



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Máster Universitario en Neuropsicología y Educación

**Proyecto de investigación para determinar si
el programa Las Aventur@s de Horacio el
Ratón mejora la comprensión lectora en
alumnos de Primaria con TDAH**

Trabajo fin de estudio presentado por:	Sheila Blanco Arribas
Modalidad de trabajo:	Proyecto de investigación
Director/a:	Juan Moisés de la Serna
Fecha:	Valladolid a junio de 2022

Resumen

La importancia de la lectura y la comprensión lectora para el correcto desarrollo educativo y social de los alumnos es un hecho. Sin embargo, en España, son varios los informes que demuestran una decadencia educativa de los escolares en este ámbito. Este es el caso del informe PISA (elaborado en 2018) en el que España cae 19 puntos respecto al informe anterior (en lo que al ámbito lector se refiere). Este hecho, que en la mayoría de los casos se debe a una mala instrucción, también afecta de forma significativa al grupo de alumnos con TDAH. Por ello, a través del presente estudio, se ha tratado de diseñar un proyecto de investigación para determinar si el uso del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón permite la mejora de la comprensión lectora en niños de Educación Primaria con TDAH. Para, una vez demostrada su eficacia en alumnos escolares sin trastornos asociados, comprobar si también mejora la comprensión lectora de los alumnos con TDAH. Para la aplicación del mismo se ha seleccionado una muestra de 25 alumnos de quinto y sexto curso de Educación Primaria. Utilizando, con el fin de evaluar sus niveles de comprensión lectora antes y después de la aplicación del programa, el Test de Procesos de Comprensión Lectora. El cual aborda este aspecto desde cuatro ámbitos: la captación de ideas explícitas, la capacidad de los alumnos para realizar inferencias anafóricas e inferencias basadas en el conocimiento y sus habilidades para elaborar macro-ideas. Asimismo, tras la elaboración del proyecto, se ha realizado una discusión sobre posibles resultados, teniendo en cuenta los datos obtenidos en otras investigaciones. Sin olvidar, la consecución objetivos y sus implicaciones.

Palabras clave: Proyecto de investigación; comprensión lectora; Educación Primaria, Las Aventur@s de Horacio el ratón y TDAH.

Abstract

The importance of reading and reading comprehension for the correct educational and social development of students is a fact. However, in Spain, there are several reports that show an educational decline of students in this area. This is the case of the PISA report (prepared in 2018) in which Spain falls 19 points compared to the previous report (in relation to reading comprehension). This fact, which in most cases is due to poor instruction, also significantly affects the group of students with ADHD. For this reason, through the present study, an attempt has been made to design a research project to determine if Las Aventur@s de Horacio el Ratón program allows the improvement of reading comprehension in Primary Education in children with ADHD. For, once its efficacy has been demonstrated in school students without associated disorders, to check if it also improves the reading comprehension of students with ADHD. For its application, a sample of 25 fifth and sixth grade Primary Education students has been selected. Using, in order to evaluate their levels of reading comprehension before and after the application of the program, the Test de Procesos de Comprensión Lectora. Which addresses this aspect from four areas: the capture of explicit ideas, the ability of students to make anaphoric inferences and inferences based on knowledge and their skills to develop macro-ideas. In addition, after the elaboration of the project, a discussion has been carried out on possible results, taking into account the data obtained in other investigations. Not forgetting the achievement of objectives and their implications.

Keywords: Project of research; reading comprehension; Primary Education, Las Aventur@s de Horacio el Ratón and ADHD.

Índice de contenidos

1.	Introducción.....	9
1.1.	Justificación del tema elegido.....	10
1.2.	Problema y finalidad del trabajo.....	11
1.3.	Objetivos del TFE.....	13
1.3.1.	Objetivo general.....	13
1.3.2.	Objetivos específicos.....	13
2.	Marco Teórico.....	14
2.1.	Aspectos fundamentales de la comprensión lectora en Educación Primaria.....	14
2.1.1.	Comprensión lectora.....	14
2.1.2.	Tipos de comprensión lectora.....	15
2.1.3.	Situación actual de la comprensión lectora en España en la Etapa de Educación Primaria.....	16
2.2.	Características del Trastorno por Déficit de atención e hiperactividad (TDAH).....	17
2.2.1.	Definición y conceptualización del TDAH.....	17
2.2.2.	Subtipos de TDAH.....	19
2.2.3.	TDAH en la etapa de Educación Primaria.....	20
2.2.4.	Intervención educativa en alumnos con TDAH.....	21
2.2.5.	Comorbilidad del TDAH con otros trastornos del neurodesarrollo.....	23
2.3.	Comprensión lectora en niños con TDAH.....	24
2.4.	Programas para la mejora de la comprensión lectora en alumnos de E. Primaria.....	26
2.4.1.	Antecedentes y justificación.....	26
2.4.2.	Programas destinados a la mejora de la comprensión lectora en Educación Primaria.....	26
2.4.3.	Las Aventur@s de Horacio el Ratón: programa seleccionado para la mejora de la comprensión lectora de los alumnos con TDAH en Educación Primaria.....	28

3. Metodología.....	29
3.1. Objetivos.....	29
3.1.1. Objetivo general.....	29
3.1.2. Objetivos específicos.....	29
3.2. Hipótesis.....	29
3.2.1. Hipótesis de investigación.....	29
3.2.2. Hipótesis estadísticas.....	30
3.3. Población, muestra y muestreo.....	31
3.4. Diseño.....	32
3.5. Variables medidas e instrumentos aplicados.....	32
3.5.1. Variables medidas.....	32
3.5.2. Instrumentos aplicados.....	34
3.6. Procedimiento y cronograma.....	35
3.6.1. Procedimiento.....	35
3.6.2. Cronograma.....	36
3.7. Análisis de datos.....	37
3.8. Recursos humanos, materiales y económicos.....	37
3.8.1. Recursos humanos.....	37
3.8.2. Recursos materiales.....	37
3.8.3. Recursos económicos.....	38
4. Discusión y Conclusiones.....	39
4.1. Discusión.....	39
4.2. Conclusiones esperadas.....	40
4.3. Limitaciones esperadas.....	42
4.4. Prospectiva y futuras líneas de investigación	42
Referencias bibliográficas.....	44

Anexo A. Carátula del juego Las Aventur@s de Horacio el Ratón.....	49
Anexo B. Consentimiento informado.....	50
Anexo C. Organización de las sesiones.....	52
Anexo D. Preguntas sacadas del texto: Los pingüinos.....	55

Índice de tablas

Tabla 1. Niveles de dominio de la comprensión lectora.....	17
Tabla 2. Intervención en el aula en casos de TDAH.....	21
Tabla 3. Diseño de series temporales interrumpidas con un grupo.....	32
Tabla 4. Distribución de las preguntas del test TPC.....	34
Tabla 5. Cronograma del proyecto.....	36
Tabla 6. Recursos económicos.....	38
Tabla 7. Consentimiento informado: información al participante y consentimiento por escrito.....	50
Tabla 8. Organización de las sesiones.....	52

Índice de figuras

Figura 1. Caratula juego Las Aventur@s de Horacio el ratón.....	49
Figura 2. Pregunta del texto “Los pingüinos” sobre inferencias basadas en el conocimiento.....	55
Figura 3. Pregunta del texto “Los pingüinos” sobre inferencias anafóricas.....	55
Figura 4. Pregunta del texto “Los pingüinos” sobre la formación de macro-ideas.....	55

Índice de acrónimos

APA: *American Psychological Association*

DSM: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*

MCER: Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

PISA: *Programme for International Student Assessment*

TC: Trastorno de Conducta

TDAH: Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

TEA: Trastorno del Espectro Autista

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

TIMSS: *Third International Mathematics and Science Study*

TND: Trastorno Negativista Desafiante

TPC: Test de Procesos de Comprensión

TUS: Trastorno por Uso de Sustancias

1. Introducción

En los últimos años se han realizado de manera puntual una gran variedad de evaluaciones destinadas a determinar el nivel del alumnado en relación a la comprensión lectora. De todas ellas se extrae una conclusión común: la importancia de la lectura y la comprensión lectora para el correcto desarrollo educativo y social de los alumnos. Extrayéndose, además, una clara necesidad de mejora educativa en este campo (Viramontes et al., 2019).

Por tanto, abordar a nivel educativo el complejo entramado de la comprensión lectora es un reto que, a pesar no competer de manera exclusiva a maestros y profesores, es absolutamente necesario que sea tomado en cuenta y trabajado por estos, dado que, los maestros serán los principales participantes y guías del proceso de enseñanza-aprendizaje del grupo de alumnos (Ochoa et al., 2019).

Pero, ¿por qué es tan importante mejorar la comprensión lectora de los alumnos desde la Etapa Primaria? La respuesta a esta cuestión se puede encontrar en las aportaciones de varios autores como, por ejemplo, Trigo (2021) que señala que la lectura es una actividad clave en la educación por varios motivos. Entre ellos se encuentra, como uno de los más importantes, las consecuencias que puede provocar un aprendizaje deficiente de la lectura, así como una escasa o incorrecta comprensión del contenido. En ambos casos, se verá afectado el rendimiento escolar de los alumnos en esta etapa educativa. Provocando, en ocasiones, que estos fracasen tanto en su entorno escolar como personal.

Por otro lado, Loayzo (2021) señala que “la comprensión lectora es imprescindible y fundamental, pues permite que el estudiante logre otros aprendizajes y vaya escalando en el nivel de complejidad de sus interpretaciones, logrando comprender en el plano intertextual, macrotextual e hipertextual” (p. 90).

Asimismo, no se debe olvidar que la comprensión lectora será importante para todo el grupo de alumnos, por ello, será necesario proporcionar a los docentes las estrategias necesarias para que todos ellos consigan un óptimo desarrollo de esta habilidad. En vista de que, en aula ordinaria, es posible encontrar alumnos con todo tipo de peculiaridades a las que los maestros y profesores deberán dar respuesta.

Específicamente, esta será la base del presente proyecto de investigación. A través del cual se tratará de dar respuesta al grupo de alumnos con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

(a partir de ahora TDAH) que, de manera habitual, suelen encontrarse con varias dificultades a la hora de comprender un texto escrito.

1.1. Justificación del tema elegido

En los últimos años, la habilidad lectora de los alumnos ha ido empeorando en nuestro país. Este hecho queda reflejado en varios informes como es el caso del informe *Programme for International Student Assessment (PISA¹)* publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el año 2018. En este, España cae 19 puntos respecto al último informe publicado por esta organización (496 en 2015 y 477 en 2018) obteniendo su peor resultado en 14 años. Resultado que situaría a España por debajo del promedio de Lectura de los países de la OCDE, que se sitúa en 487.

Asimismo, atendiendo a los resultados del último informe *Third International Mathematics and Science Study (TIMSS²)* se puede deducir también una caída escolar en las áreas no lingüísticas, lo que, autores como Trigo (2021) señalan que está estrechamente ligado a la comprensión lectora.

Por ello, más allá de las discrepancias que puedan causar sobre el colectivo estas evaluaciones, resultan un punto de referencia fundamental que ayuda a los educadores a conocer la eficacia de sus intervenciones, sus puntos débiles, así como los aspectos que es necesario modificar en un área tan importante como es la comprensión lectora (Ochoa et al., 2019).

Es por esto que, las administraciones educativas insisten de manera persistente en dar mayor peso e importancia a la lectura desde el ámbito educativo para evitar el fracaso escolar y personal de los estudiantes.

Del mismo modo, en alumnos con TDAH, la falta de atención, la impulsividad, los problemas de concentración y la hiperactividad se convierten en factores relevantes que pueden influir y afectar negativamente al correcto desarrollo de la comprensión lectora (Mamani et al., 2020). Por ello, es conveniente proporcionar mecanismos que permitan una mejor comprensión de textos para los alumnos tanto con presencia como con ausencia de este trastorno.

¹ PISA (*Programme for International Student Assessment*): informe destinado a evaluar de forma sistemática lo que los jóvenes saben y pueden hacer al finalizar su Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en más de 80 países a nivel mundial.

