

# **Plan de intervención psicopedagógica para mejorar las funciones ejecutivas de un alumno de secundaria con Trastorno del Espectro Autista de Alto Funcionamiento**

Máster Universitario en  
Psicopedagogía  
Curso académico  
2017 - 2018

Alumno/a: Llorente López, Elia  
D.N.I:43.408.255X  
Director de TFM: Belén Gisbert  
Ferrández

Convocatoria: 1<sup>a</sup>  
Fecha de defensa:  
febrero 2019

La teoría ejecutiva de la inteligencia resulta muy útil para enfrentarse a problemas y patologías del aprendizaje. En ella se asigna un importante papel a la autorregulación, un mecanismo de control consciente que puede aprenderse. Mejorar las funciones ejecutivas es esencial para el desarrollo de la inteligencia humana, y para la adaptación académica, social y vital de los alumnos. (Marina, 2015, p.54).



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. CONTEXTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Características del centro .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Características del curso .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Formación del profesorado .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4. Marco legislativo sobre atención a la diversidad en Cataluña .....</b>	<b>6</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1. El trastorno del espectro autista (TEA) .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.1. El Trastorno del Espectro Autista de alto funcionamiento (TEA-AF) .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. ¿Qué son las funciones ejecutivas (FEs)? .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2.1. La inteligencia ejecutiva .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2.2. Concepto .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.2. Definición .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.3. Localización .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2.5. Síntomas asociados a las lesiones frontales: el síndrome disexecutivo .....</b>	<b>13</b>
<b>4.3. Clasificación de la Funciones ejecutivas .....</b>	<b>14</b>
<b>4.3.1 Planificación y organización .....</b>	<b>15</b>
<b>4.3.2. Flexibilidad cognitiva .....</b>	<b>15</b>
<b>4.3.4. Atención y concentración .....</b>	<b>16</b>
<b>4.3.5. Inhibición y control de impulsos .....</b>	<b>16</b>
<b>4.4. El déficit de las Funciones Ejecutiva en el TEA-AF .....</b>	<b>17</b>
<b>4.5. El déficit de las Funciones Ejecutivas en el TEA-AF y su repercusión en el rendimiento académico .....</b>	<b>18</b>
<b>4.5.1. Cómo afectan las FEs en el área de lengua .....</b>	<b>19</b>
<b>4.5.2. Cómo afectan las FEs en el área de matemáticas .....</b>	<b>19</b>
<b>4.6. TEA-AF y enfoque inclusivo dentro de la ESO .....</b>	<b>20</b>
<b>4.7. Características de los estudiantes de secundaria con TEA-AF .....</b>	<b>20</b>
<b>4.8. El déficit de las FEs en el TEA-AF y su repercusión en la vida cotidiana .....</b>	<b>22</b>
<b>4.9. Evaluación de las funciones ejecutivas .....</b>	<b>22</b>
<b>5. OBJETIVOS .....</b>	<b>25</b>
<b>5.1. Objetivo general .....</b>	<b>25</b>
<b>5.1. Objetivos específicos .....</b>	<b>25</b>
<b>6. METODOLOGÍA .....</b>	<b>25</b>
<b>7. TEMPORALIZACIÓN - CRONOGRAMA .....</b>	<b>26</b>

<b>8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>8.1 Descripción del caso .....</b>	<b>27</b>
<b>8.2. Programa de actividades para desarrollar las habilidades cognitivas en el aula y en casa.28</b>	
<b>8.3.2. Sesiones en casa.....</b>	<b>30</b>
<b>8.4. Actividades .....</b>	<b>30</b>
<b>8.4.1. Actividades para desarrollar en la escuela.....</b>	<b>30</b>
<b>8. 4.1.1. Actividades para entrenar la atención.....</b>	<b>31</b>
<b>8.4.1.2. Actividades para desarrollar el control de impulsos-desinhibición.....</b>	<b>33</b>
<b>8.4.1.3. Actividades para desarrollar la flexibilidad cognitiva .....</b>	<b>35</b>
<b>8.4.1.4. Actividades para desarrollar la planificación-organización.....</b>	<b>36</b>
<b>8.4.1.5. Actividades para desarrollar la memoria operativa o de trabajo.....</b>	<b>37</b>
<b>8.4.1.6. Actividades para desarrollar la autorregulación emocional.....</b>	<b>38</b>
<b>8.4.1.7. Actividades para desarrollar la solución de problemas.....</b>	<b>39</b>
<b>8.4.2. Actividades para desarrollar en casa .....</b>	<b>40</b>
<b>9. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE INTERVENCIÓN.....</b>	<b>42</b>
<b>10. CONCLUSIONES.....</b>	<b>42</b>
<b>11. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA .....</b>	<b>44</b>
<b>11.1. LIMITACIONES.....</b>	<b>44</b>
<b>11.2. PROSPECTIVA.....</b>	<b>45</b>
<b>12. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO I: INFOGRAFIA: UN DIA EN LA VIDA DE UN CHICO CON DIFICULTADES DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO II: ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO III: ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN CASA.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO IV: FICHA DE AUTOEVALUACIÓN .....</b>	<b>66</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Master (TFM de aquí en adelante), pretende, por una parte acercarnos a una de las problemáticas frecuentes que se presentan en el Trastorno del Espectro Autista (TEA) de disfunción ejecutiva, es decir del déficit de las llamadas funciones ejecutivas (FE, de aquí en adelante) y su repercusión en el rendimiento académico y, por otra, hacer una propuesta de intervención que mejore dichas dificultades en el caso de un alumno de 2º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) con este trastorno.

Por lo que respecta a las funciones ejecutivas, se trata de un constructo que agrupa funciones como las habilidades de planificación, memoria de trabajo, solución de problemas, atención, etc. que autorregulan los comportamientos y conductas, lo que permite al alumno fijarse metas, anticiparse a los hechos, etc. sin depender de continuas instrucciones externas. De acuerdo con los recientes avances en neurociencia, el llegar a ser una persona autónoma, en posición de autogobernarse, escoger y decidir por sí misma es una capacidad cognoscitiva relacionada con la maduración de las zonas prefrontales del cerebro. De ahí la necesaria estimulación y/o rehabilitación de dicha capacidad, que, en nuestro caso, se abordará desde el ámbito psicopedagógico. (Pineda, 2000).

