



**Universidad  
Europea** VALENCIA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN ESPECIAL

**NEUROEDUCACIÓN Y FUNCIONES EJECUTIVAS.  
ESTUDIO DE CASO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA  
ALUMNADO CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E  
HIPERACTIVIDAD.**

Presentado por:

**VANESA GUTIÉRREZ QUINTANA.**

Dirigido por:

**LAURA CALATAYUD REQUENA.**

CURSO ACADÉMICO

2022/2023.

## ÍNDICE:

1. Introducción y justificación.....	4
2. Objetivos.....	6
3. Marco teórico.....	7
3.1. Neuroeducación.....	7
3.2. Principios y limitaciones de la Neuroeducación.....	8
3.3. Ejes divisorios de la Neuroeducación.....	10
3.4. El desarrollo del cerebro en el niño.....	12
3.5. Funciones ejecutivas y Neuroeducación.....	15
4. La atención.....	18
4.1. Concepto y tipos de atención.....	18
4.2. Factores que influyen en la atención.....	20
4.3. Técnicas para mejorar la atención.....	21
5. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad.....	22
6. Metodología.....	24
6.1. Diseño de la investigación.....	24
6.2. Participantes.....	26
6.3. Objeto de estudio.....	27
6.4. Preguntas de investigación.....	27
6.5. Técnicas e instrumentos de recogida de información.....	27
6.6. Fases de la investigación.....	29
6.7. Necesidades detectadas.....	30
7. Diseño del Programa de Intervención.....	31
7.1. Objetivos.....	31
7.2. Marco legislativo.....	31
7.3. Cronograma.....	32
7.4. Recursos.....	33
7.5. Actividades.....	33
7.6. Agentes implicados.....	45
7.7. Evaluación.....	45
8. Conclusión y recomendaciones.....	48
8.1. Aportaciones.....	49
8.2. Limitaciones y propuesta de mejora.....	49
8.3. Líneas futuras.....	49
8.4. Análisis DAFO.....	50
9. Referencias.....	52
10. Anexos.....	56

## **Resumen.**

El presente trabajo Fin de Máster se divide en dos partes; en primer lugar una fundamentación teórica que hace un recorrido por los conceptos de neuroeducación, el funcionamiento del cerebro, funciones ejecutivas, atención y Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Esta fundamentación sienta las bases para desarrollar la segunda parte referida a la propuesta de intervención. Esta propuesta tiene como hilo conductor y principal hipótesis la mejora de la atención, autonomía y autoconcepto de un caso concreto de alumnado con diagnóstico en TDAH. Se parte de la premisa de que una adecuada intervención es la llave que abre las puertas del aprendizaje y la calidad de vida en todos los alumnos y más si cabe, en aquellos con necesidades educativas especiales.

**Palabras claves:** Neuroeducación, función ejecutiva, cerebro, atención, Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

## **Abstract:**

This Master's Thesis is divided into two parts; Firstly, a theoretical foundation that covers the concepts of neuroeducation, brain functioning, executive functions, attention and attention deficit hyperactivity disorder. This foundation lays the foundations for developing the second part referring to the intervention proposal. This proposal has as its common thread and main hypothesis the improvement of attention, autonomy, and self-concept of a specific case of students diagnosed with ADHD. It is based on the premise that adequate intervention is the key that opens the doors of learning and quality of life in all students and even more so, in those with special educational needs.

**Key words:** Neuroeducation, executive function, brain, attention, attention deficit hyperactivity disorder (ADHD).

## **1. Introducción y justificación.**

Partiendo de Ardila et al. (2005), la neuropsicología se centra en el estudio de la relación que se establece entre la actividad cognitivo- conductual y la organización cerebral. Tiene su origen en el siglo XIX con los estudios de Broca, centrándose en ese momento únicamente en los trastornos de la población adulta, sin embargo, tan sólo diez años después se amplió el estudio a la población infantil.

Tapia et al. (2017), establecen que la neuroeducación nace de la unión entre educación y neuropsicología y, como se puede intuir por su nombre, la neuroeducación aplica los conocimientos y técnicas de la neuropsicología en el ámbito educativo.

El sistema educativo se encuentra en constante actualización con la única finalidad de mejorar las técnicas educativas en las diferentes etapas que lo componen. Una prueba de ello, podría ser el surgimiento de nuevas disciplinas como la neuroeducación. La aplicación de técnicas neuroeducativas aporta multitud de beneficios como se expondrá a lo largo del presente trabajo.

Goswami (2009) afirma que el conocimiento del funcionamiento cerebral contribuye a la mejora del aprendizaje, siendo cada vez mayor el número de profesionales de la educación que tienen estos conocimientos en cuenta a la hora de llevar a cabo el diseño de sus programaciones didácticas.

Teniendo en cuenta a Campos (2010) podemos decir que la neurociencia proporciona importantes conocimientos, por un lado, sobre las bases neurales del aprendizaje como el lenguaje, la memoria, razonamiento y atención entre otras, y por otro sobre las funciones cerebrales como las emociones y la conducta, las cuáles son objeto de estímulo, evaluación y refuerzo día a día en las aulas.

En definitiva, Bastián et al. (2013) establecen que la neuroeducación tiene como finalidad el acercamiento a las aulas de las técnicas y herramientas para desarrollar al máximo el aprendizaje y, a su vez, aumentar y mejorar la preparación docente.

Por otro lado, la neuroeducación está ligada a las funciones ejecutivas siendo éstas una parte indispensable en el desarrollo de las personas ya que facilitan la adaptación a nuevas situaciones, conseguir objetivos o autorregular la propia conducta.

Pardos y González (2018) establecen que, gracias al estudio de funciones ejecutivas como atención, razonamiento, percepción, memoria, entre otros, se ha puesto de manifiesto la relación existente, de sobra conocida hoy día, con el aprendizaje.

Su relevancia en determinados aspectos del desarrollo infantil se ha ido haciendo cada vez más notoria, debido a que son aspectos necesarios para el día a día.

Teniendo en cuenta a Anderson (2002) entre los componentes que abarcan las funciones ejecutivas se hallan la autorregulación, anticipación, planificación, control de atención, flexibilidad mental y memoria de trabajo entre otros. Como se puede apreciar, nos referimos a procesos de excepcional importancia no sólo para el éxito cognitivo y académico sino también en el social, emocional y conductual.

Partiendo de Meltzer (2018) las tareas escolares requieren de diversos procesos que forman parte de las funciones ejecutivas siendo, por tanto, evidente que un buen funcionamiento ejecutivo es fundamental para llevar a cabo el aprendizaje y, por consiguiente, para el rendimiento académico. Pardos y González (2018) establecen la necesidad de implementar técnicas y estrategias educativas que contribuyan a la estimulación de las funciones básicas para el aprendizaje y el rendimiento académico.

Por otro lado, en el caso de los alumnos con dificultades cognitivas, estas técnicas y estrategias también colaborarán para minimizar las consecuencias de dichas dificultades. Todos y cada uno de los elementos que forman parte de las funciones ejecutivas son igualmente relevantes y necesarios para el óptimo desarrollo integral y para el adecuado rendimiento académico del alumnado.

En el desarrollo del presente trabajo nos centraremos en la atención. La atención es un tema objeto de multitud de investigaciones en la actualidad, debido a que es un proceso psicológico básico muy influyente en el aprendizaje y que está presente en la gran parte de las tareas que realizamos diariamente.

El presente trabajo fin de máster consta de dos partes:

La primera de ellas es una fundamentación teórica que trata la neuroeducación, las funciones ejecutivas, la atención y otros aspectos relacionados con esta temática.

La segunda parte consta del diseño de una propuesta de intervención para alumnado con trastorno por déficit de atención e hiperactividad cuyo objetivo principal es la mejora de la atención a través de técnicas neuroeducativas.

## **2. Objetivos.**

Los objetivos generales que se pretenden conseguir con el presente trabajo son:

- Adquirir conocimientos sobre neuroeducación y funciones ejecutivas.
- Diseñar una propuesta de intervención.

En cuanto a los objetivos específicos que se pretenden conseguir son:

- Profundizar en el concepto de neuroeducación con la finalidad de conocer la aplicación en los aprendizajes y su relación con el comportamiento.
- Conocer en profundidad las características de las funciones ejecutivas y su influencia en las tareas diarias de nuestra vida.
- Descubrir nuevas estrategias y técnicas que mejoren el proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado con déficit de atención e hiperactividad.
- Diseñar una propuesta de intervención que mejore la atención de los alumnos con trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

### **3. Marco teórico.**

#### **3.1 Neuroeducación.**

En la actualidad, ha surgido un gran interés por la innovación y la mejora de la enseñanza y la educación tomando como base los conocimientos acerca del cerebro y de cómo surge el aprendizaje.

Aunque la historia de la neuroeducación es relativamente corta, su interés es creciente y su eficacia para la mejora de cuestiones relevantes para el proceso de enseñanza-aprendizaje se confirma cada vez más. Según Pardos y González (2018) la neuropsicología es la ciencia que estudia la relación entre la organización cerebral y la actividad cognitivo – conductual. En sus inicios, con las investigaciones de Broca en el siglo XIX se centró exclusivamente en la población adulta, para tan sólo una década después ampliarse a la población infantil. La neuroeducación nace de la combinación de la neuropsicología y la educación, y consiste en la aplicación de las técnicas neurocientíficas en el ámbito educativo, es decir, hacer llegar al aula las herramientas para mejorar el aprendizaje de los alumnos y optimizar los procesos de enseñanza de los docentes utilizando los conocimientos sobre el cerebro y la evidencia empírica. Así, Tapia y Col. (2017) recomiendan tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificar las necesidades educativas de manera temprana y realizar una intervención sobre las mismas.
- Potenciar la atención durante el proceso de aprendizaje.
- Tener conocimiento acerca de cuestiones básicas del desarrollo cerebral y desarrollar la flexibilidad tanto en la metodología como en la evaluación.
- Poner en valor el entorno social, emocional y del juego.
- Implementar aprendizajes significativos y adaptarse al ritmo de aprendizaje de cada individuo.
- Resaltar la importancia tanto del proceso de aprendizaje (actitud, dedicación y esfuerzo) como de los resultados.
- Promover la motivación como la base del aprendizaje.
- Desarrollar el autocontrol en el aula ya que es un aspecto clave para que el aprendizaje sea eficaz.

Por todo ello, es necesario conocer cómo definen la neuroeducación los diferentes autores.

Mora (2014) define la neuroeducación como un marco en el cuál coloca los conocimientos del cerebro y cómo, basado en ello, el individuo interactúa con el medio que le rodea. Por su parte, Béjar (2014) establece que la neuroeducación ofrece una llamada a la responsabilidad educativa a partir del conocimiento de los diferentes procesos cerebrales en

la enseñanza y el aprendizaje. Añade, además, que la neuroeducación ofrece alguna intuición, muy difusa y poco precisa sobre la innovación en el aula.

Campos (2010) fija como objetivo principal de la neuroeducación el acercamiento a la familia y educadores a los conocimientos relacionados con el funcionamiento del cerebro. Determina que la neuroeducación favorece el entendimiento de los procesos mentales relacionados con el aprendizaje, la memoria, la atención, el comportamiento, las emociones y el lenguaje, entre otros y que, además, nos facilita el reconocimiento de los factores de riesgo del desarrollo cerebral, a reducirlos y evitarlos con el propósito de mejorar su entorno más cercano.

Morris (2014) señala que todo lo que se hace en el aula involucra, indudablemente, al cerebro humano. Además, especifica que los aportes de las neurociencias provocan el desarrollo humano debido a que, gracias a los conocimientos sobre el cerebro y su funcionamiento, el perfil del educador se transforma y hace que se cuestione su práctica pedagógica.

### **3.2 Principios y limitaciones de la Neuroeducación.**

Tradicionalmente, neurociencia y educación han sido términos dispares sin aparente correlación. Esta distancia entre ambas disciplinas ha favorecido la aparición de una serie de mitos, muy arraigados en el ámbito educativo, que han provocado una errónea interpretación de datos neurocientíficos verídicos que han desembocado en una serie de creencias erróneas sobre el funcionamiento cerebral afectando a la labor docente en el aula (Howard-Jones 2014). Un ejemplo de esto es la creencia de que solamente utilizamos el 10% del cerebro o que una vez pasada la infancia hay aprendizajes que no se pueden llevar a cabo.

Ranz- Alagarda y Giménez- Beut (2019) establecen que a partir de las investigaciones recientes sobre la neurociencia se han determinado una serie de principios educativos. Veamos en primer lugar las aportaciones:

- 1- Promover un pensamiento libre y creativo que suscite el razonamiento y la deducción, favorece el desarrollo intelectual. Esto se ampara por la demostración del uso de la corteza frontal para la adquisición de estos hábitos que hace que surjan más sinapsis en esta zona, es decir, la unión entre neuronas para transmitir información.
- 2- La necesidad de estimular la actividad física, debido a que provoca una mayor oxigenación y activación hormonal. Es importante alternar tiempos de inactividad con actividad intensa para mejorar la atención en el alumnado y enriquecer su actividad mental.