² TIMSS (*Third International Mathematics and Science Study*): informe centrado en estudiar las competencias que poseen los alumnos en cuarto de E. Primaria y en segundo de E. Secundaria, en relación a matemáticas y ciencias. Su propósito es ofrecer la información necesaria para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en ambas áreas.

Es esta realidad educativa, en relación a la comprensión lectora de los alumnos, la que ha motivado el desarrollo de este proyecto. Puesto que, como queda reflejado en los dos informes planteados con anterioridad, la habilidad lectora y más concretamente la comprensión lectora de los alumnos españoles ha decaído en los últimos años afectando no solo a aquellas áreas con mayor carga lingüística, sino también al resto de áreas. Por tanto, es más que necesario descubrir un programa, estrategia o metodología que ayude a todo el grupo de alumnos a progresar en este campo.

Para ello, a continuación se ha seleccionado un programa que, demostrada su eficacia en alumnos sin TDAH, se aplique a alumnos con este tipo de trastorno para descubrir si también beneficia a este grupo a nivel lector.

1.2. Problema y finalidad del trabajo

Actualmente, se sabe que la lectura va más allá de saber decodificar una serie de signos. Aprender a leer es un proceso complejo que abarca una gran variedad de habilidades entre las que se encuentra la comprensión del mensaje y la intencionalidad del mismo. Por esa razón, la lectura se ha convertido en uno de los principales retos educativos. Dado que, este aprendizaje repercutirá en el desarrollo y progreso de todas las asignaturas presentes en el currículo; incluso en su evolución académica y personal.

Por ello, son varios los investigadores centrados en crear programas destinados a mejorar la comprensión lectora de los alumnos. Sin embargo, en una gran parte de las ocasiones, a la hora de crear programas o estrategias destinadas a mejorar esta habilidad, tiende a olvidarse o a no tenerse en cuenta a los alumnos con determinadas patologías (las cuales pueden afectar al correcto desarrollo de la comprensión de textos).

Asimismo, en la actualidad siguen en auge una gran variedad de métodos tradicionales para trabajar con alumnos con dificultades en comprensión lectora. Apartando, en muchas ocasiones, recursos innovadores que también pueden ayudar al grupo de alumnos a desarrollar esta habilidad.

Por ello, como se verá a continuación, se ha realizado una exhaustiva investigación sobre posibles programas tecnológicos destinados a la mejora de comprensión lectora en alumnos de Educación Primaria, con el fin de seleccionar uno de ellos para aplicarlo y utilizarlo con alumnos con TDAH. El objetivo de su aplicación no es otro que encontrar un programa que, aplicado en el aula ordinaria, pueda mejorar la comprensión lectora de todo el grupo de alumnos (incluidos aquellos con un posible diagnóstico de TDAH).

Asimismo, la selección de este trastorno (TDAH), en lugar de centrar el proyecto únicamente en el grupo de alumnos escolarizados en Educación Primaria de manera general, ha sido motivada por el considerable aumento, en los últimos años, de casos de niños y niñas diagnosticados con TDAH, a los cuales, es absolutamente necesario atender en este ámbito. Trastorno que además es considerado por varios autores como Young et ál. (2013) uno de los más ignorados a pesar de afectar a uno de cada 20 niños o adolescentes.

Del mismo modo, se han seleccionado las TIC para trabajar con los alumnos con diagnóstico de TDHA, tras ser avalado su uso en este tipo de estudiantes por varios autores como Cortés et al (2017). Los cuales coinciden en señalar que las TIC favorecen de manera significativa la integración del grupo de alumnos con hiperactividad en el aula ordinaria. Mejorando, además, su desarrollo pedagógico, personal y social.

Todo lo anterior lleva a plantearse la siguiente cuestión: ¿Es posible la mejora de la comprensión lectora en niños de Educación Primaria con TDAH mediante el programa las Aventur@s de Horacio el Ratón?

1.3. Objetivos del TFE

Tras el enfoque otorgado a este proyecto, dirigido a la búsqueda de nuevos medios para lograr un correcto desarrollo de la comprensión lectora en alumnos con TDAH, se plantean los siguientes objetivos a alcanzar con el presente trabajo:

1.3.1. Objetivo general:

Diseñar un proyecto de investigación para determinar si el uso del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón permite la mejora de la comprensión lectora en niños de Educación Primaria con TDAH.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Revisar los aspectos fundamentales de la comprensión lectora en Educación Primaria.
- Determinar las características del TDAH en Educación Primaria.
- Analizar la comprensión lectora en niños con TDAH.
- Examinar posibles programas destinados a mejorar la comprensión lectora en alumnos de Educación Primaria.

2. Marco Teórico

2.1. Aspectos fundamentales de la comprensión lectora en Educación Primaria

2.1.1. Comprensión lectora

La lectura es percibida como una actividad mental compleja cuyo objetivo principal es: la comprensión. En ella interactúan una gran variedad de procesos: perceptivos, cognitivos, lingüísticos y socioculturales; a través de los cuales es posible alcanzar una comprensión íntegra del texto (Loayza, 2021).

Esta habilidad se inicia con la función visual (reconocimiento visual de los signos y elementos que forman una palabra), para, posteriormente, dar paso a una serie de procesos cognitivos-lingüísticos. En estos últimos, el lector deberá acceder a su memoria para obtener información sobre aquello que previamente se ha visualizado. Lo que le permitirá relacionar los signos observados con palabras que contienen significado semántico. Asimismo, los procesos cognitivos y las operaciones mentales comprendidas en la comprensión lectora según Valles (2005, citado por Hoyos y Gallego, 2017) “incluyen el reconocimiento de las palabras y su asociación con conceptos almacenados en la memoria, el desarrollo de ideas significativas, la extracción de conclusiones y la relación entre lo que se lee y lo que ya se sabe” (p. 55).

Por su parte, la OCDE (2007) entiende por competencia lectora “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” (p. 7).

Asimismo, Solé (2012) afirma que la comprensión de textos escritos conlleva la utilización de estrategias, tanto cognitivas como metacognitivas, necesarias para procesar un documento escrito en su totalidad.

Además, García (2006, citado por Hoyos y Gallego, 2017) señala que existen dos requisitos fundamentales para que se produzca un correcto desarrollo de la comprensión lectora:

- En primer lugar, será necesario adquirir y dominar dos habilidades: el reconocimiento y la decodificación de la palabra escrita.
- En segundo lugar, adquirir destrezas de búsqueda y construcción de significados.

Por otro lado, Núñez (2015) señala que la comprensión lectora depende en gran medida de los esquemas de los que dispone la persona, en este caso, los estudiantes. Por ello, cuanto más

similares sean el esquema del autor del texto y esquema del alumno, más fácil le resultará a este último comprender el mismo. En cambio, si por el contrario el texto planteado no encaja con el esquema del alumno, a este le va a ser más complicado de entender.

Por ello, según De la Peña y Ballell (2019) “los estudiantes necesitan una competencia lectora sólida que les permita comprender, usar y reflexionar acerca del texto escrito de las diferentes asignaturas; porque es la clave para su desarrollo personal, social y profesional” (p. 32).

La comprensión lectora, por tanto, se convierte, a nivel educativo, en una de las metas principales a lograr en la etapa de Educación Primaria. Puesto que, en esta etapa no solo se buscará que el alumnado aprenda a leer o decodificar diferentes tipos de textos. Sino que, también, se establece como uno de los objetivos fundamentales a lograr: que los estudiantes sean capaces de comprender aquello que han leído pudiendo utilizar posteriormente dicha información.

2.1.2. Tipos de comprensión lectora

Siguiendo a Zorrilla (2005, citado por Plaza-Plaza, 2021) a continuación se plantearán los siguientes tipos de comprensión:

- Comprensión literal: en ella se podrán en marcha varias habilidades como: reconocimiento, ubicación e identificación de recursos, reconocimiento de detalles del texto: nombres y personajes, reconocimiento de las ideas principales, entre otras.
- Reorganización de la función: en ella se inician varios procesos: clasificación de personajes, bosquejos³ y síntesis.
- Comprensión inferencial: en ella aparecen varias inferencias: de ideas principales y secundarias, de detalles extra incluidos por el lector...
- Comprensión crítica: en ella se dan tres juicios: juicio acerca de la realidad, juicio acerca de la fantasía y juicio sobre los valores.
- Apreciación lectora: en este punto el lector realiza dos tipos de inferencias: sobre interacciones lógicas e inferencias concretas al escrito sobre la interrelaciones espaciales y temporales.

³ Bosquejos: exposición de lo leído de forma esquemática.

Sin embargo, otros autores como Pinzás (1997, citado por Viramontes et al., 2019) coinciden en señalar los siguientes tipos de comprensión: nivel de decodificación, comprensión literal, comprensión inferencial y comprensión crítica.

Y, autores como Martínez et al. (2008) consideran que es esencial abordar la comprensión lectora desde cuatro ámbitos: la captación de ideas explícitas, la capacidad de los alumnos para realizar inferencias anafóricas e inferencias basadas en el conocimiento y sus habilidades para elaborar macro-ideas.

2.1.3. Situación actual de la comprensión lectora en España en la Etapa de Educación Primaria

Anteriormente, el Real Decreto 126/2014, del 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, consideraba el aprendizaje y control de la comprensión lectora de textos como uno de los principios generales de la etapa de Educación Primaria, además de un elemento a trabajar de manera transversal en todas las materias del currículo.

Esto se sigue manteniendo en el Real Decreto 157/2022 del 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, en el cual, se aborda la comprensión lectora como: la capacidad que permite a un individuo la identificación de las ideas más relevantes de un texto, así como la interpretación del sentido global del mismo, la identificación de elementos gráficos y paratextuales...

Aunque, es preciso señalar que, a pesar de hacerse una clara mención a la utilización de esta habilidad en todas las áreas del currículo, en la materia en la que se hace mayor hincapié es: en Lengua Castellana y Literatura.

Por su parte, la ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (a partir de ahora LOMLOE) no trae muchos cambios respecto a la anterior Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) en relación a la lectura. En ambas se sigue manteniendo la necesidad de trabajar la comprensión lectora en todos los niveles de la etapa de Educación Primaria.

Asimismo, el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas⁴ (MCER) presenta una serie de niveles que el grupo de alumnos deberá ir alcanzando a la hora de aprender una lengua. En este ámbito, la comprensión lectora cobra un papel muy importante (Consejo de Europa, 2002).

Concretamente, el MCER establece que grado de manejo debe disponer un alumno para ser considerado un usuario básico (A1 y A2), un usuario independiente (B1 y B2) o un usuario competente (C1 y C2) en relación a tres habilidades: hablar, escribir y comprender (dentro de esta se encuentra tanto la comprensión oral y como la comprensión lectora) (Consejo de Europa, 2002).

En relación a la comprensión lectora de textos, para clasificar a un sujeto dentro de estos niveles, se tendrá en cuenta lo planteado en la Tabla 1 reflejada a continuación:

Tabla 1

Niveles de dominio de la comprensión lectora.

A1	Comprende palabras conocidas y frases muy simples presentes en carteles, catálogos, letreros...
A2	Es capaz de leer textos cortos y sencillos. Encuentra información en textos simples y cotidianos (como anuncios, menús, horarios...)
B1	Comprende textos redactados con un lenguaje cotidiano. Es capaz de entender descripciones de: acontecimientos, sentimientos, deseos...
B2	Es capaz de leer artículos relacionados con problemas contemporáneos, así como comprender la prosa literaria contemporánea.
C1	Comprende textos extensos y con cierta complejidad (tanto literarios como basados en hechos reales). También es capaz de comprender textos técnicos no relacionados con su formación.
C2	Es capaz de leer fácilmente todo tipo de textos escritos (incluyendo textos abstractos).

Nota. Adaptado del Consejo de Europa (2002).