Por lo que respecta al aspecto académico, este se relaciona con una serie variables que, tal como apuntan Aparisi et al. (2015), pueden ser de tipo social (conducta prosocial, agresiva y ansiedad social) y cognitivo-motivacional (inteligencia, atribuciones causales, autoconcepto, motivación, estrategias de aprendizaje), contándose entre estas últimas las dificultades de aprendizaje.

El TEA no es una dificultad del aprendizaje (DA) en sí misma, sino un trastorno del desarrollo (TD), que afecta igualmente al aprendizaje “pero desde la perspectiva de los profesionales directamente interesados en ayudar a las personas con alguna limitación y a sus respectivas familias, sea esta limitación entendida como dificultad de aprendizaje (DA) o como trastorno del desarrollo (TD), la cuestión interesa focalizarla desde la evaluación e intervención” (García, 1999 citado por García, 2002).

Si se tiene en cuenta esta distinción, es necesario planificar intervenciones específicas para los alumnos con TEA, ya que, al margen de las dificultades de aprendizaje, dichos alumnos presentan también muchas otras áreas afectadas, como la socialización, la comunicación, la flexibilidad, las rutinas, los comportamientos repetitivos y restringidos, etc. que se describirán ampliamente en este TFM.

En un principio, conviene destacar que, para obtener los mejores resultados posibles en la mejora de las funciones ejecutivas desde el entorno escolar, es imprescindible coordinar la intervención psicopedagógica dentro de un enfoque multimodal. Ello supone incluir otros aspectos como los conductuales, afectivos, familiares y sociales que tratarán coordinadamente otros profesionales de apoyo como psicólogos y pedagogos (Orjales, 1999).

Desde el ámbito de la psicopedagogía, el objetivo es favorecer la adaptación académica y conductual del alumno TEA mediante un programa individual de intervención. Puesto que se trata de un trastorno que

afecta a todas las áreas de su vida, se hace también necesaria la intervención colaborativa de la familia, y, en general, de todos los agentes educativos, así como ciertos apoyos para satisfacer las necesidades de la persona con TEA y de su familia.

Por este motivo, este TFM se plantea con un doble enfoque: establecer una serie de orientaciones para que la familia las sigan en casa y desarrollar actividades por parte del docente en el aula para que el alumno evolucione favorablemente, hacia una autonomía integral que favorezca un tránsito armónico hacia la edad adulta.

## 2. CONTEXTO

### 2.1. Características del centro

Esta intervención educativa se desarrolla en el centro concertado Estel en Sabadell (Barcelona), institución familiar de una sola línea educativa, con alumnos de clase media, que ofrece grupos de infantil, primaria y secundaria. En el centro todos los alumnos son conocidos por todo el personal desde pequeños y se puede hacer un seguimiento exhaustivo de sus particularidades, vida familiar, intereses etc. lo que aporta a los niños y sus familias de una atención individualizada.

En el centro hay un servicio de psicopedagogía en el que trabajan dos psicopedagogas, las cuales realizan los planes individualizados de los alumnos, asesoran a las familias y coordinan las acciones que llevan a cabo centros externos que intervienen con los alumnos NESE así como la coordinación de las profesoras de apoyo: una veladora y 2 maestras de educación especial de las etapas de infantil y primaria. También llevarán a cabo la implementación de las mejoras de las funciones ejecutivas que se exponen en este TFM.

En secundaria, son los profesores los que aplican directamente las medidas de atención a la diversidad así como el plan de mejoras de funciones ejecutivas del alumno, descritos más adelante. Paralelamente la familia también está informada de todas las medidas que se llevarán a cabo de manera individual en el centro escolar y, por otra parte se les hace la propuesta de las acciones que deberán llevarse también desde casa en días alternos para que haya una coherencia en la línea de actuación.

### 2.2. Características del curso

A la hora de llevar a cabo el plan de mejora, es necesario tener en cuenta tanto las características personales del alumno y sus dificultades, como el momento de desarrollo evolutivo en el que se encuentra. En este sentido, en la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), que va de los 12 a los 16 años, el alumno se halla en la plena adolescencia, período que supone una transición gradual desde el mundo infantil hacia la madurez. Es un momento de cambios emocionales, sociales e incluso cognitivos en el que cobra importancia el grupo de iguales por encima de la familia, de la que hay una brusca separación para poder construir su propia identidad social y personal.

### **2.3. Formación del profesorado**

En esta escuela se lleva a cabo una considerable tarea de supervisión y personalización de la educación de todo el alumnado. Para ello, desde el departamento de psicopedagogía, hay una importante labor de asesoramiento continuo al profesorado, con reajustes continuos sobre los temas escolares y disciplinarios. Por otra parte también hay una importante intención de formación por parte del profesorado en diversidad, asistiendo a cursos de asociaciones que guardan relación con los diagnósticos del alumnado. Esto supone una inversión importante de tiempo y recursos económicos pero asegura que los profesores puedan atender a estos alumnos de manera correcta.

En el caso que nos ocupa, la psicopedagoga responsable lleva a cabo una reunión con el equipo de profesorado de 2 de ESO para informar del programa sobre funciones ejecutivas que se llevará a cabo en el centro. Al mismo tiempo se aprovecha para recordar las características fundamentales para una buena escolarización de los alumnos TEA.

### **2.4. Marco legislativo sobre atención a la diversidad en Cataluña**

El presente TFM tiene como marco legislativo el decreto 150/2017 de 17 de octubre de atención educativa al alumnado en el marco de un sistema educativo inclusivo.

Este nuevo decreto introduce un importante avance y cambio de paradigma conceptual con respecto al período anterior: se pasa de regular la escuela inclusiva y el alumnado que presenta necesidades educativas especiales (NEE), a establecer un marco que afecta a todos los alumnos y a todo el sistema educativo en general.

Se trata de un nuevo concepto de una escuela para todos que garantice la equidad y la igualdad de oportunidades para un éxito educativo, un sistema educativo articulado en red y una atención educativa de calidad y con oferta de formación a lo largo de la vida con itinerarios personalizados y flexibles, que establece una serie de criterios tanto para orientar la organización y la gestión de los centros, como para ordenar medidas y apoyos para la atención educativa y para la continuidad formativa de todos los alumnos.

## **3. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el presente TFM, se pretenden abordar los problemas de conducta y de rendimiento en el Trastorno del Espectro Autista de alto funcionamiento (a partir de ahora, TEA-AF) aportando una mirada educativa bajo un punto de vista diferente al que se desarrolla habitualmente en la escuela, que es el de la neuroeducación, una disciplina actualmente en pleno auge.