- 3- La importancia de la interacción social para desarrollar competencias comunicativas, para ello es indispensable el juego y tener un espacio dedicado a la interacción y al aprendizaje. Esto se sostiene ya que el proceso de mielinización se asocia al juego colectivo. Otra razón es que el juego se relaciona con la función ejecutiva de la corteza prefrontal, encargada de asumir normas y reglas.
- 4- La valoración de la creatividad en todos sus ámbitos; búsqueda de soluciones originales, juego imaginativo y la expresión a través de los distintos lenguajes (corporal, artístico, musical...)
- 5- La importancia de aprender al desarrollo del conocimiento y el dominio de las emociones propias, así como las emociones de los demás.
- 6- La necesidad de expresar sus sentimientos a través de los diferentes tipos de lenguajes debido a que integran ambos hemisferios del cerebro estableciéndose circuitos más completos y duraderos.
- 7- La comprensión de conceptos se basa en la conexión de conocimientos, capacidades y habilidades ya adquiridas con aquellas que aparecen nuevas o se reeditan. Si no hubiera esta conexión, la información captada por la amígdala no provocaría atención sobre el concepto.
- 8- La relevancia de que los conocimientos se presenten de forma holística, es decir, de manera globalizada evitando la parcialidad. Este planteamiento integrado genera un estímulo que se proyecta desde diferentes puntos para una misma materia, produciéndose un aprendizaje mucho más significativo.
- 9- La sinapsis en la corteza cerebral frontal, encargada de los procesos cognitivos, se activa en función del nivel de dificultad o sencillez de la información. Si no existiera la proporción necesaria entre ambas no se activaría, por lo que es fundamental que el docente conozca a sus alumnos.
- 10- Las propuestas educativas deben causar curiosidad y ser novedosas para que el sistema de activación reticular ascendente permita el paso del flujo sanguíneo y su consiguiente activación sináptica.
- 11- Promover la participación de los alumnos en el proceso de enseñanza- aprendizaje, esta intervención genera integración provocando que el mesencéfalo (cerebro emocional) sinapte con los circuitos que activan y mantienen la atención.
- 12- Es fundamental organizar los tiempos alternando momentos de atención, actividad y reflexión. La capacidad para mantener la atención es limitada por que debemos tener en cuenta la fatiga.
- 13- Debe primar el desarrollo de competencias y no de contenidos. Las competencias forman parte de la memoria implícita lo que supone que haber adquirido un conocimiento implica haber generado un circuito sináptico al que se puede acceder

fácilmente, sin embargo, los contenidos, forman parte de la memoria explícita, es decir, su adquisición consiste en la repetición de un mismo estímulo un número elevado de veces siendo mucho más fácil de olvidar.

14- Aprender a aprender de manera autónoma ya que cada cerebro procesa la información y el conocimiento de manera diferente.

15- Es fundamental crear un espacio que fomente el aprendizaje por descubrimiento ya que fomenta el desarrollo de las funciones ejecutivas.

Ranz- Alagarda y Giménez- Beut (2019) afirman que dichas aportaciones dan lugar a cuatro principios educativos. Estos son:

- La educación del ser humano debe dirigirse hacia todas sus dimensiones de manera integrada.
- El conocimiento se genera progresivamente a partir de conexiones entre los conceptos ya existentes y los nuevos que se presentan.
- El profesor es un mero facilitador de aprendizajes, los alumnos son los verdaderos protagonistas del proceso de enseñanza- aprendizaje.
- El aprendizaje debe estar adecuado a la edad e intereses de los alumnos, existiendo una estrecha relación entre enseñanza y aprendizaje.

Aunque sin duda alguna, la neuroeducación ha supuesto un avance hacia nuevas miradas y metas educativas como se ha expuesto recientemente, como afirman Navarrete y Villamil (2020) las neurociencias, como cualquier disciplina en vías de desarrollo, no deja de tener detractores que se cuestionan desde su finalidad hasta sus aportaciones educativas ya que tienen como base la experimentación con animales que difícilmente se pueden inferir a los seres humanos. Por otra parte, la plasticidad cerebral no puede ser vista como una novedad, sino como un hecho científico de cómo el cerebro se adapta al contexto. Así como las contribuciones de las neuronas espejo, las emociones, el contexto y la actividad física en el desarrollo del cerebro y su actividad.

### **3.3 Ejes divisorios de la Neuroeducación.**

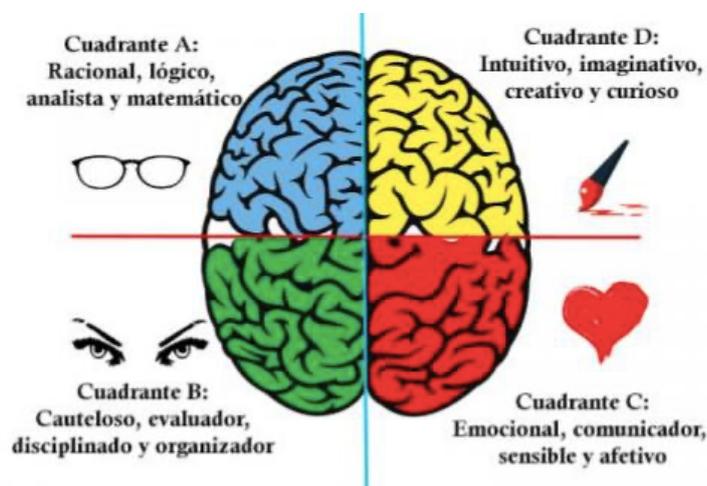
De acuerdo con Moreno (2022) el cerebro es el órgano más complejo que tenemos y, por tanto, es difícil entender su funcionamiento ya que está constantemente en alerta de lo que percibimos, hacemos o sentimos, realiza muchas funciones y su estructura está compuesta por aproximadamente 100,000 millones de células nerviosas denominadas neuronas fundamentales para que el ser humano realiza tareas vitales y conectadas entre sí. Caetano (2020), establece que cuando tiene lugar la sinapsis, la información recibida se conecta

creando nuevos saberes y, a su vez, estas conexiones crean más conexiones que permiten al individuo aprender, tomar decisiones y la resolución de problemas entre otros.

Con la finalidad de facilitar el entendimiento de las funciones del cerebro, Herrmann (1991) propone un modelo mediante el cual divide el cerebro en cuadrantes. Como se puede apreciar en la siguiente figura.

**Figura 1**

*Modelo Herrmann*



nota: <https://www.psicologia-online.com/test-de-herrmann-de-dominancia-cerebral-4127.html>

Esta figura hace referencia al Modelo Herrmann, autor que hace una división del cerebro en cuatro partes, cada una de ellas es la encargada de desempeñar distintas tareas.

En cada uno de estos cuadrantes existe una dominancia cerebral en función de la percepción que cada persona tiene para aprender, expresar y entender a los cuáles denomina modelos preferidos de conocimiento. Estos modelos se activan en el momento que un alumno se encuentre con una problemática a resolver, siendo de esta forma como se producen las experiencias de aprendizaje.

Cada uno de estos cuadrantes desempeña tareas diferentes. Zabalza (2018) amplía el Modelo de Herrmann y establece que el lóbulo superior izquierdo (Cuadrante A) se centra en el pensamiento lógico, matemático, cualitativo, analítico, crítico y basado en hechos concretos. Por su parte, el lóbulo inferior izquierdo (Cuadrante B) se centra en el pensamiento secuencial, planificado, organizado, controlado y detallado. Continuando con el lóbulo inferior derecho (Cuadrante C) esta caracterizado por un estilo de pensamiento emocional, humanístico, sensorial, espiritual, musical y simbólico. Por último, el lóbulo

superior derecho (Cuadrante D) se centra en un estilo de pensamiento holístico, artístico, creativo, global, espacial y visual.

A modo de conclusión y recopilación de la información, se puede verificar la importancia del cerebro para el aprendizaje, así como para la realización de tareas. El conocimiento del funcionamiento del cerebro resulta fundamental a la par que difícil por la complejidad de este. Es por ello, que autores como Herrmann o Zabalza proponen un modelo, el cuál divide en cuatro partes al cerebro. Cada una de estas partes, presenta una función distinta y es responsable de la realización de diferentes tareas. Dada la importancia del cerebro para el aprendizaje y por tanto, para el tema que nos ocupa, se considera relevante conocer su desarrollo desde el nacimiento hasta la edad adulta, como veremos a continuación.

### **3.4 El desarrollo del cerebro en el niño.**

Salas (2003) establece que la neurociencia no es una disciplina, sino que es un conjunto de ciencias que tienen como objeto de estudio el Sistema Nervioso centrándose en la relación de la actividad cerebral con el aprendizaje y la conducta.

Bullón (2017) señala que la neurociencia está provocando un acercamiento del profesorado al conocimiento del cerebro y su funcionamiento ya que, está demostrada su contribución al ámbito pedagógico, más concretamente al funcionamiento del aprendizaje, emociones, memoria y otras funciones que día a día se estimulan en los centros educativos.

Ostrosky (2015) establece que el Sistema Nervioso es el responsable de funciones tan complejas como el lenguaje, el pensamiento, el aprendizaje y la memoria entre otras haciendo que el sujeto asimile información del exterior, integre dicha información y emita repuestas para adaptarse al entorno. Este autor afirma que el desarrollo del cerebro implica el desarrollo a su vez de millones de neuronas, así como las conexiones entre ellas.

Guadamuz et al. (2022), definen la plasticidad cerebral como la capacidad que presenta el cerebro para la reorganización de su actividad neuronal, así como para reajustar su funcionalidad. Esto se produce por la influencia de factores ambientales, estimulaciones sensoriales o simplemente, a causa del desarrollo. Esta capacidad es más notoria en la infancia, debido a que se produce una mayor absorción de información a edades tempranas.

Castro (2008) establece, de manera esquemática, las características fundamentales de los diferentes hemisferios cerebrales, describiendo al hemisferio derecho como no – verbal, atemporal, imaginativo, concreto, analógico, sintético, concreto, espacial, holístico e intuitivo, por su parte, el hemisferio izquierdo lo describe como verbal, analítico, abstracto, lógico, racional, temporal, lineal, simbólico y digital.

Una vez sentadas las bases anteriores, se expondrá a continuación un breve recorrido por el desarrollo del cerebro humano tomando como referencia a Ostrosky (2015). Al nacer el cerebro humano pesa entre 300 y 350 gramos. A partir de este momento, continúa un rápido crecimiento hasta la edad adulta alcanzando entre 1250 y 1500 gramos. La corteza cerebral, porción externa del encéfalo, también llamado materia gris, es una capa de neuronas de unos 2,5 centímetros de grosor. Esta corteza está compuesta por un total de seis capas cada una de ellas con un tipo específico de célula neuronal y de sus distintas conexiones. Se estima que la corteza cerebral adulta está compuesta por un total de 20 billones de neuronas, cada una de ellas conectadas a unas 1000 neuronas más creando una red de multitud de conexiones.

El proceso de desarrollo cerebral conlleva el crecimiento y arborización de las dendritas que son unas numerosas y gruesas prolongaciones que se encuentran en el cuerpo de la neurona. Estas ramificaciones se incrementan en tamaño y complejidad durante el crecimiento y el desarrollo cerebral. El axón es otro tipo de prolongación neuronal, el cuál recibe información de otras neuronas. A los puntos de conexión entre neuronas se les conoce como sinapsis y una red neuronal surge por la conexión entre varias neuronas. Las sinapsis se generan en diferentes tiempos en las distintas áreas de la corteza cerebral ya mencionadas.

La maduración del sistema nervioso central, tanto en su función como en su estructura, ocurre a través de diversos procesos algunos de los cuáles comienzan antes del nacimiento y otros se prolongan hasta la edad adulta. Estos procesos se desarrollan siguiendo un orden jerárquico, desarrollándose primero las áreas motoras o sensoriales y posteriormente en las áreas que integran los diferentes tipos de estímulos.

Ostrosky (2015) establece que los procesos madurativos que dan forma al Sistema Nervioso Central son de dos tipos: progresivos y regresivos.

Los procesos progresivos son la proliferación celular (incremento del número de neuronas), la arborización dendrítica (nacimiento y crecimiento de dendritas) y la mielinización (recubrimiento de la parte de los axones con una proteína llamada mielina). Este proceso facilita la comunicación entre neuronas a gran velocidad. Ostrosky (2015) establece que las últimas estructuras cerebrales en adquirir la mielinización son los lóbulos frontales, parietales y occipitales, ocurriendo entre los ocho y doce meses de edad, aunque este proceso no se completa hasta la tercera década de vida.

En cuanto a los procesos de tipo regresivos, estos son la apoptosis o muerte neuronal y la poda sináptica, refiriéndose esta última a la disminución o eliminación de las dendritas

que no han realizado conexión con otras neuronas. Durante la infancia y niñez existen más conexiones sinápticas que durante la etapa adulta, sin embargo, no todas son eficientes y funcionales por lo que la poda sináptica es un proceso fundamental para eliminar aquellas conexiones no eficientes. Este proceso comienza a los cinco años y se extiende hasta los dieciséis. Por tanto, aunque el cerebro alcance el 90% del tamaño adulto a los cinco años, los procesos tanto progresivos como regresivos son fundamentales para asegurar que las conexiones que permanezcan sean las más eficientes para analizar y recibir la información del exterior.