2.2. Características del Trastorno por Déficit de atención e hiperactividad (TDAH)

2.2.1. Definición y conceptualización del TDAH

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es un trastorno que toma comienzo desde la infancia pudiendo perdurar hasta la edad adulta. Entre sus afecciones o patrones de actuación principales se encuentran la inatención y la hiperactividad o impulsividad. Aunque, estos

⁴ El MCER: es un estándar elaborado por el Consejo de Europa en el año 2002 para estimar el nivel de adquisición de una lengua. Su finalidad es unificar los métodos de enseñanza-aprendizaje y evaluación de todos los idiomas a nivel europeo (Consejo de Europa, 2002).

no son los únicos síntomas que puede presentar el niño, sino que, también, puede mostrar desequilibrios emocionales, problemas cognitivos o, incluso, comorbilidad con otro tipo de trastornos.

Por tanto, siguiendo a Quintero y Castaño (2014) el TDAH se puede definir como “un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por un patrón de comportamiento y de funcionamiento cognitivo, que puede evolucionar en el tiempo y que es susceptible de provocar dificultades en el funcionamiento cognitivo, educacional y/o laboral” (p. 601).

Según el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) a partir de ahora DSM⁵ elaborado por la *American Psychological Association* (APA, 2014) en la mayoría de los casos suele aparecer antes de los doce años afectando notablemente a su rendimiento escolar. Además, dicho trastorno puede tener un impacto realmente negativo en la calidad de vida del niño, en sus relaciones sociales y en su bienestar psicológico. No obstante, en la edad adulta, los efectos sobre la función social son los más destacados, pudiendo verse afectadas sus relaciones sentimentales, su vida laboral... (Young et al., 2013).

Asimismo, en el DSM-V (APA, 2014), se considera que la prevalencia de este trastorno a nivel mundial es de alrededor de un 5% en niños y un 2,5% de los adultos. Aunque, autores como Loro et al. (2015) coinciden en señalar que la prevalencia en niños es de un 5-8% en edad escolar manteniéndose en la edad adulta en más de la mitad de los casos. A lo que autores como Quintero y Castaño (2014) añaden que: existe una mayor prevalencia en varones que en mujeres. Por su parte, la prevalencia de TDAH en España, se encuentra entre un 2-14.4% dependiendo de la edad (Campeño et al., 2017).

Por tanto, siguiendo el DSM-V (APA, 2014) se podría definir este trastorno como un patrón persistente de conductas de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que se manifiesta antes de los 12 años.

⁵ El DSM (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*): es un sistema de clasificación de trastornos mentales elaborado por la Asociación Americana de Psiquiatría (*American Psychiatric Association*, APA). En él se incluyen descripciones, síntomas y otros criterios para diagnosticar trastornos mentales.

2.2.2. Subtipos de TDAH

Este trastorno, siguiendo lo planteado por el DSM-V (APA, 2014) puede presentarse de tres maneras diferentes: TDAH con presentación combinada, con preeminencia de déficit de atención o con predominio de hiperactividad-impulsividad. Asimismo, este manual aporta una serie de criterios diagnósticos para cada una de las presentaciones de dicho trastorno:

- Subtipo 1 (hiperactividad): deberá presentar seis o más de los siguientes síntomas, o al menos cinco, en caso de que sea mayor de 16 años. Asimismo, los síntomas deberán haber persistido durante al menos seis meses impactando de manera negativa en las actividades sociales y académicas:
 - Mueve en exceso manos o pies.
 - Abandona su asiento en la clase.
 - Corre o salta en exceso en situaciones en las que no debería hacerlo.
 - Presenta problemas para jugar o dedicarse a actividades de ocio.
 - Suele actuar como si tuviera un motor.
 - Habla en exceso.
 - Responde antes de haber sido completada la pregunta.
 - Presenta dificultades para guardar turno.
 - Interrumpe o interfiere en las actividades de otros compañeros.
- Subtipo 2 (inatención): al igual que el subtipo hiperactivo, debe presentar al menos seis de los siguientes síntomas, o al menos cinco, para mayores de 16 años. Los síntomas deberán darse durante al menos seis meses, impactando en sus actividades sociales y académicas:
 - No presta atención a los detalles o comete errores por descuido en las tareas escolares.
 - Presenta dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas.
 - Padece dificultades a la hora de escuchar cuando se le habla directamente.
 - No sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares.
 - Presenta dificultades para organizar tareas y actividades.
 - Evita o rechaza realizar tareas que requieran esfuerzo mental sostenido.
 - Pierde objetos necesarios para tareas o actividades.
 - Se distrae con mucha facilidad.
 - Es descuidado en actividades diarias y rutinarias.

- Subtipo 3 (combinado): en este tipo de TDAH podrían aparecer de manera conjunta síntomas tanto del subtipo 1 (hiperactivo) como del subtipo 2 (problemas de atención).

Asimismo, Cortés (2010) señala que, junto con estos síntomas pueden aparecer otras dificultades como:

- Dificultades físicas: problemas con la coordinación motriz.
- Dificultades cognitivas: problemas de memoria, de aprendizaje, regulación del comportamiento...
- Dificultades emocionales: comportamiento excesivamente infantil, falta de madurez, se frustran con facilidad, baja inteligencia emocional...

2.2.3. TDAH en la etapa de Educación Primaria

A continuación, quedan reflejados los posibles síntomas que pueden presentar los alumnos en la Etapa Primaria con diagnóstico de TDAH en función de los subtipos previamente señalados (Arroyo, 2018):

1. TDAH con predominio del déficit de atención: el alumno presentará principalmente problemas a la hora de controlar la atención sostenida, así como dificultades para la organización y planificación de las tareas o actividades planteadas en el aula, etc.
2. TDAH con predominio de la impulsividad-hiperactividad: los problemas de impulsividad o déficit de inhibición pueden ser frecuentes en la infancia, sin embargo, se debe tener en cuenta que, a diferencia de la impulsividad que puede presentar el grupo de alumnos infantiles, el niño hiperactivo actúa de forma NO intencional.
3. TDAH combinado: es una mezcla de los dos anteriores. Es el subtipo de TDAH más común en niños.

Concretamente, seis de cada diez niños con este trastorno padecen un patrón combinado. Los subtipos puros (subtipo 1 y 2) son menos habituales. Exactamente, el TDAH con predominancia de falta de atención se da en un 30 por ciento de los casos y el TDAH con predominio hiperactivo en un 10 por ciento (Quintero y Castaño, 2014).

Así, la sintomatología de los niños con TDAH es debida, en la mayoría de los casos, a una regulación cognitiva disfuncional. Son varias las teorías que han tratado de explicar este hecho (Herrera et al., 2016):

- El Modelo Motivacional o de Aversión a la Demora: centrada en explicar los problemas que presentan este grupo de alumnos a la hora de realizar una tarea o actividad de manera prolongada. Esta teoría considera que es precisamente esa impaciencia característica de las personas con TDAH la que provoca que presenten baja tolerancia a la frustración.
- El Modelo de Inhibición Conductual: trata de explicar la regulación cognitiva disfuncional debido a un problema en las funciones ejecutivas (memoria de trabajo...)
- Modelo de Regulación del Estado: esta teoría atribuye las dificultades presentes en las personas con TDAH también a problemas a la hora de regular sus funciones ejecutivas, lo que provoca en el individuo respuestas inadecuadas.

2.2.4. Intervención educativa en alumnos con TDAH

En el aula de cualquier centro escolar es posible encontrar alumnos diagnosticados con TDAH, los cuales, requerirán de un trato y actuación oportuna para lograr su correcto desarrollo y consecución de habilidades (al igual que el resto de sus compañeros).

Para atender a este tipo de alumnos en particular es necesario adaptar tanto la organización como el funcionamiento de los centros educativos, para, de este modo, tratar de disminuir de las dificultades que puedan presentar (Rabadán y Giménez, 2012).

Por ello, a continuación en la Tabla 2 se plantean una serie de pasos a tener en cuenta por los docentes a la hora de trabajar con el grupo de alumnos con TDAH:

Tabla 2

Intervención en el aula en casos de TDAH

Elementos metodológicos	Descripción del ejemplo
Establecer prioridades dependiendo de la sintomatología y déficit percibidos	El grupo en el que se encuentre el alumno con TDAH, deberá presentar, en la medida de lo posible, poco alumnado. Además, se le deberá ubicar en un lugar concreto, próximo al docente.
Establecimiento de un problema sobre el escenario emocional y estilo de aprendizaje del niño	Ser flexibles, permitirles trabajar de forma autónoma y seleccionar aquellas técnicas que mejor les funcionen. Por ejemplo, a la hora de hacer un esquema, tal vez prefieran un mapa mental, a un mapa conceptual o a un resumen.
Brindar instrucciones individuales breves, específicas y paso a paso al niño	Se le pedirá que repita lo que ha entendido, dándole la oportunidad de preguntar aquellos conceptos que considere necesarios. Evitando, además, la realización de más de una pregunta a la vez.

Dosificación de la información dada al niño	Las actividades se plantearán en fases, con pausas entre cada una de ellas.
Motivación al niño mediante organizadores diarios	Se le deberá motivar con elogios evitando juicios o críticas si se equivoca
Hacer consciente al niño de sus éxitos (metacognición)	Se podrán utilizar refuerzos positivos. Y remarcar los negativos como consecuencia de una mal acción o actitud negativa

Nota. Adaptado de Arroyo (2018).

Por otro lado, Rodríguez y Criado (2014) señalan que, la intervención y trabajo con los alumnos con TDAH debe centrarse en:

- Intervención psicoeducativa: estrategia que permite ofrecer una información adecuada sobre el TDAH tanto al paciente, como a sus padres y educadores (sobre la etiología del trastorno, síntomas, diagnóstico, intervención y tratamiento...).
- Intervención conductual: el tratamiento del grupo de alumnos con TDAH a nivel conductual se deberá centrar en técnicas de modificación del comportamiento. Esta intervención debe aplicarse lo antes posible, dado que, se ha demostrado, que es más eficaz en escolares que en adolescentes. Aunque existen una gran variedad de técnicas conductuales, entre las más importantes destacan: los reforzadores o premios, la economía de fichas, los castigos, las técnicas de extinción y técnicas del contrato de contingencias.
- Intervención sobre el paciente: entre los métodos más utilizados se encuentran: la psicoterapia cognitiva y el entrenamiento en habilidades sociales, técnicas de resolución de problemas y estrategias de autoayuda.
- Apoyo escolar: la intervención escolar se centra en la evolución del alumno a nivel: académico, social y conductual. Los programas utilizados pueden contener: adaptaciones de aula, entrenamiento destinado a los docentes, técnicas de modificación de conducta, establecimiento de normas y límites, etc. Destinadas principalmente a mejorar el rendimiento y comportamiento del alumno con TDAH.

Estas estrategias deberán barajarse a la hora de trabajar con el grupo de alumnos tratando de evitar en ellos reacciones adversas o incomodidades. Por ello serán tenidas en cuenta en la puesta en marcha de la presente investigación.

2.2.5. Comorbilidad del TDAH con otros trastornos del neurodesarrollo

El TDAH es un heterogéneo trastorno del neurodesarrollo que puede aparecer de la mano de otros trastornos o problemas neurológicos.

Zúñiga y Forteza (2014) definen comorbilidad como: “la presencia de dos o más condiciones nosológicas simultáneas” señalando además que, en el caso del TDAH, “puede considerarse la norma más que la excepción. Esta implica un peor funcionamiento y pronóstico, especialmente en aquellos casos en los que es múltiple” (p. 643).