En estos momentos, la escuela inclusiva actual suele atender los trastornos del aprendizaje y del comportamiento respectivamente mediante métodos de la pedagogía tradicional y técnicas disciplinarias que suelen ser poco efectivas y motivadoras. Los profesores, centrados en las consecuencias (mal comportamiento y déficit del rendimiento), sin ahondar en las causas, no consiguen mejoras significativas de los problemas buscando culpables donde lo que hay es una dificultad de autorregulación o déficit en

la “capacidad de gestionar sus propios estados de energía, las emociones, los comportamientos y la atención, de manera que sean socialmente aceptables y ayuden a alcanzar metas positivas, tales como el mantenimiento de buenas relaciones, el aprendizaje y mantener el bienestar” (Shanker , 2010, p.16). Como también subraya Marina (2012, p.54) “La ciencia apunta a que el modo de comportarse un alumno en la escuela depende de cómo sepa autorregularse”.

Considerando este punto, se hace por lo tanto necesario ahondar en nuevas estrategias pedagógicas para favorecer la autorregulación como mecanismo posibilitador de nuevos entornos escolares más inclusivos, eficientes, equitativos y plurales.

La neuroeducación o neurodidáctica, se basa en las sinergias que se generan entre la neurociencia, la psicología y la educación (Tokushima-Espinosa, 2011); es una nueva visión de la enseñanza basada en aportar estrategias mediante el estudio del funcionamiento del cerebro. Esta disciplina aporta información al ámbito educativo confirmando y refutando ciertos planteamientos pedagógicos desde el método científico. Y como dice Mora (2013), tener en cuenta cómo funciona el cerebro en relación al aprendizaje puede cambiar la visión de muchos profesores sobre la enseñanza.

Efectivamente, analizando muchas de las actitudes que presentan estos alumnos, observamos que responden al patrón del **síndrome disexecutivo** o déficit de una o más funciones ejecutivas por alteraciones en el área de la corteza prefrontal del cerebro, lo que se traduce en: falta de regulación conductual, impulsividad y desinhibición, mediocre flexibilidad cognitiva, déficit para resolver problemas complejos, dificultades para asumir normas y jerarquías, dificultades para planificar, anticipar y monitorizar la actividad mental, etc.

La inteligencia ejecutiva, que no viene determinada genéticamente, sino que se desarrolla con el paso del tiempo y se puede entrenar, tiene sede en el área prefrontal del cerebro (lóbulos frontales) y podría compararse al “director de orquesta” que regula al resto de inteligencias (Marina, 2013).

Cuando desde la escuela se habla de alcanzar las competencias clave y comportamientos ajustados al entorno, se está hablando de procesos que implican planteamiento de objetivos, flexibilidad, capacidad de planificación y organización, de la capacidad de aprender a lo largo de toda la vida, etc. que son procesos ejecutivos (Marina, 2012). Por lo que los déficits en esta área tendrán consecuencias en el aprendizaje y rendimiento académico, así como en los aspectos conductuales.

Por ello pensamos que la escuela inclusiva tiene que ampliar su visión en la manera de considerar a estos alumnos, por una parte adquiriendo nuevas herramientas para ayudarlos a mejorar las funciones ejecutivas y con ello mejorar su rendimiento académico y su comportamiento y por otra evitando ciertos juicios de valor y creencias que van retroalimentando su mal autoconcepto de manera que puedan progresar mientras van readaptándose sin ser penalizados más allá de lo que no puedan evitar.

Estamos convencidos que la aplicación de un programa ajustado a mejorar las funciones ejecutivas con la cooperación de padres y profesores, llegando a acuerdos explícitos respecto al aprendizaje y comportamiento puede mejorar mucho su rendimiento escolar y su vida en general.

En este trabajo se expondrán, por una parte, cuáles son las funciones ejecutivas y como afecta el síndrome disexecutivo al rendimiento escolar y, a los alumnos con TEA-AL en particular y, por otra, se llevará a cabo una propuesta de intervención para un alumno de secundaria que presenta estas características.

#### **4. MARCO TEÓRICO**

##### **4.1. El trastorno del espectro autista (TEA)**

El trastorno del Espectro Autista (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo que comienza en la niñez y se mantiene toda la vida. En el DSM-V (2014) se pasa a englobar con esta única denominación lo que anteriormente se subdividía en autismo, TGD y Asperger, trastorno de Rett y trastorno desintegrativo infantil.

Se trata de un “trastorno del espectro” ya que las personas pueden estar afectadas en mayor y menor grado y tener una gran variedad de síntomas. La gravedad se basa en deterioros de la comunicación social y en patrones de comportamiento restringidos y repetitivos

El autismo tiene una prevalencia del 0,6% de la población general y “es mayor en chicos, 23,6 por 1.000, que en chicas<sup>1</sup>, 5,3 por 1.000 en población de EE.UU. de 8 años” y algunas veces viene acompañado de discapacidad intelectual e incluye también a personas de “alto funcionamiento”. (Hervás, Balmaña y Salgado, 2017, p.92).

Existen diferentes análisis cognitivos que tratan de explicar la conducta de los TEA bajo el punto de vista del funcionamiento del cerebro. Por una parte lo que son las alteraciones sociocomunicativas se explicaría por un déficit en la “teoría de la mente”, o capacidad cognitiva que permite comprender y predecir los pensamientos e ideas de otra persona pero otras características no sociales del trastorno no lo hace con tanta claridad. Las características no sociales del trastorno como las repeticiones, obsesiones, intereses restringidos, poca flexibilidad, rigidez, falta de perseverancia, etc. se explican mejor bajo la teoría de la función ejecutiva estudiada ampliamente por Ozonoff y Russell (Martos-Pérez y Paula-Pérez, 2011) que se desarrollará más adelante.

El TEA tiene una afectación de la persona en varias áreas de su vida (Palomo, 2014):

- Deficiencias persistentes en la comunicación e interacción social
  - Deficiencias en la reciprocidad socioemocional

---

<sup>1</sup> Actualmente se está empezando a investigar que los rasgos del autismo en las mujeres difieren bastante de los hombres por lo que los diagnósticos suelen dar falsos negativos (Merino, 2015). Eso explicaría, en parte, el menor número de mujeres afectadas con respecto a los hombres.

- Deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social
- Deficiencias en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones,
- Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades
  - Movimientos, utilización de objetos o habla estereotipados o repetitivos
  - Monotonía, excesiva inflexibilidad de rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal
  - Intereses muy restringidos y fijos que son anormales en cuanto a su intensidad o foco de interés
  - Hiper- o hiporreactividad a los estímulos sensoriales o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno

Lorna Wing, en 1979, establece la "triada de Wing", o de tres dimensiones en el que el TEA tiene déficit:

- **Socialización**, o trastorno de reciprocidad social, que se traduce en dificultades para identificar e interpretar las emociones y sentimientos propios y ajenos.
- **Comunicación**: Presenta alteraciones en la comunicación verbal y no verbal. No suele mirar a los ojos, no entiende la ironía ni las reglas de los juegos. Hace una interpretación literal de las palabras
- **Flexibilidad e imaginación**: Intereses muy limitados sobre un tema que conocen a fondo. También va asociado a una "torpeza motora" aunque no siempre se presenta este rasgo.



Figura 1. Educación y mediación (Vázquez, 2013)

#### 4.1.1. El Trastorno del Espectro Autista de alto funcionamiento (TEA-AF)

El autismo de alto funcionamiento (TEA-AF) es el término informal aplicado a las personas que, presentando los síntomas del TEA comentados anteriormente, se considera que tienen una mayor "funcionalidad" o "capacidad" dentro del autismo por situarse en la franja superior del espectro, cuyos síntomas son menos marcados y hacen posible un aprendizaje y desarrollo más cercano a los parámetros neurotípicos. Sin embargo esta denominación no está reconocida como tal en el DSM-V, en el que además se habla de una única categoría, el **Trastorno del Espectro del Autismo** (TEA) aunque con diferentes severidades y necesidades (Palomo, 2014).

Hasta el DSM-IV, en las definiciones del autismo de alto funcionamiento muchas veces se equiparaba con el Síndrome de Asperger y habían autores que consideraban que eran términos equivalentes y otros que

establecían muchas diferencias entre ellos. Aunque desde mayo de 2018, a través de la publicación de la CIE-11 de la OMS, que es la herramienta de definición diagnóstica más usada a nivel mundial, desaparece definitivamente el diagnóstico de Síndrome de Asperger, considerando a los afectos como parte del “espectro autista”, sigue hablándose de manera informal de una distinción entre ambos tipos de autismo.

A continuación, basándonos en el estudio de (Atwood, 2018) se enumeran las siguientes diferencias entre el término TEA-FF i Asperger (Aspie):

- El autismo se manifiesta en los primeros años de vida, sin embargo en el síndrome Asperger, se diagnostica bastante más mayor puesto que tienen un funcionamiento relativamente adaptado en la familia y la escuela, siendo, a veces, alumnos con inteligencia superior a la media.
- En el Asperger, el lenguaje no está afectado, al contrario, muchos de ellos suelen utilizar léxico muy rico, por encima a su grupo de edad. En el caso del autismo a veces este se muestra afectado o muy afectado (autismo no verbal).
- Los niños con Asperger tienen movimientos poco coordinados y a veces están afectados, como los autistas, con problemas de psicomotricidad fina y gruesa pero no tienen estereotipias
- En el Asperger hay interés por socializar pero no se tienen las habilidades para hacerlo pues son algo excéntricos, unilaterales e insensibles (falta de empatía).

## 4.2. ¿Qué son las funciones ejecutivas (FEs)?

### 4.2.1. La inteligencia ejecutiva

Hace algunas décadas que ha ido modificándose el concepto de inteligencia tradicional de la psicología cognitiva, medida únicamente bajo análisis factoriales a partir de parámetros psicométricos, con las contribuciones de Feuerstein, con su concepto de inteligencia dinámica, Goleman, que introduce la noción de inteligencia emocional como factor fundamental para el éxito, Gardner, con su teoría de las inteligencias múltiples, en la que se descarta el concepto de una inteligencia entendida como unitaria para pasar a dar paso al concepto de un conjunto de múltiples inteligencias que difieren de una persona a la otra y Sternberg, con su concepto de inteligencia práctica “mind in action”. Por último cada vez más se realizan más estudios sobre los sistemas de autocontrol de la inteligencia que convergen en la llamada teoría ejecutiva de la inteligencia (TEI).” En ella, la inteligencia se define como la capacidad de dirigir bien el comportamiento, es decir, de elegir bien las metas, aprender con rapidez, utilizar la información precisa, gestionar las emociones y controlar los procesos necesarios para resolver problemas y alcanzar así los objetivos” (Marina, 2013).

Si en el caso de la inteligencia tradicional cognitiva, nos permitía “conocer”, y la inteligencia emocional “sentir”, en la actualidad las investigaciones se dirigen a la inteligencia ejecutiva que tiene como objetivo principal dirigir el comportamiento a través de objetivos, manejando información y regulando las emociones mediante una serie de funciones que son el nexo entre la cognición y emoción: las funciones ejecutivas (González, 2013).

La inteligencia ejecutiva, no descrita por Gardner en alguna de sus categorías, estaría en un lugar diferente al resto ya que sería un optimizador del resto de inteligencias; pues bien, en todos los procedimientos relacionados con esta inteligencia, son en los que los niños con diversos trastornos tienden a tener más dificultades (Herrero, 2014).

#### 4.2.2. Concepto

El concepto de función ejecutiva (FE en adelante) fue acuñado por primera vez por Muriel Lezak en 1983. A partir de ahí se han llevado a cabo numerosas investigaciones para desarrollar el concepto entre las que cabe destacar a Alexander R. Luria (1979), el cual llevó a cabo detalladas observaciones del comportamiento de este tipo de pacientes y resaltó la corteza prefrontal en el desempeño y adaptación de las personas; el barcelonés Joaquim Fuster, psiquiatra y profesor de UCLA, uno de los grandes investigadores del córtex prefrontal (lugar donde habitan las funciones ejecutivas) y otros como Baddeley (1997), Cummings (1993), Damásio (1994), etc. .

#### 4.2.2. Definición

En la actualidad existen numerosas definiciones sobre lo que es el funcionamiento ejecutivo.