En este punto, conviene resaltar que según Blackemore (2008) la genética no es suficiente para que se produzca un desarrollo normal del cerebro pues es necesario también la estimulación ambiental. Esta autora establece que las áreas sensoriales del cerebro sólo pueden desarrollarse cuando el entorno ofrece diversos estímulos como imágenes, sonidos y texturas, además de la necesidad tanto de la cultura como de la naturaleza para un desarrollo normal del cerebro.

Velasquez et al. (2009) señalan que, aunque el cerebro adulto es flexible, el paso del tiempo hace que la información nueva se almacene con menor eficiencia, sin embargo, no existe límite de edad para el aprendizaje.

De acuerdo con Ostrosky (2015) una de las etapas más importante en el desarrollo de cerebro humano es la que comienza en la etapa prenatal y culmina a los cinco años. A lo largo de esta etapa, tanto el aprendizaje como la estimulación medioambiental juegan un papel decisivo en la calidad y el número de conexiones entre neuronas establecidas, ya que, partiendo de la experiencia, algunas conexiones serán eliminadas y otras fortalecidas siendo exteriorizado en cambios notables en su conducta. Sin embargo, si existe una estimulación pobre o deficiente influirá en las etapas posteriores ya sea a nivel cognitivo o físico.

Llegados a este punto parece evidente que una intervención temprana, así como una estimulación adecuada tienen beneficios y facilita el desarrollo cerebral y por consiguiente la adquisición de habilidades cognitivas tan imprescindibles para la vida e incluso en el día a día como son la adquisición del habla o el pensamiento.

A continuación, se mencionarán ejemplos de la importancia de una estimulación adecuada y de las consecuencias de no tenerla, basado en los estudios e investigaciones de Ostrosky en 2015:

Un ejemplo sería el receptor de neurotransmisor de glutamato (NMDA), este receptor cambia por programación genética facilitando el aprendizaje en las primeras etapas de vida, sin embargo, funciona a través de la experiencia por lo que si el sujeto se ve privado de ella su curso regular se ve afectado, dando lugar a dificultades para el aprendizaje de nueva información.

Otro ejemplo y el más conocido, es el apego o la interacción madre e hijo la cual resulta fundamental para el correcto desarrollo de la corteza orbitofrontal. Esta zona, durante los primeros meses de vida, es muy sensible a experiencias estresantes como el llanto prolongado o la falta de interacción física entre la figura de apego, generalmente la madre, y el bebé. La ocurrencia frecuente de este tipo de situaciones puede provocar un incremento de sustancias cerebrales que provocan daño a las células de esta región cerebral, incluso de forma permanente lo que se traduce en una mayor predisposición al padecimiento de trastornos psiquiátricos.

Como conclusión a este apartado, se destaca la relevancia de la intervención temprana, la importancia del entorno y de la estimulación hacia los niños para conseguir el pleno desarrollo de sus habilidades, así como un proceso de enseñanza- aprendizaje de calidad.

### **3.5 Funciones ejecutivas y Neuroeducación.**

Siguiendo a García (2014) se realizará un recorrido por el concepto de función ejecutiva, con la finalidad de profundizar en el conocimiento de estas.

Dentro de las funciones cognitivas de alto nivel o funciones corticales superiores, término que fue introducido por Luria en 1966, aquellas que han producido un mayor número de investigaciones y han suscitado mayor publicación de artículos son las denominadas funciones ejecutivas.

En los últimos años, el concepto de función ejecutiva se ha ido transformando y cogiendo forma. Se consideran la última instancia cerebral responsable de la regulación y del control de la conducta humana.

García (2014) define las funciones ejecutivas como un conjunto de habilidades cognitivas que incluyen capacidades de planificación, nos permiten corregir nuestro propio comportamiento y dirigir nuestra conducta hacia un objetivo específico.

Algunas investigaciones de autores como Hanna (1994) y Damasio (2010) sobre el caso Cage, supusieron un gran apoyo para los estudios de las funciones ejecutivas, planteándose una gran relación con los lóbulos frontales, las emociones y la toma de decisiones.

Continuando con García (2014) se puede afirmar que, en la actualidad, los estudios de neurocientíficos nos proporcionan información sobre nuestro cerebro, y de cómo éste recopila información novedosa para nosotros. Aunque, es necesario mencionar que aun teniendo multitud de estudios que avalan la relación con las estrategias educativas, existe poca relación entre las investigaciones de los expertos y la práctica educativa. Hace poco tiempo atrás, los estudios sobre las funciones ejecutivas pertenecían al campo de la

Neuropsicología y de la Neurología de forma exclusiva, sin embargo, los educadores han empezado a admitir y a reconocer la importancia de las funciones ejecutivas en el rendimiento escolar.

Algunas de las definiciones de las funciones ejecutivas son las siguientes:

Ozonoff (1994) la definió como una construcción cognitiva utilizada para describir conductas dirigidas a un fin u objetivo, y son medidas por los lóbulos frontales. En las funciones ejecutivas se incluyen habilidades como planificación, flexibilidad, inhibición de respuestas disruptivas, búsqueda organizada y memoria de trabajo.

Lezak (1995) propone la división del término en áreas más concretas como volición, planificación, ejecución efectiva y acción intencional.

Wilson (1996) manifiesta que un problema en las habilidades cognitivas supondría un gran hándicap en el manejo de las situaciones cotidianas, así como en la capacidad para adquirir nuevos hábitos de conducta.

Soprano (2003) incluye como funciones ejecutivas capacidades de anticipación, organización, autorregulación, planificación, memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad.

Por su parte, para Echevarría (2017) las funciones ejecutivas son consideradas como un constructo teórico referido a la capacidad que tenemos como seres humanos para planificar, organizar, inhibir, monitorizar nuestra conducta y ser flexibles frente a situaciones novedosas.

Pardos y González (2018) definen las funciones ejecutivas como la capacidad para ejercitar el autocontrol de la conducta o atención, manejar y mantener la información mentalmente, adaptarse flexiblemente a cambios o situaciones inesperadas y resolver problemas. Estos autores, establecen que el conocimiento sobre las funciones ejecutivas como la memoria, atención, razonamiento, percepción, lenguaje entre otras, ha puesto de manifiesto su estrecha relación con el aprendizaje y, por consiguiente, con el rendimiento académico. Tomando como referencia a Anderson (2002) se puede afirmar que los elementos que incluyen las funciones ejecutivas hacen referencia a aspectos como la planificación, autorregulación, control de la atención, anticipación, flexibilidad mental, selección de objetivos, etc. Otros autores como Bell (2013) incluyen además la memoria de trabajo, el control emocional y la inhibición de la respuesta. Como se ha puesto de manifiesto, se trata de procesos que juegan un papel imprescindible no solo en el éxito cognitivo o académico sino también en el ámbito social, emocional y comportamental.

En definitiva, los autores no son capaces de llegar a un consenso sobre la definición de funciones ejecutivas, sin embargo, sí que asumen que ellas son las capacidades de máximo desarrollo en nuestra especie e incluso se llega a concluir que son exclusivas de los seres

humanos y nos ayudan a desarrollarnos en nuestra vida diaria. Las funciones ejecutivas están presentes en la mayoría de las capacidades cognitivas.

En suma, las funciones ejecutivas nos ayudan en los siguientes aspectos:

### **Tabla 1**

#### *Funciones ejecutivas*

#### **FUNCIONES EJECUTIVAS**

1. Establecer metas planificando las estrategias necesarias para su planificación.
2. Organizar tareas y seleccionar conductas necesarias.
3. Iniciar, desarrollar y finalizar tareas.
4. Resistir la interferencia del medio. Evitar las distracciones por estímulos irrelevantes.
5. Inhibir las conductas automáticas.
6. Supervisar y tomar conciencia de los errores.
7. Prever las consecuencias y situaciones inesperadas.
8. Flexibilidad cognitiva, es decir, cambiar los planes siempre que sea necesario.
9. Controlar el intervalo de tiempo necesario para realizar una acción.

Nota: La tabla anterior hace referencia a las capacidades cognitivas que forman parte de las funciones ejecutivas.

## **4. La atención.**

### **4.1 Concepto y tipos de atención.**

Londoño (2009) establece que la atención es una habilidad propia del ser humano que le permite diferenciar de entre todos los estímulos que percibe, aquellos necesarios e importantes para sí mismos. El nivel que un individuo posee de atención no puede exceder de un tiempo máximo ya que puede provocar cansancio o fatiga, ni un tiempo mínimo ya que provocaría distracción. Lo óptimo es ser consciente de ello y optar por un punto intermedio con la finalidad de que nuestro foco atencional sea lo más eficiente posible. La falta de atención en el proceso de aprendizaje puede ser consecuencia de errores o problemas en el proceso, afectando de forma relevante en la obtención de un aprendizaje significativo.

Algunos autores han definido la atención de la siguiente forma:

Kanheham (1973): El concepto de atención incluye la habilidad que presenta el individuo para controlarse, la adecuada elección de estímulos que ejercerán el control de su conducta, siendo la atención algo más que una simple selección, debido a que debemos tener en cuenta aspectos como la cantidad o la intensidad.

Luria (1975): La atención consiste en un proceso de selección de información que incluye la capacidad para consolidar los distintos programas de acción y ejercer un control sobre los mismos. Este autor diferencia dos tipos de atención:

- Atención voluntaria: Propia del ser humano. Está relacionada con la voluntad del individuo para prestar o no atención a un estímulo, seleccionando así unos estímulos independientemente de otros. Implica control y concentración.
- Atención involuntaria: Esta producida por un estímulo novedoso, intenso y relevante para el individuo. Es propio de un reflejo y está presente tanto en los seres humanos como en animales con mecanismos similares.

Pinillos (1975): La percepción realiza un proceso de focalización que aumenta la conciencia de un estímulo frente a otros que son percibidos de forma más difusa.

De Vega (1984): Define la atención como un sistema limitado que lleva a cabo diferentes funciones como la selección de la información.

Tudela (1992): Define la atención como un mecanismo con capacidad limitada que tiene como operación fundamental, el control y la orientación de la tarea que realiza el organismo con un fin específico.

García- Sevilla (1997): La atención es un mecanismo con implicación directa en el funcionamiento y activación de funciones de distribución, selección y mantenimiento de la actividad cognitiva.

Roselló (1997): La atención es el mecanismo encargado de organizar los procesos que elaboran la información que percibimos del exterior de forma jerárquica.

Tras estas definiciones, se puede obtener como conclusión que la atención es una función ejecutiva muy importante en la que intervienen numerosos procesos y que nos permiten llevar a cabo muchas habilidades que utilizamos en nuestra vida de forma habitual como organizar la información que percibimos, el control y regulación de nuestra propia conducta, el mantenimiento de la actividad cognitiva nos permite también seleccionar información relevante y descartar la que no lo es. Es un sistema que tiene una capacidad limitada y que presenta diferentes tipos, continuemos analizándolos.

Siguiendo diferentes criterios, se han propuesto clasificaciones muy variadas de la atención. García Sevilla (1997) y Roselló (1997), distinguen los siguientes tipos de atención:

**Tabla 2**

*Tipos de atención*

CRITERIOS	TIPOS DE ATENCIÓN
Mecanismos implicados	<p>Selectiva: Es aquella que orienta la atención hacia los estímulos más importantes evitando la distracción frente a aquellos estímulos que resultan irrelevantes. (Aydmune, Zamora, Vernucci y Ledesma, 2019).</p> <p>Dividida: Es la habilidad de focalizar la atención en dos o más estímulos de forma simultánea. (Marín y Ribeiro, 2010).</p> <p>Sostenida: Es la capacidad para mantener la atención en una tarea a lo largo del tiempo. (Rivera-Flores y Vera- Álvarez, 2019).</p>
Objeto al que va dirigido la atención	<p>Externa: Sucesos ambientales o propioceptivos.</p> <p>Interna: Dirigido a los propios procesos y representaciones mentales.</p>
Modalidad sensorial implicada	<p>Visual: Relacionado con la espacialidad.</p> <p>Auditiva: Relacionada con la temporalidad.</p>
Amplitud e intensidad con la que se atiende	<p>Global: Relacionado con la direccionalidad del proceso para procesar información en rasgos globales.</p>

	Local: Relacionado con la direccionalidad del proceso para procesar información en rasgos locales. (Arnau, Blanca, Rosel y Salvador, 1992)
Amplitud y control que se ejerce	Controlada: Hace uso de la capacidad atencional y, en este caso, el procesamiento mental está controlado por las intenciones del individuo. El sujeto es consciente. Automática: No hace uso de la habilidad atencional. El procesamiento mental es una consecuencia pasiva de la estimulación. El individuo no tiene consciencia. (Styles, 2010)
Manifestaciones de los procesos	Manifiesta: Va acompañada de respuestas motoras, por ejemplo, girar la cabeza al escuchar un ruido. Encubierta: No muestra respuestas motoras perceptibles. (Reales y Ballesteros, 2000)
Grado de control voluntario	Voluntaria: Somos capaces de responder de forma voluntaria ante estímulos monótonos. Involuntaria: Se captan automáticamente y de forma refleja unos determinados estímulos.
Grado de procesamiento de la información no atendida	Consciente e inconsciente. Relacionada con la atención controlada (consciente) y automática (inconsciente).

Nota: La tabla anterior hace referencia a los diferentes tipos de atención en función de diferentes criterios.