Concretamente, en el caso del TDAH, a medida que van surgiendo diferentes avances científicos, se van encontrando conexiones tanto a nivel biológico como cerebral, entre el TDAH y otros trastornos comórbidos asociados como el Trastorno Negativista Desafiante (TND) o los Trastornos del Espectro del Autista (TEA) (Zúñiga y Forteza, 2014). Es más, actualmente se sabe que el 70% de los niños diagnosticados de TDAH presenta al menos otro trastorno asociado y el 40% dos. Hecho que condiciona y complica su diagnóstico y tratamiento (Hidalgo y Sánchez, 2014)

Entre los trastornos que más comúnmente aparecen asociados al TDAH se encuentran (Zúñiga y Forteza, 2014):

- El Trastorno Negativista Desafiante (TND) y el Trastorno de Conducta (TC): la comorbilidad de estos trastornos con el TDAH es bastante frecuente; de hecho, es posible que ambos trastornos tengan una base etiológica común. La presencia de uno de ellos junto con el TDAH agrava sustancialmente el pronóstico.
- Los trastornos de ansiedad: La comorbilidad de estos trastornos con el TDAH provocan ciertos cambios en el alumno. Presentan menos hiperactividad-impulsividad y más problemas en el aprendizaje.
- Trastorno de Tourette y de tics: es verdad, que los tics son habituales en edades infantiles. Asociándose, en algunos casos, al TDAH (generalmente con pronóstico leve). Sin embargo, en ocasiones, pueden venir acompañados de otros tics vocales más graves, como, por ejemplo: el Trastorno de Tourette.
- Trastorno por Uso de Sustancias (TUS): la comorbilidad del TDAH con el TUS también es habitual en los casos en los que el TDAH viene acompañado de un trastorno conductual (TC).
- Trastornos depresivos: en ocasiones, el TDAH puede ocultar una depresión. La comorbilidad del TDAH con trastornos depresivos está también asociada a comorbilidades con trastornos conductuales e implica un mayor riesgo de suicidio.

- Trastorno Bipolar (TB): en aquellos casos en los que el TB está asociado al TDAH, el diagnóstico y el tratamiento del TDAH suelen complicarse.
- Trastorno del Espectro del Autista (TEA): en el caso del TEA, es importante señalar que, el DSM-V (APA, 2014) ha introducido varios cambios en la clasificación de los TEA, reconociendo, además, la posibilidad de aparecer este junto con TDAH dada su común aparición con este trastorno. En los casos en los que aparecen de manera combinada se dificulta de manera considerable su diagnóstico y tratamiento.
- Trastornos del aprendizaje: este tipo de trastornos también es frecuente encontrarlos acompañando al TDAH. El tratamiento que se dispense en estos casos también debe atender a este trastorno para, de este modo, evitar el fracaso escolar del alumno que lo padece.

Asimismo, una de las comorbilidades más destacadas en el alumnado con TDAH son los problemas de lenguaje como, por ejemplo: trastornos del lenguaje expresivo, trastornos del lenguaje receptivo o trastorno de la expresión escrita (Herrera et al., 2021). Aunque, en el presente proyecto, se prestará especialmente atención a sus problemas en el ámbito lector y, más concretamente, a sus dificultades en comprensión lectora.

2.3. Comprensión lectora en niños con TDAH

La comprensión lectora en alumnos con TDAH ha sido evaluada en numerosas investigaciones, obteniéndose de estas una conclusión clara: la comprensión lectora del grupo de alumnos con TDAH es, en la mayoría de los casos, deficiente. Concretamente, la investigación llevada a cabo por estos autores Herrera et al. (2016) se centra en comparar la comprensión lectora en alumnos de Educación Primaria con y sin TDAH. De este estudio se extrae que, el grupo experimental (con TDAH) presenta mayores dificultades, en lo que a comprensión lectora se refiere, que el grupo control (sin TDAH). Concluyendo la investigación indicando que, los alumnos con TDAH son significativamente menos eficientes. Precisando, además, bastante más tiempo para realizar las pruebas de comprensión lectora.

Aunque, no se debe olvidar que, los menores diagnosticados de TDAH presentan varias dificultades que, de manera evidente, van a contribuir a sus problemas en comprensión lectora. De entre las dificultades que más afectan a la comprensión lectora de los alumnos con TDAH destacan: los déficits en la memoria de trabajo verbal, los problemas en la flexibilidad cognitiva y en la velocidad de procesamiento (Artigas y Narbona, 2011, citado por Herrera et al., 2016). Del mismo modo, Cardona y Varela (2017) consideran que los principales problemas en comprensión lectora de los

niños con TDAH se deben precisamente a esas tres dificultades (velocidad del procesamiento, memoria de trabajo verbal y flexibilidad cognitiva).

Concretamente, la afectación de la memoria de trabajo de este grupo de alumnos se traduce en alteraciones de los procesos atencionales considerados necesarios para llevar a cabo el proceso lector. Asimismo, se ha probado que los escolares con TDAH manifiestan más dificultades a la hora de identificar tópicos e ideas principales, realizando, por tanto, menor número de inferencias y teniendo más problemas para identificar las posibles incoherencias presentes en un texto. Provocando que su comprensión sea esencialmente deficiente en tareas de ordenación (de fragmentos de un texto, viñetas...). Tareas que dependerán principalmente de habilidades de planificación y autorregulación (Corbacho, 2017).

A su vez, Miller et al. (2013) coinciden en señalar que los alumnos con TDAH presentan mayores problemas a la hora de realizar una representación mental de un texto. Siendo, en algunos casos, capaces de leer un determinado texto, pero no de explicarlo secuencialmente. Lo que, como ya se ha anticipado con anterioridad, está directamente relacionado con problemas en la memoria de trabajo.

Por otro lado, gracias a la investigación llevada a cabo por Tapia et al. (2017) se sabe que, el grupo de niños pertenecientes al subtipo de TDAH con predominancia de inatención, presentan un mayor número de problemas relacionado con la velocidad lectora debido a un procesamiento lento de la información (afectando directamente a la comprensión lectora de los mismos). Sin embargo, el grupo de niños con TDAH del subtipo hiperactivo-impulsivo, presentan mayores problemas a la hora de organizar la información, tendiendo a responder a las preguntas reflexivas apresuradamente sin apenas leer, llevándolos a contestar incorrectamente.

Del mismo modo, Mamani et al. (2020) tras realizar una evaluación a alumnos con TDAH en relación a la comprensión lectora, señalan que los niños con déficit de atención e hiperactividad-impulsividad presentan problemas en la adquisición de la lectura y dificultades a la hora de captar las ideas principales del texto.

Por tanto, según las evidencias obtenidas de las investigaciones previamente señaladas, se podría considerar el déficit en comprensión de textos en niños con TDAH un problema evidente que requiere de una respuesta eficaz lo antes posible.

2.4. Programas para la mejora de la comprensión lectora en alumnos de E. Primaria

2.4.1. Antecedentes y justificación

En la actualidad, las nuevas tecnologías han traído consigo un gran número de avances y métodos destinados a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos en edad escolar. Pudiendo utilizarse alguno de estos avances con el fin de desarrollar competencias tan importantes como la comprensión de lectora (Durán et al., 2018).

Esto ya es planteado en el año 2006 por Henao, el cual, llevó a cabo una investigación sobre el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de la lecto-escritura. De esta investigación se extrae que: la mayoría de los estudiantes de Educación Secundaria (encuestados para dicha investigación) consideraban que, la lectura a ordenador, se realizaba de una forma más dinámica y atractiva, consiguiendo, además, que el lector mantuviese durante más tiempo la atención en el texto (Henao, 2006).

Del mismo modo, en la investigación llevada a cabo por Durán et al. en el año 2018 se llega a una conclusión similar. Tras promover el uso de las TIC en estudiantes de Educación Primaria con el fin de mejorar su comprensión lectora se obtienen resultados muy claros. Tras la aplicación de esta metodología, el grupo de alumnos mejoró de manera evidente su comprensión lectora. Asimismo, dicho autor promueve e invita a mantener el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerándolas un elemento motivador y con la capacidad de generar interés en los alumnos de Educación Primaria (Durán et al., 2018).

En el mismo año, Maturano et al. (2018) efectuaron una investigación sobre la comprensión lectora en el área de C. Naturales utilizando como recurso las TIC. Concretamente a través del software CmapTools. De nuevo, contemplándose las posibilidades que ofrecen las TIC para la mejora de las habilidades lectoescritoras de los estudiantes.

En conclusión, se podría decir que, el uso de la TIC en alumnos de edad escolar, podría ser verdaderamente beneficioso para su comprensión lectora. Dado que, a través de las TIC, el estudiante deja de ser simplemente un receptor en el proceso de enseñanza-aprendizaje para convertirse en el eje principal de ese aprendizaje, a través de una estrategia interactiva y didáctica.

2.4.2. Programas destinados a la mejora de la comprensión lectora en Educación Primaria

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están presentes en la vida diaria de los niños y niñas en edad escolar, sobre todo, en actividades de ocio y entretenimiento. No obstante,

en muchas ocasiones tienden a ser excluidas del ámbito educativo por simple desconocimiento de sus posibilidades.

Concretamente, siguiendo lo planteado por autores como García et al. (2018) las estrategias de lectura basadas en las TIC pueden promover el interés de los estudiantes por el texto en cuestión, mejorando, por tanto, su capacidad para comprender el mismo.

Pero ¿qué programas destinados a la etapa de Educación Primaria pueden utilizarse para mejorar la lectura y más concretamente la comprensión lectora en el aula? A continuación, se tratará de dar respuesta a esta cuestión planteando varios programas destinados a alumnos en Etapa Primaria para, posteriormente, seleccionar uno de ellos para trabajar con un grupo de alumnos con TDAH. De esta manera, se tratará de ofrecer un programa que, aplicado en el aula ordinaria favorezca la comprensión lectora tanto de un alumno típico como de un alumno con TDAH, sin necesidad de tener que seleccionar varias actuaciones, estrategias o programas que aplicar en el aula.

Los programas seleccionados han sido los siguientes:

- El programa de lectoescritura de COGNITIVA.PT: es un programa creado como un soporte abierto destinado a fomentar la estimulación cognitiva y la rehabilitación de trastornos específicos de lectoescritura. Este ha sido elaborado por profesionales de diferentes ramas: logopedas, psicólogos, pedagogos, informáticos y diseñadores. Además, a través de este programa, se trabajan: los procesos perceptivo-visuales, procesos perceptivo auditivo-verbales, la ruta fonológica indirecta, la ruta léxica directa, los procesos sintácticos y los procesos semánticos. Asimismo, entre los posibles ejercicios planteados por el programa se encuentran los siguientes: identificación y comparación según modelos, correspondencias, identificación dentro de un grupo, identificación dentro de un texto, identificación de palabras intrusas y responder a un estímulo (Torres, 2004 citado por Martín, 2015).
- Programa Aprendiendo a Leer (nivel 1 y nivel 2): con el presente programa se tratará de mejorar una serie de habilidades en el grupo de alumnos: fonológicas, morfosintácticas y semánticas (Defior et al., 2011, citado por Martín, 2015).
- Las Aventur@s de Horacio el Ratón (anexo A): el presente programa contiene tres discos destinados a trabajar la comprensión lectora de los alumnos. Concretamente, un disco será utilizado por el maestro, otro por el propio alumno y otro que se entregará a la familia del alumno. En cada uno de ellos, hay veinte actividades interactivas que deberá ir realizado el alumno de forma individual. Todas ellas están organizadas progresivamente de manera que,

en primer lugar, se ofrezca al alumno una explicación de la actividad, después un texto o documento que deba leer y, finalmente, una serie de actividades a realizar. Además, el juego cuenta con un diccionario que el alumno pueda consultar siempre que lo necesite (Cabero et al., 2018).

De entre los señalados con anterioridad, el seleccionado para aplicar y utilizar en el presente proyecto de investigación con alumnos con TDAH es el programa de Las Aventur@s de Horacio el Ratón el cual se presenta de manera más exhaustiva a continuación.

2.4.3. Las Aventur@s de Horacio el Ratón: programa seleccionado para la mejora de la comprensión lectora de los alumnos con TDAH en Educación Primaria

El programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón elaborado por Piñero y Reyes en el año 2015, como se ha anticipado previamente, es un proyecto destinado a alumnos en la etapa de Educación Primaria con problemas en comprensión lectora.

Este fue diseñado de manera que atienda a todos aquellos procesos considerados necesarios para llevar a cabo una buena comprensión del texto. Entre dichos procesos, se toma en cuenta la metacognición, entendida como un proceso a través del cual un individuo reflexiona sobre su propio conocimiento. Es decir, se podría definir la metacognición como: el conocimiento sobre el conocimiento (Mayor et al., 1993 citado por Cabero et al., 2018). Proceso que está estrechamente relacionado con la lectura y la comprensión de la misma y que por ello es tenido en cuenta en esta interfaz. Asimismo, este material favorece la autoconciencia, elemento que también juega un papel importante a la hora de comprender un texto en su totalidad.