Estas son algunas de las definiciones más representativas:

- **José Antonio Portellano:** “conjunto de habilidades cognitivas de alto nivel que permiten la resolución de problemas complejos, facilitando una adaptación más eficiente”. (2018)
- **Ozonoff, Strayer, McMahon, y Filloux (1994)**, quienes hablan de “**constructo cognitivo** usado para describir conductas dirigidas hacia una meta, orientadas hacia el futuro, que se consideran mediadas por los lóbulos frontales. Incluyen la planificación, inhibición de respuestas prepotentes, flexibilidad, búsqueda organizada y memoria de trabajo. Todas las conductas de función ejecutiva comparten la necesidad de desligarse del entorno inmediato o contexto externo para guiar la acción a través de modelos mentales o representaciones internas” (Félix, 2005, pp. 218)
- Según **Muriel Lezak**, las funciones ejecutivas permiten al ser humano formular metas y planificar objetivos, ejecutar conductas de forma eficaz y el control de la conducta (1982).
- Según **Javier Tirapu** (2010), uno de los grandes neuropsicólogos español, el funcionamiento ejecutivo es la capacidad de hallar soluciones, para un problema novedoso, haciendo predicciones de las consecuencias de cada solución imaginada.
- Por último, **Ivry Gazzaniga** (1998) establece que las FE hacen referencia a un conjunto de **estrategias** que logran inhibir una respuesta o demorarla en el tiempo, **un plan estratégico** para llevar la acción de manera secuencial y **una representación mental** de la tarea que se quiere llevar a cabo que incluye la información de los estímulos relevantes codificados en la memoria y la meta futura que se desea llevar a cabo.

Para describir el papel que cumplen las FEs en la vida de las personas, **Elkhonon Goldberg**, neurobiólogo de New York, utiliza el símil de “director de orquesta”, pues funcionan como ejecutivo, permitiendo

establecer metas, objetivos y estrategias para lograrlos; mánager, porque evalúan las consecuencias a la hora de resolver problemas y conflictos y distribuidor, porque reparte las tareas entre las redes neurales implicadas.

#### 4.2.3. Localización

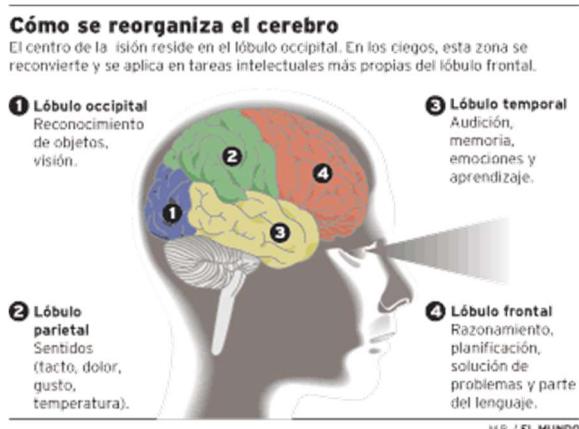


Figura 2. Cómo se reorganiza el cerebro (Boto, 2004)

Las FEs se asientan en el lóbulo frontal del cerebro, y más específicamente en el córtex prefrontal, donde parece situarse la torre de control que tiene la función de coordinar y supervisar el funcionamiento del resto del cerebro, es decir, de las funciones ejecutivas. El lóbulo frontal es el que tiene mayor importancia entre los 4 lóbulos del cerebro a nivel funcional y anatómico ya que recoge toda la información y la gestiona (Ardila, 2013).

La zona del córtex prefrontal se activa cuando la acción que se lleva a cabo es compleja o novedosa, no siendo así cuando se llevan a cabo tareas rutinarias.

La corteza prefrontal es la zona principal para el funcionamiento ejecutivo. Con frecuencia se suelen distinguir tres áreas frontales cuya lesión provocaría tres tipos de **síndrome disexecutivo**: área frontal dorsolateral, el área cingulada anterior y el área orbital (Ardila, 2013).

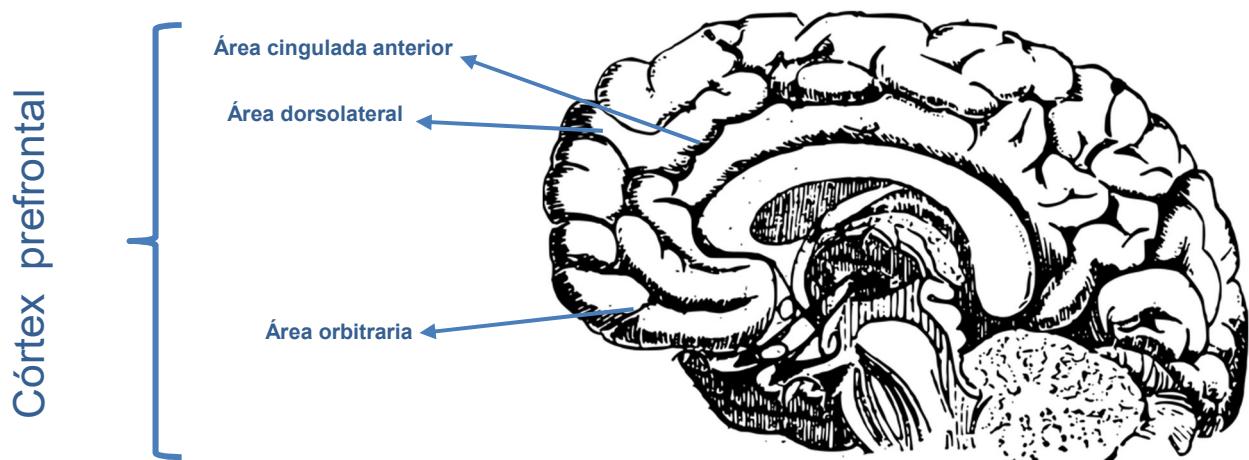


Figura 3. Cíngulo prefrontal. Fuente: elaboración propia

- **Área dorsolateral:**

Tiene asociadas las funciones de memoria de trabajo, organización temporal, recuperación de información, razonamiento, abstracción, flexibilidad cognitiva, comprensión de metáforas, fluencia verbal, categorización semántica, toma de decisiones, planificación, cálculo/procesamiento numérico, programación motora, resolución de problemas, etc. Su lesión provoca alteraciones en la memoria, déficit de la programación motora, poca fluidez verbal y no verbal, alteración del comportamiento (apatía, desmotivación, lentitud, dificultades de atención, poca curiosidad, etc.), dificultad para seguir secuencias temporales, trastornos en la resolución de problemas y toma de decisiones. (Ardila, 2013).

- **Área cingulada anterior:**

En esta área se encuentra los procesos de motivación y el control de la atención selectiva y sostenida, control de la conducta mediante la detección de situaciones de conflicto.

Las áreas dorsolateral y cingulada anterior tienen que ver con los **procesos cognitivos**.