En definitiva, muchos son los autores que han dedicado sus estudios a la atención y a su influencia en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Por otra parte, existen diferentes clasificaciones de la atención teniendo en cuenta aspectos de diferente índole. Sin embargo, todos los autores coinciden en que es una función fundamental y que forma parte de procesos que nos posibilitan llevar a cabo muchas de las tareas que realizamos diariamente.

#### **4.2. Factores que influyen en la atención.**

En la atención intervienen multitud de factores que nos impiden o nos dificultan el mantenimiento de ésta durante un periodo de tiempo, es por esta razón que nos distraemos y nuestra mente comienza a pensar en otra cosa o a “desconectar”. Ticlicia (2019) clasifica estos factores como:

Factores externos: Son condiciones extrínsecas de la persona, pero afectan a la atención:

- Intensidad y tamaño: factores relacionados con el brillo, olores fuertes y sonidos de alta intensidad.
- Contraste: Estímulo distinto dentro del grupo.
- Movimiento y cambio: El movimiento y los cambios afectan al foco atencional.
- Repetición: La repetición de sonidos o imágenes de forma permanente hace que se pierda el interés y, por tanto, la atención.

Factores internos: Son aquellos factores intrínsecos al ser humano:

- Motivación: Las necesidades, intereses y motivaciones del sujeto influyen notoriamente en la atención.
- Sentimientos y emociones: Los sentimientos condicionan en la atención, es por ello por lo que emociones como la tristeza o la alegría pueden bloquear o facilitar, respectivamente, la concentración.

#### **4.3. Técnicas para mejorar la atención.**

Seguindo a García (1997) podemos conocer algunas técnicas que nos ayuden a mejorar la atención y concentración para así poder realizar las tareas de forma óptima. Estas técnicas son:

- Crear unas condiciones ambientales adecuadas: Debemos tener en cuenta aspectos como la iluminación y temperatura entre otros.
- Evitar o eliminar las fuentes de distracción: En las aulas y hogares, los niños están continuamente rodeados de distractores como la televisión, pantallas, ruidos, juguetes...
- Evitar niveles de activación extrema: No es aconsejable estar concentrado en algo durante un largo periodo de tiempo, al igual que la atención o concentración es importante, también lo son los tiempos de descanso.
- Control emocional: Conocer y utilizar técnicas de relajación y respiración es aconsejable para controlar situaciones de estrés y ansiedad.
- Potenciar la actividad mental: Es aconsejable tener activa la mente constantemente, una buena forma de hacerlo es realizando pasatiempos, juegos como ajedrez o dominó, puzzles, en definitiva, aquellas actividades que implique razonamiento o actividad mental.

## **5. Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).**

Es importante dedicar unas líneas a las características de las personas con TDAH puesto que la propuesta de intervención irá destinada a niños con problemas o déficit de atención.

Según el DSM-V (2013) se trata de un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad – impulsividad que interfiere en el funcionamiento o el desarrollo.

Barkley (2011) expresó que el TDAH es un trastorno del desarrollo de la inhibición de la conducta. También, se entiende el autocontrol como habilidad para inhibir o frenar las respuestas motoras y emocionales que se producen inmediatamente a un estímulo. Todo ello, con el objetivo de sustituirlas por otras más ajustadas. Para Barkley (2011) tenemos que poner en marcha continuamente la habilidad para regular nuestra conducta. Las personas tenemos de manera automática la aptitud de frenar nuestras conductas. Las respuestas pueden ser tanto motoras como emocionales. Barkley (2011) relata que los sujetos afectados por este trastorno tienen disfunciones justamente en esta capacidad.

Según Barkley (1997) el enfoque del TDAH cambia completamente y en vez de centrarse en los síntomas más característicos como son la inatención, hiperactividad e impulsividad, reconoce que hay un problema en la corteza prefrontal. A este fenómeno le llama “déficit en la inhibición conductual”.

La habilidad del sujeto para saber frenar las respuestas tanto motoras como emocionales que se producen justo después de una exposición a un estímulo y sustituirlas por otras mejores es lo que denomina Barkley como inhibición conductual.

Para Orjales (2000), el sujeto debe abstenerse por un lado de la realización de la respuesta impulsiva y por otro evitar los estímulos internos y externos que puedan incomunicar dicho proceso. Entre el espacio de tiempo que surge entre la inhibición de la respuesta primera y segunda, es cuando comienza el trabajo de las funciones ejecutivas. En las personas, las funciones ejecutivas ayudan a tener menos distracción ponerse nuevas metas, y hacer todo para llegar a ellas. Para Barkley, las funciones ejecutivas que padecen disfunciones son la memoria de trabajo, el habla autodirigida, el control de la motivación, las emociones y el estado de alerta y, por último, el proceso de reconstitución.

A continuación, se analizarán con mayor detenimiento.

- Memoria de trabajo: Cuando un estímulo ya no está presente, gracias a la memoria de trabajo, se retiene dicha información. Debido a la falta de inhibición, no pueden proteger esa información de la distracción, por tanto, ésta es mucho más inestable. En efecto, al niño con TDAH le es más complicado aprender por imitación o emplear información almacenada en el pasado para resolver problemas presentes. Las

cuestiones relacionadas con el tiempo y la organización también quedan alteradas. A la hora de manejar los tiempos en la escuela o en casa manifestarán dificultades, también a la hora de repetir la información que ha dicho el docente, además del área de matemáticas a la hora de tener en cuenta signos o datos de un problema.

- Habla autodirigida: Las autoverbalizaciones son consideradas un instrumento muy útil para regular la conducta de los niños. Una conversación interna permite a los sujetos guiar el comportamiento en cuestión de reglas. Los niños con TDAH suelen manifestar las siguientes expresiones “que rollo”, “que cansado estoy”, “no se hacer esto” ... Estas expresiones son de carácter emocional en lugar de estar dirigidas hacia la acción como son “ahora debo hacer esto”, “debo tener cuidado para no confundirme con esto...” además de que normalmente son verbalizaciones en voz alta. Por esta mala gestión de las autoverbalizaciones, hace que se generen actitudes impulsivas en la realización de tareas, poca planificación o no mostrar suficiente esfuerzo en el trabajo.
- Control de la motivación, las emociones y el estado de alerta: Reconocer y tener una correcta autorregulación de las reacciones emocionales facilita el alcance de metas, ya que se podrían evitar las emociones negativas para ejecución de la tarea (ira, frustración, aburrimiento...) y desarrollar las positivas (optimismo, energía, percepción de capacidad...). Los niños con TDAH necesitan refuerzos externos que les ayuden a cumplir los objetivos ya que son muy poco capaces de generar emociones para motivarse. Las disfunciones en esta función ejecutiva provocan explosiones emocionales en el niño, además de poca tolerancia a la frustración al no saber manejar las emociones negativas. Como consecuencia, muestran escasa planificación de las tareas a largo plazo y no aceptan un “no” como respuesta.
- Proceso de reconstitución: Los niños con TDAH tienen muchas dificultades a la hora de descomponer y dividir las conductas observadas en partes más sencillas y, posteriormente, hacer una combinación y realizar soluciones nuevas. Muestran dificultades para llevar a cabo una estrategia en otros contextos, aunque sean similares.

Como conclusión a este apartado y a modo de recopilación, podemos afirmar que el trastorno por déficit de atención e hiperactividad no es sólo una dificultad en la atención y en la capacidad de autocontrol si no, que este trastorno tiene otras consecuencias que dificultan los procesos de enseñanza- aprendizaje y que, su conocimiento es fundamental para identificarlas y actuar sobre ellas.

## **6. Metodología.**

En el presente apartado, se realizará un recorrido sobre el diseño metodológico del programa de intervención, el análisis de la situación, participantes implicados, procedimientos e instrumentos, resultados del análisis de la situación y finalmente las necesidades encontradas.

### **6.1. Diseño de la investigación**

La metodología empleada es la metodología cualitativa, teniendo en cuenta a Blasco y Otero (2008) lo realmente importante es el contenido y la calidad de la información, para ello se utiliza la entrevista no estructurada como la vía principal para obtener información del alumno objeto de estudio. La finalidad de la entrevista es obtener los datos y la información necesaria para comenzar la intervención.

Siguiendo a Piza et al. (2019), la metodología de tipo cualitativo requiere el conocimiento de diferentes ámbitos para ser conscientes de las posibles particularidades del fenómeno objeto de estudio. Continuando con Hernández et al. (2010) en la metodología cualitativa, conocida también con el nombre de naturalista fenomenológica, etnográfica o interpretativa se pueden distinguir las siguientes fases:

0. Planteamiento del problema.
1. Revisión de la literatura.
2. Recolección de datos.
3. Análisis de los datos.
4. Reporte de los resultados.

Strauss y Corbin (1990) definen los métodos como el conjunto de técnicas, procedimientos y herramientas utilizadas para la recolección y análisis de los datos. Los métodos empleados en la investigación de tipo cualitativo se componen de diversas técnicas utilizadas para la recopilación de información, siendo más que evidente su efectividad a la hora de conocer y aprender acerca de la vida de los individuos, sus relaciones sociales, su comportamiento, etc. Siguiendo con los autores Strauss y Corbin (1990), el investigador cualitativo tiene que ser capaz de mirar retrospectivamente, ser crítico en las diferentes situaciones además de tener pensamiento abstracto y flexibilidad.

Mertens (2005) afirma que el investigador de este tipo de metodología tiene que desempeñar tres roles: supervisor, amigo y líder, dentro del contexto de la investigación. Además de lo anterior, debe poseer conocimientos en psicología y educación con la finalidad de tener el control de la situación y tomar decisiones acerca del objeto de estudio.

Hernández et al. (2010) recogen que las principales técnicas de recogida de información son:

En primer lugar, la observación, la cual requiere adentrarnos en las situaciones sociales, tener un rol activo y estar en una reflexión permanente. La observación se lleva a cabo de manera directa sobre el comportamiento de un individuo evitando que éstos se sientan observados para que su actuación sea lo más natural y habitual posible. Este método permite tener registro de lo que sucede de forma inmediata por lo que no hay error y es importante dejar a un lado las creencias y opiniones.

Por otro lado, la entrevista, Hernández et al. (2010) la definen como una reunión con la finalidad de intercambiar información entre dos individuos, el entrevistador y el entrevistado y se pueden distinguir varios tipos:

1. Estructurada: El entrevistador lleva a cabo una serie de preguntas previamente elaboradas.
2. Semi estructurada; Existe más flexibilidad para agregar o modificar preguntas.
3. No estructurada: No existe guion previo, es el investigador quien guía la entrevista a través de preguntas.

Debido a que el programa de intervención está centrado en un caso específico, es un estudio de caso. Stott y Ramil (2014) establecen que los estudios de caso son un modelo de investigación útil para la recopilación de información en contextos de la vida cotidiana. El proceso para la realización de un estudio de caso conlleva recabar datos y analizarlos, para posteriormente llevar a cabo una intervención.

Martínez (2006), por su parte, establece que el método de estudio de caso tiene un gran valor en la investigación, siendo su punto fuerte que a través de este método se puede medir y llevar un registro de la conducta del individuo objeto de estudio.

Yin (1984) afirma que el método de estudio de caso ha sido y es muy importante para la investigación de diferentes áreas como Ciencias sociales, educación, política de empresa y desarrollo tecnológico entre otros. Continuando con Yin (1984), se establece que la utilización del estudio de caso debe ser de forma crítica, lo que implica la posibilidad de modificar, ampliar o confirmar el conocimiento sobre el objeto de estudio.

Rodríguez et al. (1999) hacen referencia al carácter único y peculiar de cada individuo en el ámbito educativo, por lo que, señalan que el mejor método para su estudio es el estudio de caso.

López (2013), por su parte, destaca de este método, su carácter revelador, es decir, el hecho de que el investigador tenga la posibilidad de observar situaciones o hechos que antes era inaccesible.

## **6.2. Participantes**

Aunque se ha tenido en cuenta la sintomatología común de las personas con un diagnóstico en TDAH, no se puede realizar un programa “modelo” para todos los alumnos con este trastorno, puesto que cada persona presenta unas características, diferentes grados de sintomatología, así como un entorno familiar y educativo distinto. Por esta razón, se ha llevado a cabo un estudio de caso. De esta forma, se ha podido realizar un análisis profundo de la realidad del niño, así como del posible efecto del programa de intervención. El destinatario de este programa de intervención es un niño de 7 años escolarizado en un colegio público de Educación Especial de la ciudad de Badajoz, diagnosticado con Trastorno por Déficit de Atención e hiperactividad y síndrome Down. Se trata de un alumno con desfase curricular significativo de cuatro años. Es un alumno, con dificultades motrices, la comunicación no es fluida ni recíproca y presenta una estructuración sintáctica y un vocabulario muy reducido, en cuánto a la interacción con el grupo- clase, las actividades grupales se realizan de manera adecuada, pero realiza juego en solitario tanto en momentos de descanso en el aula como en el recreo.

Centrándonos en su atención, ésta es muy dispersa, a pesar de distraerse con facilidad, le cuesta terminar las tareas, pierde el material con facilidad, olvida el objetivo principal del ejercicio y no presta atención a los detalles.