Ahora bien ¿cómo se organiza el juego? En primer lugar, en cada aventura, primero aparece una lectura y, seguida de esta una serie de actividades que el niño deberá ir completando.

Además, a mayores del texto a leer y las actividades, se le proporciona al alumno un material audiovisual que puede servirle de ayuda a la hora de comprender mejor el texto en cuestión (generalmente a través de dibujos o imágenes).

Por otro lado, en los CD del profesor y de la familia se incluye además un archivo de explicación de los objetivos a lograr por el alumnado en cada una de las actividades. Asimismo, Las temáticas a abordar por dicho programa son muy diferentes y variadas, dado que, se puede trabajar desde la educación para la paz o la educación musical hasta la educación para la igualdad o educación para la salud y la alimentación. Hecho que también ha motivado su selección para el presente proyecto.

3. Metodología

3.1. Objetivos

3.1.1. Objetivo general

Descubrir si el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón mejora la comprensión lectora de alumnos de quinto y sexto curso de Primaria con TDAH

3.1.2. Objetivos específicos

1. Determinar si existen diferencias en la captación de ideas explícitas antes y después de la intervención del programa las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo de alumnos con TDAH
2. Comprobar si existen diferencias en inferencias anafóricas antes y después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo de alumnos con TDAH
3. Averiguar si existen diferencias en inferencias basadas en el conocimiento antes y después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo de alumnos con TDAH
4. Probar si existen diferencias en la elaboración de macro-ideas antes y después de la intervención del programa las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo de alumnos con TDAH

3.2. Hipótesis

3.2.1. Hipótesis de investigación

Las hipótesis seleccionadas para el presente proyecto de investigación son hipótesis explicativas, dado que, se establece entre las variables de cada una de ellas una relación causal (causa-efecto):

- Se espera encontrar una mejora significativa en la captación de ideas explícitas en alumnos con TDAH escolarizados en cuarto y quinto curso de Educación Primaria tras la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón.
- Se espera encontrar una mejora significativa en inferencias anafóricas en alumnos con TDAH escolarizados en cuarto y quinto curso de Educación Primaria tras la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón.
- Se espera encontrar una mejora significativa en inferencias basadas en el conocimiento en alumnos con TDAH escolarizados en cuarto y quinto curso de Educación Primaria tras la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón.

- Se espera encontrar una mejora significativa en la elaboración de macro-ideas en alumnos con TDAH escolarizados en cuarto y quinto curso de Educación Primaria tras la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón.

3.2.2. Hipótesis estadísticas

Por su parte, las hipótesis estadísticas planteadas para cada una de las hipótesis de investigación señaladas con anterioridad son:

- Se espera encontrar una mejora significativa en la captación de ideas explícitas en alumnos con TDAH escolarizados en cuarto y quinto curso de Educación Primaria tras la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón.
 - H0: No se espera encontrar diferencias en la captación de ideas explícitas antes y después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.
 - H1: Se espera un incremento en la captación de ideas explícitas después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.
- Se espera encontrar una mejora significativa en inferencias anafóricas en alumnos con TDAH escolarizados en cuarto y quinto curso de Educación Primaria tras la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón.
 - H0: No se espera encontrar diferencias en inferencias anafóricas antes y después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.
 - H1: Se espera un incremento en inferencias anafóricas después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.
- Se espera encontrar una mejora significativa en inferencias basadas en el conocimiento en alumnos con TDAH escolarizados en cuarto y quinto curso de Educación Primaria tras la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón.
 - H0: No se espera encontrar diferencias en inferencias basadas en el conocimiento antes y después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.

- H1: Se espera un incremento en inferencias basadas en el conocimiento después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.
- Se espera encontrar una mejora significativa en la elaboración de macro-ideas en alumnos con TDAH escolarizados en cuarto y quinto curso de Educación Primaria tras la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón.
 - H0: No se espera encontrar diferencias en la elaboración de macro-ideas antes y después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.
 - H1: Se espera un incremento en la elaboración de macro-ideas después de la intervención del programa las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.

3.3. Población, muestra y muestreo

El presente proyecto, como se ha ido mencionado con anterioridad, está centrado en estudiar la comprensión lectora del grupo de alumnos de Educación Primaria con presencia de TDAH. Por ello, esta será la población de la cual se seleccionará la muestra necesaria para llevar a cabo dicha investigación.

Concretamente, la muestra de este estudio la formarán un total de 25 estudiantes pertenecientes a un centro concertado de la provincia de Valladolid formado por un total de 345 escolares (de las etapas de Educación Infantil y Educación Primaria). Todos ellos matriculados en el último ciclo de Educación Primaria.

Específicamente, de los alumnos pertenecientes a quinto curso de primaria formarán parte del estudio un total de 15 alumnos y de sexto de Educación Primaria 10 estudiantes (todos ellos con diagnóstico de TDAH, siendo este un requisito esencial para formar parte de la presente investigación).

Además, se debe tener en cuenta que, de los 25 estudiantes participantes un total 16 alumnos presentan un TDAH de subtipo 3 o combinado, 4 del subtipo 2 o inatento y 5 del subtipo 1 o hiperactivo.

Por último, es preciso señalar que, el muestreo utilizado para llevar a cabo su selección ha sido un muestreo incidental, casual o de conveniencia.

3.4. Diseño

El presente proyecto de investigación se corresponde con un estudio cuasiexperimental en el cual se tratará de averiguar el efecto que produce un programa interactivo en la comprensión lectora de alumnos con TDAH.

Concretamente, para su realización, se empleará un diseño cuasiexperimental de series temporales interrumpidas con un grupo (sin grupo control) (Hernández et al., 2014). Para ello, se contará con un único grupo (un grupo experimental) al cual se le aplicará el tratamiento, que, en este caso, será el programa de Las Aventur@s de Horacio el ratón.

Para comprobar la efectividad del mismo, se llevarán a cabo varias mediciones: dos antes de la aplicación del programa y otras dos después (véase en la Tabla 3). De este modo, se espera encontrar diferencias estadísticamente significativas entre las medidas tomadas, esperándose que, el grupo de alumnos seleccionados, vaya mejorando gradualmente su comprensión lectora (en los 4 ámbitos evaluados) a medida que se van desarrollando las sesiones.

Tabla 3.

Diseño de series temporales interrumpidas con un grupo

Mediciones	Medida 1 (pretratamiento)	Medida 2 (pretratamiento)	Tratamiento (Programa)	Medida 3 (postratamiento)	Medida 4 (postratamiento)
	Texto "Los pingüinos"	Texto "Sioux"		Texto "Los pingüinos"	Texto "Sioux"

Nota. Elaboración propia

Asimismo, es preciso señalar que, el procedimiento experimental se aplicará tras obtener el consentimiento previo por parte de las autoridades del centro educativo seleccionado, así como de los tutores legales de los participantes.

3.5. Variables medidas e instrumentos aplicados

3.5.1. Variables medidas

En el presente proyecto de investigación se manejarán varias variables dependientes:

- a) La captación de ideas explícitas:
 - o Definición conceptual: la captación de ideas explícitas haría referencia directa a la interpretación del texto. Según Sanz et al. (2015) "el primer paso para que un lector

comprenda un texto es que entienda cada una de las ideas que contiene una frase” (p. 232).

- Definición operativa: se evaluará a partir de dos preguntas (tanto en el texto de “Los pingüinos” como en el texto de “Sioux”). Cada pregunta acertada sumará un punto, pudiendo obtener un máximo de cuatro puntos (puesto que, para evaluar esta variable, hay un total de cuatro preguntas, dos por cada texto) y un mínimo de cero.

b) Inferencias anafóricas:

- Definición conceptual: son aquellas inferencias que conectan elementos textuales. A través de estas, siguiendo lo planteado por autores como Martínez et al. (2008), “el lector debe encontrar un antecedente textual para conectar otro elemento de información textual” (p. 320).
- Definición operacional: se evaluará a partir de tres preguntas, tanto en el texto de “Los pingüinos” como en el texto de “Sioux”. Cada pregunta acertada sumará un punto, pudiendo obtener un máximo de seis puntos (puesto que, para evaluar esta variable, hay un total de seis preguntas, tres por cada texto) y un mínimo de cero.

c) Inferencias basadas en el conocimiento:

- Definición conceptual: son aquellas inferencias en las que, según Martínez et al. (2008), “el lector ha de incorporar estructuras de conocimiento previo para entender una determinada situación expuesta en un texto” (p. 320).
- Definición operacional: se evaluará a partir de dos preguntas (tanto en el texto de “Los pingüinos” como en el texto de “Sioux”). Cada pregunta acertada sumará un punto, pudiendo obtener un máximo de cuatro puntos (puesto que, para evaluar esta variable, hay un total de cuatro preguntas, dos por cada texto) y un mínimo de cero.

d) Elaboración de macro-ideas:

- Definición conceptual: las macro-ideas hacen referencia a la representación mental de aquello que se ha leído en el texto.
- Definición operativa: se evaluará a partir de tres preguntas (tanto en el texto de “Los pingüinos” como en el texto de “Sioux”). Cada pregunta acertada sumará un punto, pudiendo obtener un máximo de seis puntos (puesto que, para evaluar esta variable, hay un total de seis preguntas, tres por cada texto) y un mínimo de cero.

Asimismo, se contará con la siguiente variable independiente:

a) Programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón

- Definición conceptual: programa tecnológico destinado a mejorar la comprensión lectora del grupo de alumnos pertenecientes a la Etapa de Educación Primaria.
- Definición operacional: para evaluar la efectividad de este programa en el grupo de alumnos se utilizará el Test de Procesos de Comprensión. El cual evaluará la efectividad del programa a través de 20 preguntas (10 por cada texto).

3.5.2. Instrumentos aplicados

Para llevar a cabo la evaluación del nivel de comprensión lectora de los participantes se utilizará el test denominado Test de Procesos de Comprensión (TPC). A través del mismo, se llevará a cabo un análisis de los procesos de comprensión contemplados en la mayoría de los modelos cognitivos actuales. Concretamente, dicho test ha sido creado para aplicarse a escolares entre los 11 y los 16 años, siendo este de fácil aplicación y corrección (Martínez et al., 2008). De manera específica, en este estudio, será administrado de forma colectiva (como queda reflejado en la tabla 3) en dos momentos concretos: antes del tratamiento y después del mismo.

El test está compuesto por dos textos de carácter expositivo a partir de los cuales se realizarán un total de veinte preguntas (10 por cada texto) con 4 alternativas de respuesta. Uno centrado en el área de Ciencias Naturales denominado “Los Pingüinos” (ejemplo de preguntas en el anexo D), y otro relacionado con la materia de Ciencias Sociales titulado “Los Sioux” tal y como queda reflejado en la Tabla 4 (García y Fernández, 2008). Además, en esta tabla, también quedarán manifestadas la puntuaciones máximas y mínimas a obtener en cada variable.

Estas preguntas se centrarán en evaluar, como se ha señalado con anterioridad, las siguientes variables: captación de ideas explícitas, la capacidad de los alumnos para realizar inferencias anafóricas e inferencias basadas en el conocimiento y sus habilidades para elaborar macro-ideas (Sanz et al., 2015).

Tabla 4

Distribución de las preguntas del test TPC

Tipo de pregunta	Los Pingüinos	Sioux	Puntuaciones
Inferencias anafóricas	3	3	Máxima: 6 Mínima: 0
Inferencias basadas en el conocimiento	2	2	Máxima: 4 Mínima: 0
Capación de ideas explícitas	2	2	Máxima: 4 Mínima: 0

Elaboración de macro-ideas	3	3	Máxima: 6 Mínima: 0
Total	10	10	

Nota. Adaptado de García y Fernández (2008)

Su selección ha sido motivada por su carácter actual, además de su validez, fiabilidad y consistencia interna. Puesto que, tras la investigación elaborada por Martínez et al. (2008) se sabe que, dicho instrumento goza de consistencia interna (evaluada a partir del coeficiente Alpha de Cronbach), así como, validez de contenido (evaluada por un conjunto de expertos en el tema), validez de constructo (realizándose la correlación del test TPC con el test PROLEC-SE) y validez de criterio (estableciéndose una relación entre comprensión lectora y rendimiento académico).