- **Área orbitaria:**

Su principal función es la gestión de los **procesos emocionales** al tener conexión con el cerebro emocional (sistema límbico). En esta área se encuentran las funciones de control de espera, control de impulsos, regulación emocional, etc. Su lesión provoca cambios en la personalidad, desinhibición, poca conciencia ética, agresividad, saltarse las normas, impulsividad, etc. (Ardila, 2013).

#### **4.2.5. Síntomas asociados a las lesiones frontales: el síndrome disexecutivo**

Braddley y Wilson (1988) acuñan el término "síndrome disexecutivo". Este se define como el conjunto de alteraciones cognitivas, emocionales y comportamentales, causadas por una lesión o por una disfunción en las áreas prefrontales.

Se entiende como disfunción ejecutiva o síndrome disexecutivo la que, tomando como punto de partida la denominada "metáfora frontal" formulada por Pennington y Ozonoff (1996), equipara las dificultades de personas que se sitúan en el espectro autista con las de personas que han padecido lesiones de orden neurológico en los lóbulos frontales.

Este tipo de comparaciones, sin embargo no es una tarea sencilla puesto que los datos extraídos tienen múltiples variables como la edad de aparición, la extensión, la naturaleza, lateralidad de la lesión, etiología, mecanismos compensatorios, lo que hace difícil extrapolar datos de ambos cuadros.

Esta teoría, por lo tanto, presenta limitaciones pero como afirman Cabarcos y Simarro (2000) es una teoría útil ya que facilita claves sobre las conexiones entre diferentes operaciones cognitivas.

En función de cuál sea la zona afectada se producirán diferentes síntomas. Las lesiones en la dorso laterales y cinguladas, afectan más a procesos cognitivos del niño, mientras que las lesión orbitarias afectan más a la parte emocional.

En el síndrome disexecutivo y en las alteraciones de la corteza prefrontal suele estar afectada la atención, especialmente la atención sostenida y la atención alternante. Ellos prestan atención a cosas que no son relevantes.

Los síntomas relacionados con el síndrome disexecutivo son de diversa índole y, entre ellos, destacan los siguientes: comportamiento poco empático o basado en patrones estereotipados, acciones rutinarias e intereses limitados, desasosiego excesivo frente a los cambios, compulsividad, escasas muestras de afectividad, explosiones emocionales súbitas e inopinadas, ausencia de conductas originales o creativas, problemas a la hora de fijar la atención y dificultades de organización en relación a las actividades por realizar (Damásio y Maurer, 1978, p. 777).

Las FEs no están siempre activas, las áreas del cerebro asociadas se “encienden” únicamente ante las siguientes variables: novedad, para mantener u obtener información o recordar, iniciar conductas novedosas, coordinar y supervisar acciones más complejas de varios pasos, con diferentes focos de atención, seguir reglas con autocontrol o autorregulación, corregir acciones, evaluar resultados. Cuando funcionamos en modo “automático”, o rutinario, nuestro cerebro no necesita activar esas áreas extras.

Cabe puntualizar que este síndrome no compromete necesariamente a la inteligencia, según los estudios realizados por Merchán-Naranjo, Boada, del Rey-Mejías, Mayoral, Llorente, Arango y Parellada (2015).

#### 4.3. Clasificación de la Funciones ejecutivas

Actualmente se ha comenzado a diferenciar las FEs en 2 grupos, las FEs frías (o metacognitivas) que se desarrollan en el córtex prefrontal dorsolateral y según Ardila (2008) se ocupan de problemas abstractos y descontextualizados y las FEs calientes (más de cariz emocional o motivacional) situadas más en el córtex prefrontal orbitofrontal y medial, y se ocupan de la toma de decisiones, regulación de afectos, motivación, etc.

A continuación, en la tabla 1, se enumeran los componentes de las funciones ejecutivas más importantes:

Tabla 1: Funciones ejecutivas

• Planificación	• Inicio y finalización de tareas
• Perseverancia	• Organización
• Memoria de trabajo	• Inhibición
• Toma de decisiones	• Monitorización
• Iniciativa	• Flexibilidad
• Razonamiento	• Control de impulsos

• Fijación de metas	• Concentración
• Autorregulación emocional	• Ajuste social de la conducta
• Demora de recompensas	• Realizar metas a largo plazo
• Iniciativa	• Anticipación

A continuación se describen las funciones ejecutivas normalmente más afectadas en el caso del TEA-FF según Ozonoff et. al. (1994):

#### 4.3.1 Planificación y organización

La planificación es una operación compleja y dinámica de acciones secuenciadas en continua monitorización, reevaluación y actualización. Planificar u organizar implica, primero, prever distintas formas de abordar un problema y, luego, decidirse por la que nos parezca más efectiva. Ello comporta la capacidad de movilizar información relevante, seguir un plan hasta que éste se vea realizado, siendo coherente con el objetivo planteado y ateniéndose a un orden de acciones secuenciado. (Martos-Pérez y Paula-Pérez, 2011).

#### 4.3.2. Flexibilidad cognitiva

Es la capacidad de enjuiciar distintas hipótesis cuando nos enfrentamos a un problema concreto que debemos solucionar.

Las personas obsesivas, narcisistas e impulsivas suelen tener un patrón cognitivo rígido pues sólo aceptan una única manera de solucionar los problemas.

La flexibilidad cognitiva también es llamada “cambio de criterio” puesto que requiere de una habilidad de cambio de pensamiento o acción cuando la situación o el contexto que nos envuelve lo precisa.

En el caso de los TEA-AF, las estereotipias, o movimientos repetitivos sin función concreta, la rigidez cognitiva y conductual, las rutinas, etc. son síntomas de la disfunción ejecutiva. (Martos-Pérez y Paula-Pérez, 2011).

#### 4.3.3. Memoria operativa o de trabajo

La memoria operativa (utiliza los datos almacenados) es la capacidad para almacenar información en primer plano durante un breve período de tiempo (memoria a corto plazo), mientras se ejecuta una acción determinada, mientras se va recuperando la información de la memoria a largo plazo (memoria de trabajo).

Según las investigaciones básicas de Baddeley (2010) nuestra memoria operativa tiene una capacidad limitada puesto que se trata de un almacén temporal con capacidad restringida.

Memoria de trabajo e inteligencia, guardan una estrecha relación puesto que a mayor capacidad de memoria, mayores puntuaciones en los test de inteligencia, sin embargo aún se ha investigado poco sobre como interactúan ambos elementos.