Por otra parte, interrumpe de manera frecuente, se levanta de la mesa para jugar en momentos inoportunos, no respeta el turno de los demás y demanda toda la atención del maestro, al no poder conseguirlo, tiene rabietas, golpea y lanza objetos, grita, llora, etc.

Con relación al aspecto emocional, presenta una baja autoestima y seguridad en sí mismo, ya que cree que no es capaz de realizar las tareas o que las va a hacer mal. En numerables ocasiones donde tiene que realizar alguna actividad o juego dice “no sé”, “no me sale”, “lo voy a hacer mal” y pide la ayuda de la maestra, hasta para las tareas más simples que puede realizar perfectamente.

Presenta una adaptación significativa y su material está adaptado a lectura fácil, con enunciados sencillos y cortos. La clase de este alumno recibe apoyo de la maestra de Pedagogía terapéutica tres veces en semana y el alumno de manera individual recibe apoyo en audición en lenguaje en tres sesiones semanales y fisioterapeuta en dos. No recibe medicación por su Trastorno en TDAH, pero debido al síndrome Down tiene otras patologías como cardiopatías y anemia ferropénica por las que sí toma medicación.

## **6.3. Objeto de estudio:**

El objeto de estudio es la mejora de la atención del alumnado con TDAH, además de contribuir al desarrollo de su autonomía en la realización de tareas, potenciar su autocontrol y seguridad en sí mismo, superando el miedo al fracaso y entendiéndolo como parte del proceso de aprendizaje. El eje transversal de todo el proceso será la inclusión, por lo que la propuesta de intervención se realizará en su aula y grupo de referencia a través del aprendizaje dialógico, es decir, siguiendo a Aubert et al. (2009) aquel que se lleva a cabo a partir de la interacción social y los intercambios comunicativos con diversidad de personas. Con la finalidad de centrar el objeto de estudio y guiar el proceso se tienen en cuenta las siguientes preguntas.

#### **6.4. Preguntas de investigación:**

Teniendo en cuenta las características del alumno, las necesidades encontradas, las observaciones realizadas y la entrevista con la tutora se propone una intervención específica para dicho alumno. La propuesta de intervención responderá a las preguntas planteadas. Estas preguntas son:

- ¿La mejora de la atención supone la mejora en el rendimiento académico?
- ¿Puede un alumno con TDAH centrar su atención a partir del aprendizaje dialógico?

#### **6.5. Técnicas e instrumentos de recogida de información:**

Los instrumentos que se han utilizado para la recogida de información con la finalidad de conocer los datos necesarios para el diseño del programa de intervención han sido variados. En primer lugar, se ha llevado a cabo una entrevista informal, no estructurada, a modo de conversación a través de la cual se ha conocido aspectos demográficos, familiares, su contexto, historial educativo y médico, etc.

La entrevista no estructurada, es aquella que no sigue un guion establecido con preguntas ya consensuadas, si no que, a modo de conversación se obtiene la información a través de preguntas y respuestas, no establecidas. Es cierto, que el investigador guía la conversación buscando respuestas que le ofrezcan la información necesaria para su investigación.

Blasco y Otero (2008) describen el rol que debe asumir el investigador/entrevistador:

- El investigador es el instrumento de investigación y no, un protocolo de entrevista.
- Lograr un ambiente cómodo para que los entrevistados se relajen.
- Mostrar interés.
- Dar confianza.
- No dar nada por supuesto y preguntar.
- Empatizar.

- Conducir la conversación.
- Dejar hablar.

Blasco y Otero (2008) señalan los siguientes aspectos para tener en cuenta en la realización de la entrevista:

- Las preguntas deben responder a los objetivos del estudio.
- Formuladas de forma clara y sencilla.
- Comenzar con preguntas abiertas y descriptivas y seguir con preguntas más concretas.
- Las preguntas deben seguir una secuencia lógica.
- El lenguaje y la expresión deben estar adaptados a la persona entrevistada.
- 

Con relación al desarrollo de la entrevista cualitativa, Blasco y Otero (2008) establecen que es muy importante saber cómo indagar en los aspectos relevantes para la información. Se debe acompañar la entrevista con gestos como afirmaciones con la cabeza, exclamaciones como “ya”, etc. Estos aspectos son de utilidad para el entrevistado amplíe información y clarifique. Otro aspecto de utilidad es que el entrevistado proporcione ejemplos que faciliten la comprensión y entendimiento del tema tratado.

Blasco y Otero (2008) establecen una serie de dificultades comunes en el desarrollo de la entrevista:

- Interrupciones y otras distracciones como pueden ser llamadas telefónicas, ruidos, etc.
- Miedo del entrevistado a hablar en público.
- Preguntas comprometidas o difíciles de responder.
- Saltar de un tema a otro.
- Resumir las respuestas del entrevistado demasiado pronto.
- Influnciar al entrevistado con opiniones.

Por otra parte, para evaluar la atención del alumno y que así el programa fuera personalizado y preciso se llevó a cabo una observación siguiendo el Modelo de sohlberg y Mateer (1989) en el cual se observan las necesidades o dificultades que presenta el alumno para realizar las actividades o tareas en función del tipo de atención que se requiera para resolverla o realizarla. Los tipos de atención que se observaron fueron:

### **Tabla 3**

*Modelo Sohlberg y Mateer*

<b>Arousal</b>	Capacidad de mantener la alerta, seguir estímulos y órdenes. Es la activación general del organismo
<b>Atención focal</b>	Habilidad para enfocar la atención a un estímulo visual, auditivo o táctil.
<b>Atención sostenida</b>	Capacidad de mantener la atención durante un tiempo prolongado.
<b>Atención selectiva</b>	Capacidad para seleccionar de entre varias posibilidades, la información relevante inhibiendo unos estímulos y atendiendo a otros.
<b>Atención alternante</b>	Capacidad para cambiar el foco de atención hacia tareas que requieren procesos cognitivos diferentes
<b>Atención dividida</b>	Es la capacidad de realizar la selección de más de una información o esquema de acción de manera simultánea.

Nota: La tabla muestra el Modelo de sohlberg y Mateer, el cual establece los diferentes tipos de atención y las tareas que requieren de dicho tipo de atención.

En segundo lugar, se ha obtenido información del alumno a través de un registro de observación atencional en diferentes ámbitos (escolar, social y familiar) y con diferentes agentes implicados (tutor, apoyos de AL y PT y familia). El modelo de registro utilizado queda reflejado en el Anexo 1.

## 6.6. Fases de la investigación.

### - Fase 0: Análisis del contexto:

Esta fase consiste en familiarizarse con el centro educativo, con el aula, grupo- clase, tutora y demás docentes que intervienen. Es necesario conocer el centro, el contexto en el que se ubica, el tipo de alumnado que se encuentra escolarizado, los programas y proyectos en los que se encuentra inmerso, ...

### - Fase 1: objeto de estudio y selección del caso:

Una vez que nos hemos familiarizado con el centro y conocemos a la tutora y al grupo es momento de realizar una observación sobre el alumnado y detectar las necesidades que presentan. Para ello, realizaremos una entrevista no estructurada a la tutora con la finalidad

de conocer, en un ambiente relajado y distendido, algunos aspectos relevantes del alumnado como características, intereses, contextos familiares, nivel académico, ... Una vez que hemos recabado suficiente información, seleccionamos aquel alumno que presenta más necesidades y, por tanto, requiere de intervención. Una vez seleccionado el alumno, se lleva a cabo un registro de observación (anexo 1) anotando aquellas conductas o dificultades más relevantes o significativas para el estudio. Este registro se llevará a cabo tanto en el ámbito educativo como en el familiar y se llevará a cabo tanto por la tutora como por otros especialistas (apoyo PT, AL, fisioterapeuta...)

- Fase 2: Diseño metodológico.

Al tratarse del estudio de un alumno en particular, se realiza un estudio de caso y por tanto, la metodología empleada es de tipo cualitativo.

- Fase 3: Recogida de datos:

Se han recabado datos de la entrevista no estructurada, de las observaciones sistemáticas y de los registros de observación en diferentes ámbitos (familiar y educativo). Estos datos nos ayudan a conocer la realidad, interpretarla y detectar las necesidades que serán objeto de intervención.

- Fase 4: Propuesta de intervención:

Una vez recogidos los datos, es momento de diseñar la propuesta de intervención centrada principalmente en mejorar la atención, potenciar la autonomía del alumno y desarrollar seguridad y confianza en sí mismo. Para ello, se tendrán en cuenta las características del alumno, sus intereses y motivaciones, así como las necesidades detectadas.

### **6.7 Necesidades detectadas:**

Una vez recogidos los datos y habiendo realizado una interpretación y análisis de estos, se han detectado las siguientes necesidades:

- Necesidad de potenciar la autonomía del alumno con la finalidad de que sea capaz de llevar a cabo las actividades, de principio a fin, por sí mismo.
- Necesidad de reforzar la seguridad y la confianza en sí mismo de manera que supere su miedo al fracaso, gestionando éste como una parte normal del proceso de aprendizaje y que, por tanto, pueda disfrutar y sentirse cómodo a la hora de realizar actividades y tareas.
- Necesidad mejorar su atención, así como el tiempo de mantenimiento de ésta a través de actividades y juegos específicos, proporcionando herramientas y técnicas y diferentes vías de entrada de la información de forma que su rendimiento mejore y que su proceso de enseñanza- aprendizaje sea exitoso.

## **7. Diseño de programa de intervención.**

A lo largo del presente apartado, se desarrollará el programa de intervención que se llevará a cabo teniendo en cuenta las características y necesidades del alumno anteriormente citado. Para ello, se tendrá en cuenta una serie de objetivos que se pretende conseguir, tanto generales como específicos, el cronograma con las sesiones que se llevarán a cabo, las actividades que se realizarán, los agentes implicados en la puesta en marcha de dicho programa y finalmente, la evaluación y conclusión de este.

Es necesario tener en cuenta que este programa de intervención es único y personalizado, teniendo en cuenta las características y necesidades de un alumno en concreto. Su utilización en otro contexto requiere, por tanto, de una adaptación focalizada al individuo objeto de estudio.

### **7.1 Objetivos**

#### Objetivo general

1. Mejorar la atención del alumno con diagnóstico en TDAH a través de una propuesta de intervención

#### Objetivos específicos

- 1) Potenciar la autonomía del alumno con juegos y actividades que conlleven una serie de pasos a seguir.
- 2) Adquirir mayor seguridad y confianza en sí mismo.
- 3) Promover la inclusión en el grupo- clase durante la realización de las actividades.
- 4) Fomentar el autocontrol emocional.

### **7.2 Marco legislativo**

Es necesario realizar un recorrido por las diferentes legislaciones en las que se enmarca el programa de intervención, tanto a nivel estatal como autonómico, de manera que partimos de 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 (LOMLOE). En cuanto al ámbito autonómico, este programa de intervención se llevará a cabo en la Comunidad autónoma de Extremadura, por lo que tendremos en cuenta la Ley 4/2011, de 7 de marzo, de educación de Extremadura (LEEX). Debido a que el alumno presenta un desfase curricular con respecto a su edad, el currículo que tenemos en cuenta es el Decreto 98/2022, del 20 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación infantil para la Comunidad autónoma de Extremadura. Por último, debemos tener en cuenta el Decreto 228/2014, de 14 de octubre, por el que se regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado. Por otra parte, el programa de intervención se encuentra enmarcado en el Plan de Acción tutorial (PAT), ése

se define como el documento en el cual se recogen las actuaciones y procedimientos para el funcionamiento y organización de las tutorías.

**7.3 Cronograma**

El siguiente cronograma muestra la distribución de las sesiones que se llevará a cabo en el tercer trimestre, los meses de abril y mayo. Será un total de 8 sesiones con una duración de 40 minutos cada una, como se puede apreciar en el siguiente esquema:

**Abril 2023**

L	M	X	J	V
3	4	5	6	7
10	11	12	13	14
17	18	19	20	21
24	25	26	27	28

**Mayo 2023**

L	M	X	J	V
1	2	3	4	5
8	9	10	11	12
15	16	17	18	19
22	23	24	25	26
29	30	31		

**Junio 2023**

L	M	X	J	V
			1	2
5	6	7	8	9

12	13	14	15	16
19	20	21	22	23

**Leyenda:**

- Vacaciones y festivos
- Sesiones

#### **7.4 Recursos.**

En relación con los recursos necesarios para poder llevar a cabo la intervención, éstos se dividen en recursos humanos, recursos materiales, recursos espaciales y recursos económicos.

- Recursos humanos: Se necesita la presencia del tutor/a, especialista de apoyo, ambos o cualquier otro profesional encargado de llevar a cabo la intervención. Este profesional será el encargado tanto de llevar a cabo las actividades que a continuación se detallan, como de evaluar las mismas a través de la observación y las rúbricas de evaluación, las cuáles se exponen en páginas posteriores.
- Recursos materiales: Se puede realizar una división de éstos en material fungible (lápices, ceras, gomets, folios, cartulina...) y material no fungible (juegos, puzzles, espejo, altavoz, impresora...).
- Recursos espaciales: Para poder llevar a cabo la intervención es necesario un aula, con suficiente espacio para poder moverse y jugar dotada de mobiliario como sillas, mesas, pizarra...)
- Recursos económicos: La intervención está diseñada para ser llevada a cabo en la mayoría de los centros educativos, pues no requiere de recursos especiales o que supongan un gran desembolso económico.