Del mismo modo, se utilizará, como se ha mencionado en varias ocasiones el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón con el fin de mejorar la comprensión lectora del grupo participante en este estudio.

3.6. Procedimiento y cronograma

3.6.1. Procedimiento

El procedimiento experimental planteado para el presente estudio, se llevará a cabo tras haber recibido el consentimiento de: las direcciones de los centros educativos, de los padres o tutores legales de los participantes y del Comité Ético evaluador del mismo (dejando muy clara la libertad de participar o no en el presente proyecto).

En primer lugar, se contactará con el equipo directivo (de los centros educativos seleccionados para llevar a cabo el presente proyecto) informando a los mismos de los objetivos, incomodidades y ventajas de participar en el estudio. Entonces, será el propio centro el encargado de repartir a los tutores de los alumnos participantes el correspondiente consentimiento informado (anexo B) antes de iniciar el proyecto. En este consentimiento quedará reflejado el carácter anónimo, voluntario y confidencial del mismo (siguiendo las directrices éticas de la Universidad Internacional de La Rioja).

Asimismo, durante al menos dos meses, se formará a los docentes implicados en el estudio por parte de varios expertos en el programa seleccionado Las Aventur@s de Horacio el Ratón.

Tras obtener el consentimiento informado de los participantes se aplicará el Test de Procesos de Comprensión para conocer su nivel de comprensión lectora antes de aplicar el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón dos veces (dado que el test cuenta con dos textos). Y, tras esto, se

aplicará el programa para trabajar la comprensión lectora del alumnado con TDAH perteneciente al presente proyecto a lo largo de tres meses (como queda reflejado en el cronograma posterior).

Tras finalizar la aplicación del programa, se pasará de nuevo a los alumnos el Test de Procesos de Comprensión con el fin de conocer el nivel de comprensión lectora de estos una vez finalizada la intervención. Para, posteriormente, comparar los datos obtenidos antes y después de la intervención. De este modo, se averiguará la eficacia de dicho programa con alumnos con TDAH en último ciclo de Educación Primaria.

3.6.2. Cronograma

Las diferentes sesiones, actividades y evaluaciones quedarán reflejadas en el cronograma reflejado a continuación en la Tabla 5 (asimismo, en el anexo C, se ha incluido un esbozo de cómo se llevarían a cabo cada una de ellas):

Tabla 5.

Cronograma del proyecto

	Los 2 meses previos	Semana 0	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9
Formación docente	X										
Autorización		X									
Evaluación inicial (TPC)			X								
Sesión 1			X								
Sesión 2				X							
Sesión 3					X						
Sesión 4						X					
Sesión 5							X				
Sesión 6								X			
Sesión 7									X		
Sesión 8										X	
Evaluación final (TPC)											X
Análisis y resultados											X

Nota. Elaboración propia

3.7. Análisis de datos

Para el análisis estadístico se utilizará la prueba no paramétrica de Wilcoxon a través del paquete estadístico SPSS versión 22. Puesto que, se va a llevar a cabo una comparación de grupos de muestras relacionadas siendo la muestra inferior a 30 sujetos.

Esta prueba va a permitir determinar si existen diferencias significativas entre las medidas tomadas al grupo antes de aplicar el programa y después de la aplicación del mismo. Tratando de encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambas medidas (es decir, con un nivel de significación inferior a .05). Demostrando que la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en alumnos con TDAH (para la mejora de su comprensión lectora) promueve el progreso de los mismos en este ámbito.

Para ello, se realizarán un total de cuatro análisis, uno por cada una de las variables evaluadas (captación de ideas explícitas, la capacidad de los alumnos para realizar inferencias anafóricas e inferencias basadas en el conocimiento y sus habilidades para elaborar macro-ideas). De esta forma, se averiguará si, al utilizar el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón el grupo de alumnos con TDAH mejora en todas las variables evaluadas o si, por el contrario, mejoran en una variable y otra no, etc.

Además, esta prueba permite obtener los rangos tanto positivos y negativos, como aquellos que se mantienen en una posición similar. Dato que puede ser de gran utilidad a la hora de analizar los resultados obtenidos en su totalidad.

3.8. Recursos humanos, materiales y económicos

3.8.1. Recursos humanos

En relación a los recursos humanos, será necesaria la participación de los docentes y tutores de los alumnos participantes, así como de dos especialistas en el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón. Estos últimos se encargarán de formar a los docentes en el programa antes de llevar a cabo su aplicación.

3.8.2. Recursos materiales

Para llevar a cabo el presente proyecto, se deberá contar con, en primer lugar, el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón:

- Un CD de alumno para cada participante del proyecto.

Proyecto de investigación para determinar si el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón mejora la comprensión lectora en alumnos de Primaria con TDAH

- Un CD de profesor (para cada docente implicado)
- Un CD para los padres o tutores legales de los estudiantes implicados en el proyecto (opcional)

Asimismo, será necesario contar con el Test de Procesos de Comprensión para evaluar su nivel de comprensión tanto antes como después de la aplicación del programa.

Por último, se requerirá de un aula apropiada para aplicar tanto el programa seleccionado como los test. Concretamente, el aula destinada a la aplicación del programa deberá estar alejada de ruidos incómodos que puedan distraer a los alumnos, deberá ser un área tranquila en la que no haya elementos llamativos que puedan hacer que el grupo de alumnos pierda la atención y, además, deberá contar con:

- Un ordenador para cada alumno.
- Una pantalla digital (por si fuese necesario explicar el programa a través de la misma).
- Ratón y teclado.

3.8.3. Recursos económicos

Por su parte, a continuación queda reflejado en la Tabla 6 el presupuesto necesario para llevar a cabo el proyecto, indicándose además su distribución:

Tabla 6

Recursos económicos

Concepto	Cantidad (euros)
Suelo de los docentes implicados	600
Sueldo de los especialistas en el programa	550
Presupuesto destinado a material fungible	450
Programa Las Aventuras de Horacio el Ratón	200

Nota. Elaboración propia

4. Discusión y Conclusiones

4.1. Discusión

La mejora de la comprensión lectora, por parte del grupo de alumnos escolares, se ha convertido en una de las metas principales a lograr por parte de los docentes. Puesto que, en esta etapa, no solo se buscará que el alumnado aprenda a leer un determinado tipo de textos, sino que, también, cobrará gran importancia que los estudiantes sean capaces de comprender aquello que han leído. Pudiendo, además, utilizar posteriormente dicha información. Este hecho, en muchas ocasiones, se hace tedioso para los docentes provocando, en algunos casos, que los alumnos se estanquen.

Además, en el caso de los alumnos con TDAH esta habilidad se encuentra gravemente afectada. Este hecho ya ha sido estudiado por varios autores como, por ejemplo, Herrera et al. (2016) que coinciden en señalar que el alumnado con TDAH presenta mayores dificultades, en lo que a comprensión lectora se refiere, que el grupo de alumnos sin TDAH. Siendo, además, significativamente menos eficientes en este ámbito.

Por ello, el principal propósito de la presente investigación ha sido descubrir si el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón mejora la comprensión lectora de alumnos de quinto y sexto curso de Primaria con TDAH. A partir de este objetivo general se proponen los siguientes objetivos específicos e hipótesis:

- El primer objetivo específico se centró en determinar si existen diferencias en la captación de ideas explícitas antes y después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH. Asimismo, de acuerdo con este primer objetivo, se extrae la primera hipótesis del proyecto, la cual, tras la aplicación del programa, espera encontrar una mejora significativa en este ámbito (la captación de ideas explícitas).
- Del mismo modo, a través de este proyecto se ha tratado de comprobar si existen diferencias en inferencias anafóricas antes y después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH. Reflejando la segunda hipótesis del proyecto que: se espera encontrar una mejora significativa en inferencias anafóricas en la muestra participante tras la aplicación del programa.
- Por otro lado, el tercer objetivo específico del presente estudio pretende averiguar si existen diferencias en inferencias basadas en el conocimiento antes y después de la intervención del mismo programa. Por su parte, la tercera hipótesis plantea que, se espera encontrar una

mejora significativa en inferencias basadas en el conocimiento en el grupo de alumnos participantes.

- Por último, con el presente estudio, se ha tratado de probar si existen diferencias en la elaboración de macro-ideas antes y después de la intervención del programa en el grupo de alumnos con TDAH; esperando encontrar (como queda reflejado en la última hipótesis) una mejora significativa en dicha habilidad inherente a la comprensión lectora una vez finalizada la intervención.

Si las hipótesis planteadas para el presente proyecto se confirmasen, se podría decir que, los resultados obtenidos al poner en práctica este estudio, coincidirían con los alcanzados en otras investigaciones como la llevada a cabo por Cabero et al. en el año 2018, los cuales aplicaron dicho programa tecnológico en un grupo de alumnos de último ciclo de Educación Primaria (sin trastornos asociados) demostrando la eficacia de dicho programa en estudiantes sin diagnóstico de TDAH. Del mismo modo, otros autores como Durán et al. (2018) o Maturano et al. (2018) llegan a una conclusión similar. Puesto que, tras promover el uso de las TIC en el aula, consiguen mejorar la comprensión lectora de sus estudiantes. Considerando a las TIC un elemento motivador y estimulante para los alumnos en edad escolar (Durán et al., 2018).

Por otro lado, en el caso de rechazarse las hipótesis planteadas con anterioridad, los alumnos presentarían puntuaciones por debajo de lo esperado tanto en la captación de ideas explícitas, como en inferencias anafóricas e inferencias basadas en el conocimiento y así como en la elaboración macro-ideas. Comprobándose, por el contrario, que el programa de Las Aventur@s de Horacio el Ratón no produce mejoras significativas en la comprensión lectora del grupo de alumnos con TDAH. Hecho que, confrontaría con lo ya planteado por autores como Cortés et al (2017) los cuales coinciden en señalar que las TIC favorecen de manera significativa la integración del grupo de alumnos con hiperactividad en el aula ordinaria, mejorando su desarrollo pedagógico, personal y social. Siendo, además, un recurso muy eficaz a la hora de trabajar la atención y la impulsividad en áreas tan relevantes como son la lectoescritura y las matemáticas.

4.2. Conclusiones esperadas

A través del presente proyecto de investigación se ha tratado de averiguar si el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón mejora la comprensión lectora en cuarto y quinto curso de Primaria en estudiantes con TDAH. Para ello, se ha elaborado una investigación de corte cuantitativo que puede ser viable en un contexto real.

Concretamente, a continuación, se analizarán detenidamente cada uno de los objetivos metodológicos planteados para este estudio con el fin de averiguar si su consecución habría sido posible o no de haberse llevado a cabo el presente proyecto de investigación:

- En primer lugar, tras la aplicación del programa a una muestra de participantes, habría sido posible el cumplimiento del objetivo general del proyecto. A través del cual se pretendía descubrir si el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón mejora la comprensión lectora de alumnos de quinto y sexto curso de Primaria con TDAH.

Por otro lado, a continuación se abordarán individualmente cada uno de los objetivos específicos planteados para el presente estudio:

1. Determinar si existen diferencias en la captación de ideas explícitas antes y después de la intervención del programa las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.

El presente objetivo se habría cumplido gracias a la aplicación del programa Las Aventur@s de Horacio el ratón y la utilización del Test de Procesos de Comprensión. Esperando obtener tras su empleo una mejora significativa en la captación de ideas explícitas en el grupo de alumnos con TDAH participantes en el estudio.

2. Comprobar si existen diferencias en inferencias anafóricas antes y después de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.

Del mismo modo, habría sido posible el cumplimiento de este objetivo, gracias a la aplicación del programa y del Test de Procesos de Comprensión. Esperando de nuevo observar una mejora en la capacidad del alumnado para captar inferencias anafóricas después de la utilización de ambos instrumentos.

3. Averiguar si existen diferencias en inferencias basadas en el conocimiento antes y después de la intervención del programa las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.