#### 4.3.4. Atención y concentración

Existen diferentes tipos de atención. Aquí nos centraremos con aquella que se localiza en la corteza prefrontal, es decir, aquella de la cual es preciso tener voluntad, perseverancia y conciencia. Mediante esta función ejecutiva las personas focalizan los recursos en un estímulo, persona, actividad o tarea concreta. (Comín, 2013).

Las persona con disfunción ejecutiva, cambian constantemente el foco de atención interna que se relaciona con la concentración.

El déficit en la atención del niño interfiere de forma negativa en los procesos de enseñanza aprendizaje. La función ejecutiva está muy relacionada con la motivación, la curiosidad y las expectativas que tenemos. Ante tareas motivantes es fácil atender. Pero ante actividades aburridas y monótonas, nos va a resultar mucho más difícil mantener nuestra concentración. Algunas de las tareas que requieren atención son la lectura durante un tiempo largo, ver una película o estudiar un examen. Según Martos (2011) existen cuatro procesos básicos de atención en el TEA:

- **La atención sostenida**, es decir ser capaz de atender a pesar de la frustración y el aburrimiento. La atención se mantiene durante un período de tiempo determinado
- **La atención selectiva**, es la capacidad de discriminar estímulos ignorando aquellos que no interesan. Se responde a los aspectos esenciales de una tarea o situación y se discrimina lo irrelevante.
- **La atención dividida**, es la capacidad de responder a diferentes estímulos a la vez solucionando tareas complejas.
- **La atención conjunta**: es la capacidad de coordinarse con varias personas en relación a un objeto o situación.

#### 4.3.5. Inhibición y control de impulsos

El control de los impulsos es también conocido como inhibición de los impulsos o control inhibitorio.

Se trata de la capacidad para controlar, detener o postergar determinados estímulos que no son importantes para las tareas que se están llevando a cabo en ese instante.

Como consecuencia de un déficit en el control de impulsos, se da la impulsividad, que puede ser tanto verbal como conductual.

En los niños pequeños la impulsividad suele ser más motora, es decir más observable, mientras que en la adolescencia suele ser una impulsividad cognitiva, no observable, ya que está relacionada con los pensamientos.

En las personas con TEA-AF, la alteración de los procesos de inhibición puede dar lugar a comportamientos repetitivos y estereotipados y deseos de inmutabilidad. Como consecuencia de su incapacidad para dirigir sus pensamientos o conductas en otra dirección, la persona será rígida y persistente.

Dependiendo del nivel de gravedad de los procesos de inhibición conductual se dará o bien una perseveración de respuesta simple, como la repetición de la misma secuencia de conducta de bajo nivel (movimientos estereotipados, manipulación de objetos) o de alto nivel, con repuestas de intereses limitados, lenguaje repetitivo, adhesión rígida a rutinas y rituales, etc. (Martos-Pérez y Paula-Pérez, 2011).

#### **4.4. El déficit de las Funciones Ejecutiva en el TEA-AF**

Las FEs son habilidades que no surgen de manera innata, por lo que se pueden rehabilitar, sino que se adquieren y desarrollan a lo largo de la vida en el desarrollo del individuo. Evolucionan desde el primer año de vida, tienen un aumento mayor entre los 8 y 6 años de edad y algunas de ellas no terminan de madurar hasta alrededor de los veinticinco años de edad, dependiendo de la maduración cerebral del individuo. Posteriormente alguna FEs tienden a debilitarse según vamos envejeciendo de manera natural o en el caso de problemas neurológicos.

Las FEs se ven alteradas, como se ha dicho anteriormente, en personas con daño adquirido en los lóbulos frontales y también en un amplio rango de trastornos del desarrollo que tienen asociados déficits congénitos en los lóbulos frontales. Entre estos trastornos podemos identificar principalmente al Trastorno por Déficit de Atención y Hiperactividad (TDAH), al Trastorno del Espectro Autista (TEA), el Trastorno Obsesivo-Compulsivo, el Síndrome de Tourette y la Esquizofrenia (Martos-Pérez y Paula-Pérez, 2011).

Todos los trastornos tienen síntomas comunes como son: la impulsividad, la falta de perseveración, dificultad de concentración, rigidez cognitiva, dificultades para autorregular sus emociones y su comportamiento.

Las personas con autismo de distintas edades y niveles cognitivos pueden mostrar alteraciones en el funcionamiento ejecutivo que afectan al uso de habilidades como la planificación, la flexibilidad cognitiva, memoria operativa o de trabajo, concentración u atención, inhibición y control de impulsos y monitorización.

Ozonoff (1994) hipotetiza que la disfunción ejecutiva es la principal causa del autismo aunque, como se ha visto anteriormente, no es el único trastorno afectado por la alteración de las FEs, aunque su incidencia es más acentuada.

#### **4.5. El déficit de las Funciones Ejecutivas en el TEA-AF y su repercusión en el rendimiento académico**

López (2013) expone que en los últimos años se llevan a cabo más estudios en los que se analizan las diferentes variables que dan lugar al fracaso escolar. Paralelamente existe un desarrollo de las neurociencias que aporta un punto de vista novedoso para explicar las conexiones entre rendimiento escolar, aprendizaje, didáctica y el funcionamiento del cerebro. En esta dirección varios autores demuestran una relación entre el funcionamiento neuropsicológico y el aprendizaje, de manera que a mayor funcionamiento de la FEs, mejor es la capacidad cognitiva del alumno (Barrero, Vergara y Martín, 2015).

Las FEs tienen un carácter transversal en el aprendizaje, por lo que es imprescindible desarrollarlas y potenciarlas apropiadamente en todas las materias del ámbito académico ya que es necesario dicho control ejecutivo para aprender adecuadamente. Según Herrero (2014) tener desarrolladas dichas funciones con un funcionamiento óptimo es un predictor de éxito escolar, buena integración social y una buena salud evitando caer en conductas de riesgo.

Saber planificarse, plantear objetivos, elegir alternativas, ser flexible, no desfallecer ante los fracasos, regularse emocionalmente, saber motivarse, reflexionar, comprender conceptos abstractos, resolver problemas, saber secuenciar las actividades, priorizar lo más importante, etc., son todas técnicas que se presuponen a un estudiante de secundaria y que muchas veces son trabajadas desde técnicas de estudio o reeducaciones psicopedagógicas. Sin embargo la inteligencia ejecutiva, debería trabajarse como un objetivo más dentro de la materia que se imparte.