#### **7.5 Actividades**

A continuación, se muestra las actividades que se van a llevar a cabo, la explicación de estas, el objetivo o los objetivos que se pretenden alcanzar en cada una de ellas, los recursos tanto materiales como humanos, los criterios e instrumentos de evaluación y la temporalización.

**Actividad JOYERÍA CREATIVA**

**Objetivos**

- Desarrollar la atención selectiva y concentración (O.G)
- Favorecer el autocontrol. (O.E-4)

**Desarrollo** Se le presenta al alumno un modelo de serie. Ejemplo: azul, azul, amarillo, rojo. El alumno deberá tener en cuenta el orden y el color, y a partir de éstas premisas crear la joya. Se puede graduar el nivel de dificultad añadiendo o quitando figuras.

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales.</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anillas engarzables de colores.</li><li>- Modelos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tutora.</li><li>- Apoyo PT.</li></ul>

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mostrar actitud positiva e interés.</li><li>- Respetar a los compañeros y profesor.</li><li>- Participar activamente en las actividades propuestas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rúbrica de evaluación</li></ul>

**Temporalización** Sesión 1: 14 de abril (5 minutos de explicación y 15 de realización)

**Material de apoyo** Anexo 2.  
Pictogramas (ARASAAC)

**Actividad ¿ERES UN LINCE?**

**Objetivos**

- Potenciar la atención visual. (O.G)
- Favorecer el trabajo en equipo y el respeto de

	turnos. (O.E- 3)	
	- Desarrollar la autonomía. (O.E- 1)	
<b>Desarrollo</b>	Es un juego en el que se presenta un tablero con diferentes objetos dispuestos de manera aleatoria. Habrá fichas de los mismos objetos que hay en el tablero y deberán encontrarla y colocarlo encima.	
<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	- Juego "El lince"	- Tutora - Apoyo PT.
<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	- Mostrar interés y actitud positiva. - Respetar a los compañeros y al profesor. - Participar activamente en las actividades propuestas.	Rúbrica de evaluación
<b>Temporalización</b>	Sesión 1: 14 de abril (5 minutos de explicación y 15 de realización)	
<b>Material de apoyo</b>	Anexo 3 Pictogramas (ARASAAC)	

**Actividad SUDOKU**

<b>Objetivos</b>	- Favorecer la atención visual y selectiva. (O.G)	
<b>Desarrollo</b>	En la lámina aparece un modelo con una secuencia de colores, el cual tendrá que realizar de nuevo siguiéndolo, para ello, utilizará gomets de colores.	
<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	- Lámina - Gomets de colores.	- Tutora. - Apoyo de PT

<b>Evaluación</b>	<p><b><u>Crterios</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar interés y actitud positiva.</li> <li>- Respetar a los compañeros y al profesor.</li> <li>- Participar activamente en las actividades propuestas.</li> </ul>	<p><b><u>Instrumentos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica de evaluación.</li> </ul>
-------------------	--	---

**Temporalización** Sesión 2: 21 de abril (10 minutos de explicación 20 de realización).

**Material de apoyo** Anexo 4  
Pictogramas (ARASAAC)

**Actividad PUZZLE**

**Objetivos**

- Favorecer la atención visual y selectiva. (O.G)
- Promover la concentración. (O.G)
- Desarrollar la autonomía. (O.E-1)
- Potenciar la inclusión en el grupo (O.E-3)

**Desarrollo** Consiste en formar una figura a partir de pequeñas piezas.

<b>Recursos</b>	<p><b><u>Materiales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puzzle</li> </ul>	<p><b><u>Humanos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutora</li> <li>- Apoyo PT</li> </ul>
-----------------	--	---

<b>Evaluación</b>	<p><b><u>Crterios</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar interés y actitud positiva.</li> <li>- Respetar a los compañeros y al profesor.</li> <li>- Participar activamente en las</li> </ul>	<p><b><u>Instrumentos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica de evaluación</li> </ul>
-------------------	--	---

actividades  
propuestas.

**Temporalización** Sesión 2: 21 de abril: 10 minutos de realización

**Material de apoyo** Anexo 5  
Pictogramas (ARASAAC)

**Actividad** **FÁBRICA DE VESTIDOS**

**Objetivos**

- Potenciar la atención visual y selectiva. (O.G)
- Favorecer al agilidad y rapidez mental. (O.G)
- Desarrollar la atención focalizada. (O.G)
- Promover la inclusión en el grupo. (O.E-3)

**Desarrollo** El juego consiste en colocar las piezas sobre la mesa y lanzar el dado, posteriormente debe encontrar la combinación que ha tocado (animal + vestido + color).

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Juego catch it</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tutora.</li><li>- Apoyo PT</li></ul>

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mostrar interés y actitud positiva.</li><li>- Respetar a los compañeros y al profesor.</li><li>- Participar activamente en las actividades propuestas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rúbrica de evaluación</li></ul>

**Temporalización** Sesión 3: 28 de abril: (10 minutos de explicación 30 de realización)

**Material de apoyo** ANEXO 6  
Pictogramas de ARASAAC

**Actividad** **CADA FIGURA CON SU PAREJA**

**Objetivos**

- Favorecer la atención visual y selectiva. (O.G)

**Desarrollo** En la lámina aparece una serie de figuras (triángulo, círculos, rombos, estrellas...) El alumno deberá asociar cada figura con la similar y además colorear del mismo color.

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lámina</li> <li>- Ceras de colores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutora.</li> <li>- Apoyo PT</li> </ul>

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar interés y actitud positiva.</li> <li>- Respetar a los compañeros y al profesor.</li> <li>- Participar activamente en las actividades propuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica de evaluación.</li> </ul>

**Temporalización** Sesión 4: 5 de mayo (5 minutos de explicación, 15 de realización)

**Material de apoyo** ANEXO 7  
Pictogramas (ARASAAC)

**Actividad** **REPARTO DE ESTRELLAS**

<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforzar el autoconcepto. (O.E-2)</li> <li>- Favorecer la comunicación de sentimientos y emociones. (O.E-2)</li> <li>- Conocer la opinión que los demás tienen de ellos mismos. (O.E-2)</li> <li>- Potenciar la autoestima de los demás. (O.E2-)</li> </ul>
------------------	--

**Desarrollo** Nos colocaremos en círculo y repartiremos a cada alumno estrellas de cartulina previamente recortadas. Una vez que las estrellas estén repartidas, tendrán que expresar de uno en uno a los compañeros aspectos positivos que tienen. Ejemplo: buena persona, juega conmigo, me ayuda, ...) y le da una estrella.

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	- Cartulina amarilla.	- Tutora. - Apoyo PT

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	- Mostrar interés y actitud positiva. - Respetar a los compañeros y al profesor. - Participar activamente en las actividades propuesta	- Rúbrica de evaluación

<b>Temporalización</b>	Sesión 4: 5 de mayo (5 minutos de explicación, 15 de realización)
------------------------	---

**Material de apoyo** No hay material de apoyo para esta actividad.

**Actividad** DOBBLE

<b>Objetivos</b>	- Potenciar la atención visual y selectiva. (O.G) - Promover el trabajo en equipo. (O.E- 3)
------------------	--

**Desarrollo** El juego consta de una serie de tarjetas con diferentes objetos, todas tienen un objeto común entre sí. Se reparten las tarjetas entre los alumnos que haya, menos una que se queda en el centro. Una vez repartidas las tarjetas comienza un jugador, que tendrá que buscar el objeto común de su tarjeta con la del centro, decir en voz alta su nombre y colocarla encima y así sucesivamente.

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	- Juego Dobble	- Tutora - Apoyo PT

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	- Mostrar interés y	- Rúbrica de

actitud positiva. evaluación.

- Respetar a los compañeros y al profesor.
- Participar activamente en las actividades propuestas

**Temporalización** Sesión 5: 12 de mayo. (10 minutos de explicación 30 de realización)

**Material de apoyo** Anexo 8  
Pictogramas de ARASAAC

**Actividad LA PECERA**

**Objetivos**

- Desarrollar la atención selectiva y visual. (O.G)
- Favorecer la rapidez mental y la agudeza visual. (O.G)
- Potenciar el compañerismo y el trabajo en equipo (O.E- 3)

**Desarrollo** Cada alumno, por turnos, coge una tarjeta. Cada tarjeta contendrá cuatro peces de diferentes colores y estampado. Hay tres niveles de dificultad correspondientes con la atención que hay que prestar. El primer nivel únicamente hay que fijarse en color, el nivel dos en forma y el nivel tres en color y forma. Cada alumno tendrá que formar el rompecabezas combinando según indique en la tarjeta.

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	- Juego Fish	- Tutora - Apoyo PT

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	- Mostrar interés y actitud positiva.	- Rúbrica de evaluación.

- Respetar a los compañeros y al profesor.
- Participar activamente en las actividades propuestas

**Temporalización** Sesión 6: 19 de mayo (10 minutos de explicación 20 de realización)

**Material de apoyo** Anexo 9  
Pictogramas de ARASAAC

**Actividad EL TESORO**

**Objetivos**

- Mejorar el autoconcepto y autoestima. (O.E-2)
- Fomentar la confianza en sí mismo. (O.E-2)

**Desarrollo** Colocamos en el interior de una caja un espejo, de manera que al abrirla nos podamos ver reflejados. Previamente a que los niños vean el contenido de la caja, creamos un diálogo sobre cómo nos vemos a nosotros mismos (altos, bajos, guapos, ...) posteriormente, resaltamos la idea de que todos somos un tesoro y somos especiales por que todos tenemos cosas buenas y malas. Hacemos mención de la caja y decimos que en su interior tenemos un tesoro muy valioso y único. Uno por uno, se asoma al interior de la caja y comprueba que son ellos mismos.

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja.</li> <li>- Espejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutora.</li> <li>- Apoyo de PT</li> </ul>

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar interés y actitud positiva.</li> <li>- Respetar a los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica de evaluación</li> </ul>

- compañeros y al profesor.
- Participar activamente en las actividades propuestas

**Temporalización** Sesión 6: 19 de mayo 10 minutos de realización

**Material de apoyo** No hay material de apoyo para esta actividad.

**Actividad EL MUNDO DE LAS SOMBRAS**

- Objetivos**
- Potenciar la atención selectiva y visual. (O.G)
  - Prestar atención a los detalles. (O.G)

La ficha presenta cuatro dibujos con sus respectivas sombras colocadas de manera aleatoria. Los alumnos deberán prestar atención a los detalles de los dibujos a color para identificarlos con aquellos que están en negro (sombras). Una vez identificados deberán unirlos mediante un trazo.

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	- Ficha. - Lápiz	- Tutora. - Apoyo PT

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	- Mostrar interés y actitud positiva. - Respetar a los compañeros y al profesor. - Participar activamente en las actividades propuestas	- Rúbrica de evaluación.

**Temporalización** Sesión 7: 26 de mayo (10 minutos de explicación, 15 de realización).

**Material de apoyo** Anexo 10.

## Pictogramas (ARASAAC)

### Actividad **SIETE DIFERENCIAS**

<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fomentar el desarrollo de la atención visual y selectiva. (O.G)</li><li>- Potenciar el trabajo en equipo. (O.E-3)</li><li>- Desarrollar el autocontrol. (O.E-4)</li><li>- Prestar atención a los detalles (O.G)</li></ul>
------------------	---

**Desarrollo** La ficha muestra dos imágenes aparentemente idénticas, sin embargo, si observamos con detenimiento nos damos cuenta de que existen pequeñas diferencias. Los alumnos deberán encontrar las siete diferencias que hay entre ambas imágenes. Por cada diferencia que encuentre colocarán un gomets en la ficha.

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ficha.</li><li>- Lápiz.</li><li>- Gomets de colores</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tutora.</li><li>- Apoyo PT</li></ul>

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mostrar interés y actitud positiva.</li><li>- Respetar a los compañeros y al profesor.</li><li>- Participar activamente en las actividades propuesta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rúbrica de evaluación</li></ul>

**Temporalización** Sesión 7: 26 de mayo (15 minutos de realización)

**Material de apoyo** Anexo 11  
Pictogramas (ARASAAC)

**Actividad CIELO DE MARIPOSAS**

<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fomentar el desarrollo de la atención visual y selectiva. (O.G)</li><li>- Potenciar el trabajo en equipo. (O.E-3)</li><li>- Desarrollar el autocontrol. (O.E-4)</li><li>- Prestar atención a los detalles. (O.G)</li></ul>
------------------	--

**Desarrollo** El juego consta de tres dados (dos indican el color y uno el tamaño de la mariposa) Por la mesa se distribuyen diferentes mariposas de diferentes colores y tamaños. Posteriormente se lanzan los dados. El alumno deberá seleccionar de entre todas aquella que se corresponde con los dados obtenidos. Por ejemplo: Mariposa grande azul y amarilla. La dificultad se puede adaptar haciendo uso únicamente de uno de los dos dados de colores.