De igual forma, el cumplimiento de este objetivo habría sido posible gracias a la aplicación del programa a un grupo de alumnos con TDAH. Así como, gracias a la aplicación del Test de Procesos de Comprensión. A través del cual se pretende comprobar que dicho programa puede utilizarse para trabajar inferencias basadas en el conocimiento a nivel educativo con los alumnos con TDAH.

4. Determinar si existen diferencias en la elaboración de macro-ideas antes y después de la intervención del programa las Aventur@s de Horacio el Ratón en un grupo con TDAH.

Por último, como ocurría con los objetivos anteriores, la aplicación del programa y la utilización del Test de Procesos de Comprensión permitiría comprobar el cumplimiento del presente objetivo. Así como, demostrar la eficacia de dicho programa a la hora de trabajar con los alumnos la elaboración de macro-ideas.

La comprobación de los mismos, habría permitido determinar la eficacia de dicho programa a la hora de trabajar con el grupo de alumnos con TDAH en el aula ordinaria. Ofreciendo a los docentes, por tanto, una estrategia o recurso metodológico eficaz para trabajar en clase la comprensión lectora de todos los estudiantes de una forma dinámica e innovadora.

4.3. Limitaciones esperadas

Tras la puesta en marcha del presente estudio han sido varios los inconvenientes que han ido surgiendo:

1. En primer lugar, cobra cierta importancia el número de participantes del presente proyecto, puesto que, al ser menos de 30, la muestra sería algo escasa para poder realizar la posterior generalización de resultados.
2. En segundo lugar, habría sido interesante tener en cuenta factores externos que pueden afectar al correcto desarrollo del estudio, como, por ejemplo: el tratamiento que está recibiendo el alumno para tratar los síntomas de TDAH. Principalmente, se debería haber tenido en cuenta el tratamiento farmacológico y su influencia en el alumno (efectos secundarios, etc.).
3. Del mismo modo, es preciso mencionar o tener en cuenta el presupuesto destinado al presente proyecto. Dado que, este puede haber sido elevado.

4.4. Prospectiva y líneas futuras

4.4.1. Prospectiva

A continuación, se plantearán posibles soluciones a las limitaciones previamente señaladas:

1. En primer lugar, sería interesante realizar dicho estudio ampliando el tamaño muestral. Para, de este modo, aumentar la fiabilidad de los resultados y su posterior generalización.
2. En segundo lugar, habría que atender detenidamente a la influencia de factores externos en el alumnado con TDAH. Centrando especialmente la atención en el tratamiento farmacológico que están recibiendo los participantes y su influencia en el desempeño de las actividades planteadas.

3. Por último, se deberían reducir los costes de personal tratando de disminuir, de este modo, los costes generales del proyecto.

4.4.2. Líneas futuras

A continuación, para finalizar el presente proyecto, se incluyen nuevas líneas de actuación y aplicaciones educativas.

En relación a las futuras líneas de investigación, se proponen dos vías no excluyentes entre sí:

1. En primer lugar, en futuros estudios sería interesante analizar y evaluar la velocidad de procesamiento, memoria de trabajo verbal y flexibilidad cognitiva de los alumnos participantes en el presente proyecto. Dado que, según varios autores como Cardona y Varela (2017) los principales problemas en comprensión lectora de los niños con TDAH se deben precisamente a dificultades en estos tres aspectos previamente señalados.
2. Asimismo, se podría realizar dicho estudio utilizando también un grupo control. De manera que, se pueda realizar una comparación entre los resultados obtenidos por ambos grupos (control y experimental).

Por último, en relación a las aplicaciones educativas, la información aportada en este trabajo puede ser de gran utilidad para los docentes a la hora de trabajar la comprensión lectora en el aula. Puesto que, de encontrarse con alumnos con problemas en este ámbito (ya sea por diagnóstico de TDAH o no), la aplicación de este programa en el aula de forma generaliza mejoraría enormemente sus posibilidades a nivel lector.

Referencias bibliográficas

- Arroyo, K. (2018). El TDAH: teoría y metodología desde la cartografía conceptual. *Revista Electrónica Desafíos Educativos REDECI*, 3(1), 46-60.
- Asociación Americana de Psiquiatría (2014). *DSM-V. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Editorial Médica Panamericana.
- Cabero, J., Piñero, R. y Reyes, M. M. (2018). Material educativo multimedia para el aumento de estrategias metacognitivas de comprensión lectora. *Perfiles educativos*, 40(159), 144-159
- Campeño, Y., Santiago, S., Navarro, E., Vergara, E. & Santiuste, V. (2017). Efficacy of an Intervention Program for Attention and Reflexivity in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Mind, Brain, and Education*, 11(2), 64-74.
- Cardona, M. A. y Varela, V. (2017). Desempeño lector en niños con diagnóstico de TDAH (Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad). *Psicogente*, 20(37), 99-118. <https://doi.org/10.17081/psico.20.37.2421>
- Consejo de Europa. (2002). *Marco común europeo de referencia para las lenguas*. Madrid: Instituto Cervantes. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
- Corbacho, N. C. (2017). Eficacia de un Programa de Intervención Neuropsicológica en un caso de TDAH y Dislexia. *Revista de Discapacidad, Clínica y Neurociencias:(RDCN)*, 4(1), 84-95.
- Cortés, M. C. (2010). Déficit de atención con hiperactividad (TDAH): Concepto, Características e Intervención Educativa. *Revista digital de Innovación y experiencias educativas*, 28, 1-8.
- Cortés, C. C., Martínez, M. E., y Raposo, M. (2017). Las TIC para la intervención educativa en TDAH: un estudio bibliométrico. *Perspectiva educacional*, 56(3), 142-161.
- De la Peña, C. y Ballell, D. (2019). Comprensión lectora: contribución de la memoria de trabajo verbal en Educación Primaria diferenciada. *Ocnos. Revista De Estudios Sobre Lectura*, 18(1), 31-40. https://doi.org/10.18239/ocnos_2019.18.1.1898
- Durán, G., Rozo, Y., Soto, A., Arias, L. y Palencia, E. (2018). Fortalecimiento de la comprensión lectora a través del uso de las TIC en estudiantes de educación primaria. *Cultura. Educación y Sociedad*, 9(3), 401-406. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.46>
- García, M., Arévalo, M. y Hernández, C. (2018). La comprensión lectora y el rendimiento escolar. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 32, 155-174.

- García, J. A. y Fernández, T. (2008). Memoria operativa, comprensión lectora y razonamiento en la educación secundaria. *Anuario de psicología: The UB Journal of psychology*, 39(1), 133-58.
- Henao, O. (2006). Evidencias de la investigación sobre el impacto de las tecnologías de información y comunicación en la enseñanza de la lectoescritura. *Revista de Educación y Pedagogía*, 18(44), 71-87.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Edición). McGraw-Hill.
- Herrera, E., Conesa, M. R. & López, J. (2021). Study of Reading Comprehension in Students with ADHD. *Investigaciones Sobre Lectura*, 15, 1-22.
- Herrera, E., López, J., Conesa, M. R. y Giménez Palacios, J. A. (2016). La comprensión lectora en estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad de Educación Primaria. *ACIPE- Asociación Científica de Psicología y Educación*, 1690-1698.
- Hidalgo, M. I. y Sánchez, L. (2014). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Manifestaciones clínicas y evolución. Diagnóstico desde la evidencia científica. *Pediatría Integral*, 18(9), 609- 623.
- Hoyos, A. y Gallego, T. (2017). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 51, 23-45.
- Jiménez, J. (2012). *Dislexia en español*. Pirámide.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). *Boletín Oficial del Estado*, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013, BOE-A-2013-12886. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, núm 340, de 30 de diciembre de 2020, BOE-A-2020-17264. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Loayza, E. F. (2021). El arborigrama. Estrategia didáctica de comprensión lectora de textos narrativos. *Investigación Valdizana*, 15 (2), 89-100.
- Loro, M., García, N., Miernau, I. & Quintero, J. (2015). Evaluation and diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *Medicine*, 11 (86), 5153-5156. <https://doi.org/10.1016/j.med.2015.09.005>

- Mamani, G., Vilca, A. y Torres, F. (2020). Déficit de atención y comprensión lectora de textos andinos en niños que estudian a moderada altitud. *Revista Innova Educación*, 2(4), 588-601. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.04.006>
- Martín, P. (2015). *Procesos y programas de neuropsicología educativa*. Madrid Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa.
- Martínez, T., Vidal, E., Sellés, P. & Gilabert, R. (2008). Evaluation of comprehension strategies and processes: Test of Comprehension Processes. *Journal for the Study of Education and Development*, 31 (3), 319-332.
- Maturano, C., Soliveres, M. A., Mazzitelli, C., & Quiroga, D. (2018). Comprensión de textos de Ciencias Naturales y Tecnología mediada por recursos TIC. *Convergencias. Revista De educación*, 1(1), 107-123.
- Miller, A., Keenan, J., Betjemann, R., Willcutt, E., Pennington, B. & Olson, R. (2013). Reading Comprehension in Children with ADHD: Cognitive Underpinnings of the Centrality Deficit. *Journal Of Abnormal Child Psychology*, 41(3), 473-483.
- Núñez, P. (2015). La comprensión lectora de un texto literario en estudiantes de 8° año de educación general básica: una intervención didáctica en el aula. *Letras*, 57(93), 17-44.
- Ochoa, M. E., del Río, E. N., Mellone, C. y Simonetti., E. C. (2019). Eficacia de un programa de mejora de la comprensión lectora en Educación Primaria. *Revista de Psicología y Educación*, 14(1), 63-73. <https://doi.org/10.23923/rpye2019.01.172>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2007). *El programa PISA de la OCDE: qué es y para qué sirve*. OCDE. <http://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- Peregrina, A. (2017). Estado actual de la comprensión lectora en Educación Primaria. *Revista Fuentes*, 19(1), 15-37. <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2017.19.1.00>
- Piñero, R. y Reyes, M. M. (2015). *Las Aventur@s de Horacio el Ratón*, Registro Territorial de la Propiedad Intelectual de Andalucía. Expediente SE-492-15. N° de Registro 201599901074287
- Plaza-Plaza, J. C. (2021). Lectura y comprensión lectora en niños de primaria. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 2232-2245. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v6i3.2503>
- Quintero, J. y Castaño, C. (2014). Introducción y etiopatogenia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Pediatría Integral*, 18(9), 600-608.

- Rabadán, J. y Giménez, A. (2012). Detección e intervención en el aula de los trastornos de conducta. *Educación XX1*, 15 (2), 185-212.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 52, de 2 de marzo de 2014, BOE-A-2014-3296. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/02/28/157/con>
- Real Decreto 157/2014, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 52, de 01 de marzo de 2014, BOE-A-2014-2222. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf>
- Rodríguez, P. J. y Criado, I. (2014). Plan de tratamiento multimodal del TDAH. Tratamiento psicoeducativo. *Pediatría Integral*, 18(9), 624-633.
- Sánchez, E. y García-Rodicio, H. (2014). Comprensión de textos. Conceptos básicos y avances en la investigación actual. *Aula*, 20, 83-103.
- Sanz, P., Fernández, M. I., Tijeras, A., Vélez, X., Blázquez, J. V. (2015). Procesos léxicos y de comprensión lectora en alumnos de Educación Secundaria Internacional. *Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 231-240.
- Solé, I. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 59, 43-61.
- Tapia, M., Véliz, M. y Reyes, F. (2017). Desempeño ejecutivo y rendimiento lector en estudiantes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Logos: Revista De Lingüística, Filosofía Y Literatura*, 27(1), 3-14.
- Torres, M. (2004). Cognitiva.PT. Lectoescritura: Programa en soporte informático multimedia para la intervención en los Trastornos Específicos de la Lectoescritura. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 2(4), 181-202.
- Trigo, E. (abril, 2021). *La mala comprensión lectora clave en el fracaso de TIMMS en matemáticas y ciencias* [Ponencia]. CICLIP, V Congreso Internacional de Comprensión Lectora Infantil y Primaria, España. <https://orientrazos.wordpress.com/2021/04/11/la-mala-comprension-lectora-clave-en-el-fracaso-de-timms-en-matematicas-y-ciencias/>
- Viramontes, E., Amparán, A. y Núñez, L. D. (2019). Comprensión lectora y el rendimiento académico en Educación Primaria. *Investigaciones Sobre Lectura*, 12, 65-82.

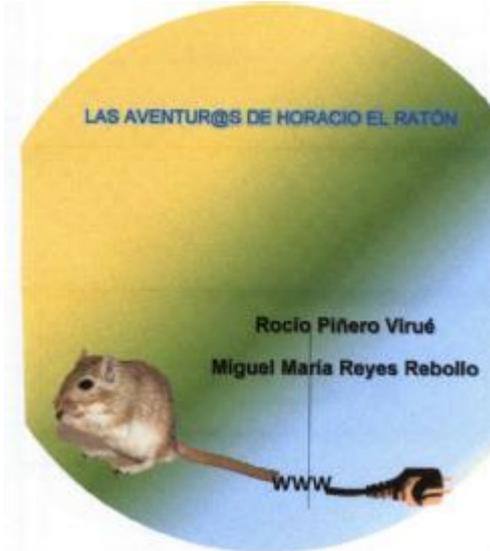
Young, S., Fitzgerald, M. y Postma, M.J. (2013). *TDAH: Hacer visible lo invisible. Libro Blanco sobre el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH): propuestas políticas para abordar el impacto social, el coste y los resultados a largo plazo en apoyo a los afectados.* Shire, AG.

Zúñiga, A. H. y Forteza, O. D. (2014). El TDAH y su comorbilidad. *Pediatría Integral*, 18(9), 643-654.

Anexo A. Carátula del juego Las Aventur@s de Horacio el Ratón

Figura 1

Caratula juego Las Aventur@s de Horacio el Ratón



Fuente: Piñero y Reyes (2015)

Anexo B. Consentimiento informado

Tabla 7.

Consentimiento informado: información al participante y consentimiento por escrito

CONSENTIMIENTO INFORMADO – INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

Antes de proceder a firmar el presente consentimiento lea atentamente la información que se presenta a continuación y realice las preguntas que considere pertinentes:

Título y naturaleza del proyecto:

Proyecto de investigación para determinar si el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón mejora la comprensión lectora en alumnos de Primaria con TDAH

Se le informa de la posibilidad de participar en un proyecto llevado a cabo por la alumna del Master en Neuropsicología y Educación de la Universidad Internacional del Rioja: **Sheila Blanco Arribas** (adscrita a dicha Universidad).

Dicho proyecto pretende descubrir si el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón mejora la comprensión lectora en niños de Educación Primaria con TDAH a través de un estudio experimental con grupo control.

Riesgos de la investigación para el participante:

No existen riesgos ni contradicciones asociados al presente proyecto de investigación. Por lo tanto, no es posible que aparezcan efectos negativos asociados

Derecho explícito de la persona a retirarse del estudio:

El participante:

- Puede retirarse del estudio cuando lo considere conveniente sin explicaciones y sin que repercuta sobre él.
- Participa de forma totalmente voluntaria

Garantías de confidencialidad:

- Todos los datos se tratarán según marca la Ley Orgánica de Protección de datos de Carácter personal 3/2018.

CONSENTIMIENTO INFORMADO – CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DEL PARTICIPANTE**Proyecto de investigación para determinar si el programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón mejora la comprensión lectora en alumnos de Primaria con TDAH**

Yo (Nombre y Apellidos) _____ con DNI _____

como tutor legal de (Nombre y Apellidos del alumno) _____

- He leído el documento informativo que acompaña a este consentimiento (Información al participante)
- He podido hacer preguntas sobre el estudio
- He recibido suficiente información sobre el estudio
- He hablado con el profesional informador: **Sheila Blanco Arribas**

Comprendo que mi participación es voluntaria y soy libre de participar o no en este estudio

- Se me ha informado de que todos los datos de este estudio serán confidenciales y se tratarán teniendo en cuenta la Ley Orgánica de protección de datos de carácter personal 3/2018
- Se me ha informado de que la información obtenida solo será utilizada para fines específicos del estudio.

Comprendo que puedo retirarme:

- Cuando quiera
- Sin dar explicaciones
- Sin que eso repercuta sobre mí de ninguna forma

Presto libremente mi conformidad para participar en este proyecto: **SI / NO****FIRMA DEL PARTICIPANTE:****FIRMA DEL PROFESIONAL****Nombre y apellidos** _____**Nombre y apellidos** _____

Nota. Elaboración propia

Anexo C. Organización de las sesiones

Sesión cero: autorización

La sesión cero (como puede apreciarse en el cronograma planteado en el apartado 3. 6. 2) se destinará a ofrecer toda la información necesaria a los tutores legales de los estudiantes participantes. Además de, proporcionarles el consentimiento informado que les permita participar en el presente proyecto (ejemplo en el anexo B).

Asimismo, a lo largo de esta sesión, los padres o responsables de los alumnos tendrán la oportunidad de plantear todas las dudas necesarias a los encargados de llevar a cabo dicho proyecto, con el fin de solventar aquellas cuestiones que se planteen.

Organización de las sesiones de la semana 1 a la semana 8

Puesto que, el programa está organizado de manera idéntica en cada una de las actividades o aventuras que plantea, las sesiones se organizarán de manera conjunta para, de este modo, facilitar la lectura de las mismas, así como una visión global del contenido.

Tabla 8.

Organización de las sesiones

Sesiones	Contenidos	Desarrollo de la sesión
Sesión 1 + Evaluación	Educación para la paz	<p>En primer lugar, en esta primera sesión se pasará, como se ha comentado con anterioridad, el test TPC para evaluar inicialmente la comprensión lectora de los alumnos. A través de los dos textos planteados (“Los pingüinos” y “Siox”). De manera que se obtengan dos puntuaciones iniciales.</p> <p>Posteriormente, iniciarán la aventura del programa destinada a trabajar “la paz”. Esta, al igual que el resto, se organizará del siguiente modo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primero se ofrecerá a los alumnos una explicación introductoria de la aventura. 2. Posteriormente, encontrarán el texto a leer 3. Finalmente, realizarán la actividad relacionada con dicho texto
Sesión 2	Educación para la igualdad	<p>En esta segunda sesión, los alumnos iniciarán la aventura destinada a trabajar la igualdad. Al igual que la anterior, esta quedará organizada de manera que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primero se ofrecerá la explicación introductoria de la aventura. 2. Posteriormente, se les proporcionará el texto a leer

		3. Finalmente, realizarán la actividad relacionada con dicho texto.
Sesión 3	Educación para la salud e higiene	De nuevo, en esta tercera sesión, los alumnos realizarán otra de las aventuras planteadas en por el programa. En este caso, trabajarán la importancia de la salud y la higiene. Del mismo modo, esta quedará organizada de la siguiente manera: 1. Primero se ofrecerá la explicación introductoria de la aventura. 2. Posteriormente, se les proporcionará el texto a leer 3. Finalmente, realizarán la actividad relacionada con dicho texto.
Sesión 4	Educación vial	En la cuarta sesión se trabajará la aventura destinada a la educación vial. Como las anteriores, esta queda organizada del siguiente modo: 1. Primero se ofrecerá la explicación introductoria de la aventura. 2. Posteriormente, se les proporcionará el texto a leer. 3. Finalmente, realizarán la actividad relacionada con dicho texto.
Sesión 5	Educación ambiental	La quinta sesión se destinará a trabajar la educación ambiental: 1. Primero se ofrecerá la explicación introductoria de la aventura. 2. Posteriormente, se les proporcionará el texto a leer 3. Finalmente, realizarán la actividad relacionada con dicho texto.
Sesión 6	Educación para las TIC	En esta sesión se centrará en la importancia de trabajar la educación para las TIC: 1. Primero se ofrecerá la explicación introductoria de la aventura. 2. Posteriormente, se les proporcionará el texto a leer 3. Finalmente, realizarán la actividad relacionada con dicho texto.
Sesión 7	Educación para la salud y la alimentación	La séptima sesión se destinará a trabajar la educación para la salud y la alimentación. Esta, como el resto, se organizará del siguiente modo: 1. Primero se ofrecerá la explicación introductoria de la aventura. 2. Posteriormente, se les proporcionará el texto a leer 3. Finalmente, realizarán la actividad relacionada con dicho texto.
Sesión 8	Educación musical	La última sesión se destinará a trabajar la educación musical. Del mismo modo, esta quedará organizada así: 1. Primero se ofrecerá la explicación introductoria de la aventura.

	<p>2. Posteriormente, se les proporcionará el texto a leer</p> <p>3. Finalmente, realizarán la actividad relacionada con dicho texto.</p>		
Elementos comunes en todas las sesiones			
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Entrenar a los alumnos con TDAH participantes en la captación de ideas explícitas a través la intervención del programa las Aventur@s de Horacio el Ratón. - Trabajar con los alumnos con TDAH participantes las inferencias anafóricas a través de la intervención del programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón. - Ejercitar a los alumnos con TDAH participantes en inferencias basadas en el conocimiento a través de la intervención del programa las Aventur@s de Horacio el Ratón. - Practicar con los alumnos con TDAH participantes la elaboración de macro-ideas a través de la intervención del programa las Aventur@s de Horacio el Ratón. 		
Recursos	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p><u>Recursos humanos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Docentes </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p><u>Recursos materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón - Ordenador. - Teclado. - Ratón. <p><u>Recursos materiales complementarios aportados por el programa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diccionario - Material audiovisual que apoyará al texto y a las actividades </td> </tr> </table>	<p><u>Recursos humanos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Docentes 	<p><u>Recursos materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón - Ordenador. - Teclado. - Ratón. <p><u>Recursos materiales complementarios aportados por el programa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diccionario - Material audiovisual que apoyará al texto y a las actividades
<p><u>Recursos humanos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Docentes 	<p><u>Recursos materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa Las Aventur@s de Horacio el Ratón - Ordenador. - Teclado. - Ratón. <p><u>Recursos materiales complementarios aportados por el programa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diccionario - Material audiovisual que apoyará al texto y a las actividades 		

Nota. Elaboración propia

Sesión final: evaluación y análisis de datos

Por último, en esta última sesión, se pasará de nuevo a los alumnos el test TPC, con el fin de comprobar si han mejorado su comprensión lectora en relación a la primera evaluación realizada.

Una vez se haya realizado, se pasará a analizar y comparar los datos obtenidos a través del programa estadístico SPSS versión 22 en español.

Anexo D. Preguntas sacadas del texto: Los pingüinos

Figura 2.

Pregunta del texto “Los pingüinos” sobre inferencias basadas en el conocimiento

La siguiente pregunta evalúa la capacidad para hacer una *inferencia-basada-en-el-conocimiento*.

Los pingüinos Adelia tienen un comportamiento reproductor original porque:

- a) Los pingüinos Adelia crían e incuban sus huevos.
- b) Los padres se ayudan para incubar y cuidar a las crías.
- c) Son los machos Adelia los que incuban los huevos.
- d) Cambian de pareja mientras cuidan de los huevos.

Nota. Martínez et al., 2014

Figura 3.

Pregunta del texto “Los pingüinos” sobre inferencias anafóricas

La siguiente pregunta evalúa la realización de una inferencia anafórica, un caso típico *inferencia-que-conecta-elementos-textuales*.

¿Qué forma cámaras de aire en los pingüinos?

- a) Las plumas que recubren su cuerpo.
- b) La capa de grasa que recubre el cuerpo.
- c) Un abrigo de pelo que tapa su cuerpo.
- d) Una piel especial que recubre su cuerpo.

Nota. Martínez et al., 2014

Figura 4.

Pregunta del texto “Los pingüinos” sobre la formación de macro-ideas

Finalmente, la siguiente es una pregunta que requiere *formar una macro-idea*:

¿Qué tienen en común todos los pingüinos?

- a) El continente donde viven y el recubrimiento de su cuerpo.
- b) El recubrimiento y el tamaño de su cuerpo.
- c) La ayuda que se prestan y el tamaño de su cuerpo.
- d) El recubrimiento de su cuerpo y la ayuda que se prestan.

Nota. Martínez et al., 2014