<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Juego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tutora.</li><li>- Apoyo PT</li></ul>

<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mostrar interés y actitud positiva.</li><li>- Respetar a los compañeros y al profesor.</li><li>- Participar activamente en las actividades propuestas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rúbrica de evaluación</li></ul>

**Temporalización** Sesión 8: 2 de junio (10 minutos de explicación y 20 de realización)

**Material de apoyo** Anexo 12  
Pictogramas (ARASAAC)

<b>Actividad</b>	<b>BROCHE FINAL</b>	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la comunicación y reflexión (O.E-3)</li> <li>- Potenciar el trabajo en equipo. (O.E-3)</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>	A modo de despedida, crearemos un debate en base a preguntas como ¿os han gustado los juegos y actividades de los viernes? ¿cuál más? ¿cuál menos?...	
<b>Recursos</b>	<b><u>Materiales</u></b>	<b><u>Humanos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutora.</li> <li>- Apoyo PT</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Instrumentos</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar interés y actitud positiva.</li> <li>- Respetar a los compañeros y al profesor.</li> <li>- Participar activamente en las actividades propuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica de evaluación</li> </ul>
<b>Temporalización</b>	Sesión 8: 2 de junio (10 minutos de realización) Pictogramas (ARASAAC)	

### 7.6 Agentes implicados

Con la finalidad de que el programa anteriormente desarrollado funcione de manera correcta es fundamental la implicación de toda la comunidad educativa directamente relacionada con el alumno, es decir, familia, grupo – clase, su tutor y docente de apoyo en contacto con él. Es necesario que todos estos agentes realicen su trabajo de manera coordinada y con una comunicación frecuente y de calidad para que el proceso de enseñanza – aprendizaje del alumno sea exitoso.

### 7.7 Evaluación

El programa de intervención será evaluado de manera formativa y continua, de tal modo, que se produzcan feedbacks constantes tanto de docente a alumno como, de forma inversa,

alumno a docente, así como, las adaptaciones que fueran necesarias durante la puesta en marcha de este.

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación sistemática del alumno en la realización de las actividades. Se evaluará tanto las actividades realizadas como el programa en su totalidad mediante rúbricas de evaluación y a través de preguntas abiertas a modo de reflexión.

Barriga (1998) establece que el uso de la evaluación nos permite, además de aprender conociendo mejor la realidad sobre la que incidimos, reajustar la planificación prevista, el programa en curso, mejorar la toma de decisiones, interactuar junto al equipo interdisciplinar, informar a dichos equipos y comunidad educativa, así como llevar a cabo un ejercicio crítico sobre la pertinencia o no del programa.

Para la evaluación del programa se tendrán en cuenta aspectos como:

- Grado de consecución de los objetivos.
- Adecuación de los recursos materiales.
- Participación en la propuesta.
- Grado de satisfacción de los participantes con la propuesta.
- Adecuación de los recursos humanos.
- Adecuación de la temporalización programada.
- Adecuación de las actividades planteadas.

A continuación, se muestran las rúbricas de evaluación:

- 1- Nunca.
- 2- Casi nunca.
- 3- En algunas ocasiones
- 4- Siempre.
- 5- Casi siempre.

#### **Tabla 4**

##### *Evaluación del programa de intervención*

	<b>ÍTEMS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Se han cumplido los objetivos planteados						
La temporalización ha sido la adecuada						
Los materiales han sido los adecuados						

Los recursos humanos han sido los adecuados

Las actividades planteadas han sido apropiadas

Los alumnos han participado activamente en las actividades

Los alumnos han tenido interés y actitud positiva.

Los alumnos se han respetado mutuamente entre ellos, así como a la figura docente.

Observaciones:

### Tabla 5

*Evaluación de las actividades.*

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5
Joyería creativa					
¿Eres un lince?					
Sudoku					
Puzzle					
Fábrica de vestidos					
Cada figura con su pareja					
Reparto de estrellas					
Dobble					
La pecera					
El tesoro					
El mundo de las sombras					
Siete diferencias					
Cielo de mariposas					
Broche final.					

## **8. Conclusión y recomendaciones.**

En el presente apartado se va a realizar un recorrido por las aportaciones, limitaciones, propuestas de mejora y posibles líneas de investigación de la propuesta de intervención anteriormente citada. Finalmente, se concluye el trabajo con un análisis DAFO donde se expondrán las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades encontradas en el programa de intervención.

Como se ha podido observar a lo largo del presente Trabajo Fin de Máster, de los diversos autores citados y la recopilación de información de diferentes artículos la neuroeducación está muy ligada a las funciones ejecutivas y éstas constituyen una parte fundamental al tratarse de las estructuras cognitivas utilizadas para la planificación de tareas, conductas, organización, etc. La neuroeducación, por su parte, establece el marco a partir del cual el cerebro interactúa con el entorno recopilando información que procesa para realizar tareas, atender, memorizar, etc.

Las funciones ejecutivas, por tanto, son utilizadas diariamente en tareas cotidianas y la neuroeducación nos permite entender el funcionamiento del cerebro para procesar estas tareas. Una dificultad o déficit en las funciones ejecutivas (falta de atención, escasa planificación, falta de inhibición de conductas, ...) supone una dificultad importante en el día a día y más si cabe, en el ámbito educativo, ya que, las tareas anteriormente citadas son indispensables para un proceso de enseñanza – aprendizaje exitoso. El Trastorno por déficit de atención e hiperactividad, como se podido observar en el apartado destinado al mismo, posee muchas de estas dificultades las más destacadas son la falta de atención, la escasa planificación y la organización. Por todo ello, se hace necesario una propuesta de intervención que tenga como objetivos la mejora de estos aspectos, tal y como se ha llevado a cabo en el presente trabajo fin de máster. Los alumnos con TDAH, de manera habitual, presentan déficit de atención. Sin embargo, no es la única dificultad, por esta razón no se debe trabajar de manera aislada, sino que es necesario que forme parte de una intervención globalizada y que tenga en cuenta el grupo, espacio y contexto de referencia del alumnado. De esta manera, el alumno con la intervención adecuada aprenderá técnicas que le ayudarán a centrar su atención y concentrarse.

La propuesta de intervención que se ha desarrollado en este documento no se ha llevado a cabo por lo que, no se puede analizar la efectividad de esta y si se cumplen o no los objetivos fijados, esta propuesta de intervención se centra fundamentalmente en mejorar la atención, pero además también en desarrollar la autonomía, potenciar el autoconcepto y

autoestima y fomentar el autocontrol. Su puesta en marcha es sencilla y el uso de los recursos planteados en cada una de las actividades le ofrecerá al alumno seguridad en sí mismo y en lo que está realizando, siendo, por tanto, más autónomo en sus tareas. Por otra parte, la utilización de pictogramas que acompañen a la comunicación le facilita el entendimiento y la comprensión de la actividad que tiene que realizar. Se considera relevante resaltar la necesidad de adoptar el rol de observadores ya que es fundamental para comprobar el efecto de la intervención, posibles adaptaciones, cambios que aparezcan, etc. Es necesario también el uso de elogios y retroalimentación como refuerzo positivo en todas las actividades.

### **8.1 Aportaciones:**

Como se ha venido mencionando a lo largo de la conclusión del presente trabajo Fin de Máster, la atención es un aspecto indispensable para todas las personas, en todos los momentos del día a día. Las personas con un diagnóstico en TDAH presentan dificultades para mantener la atención, se distraen con mucha facilidad, les cuesta terminar una tarea, les cuesta organizarse, prestar atención a los detalles, entre otras cuestiones. Por esta razón, es necesaria una intervención específica cuyo objetivo sea la mejora de la atención. Siendo la escuela un lugar privilegiado, dado la gran cantidad de tiempo que pasan allí, además de las relaciones de confianza que se establecen tanto con compañeros como con docentes, lo que facilita sin duda la intervención.

Aunque el programa de intervención no se ha llevado a cabo, las actividades planteadas presentan un impacto positivo en el alumno, ya que además de trabajar la atención, se desarrollan otros aspectos necesarios para mejorar tanto en el ámbito educativo como en otros contextos dando como resultado un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje y una mejor calidad de vida.

### **8.2 Limitaciones y propuestas de mejora:**

Las limitaciones encontradas están relacionadas con el tiempo de duración del programa de intervención, debido a que es muy limitado se fuerzan situaciones que provocan una sobreexposición y sería recomendable, alargar su duración con la finalidad de introducir actividades y tareas para afianzar los aprendizajes y técnicas ya adquiridas. Además, no llevar a cabo el programa nos limita, en cuestión a resultados y modificaciones y supone una incertidumbre en cuanto a recursos y duración por no estar seguros de su adecuación.

### **8.3 Líneas futuras:**

Cabe esperar que las líneas futuras de investigación sobre el TDAH, neuroeducación y funciones ejecutivas sigan en consonancia con las ideas que se han ido proponiendo a lo largo del presente trabajo Fin de Máster, ideas que culminan en un principio clave, inclusión. No tendría sentido avanzar en educación, en tecnologías, técnicas... si olvidamos lo más importante que son los valores, la parte humanitaria, empatía, respeto, ayuda.

Como aspecto a resaltar, se considera indispensable la formación del profesorado en el tratamiento y características del alumnado con necesidades educativas especiales, ya que la diversidad está presente en las aulas y lamentablemente, existen profesionales de la educación que siguen viendo a estos alumnos como un problema o un desafío.

Es necesario resaltar que la propuesta de intervención es específica para un caso concreto y que su posterior utilización en situaciones y personas diferentes debe ser adaptada al contexto y necesidades del alumno teniendo en cuenta sus capacidades, habilidades, grupo de referencia, contexto familiar, emociones, ...

Por otra parte, es necesario resaltar que la puesta en marcha del programa supone una importante línea de investigación con la finalidad de conocer sus efectos, si los objetivos se cumplen, si las actividades son las adecuadas, así como los recursos y la evaluación

Finalmente, cabe destacar el reto que supone para todo docente trabajar con alumnos con necesidades educativas, pero que como profesionales debemos asumir, ya que una intervención adecuada es la llave para garantizar una mejor calidad de vida a nuestro alumnado.

### **8.4 Análisis DAFO (Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades)**

En este apartado, y como cierre al trabajo Fin de Máster, se expondrá un análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del programa de intervención.



- En relación con las debilidades, la falta de formación del profesorado en lo referido al TDAH, su tratamiento y las necesidades que presentan supone un problema, debido a la frecuencia de este tipo de alumnado en las aulas tanto en centros de educación especial como ordinarios. Por otra parte, no llevar a cabo la intervención supone una debilidad ya que no se conocen sus efectos y su idoneidad o no para el caso.
- En cuanto a las fortalezas, se trata de un programa personalizado e individualizado por lo que respeta al máximo sus características, necesidades, motivaciones, intereses, etc. Además, la mayor parte de las actividades y juegos son grupales de manera que, además, favorece la inclusión del alumno en el grupo- clase aportando beneficios tanto al alumno objeto de intervención como al resto del grupo.
- En lo que a las amenazas respecta, la legislación está en continuo cambio por lo que es necesario adaptar el programa a las modificaciones y cambios que se produzcan. Otro aspecto para tener en cuenta es la constante modificación del cuerpo docente por interinidad lo que supone que no se puedan observar resultados a largo plazo.
- Finalizando con las oportunidades, la puesta en marcha del programa de intervención favorece la inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales, en este caso, de un alumno con TDAH. Por otra parte, este programa tiene como objetivo la mejora de la atención, autonomía y autoconcepto del alumno y, por ende, del resto del grupo- clase.

## 9. Referencias.

- Adame, AL. (2014). Estrategias de intervención para mejorar las funciones ejecutivas en niños con TDAH. Máster universitario en Neuropsicología y Educación. Universidad Internacional de La Rioja.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of Executive Function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8, 71-82.
- Ardila, A., Roselli, M., y Villaseñor, E. M. (2005). *Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje*. UNAM.
- Asociación TDAH Badajoz, 2016. Recuperado de: <https://asociaciontdahbadajoz.blogspot.com/>
- Aubert, A., García, C., Racionero, S. (2009) El aprendizaje dialógico. *Cultura y Educación*, 21 (2), 129-139.
- Bastián, G.M., Mora, C., Sánchez, D. (2013). Obstáculos en la resolución de problemas de bajo rendimiento.
- Béjar, M. (2014). Neuroeducación. *Padres Y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (355), 49-53.
- Blackmore, S. (2008). *Como aprende el cerebro. Las claves para la Educación*. Ariel, Barcelona,
- Blasco, T., Otero, L. (2008). Técnicas cualitativas para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista. *Nure Investigación*. 34.
- Bullón, I. (2017). La neurociencia en el ámbito educativo. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*. 3, (1) 118- 135.
- Caetano, M.L. (2020). *Neuroeducación: Un puente posible de aprendizaje*. Editorial: CFP.
- Campos, A. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en búsqueda del desarrollo humano. *La educación, revista digital*. 143, 1-14.
- Campos, A. (2010). *Primera infancia: Una mirada desde la Neuroeducación*. Editorial Cerebrum & OEA.
- Castro, A.E. (2008). Especialización hemisférica de los lóbulos corticales. *Duazary*, 5 (2) 167-172.
- Echevarría, L.M. (2017). Modelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Revista de investigación en Psicología*. 2 (1) 237- 247.

- García, A. (2014). Desarrollo y validación de un cuestionario de observación para la evaluación de las funciones ejecutivas en la infancia. *Revista Intercontinental de Psicología y educación*. 17 (2).
- García Sevilla, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Síntesis Psicología.
- Goswami, U. (2009), Mind, Brain and literacy: Biomarkers as usable knowledge for education. *Mind, Brain and Education*, 3 (3), 176-184.
- Guadamuz, J., Miranda, M., Mora, N. (2022). Actualización sobre neuroplasticidad cerebral. *Revista Médica Sinergia*, 7 (6).
- Hernández, R., Fernández – Collado, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México M-C -Graw Hill.
- Herrmann, N. (1991). The creative brain. *Journal of creative behaviour*. 25 (4), 275-295.
- Howard-Jones, P.A, (2014). Neuroscience and education: myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15 (12), 817-824.
- Kanhneman, D. (1997). *Atención y esfuerzo*. Madrid: Biblioteca nueva.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOMLOE).
- Lezak, M. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281- 297.
- Londoño, L.P. (2009). La atención: Un proceso psicológico básico. *Revista Academia*.
- López, W.O. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Red de revistas científicas de América latina, el Caribe, España y Portugal*. 17 (56), 139 – 144.
- Luria, A.R. (1975). *Atención y memoria*. Barcelona: Martínez – Roca.
- Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. DSM – V (2013).
- Martínez, P. C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión* 20, 165 – 193.
- Meltzer, L. (2018). *Executive function in education: from theory to practice*. Guilford publications.
- Mertens, D. M. (2005). *Research and evaluation in education and psychology. Integrating diversity with quantitative, qualitative and mixed methods*. 2nd edition. Thousandd Oaks: Sage.
- Mora, F. (2014). *Neuroeducación*. Editorial Alianza.

- Moreno, K.L. (2022). La Neuroeducación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en Primaria. *Revista formación estratégica*.
- Morris, M. (2014). Neuroeducation in the classroom: Mirror neurons and teaching empathy. *La vida y la historia*, (2), 9-18.
- Navarrete, D.A., Villamil, E.A. (2020). Los aportes de la Neurociencia en la Educación. *Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- Ostrosky, F. (2015). *El desarrollo del cerebro*. Facultad de psicología, Universidad Nacional Autónoma.
- Pardos, A. y González, M. (2018). Intervención sobre las funciones ejecutivas en el contexto educativo. *Revista iberoamericana de educación*, (78), 27-42.
- Pinillos, J.L. (1975). *Tratado de Psicología general*. Madrid: Alhambra.
- Piza, N. D., Amaiquema, F.A., Beltrán, G.E. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Revista Conrado*, 15 (70), 455 – 459.
- Ranz-Alagarda, D., Giménez-Beut, J.A. (2019). Principios educativos y neuroeducación: una fundamentación desde la ciencia. Facultad de Magisterio y Ciencias de la Educación Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir.
- REAL DECRETO 98/2022, del 20 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de *Educación infantil para la Comunidad autónoma de Extremadura*.
- REAL DECRETO 228/2014, de 14 de octubre, por el que se regula la respuesta educativa a la *diversidad del alumnado para la Comunidad Autónoma de Extremadura*.
- Rodríguez, G., Gil, J., García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Editorial: Aljibe.
- Roselló, J. (1997). *Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Madrid: Pirámide.
- Salas, R. (2003). La educación, ¿necesita realmente de la neurociencia? *Estudios pedagógicos*, 29, 155- 171.
- Soprano, A.M, (2003). *Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño*. Mesa redonda: avances en metodología clínica pediátrica. *REV NEUROL* 2003; 37: 44-50
- Stott,L., Ramil, X. (2014). *Metodología para el desarrollo de estudios de caso*. Centro de investigación en tecnologías para el desarrollo de estudios de caso.
- Strauss, A., Corbin, J. (1990). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. *Antioquía. Universidad de Antioquía*.

- Tapia, A., Anchatuña, A., Cueva, M., Poma, R., Jiménez, S. y Corrales, E. (2017). Las neurociencias. Una visión de su aplicación en la educación. *Open Journal Systems en Revista: Revista de entrenamiento*, 4 (1), 61-74.
- Ticlicia, M. (2019). Talleres de Estrategias lúdicas para mejorar la atención sostenida en los niños y niñas de cinco años. (*Tesis doctoral*) Universidad César Vallejo de Perú.
- Tudela, P. (1992). *Atención y percepción*. 3, 119 – 163.
- Vega, M. (1984). *Introducción a la Psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Velasquez, B.M, Remolina, N., Calle, M.G. (2009). Cerebro que aprende. *Tabula Rasa*, 11.
- Yin, R.K. (1984). Case study research: design and methods, applied social research methods series. *Newbury Park C.A.*
- Zabalza, M.A. (2018). Neurociencias y Educación infantil. *Revista Lationamericana de Educación Infantil*. 7 (1), 9-14.

## 10. Anexos

### Anexo 1: Registro de observación

Nombre del alumno/a: \_\_\_\_\_

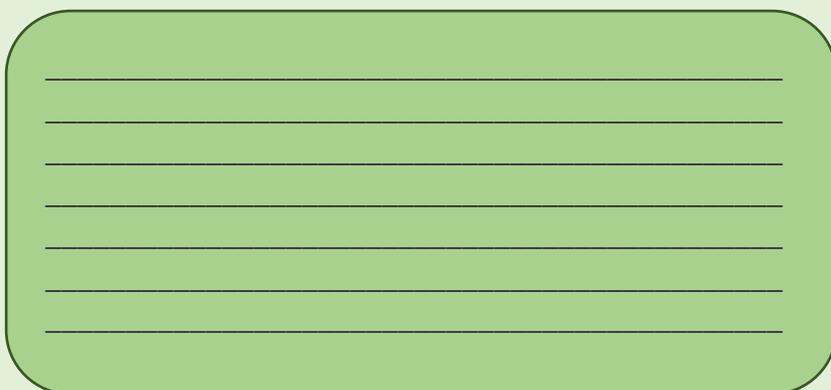
Curso y grupo: \_\_\_\_\_

Fecha de la observación (DD/MM/AAAA): \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

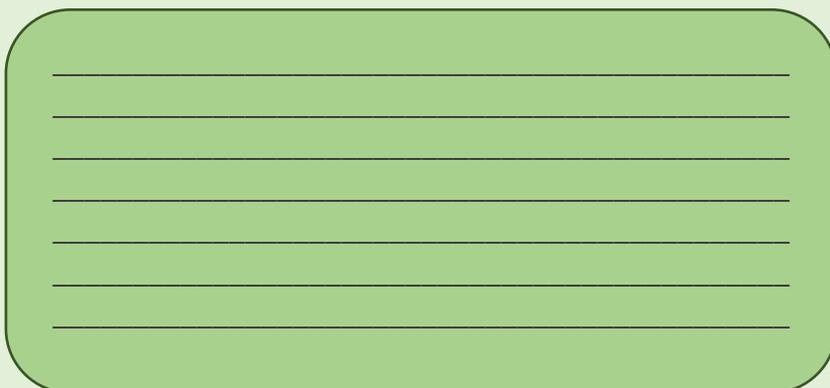
Nombre del observador/a: \_\_\_\_\_

Cargo del observador/a: \_\_\_\_\_

Aspecto o situación observada:



Propuesta de mejora:



Anexo 2: Joyería creativa.



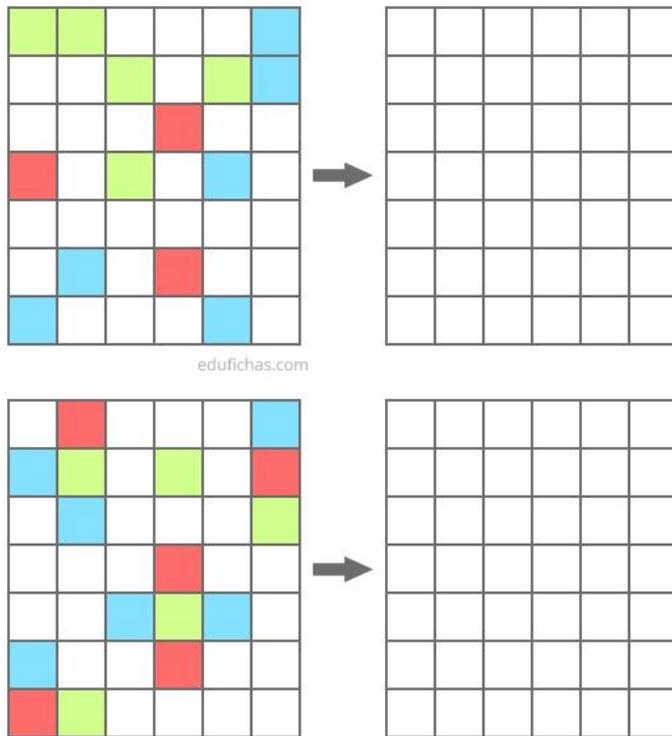
Fotografía de elaboración propia.

Anexo 3: ¿Eres un lince?



Fotografía de elaboración propia

Anexo 4: Sudoku.



Fuente: Edufichas <https://www.edufichas.com/>

Anexo 5: Puzzle



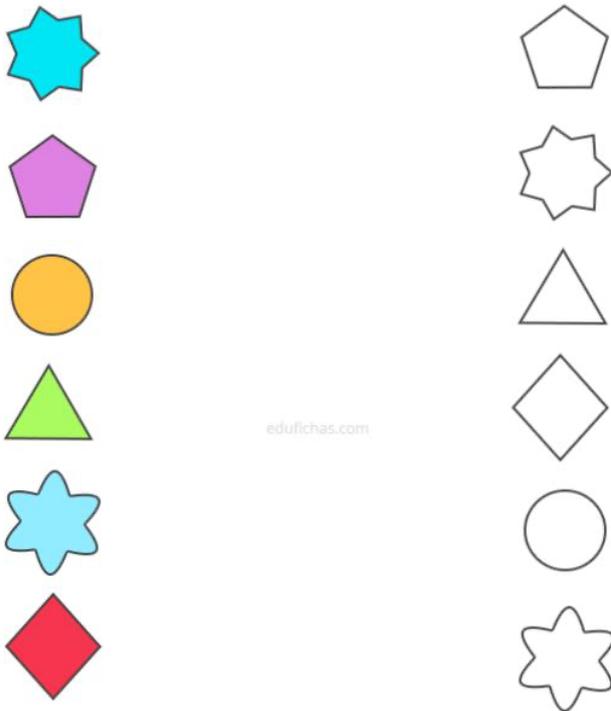
Fotografía de elaboración propia

Anexo 6: Fábrica de vestidos.



Fotografía de elaboración propia

Anexo 7: Cada figura con su pareja

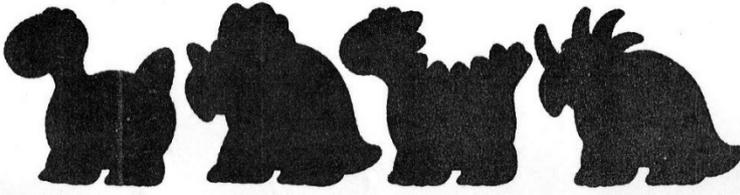
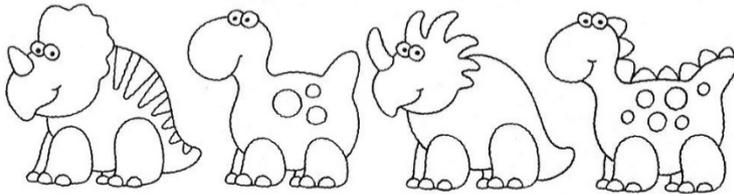


Fuente: Edufichas <https://www.edufichas.com/>



Anexo 10: El mundo de las sombras.

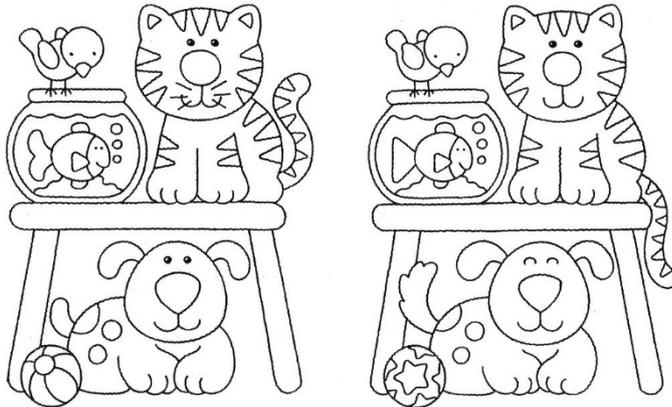
¿DE QUIÉN ES CADA SOMBRA?  
UNE CON UNA LÍNEA CADA DINOSAURIO CON LA SOMBRA QUE LE CORRESPONDE.



Fuente: Liando Bartulos <https://liandobartulos.com/>

Anexo 11: Siete diferencias.

EL JUEGO DE LAS DIFERENCIAS  
DESCUBRE Y MARCA CON UNA CRUZ CADA DIFERENCIA QUE ENCUENTRES ENTRE ESTOS DOS DIBUJOS.  
COLOREA UN CÍRCULO POR CADA DIFERENCIA ENCONTRADA.



Fuente: Maestra cibernauta <https://maestracibernautaxxi.webnode.es/>

Anexo 12: Cielo de mariposas



Fotografía de elaboración propia