La disfunción ejecutiva supone, por lo tanto, un problema para que estos alumnos puedan rendir de manera óptima ya que su inteligencia potencial, que ya se comentó que no se veía alterada por dicha disfunción, se ve ocultada por un déficit de las FEs que controlan todas sus actividades (acciones, emociones y pensamientos) (Herrero, 2014).

Según Meltzer (2007) procesos como leer comprensivamente, tomar apuntes, hacer deberes, apuntar en la agenda, planificar el estudio, seguir un horario, requiere de llevar a cabo múltiples procesos simultáneos. Si el éxito académico depende de tener integrados estos procesos mentales, se puede entender el bajo rendimiento y disfunción ejecutiva de algunos alumnos.

Por último cabe señalar que algunas metodologías, como el trabajo por proyectos, apoyan y facilitan el desarrollo de las funciones ejecutivas puesto que en su esencia se basan en principios de enseñanza como la resolución de problemas, el aprender a pensar, aprender a aprender, aprender a organizar las ideas, a ser creativos, planificar ideas, hacer mapas mentales, etc. Sin embargo Yoldi (2015) expone que dicha metodología debería reformularse a partir de los nuevos conocimientos que aporta la neuropsicología, de manera que se potencie la inteligencia ejecutiva. Según Herrero (2014), eso sería posible de implementar en el aula ordinaria “con el fin de conseguir un aprendizaje pleno”.

Por último apuntar la necesidad de un nuevo perfil docente que actualice la didáctica a bases de la neuroeducación: “La actuación del maestro tiene un impacto en el escolar como ente bio-psico-social y, por consiguiente, una incidencia en la actividad cerebral, en el desarrollo psicológico y en su proyección en situaciones de interacción social, por lo que la capacitación de los docentes en temas vinculados a la neuroeducación se vislumbra como una necesidad actual en la que debe profundizarse, desde la investigación, en aras del perfeccionamiento del proceso docente educativo” (Cabanes-Flores, Colunga-Santos, García-Ruiz, 2018).

A continuación se expone alguna de las dificultades que encuentran estos alumnos afectador por la disfunción ejecutiva al abordar el área de lengua (lectura y escritura) que es trasversal de todas las asignaturas y el área de las matemáticas, como representante de las materias científicas, dos áreas troncales en las que se basan todos los aprendizajes.

#### **4.5.1. Cómo afectan las FEs en el área de lengua**

Por lo que respecta al área de lengua, varios procesos ejecutivos están directamente relacionados con la comprensión lectora: la planificación, la organización, monitorización, priorización y autoevaluación (West, Satlow y Pressley, 2007). En alumnos con trastornos del aprendizaje hay que poner énfasis en la personalización de la educación para adecuarla al su proceso de la información. Algunos suelen presentar déficit visoespacial, dificultades para imaginar mentalmente la situación mientras leen, lo que dificulta la codificación del lenguaje y almacenamiento de la información.

Coto (2013) habla de dificultades en la comprensión lectora y conceptos abstractos del lenguaje. Compleja es sobre todo la poesía con lenguaje no literal, sentidos figurados, figuras literarias, refranes, valores estéticos. Los comentarios de textos son tareas complicadas para ser desarrolladas por este grupo de personas. Sería interesante poderles aportar un guion para que pudieran orientarse en este tipo de actividad.

En el área de escritura tendrá un discurso pobre, con muchos errores ortográficos y de prosodia y muy desestructurado. Por otra parte, las personas con autismo tienen dificultades para utilizar un lenguaje específico para un contexto específico. Siempre hablan igual, ya que tienen rigidez cognitiva.

González (2013) afirma que los adolescentes con déficit ejecutivo tienen dificultad para componer textos escritos por lo que es necesario dar instrucciones específicas. Las FEs específicas que intervienen son especialmente son la planificación, la composición y la revisión. Suele ser útil enseñar técnicas de organización de los contenidos, creando párrafos separados con subtítulos. En el proceso de revisión se debe contemplar tanto los aspectos formales (ortografía y gramática) como los contenidos.

#### **4.5.2. Cómo afectan las FEs en el área de matemáticas**

Por lo que respecta a las matemáticas, el cálculo es una operación compleja que implica poder ejecutar secuencias de operaciones, abstraer conceptos, plantear el caso. Una disfunción ejecutiva implica que

todo ese proceso mental se halla alterado de manera que o el alumno o no sabrá plantear el problema, al no poder descubrir las operaciones relacionadas a la situación planteada, la secuencia de operaciones no será completa, se olvidará de signos positivos o negativos, paréntesis, espacialmente no le ayudará a ordenar las ideas y finalmente cometerá algún error de operación aritmética por falta de atención.

#### **4.6. TEA-AF y enfoque inclusivo dentro de la ESO**

Los alumnos con TEA-AF, como se ha visto, tienen una serie de dificultades que en la etapa de educación secundaria que se agravan debido a la adolescencia y al tránsito de la educación primaria a secundaria, lo que supone un gran cambio en cuanto a que se escolariza en centros grandes, con un gran número de profesores, aulas, asignaturas, etc. Por otra parte se da por sentado un logro en la competencias personales referidas a la autonomía personal y la capacidad de estudiar sólo, se asume una gran carga lectiva, un mayor requerimiento de su nivel de abstracción y una atención individualizada menor, en algunos casos prácticamente inexistente.

Aunque en muchos casos la inteligencia de estos alumnos es normal o incluso superior a la media y alguno de ellos no tienen dificultades a nivel intelectual e incluso lingüístico, muchas veces presentan fracaso escolar debido a las excesivas demandas sociales y académicas lo que llevará a que aparezcan alteraciones emocionales y comportamentales, ansiedad, absentismo, ira, depresión...

Para una correcta inclusión es necesaria la prevención, es decir, anticiparse a la aparición de problemas.

Según Morant (s.f.), los institutos deben tener protocolos para incluir al joven en el nuevo centro escolar. Es mejor que éste sea pequeño (de una línea) y se le debe asignar a un tutor empático que esté formado en diversidad educativa.

Por otra parte también es fundamental el papel del departamento de orientación, ya que son los encargados de distribuir la información sobre el alumno al equipo docente, coordinar líneas de actuación metodológica, mediar entre la familia y el centro, apoyar al alumno cuando surgen dificultades y comunicar adaptaciones que se llevan a cabo.

#### **4.7. Características de los estudiantes de secundaria con TEA-AF**

Por otra parte es necesaria abordar las siguientes áreas de dificultad:

- Organización y planificación: pérdida de material, escasa gestión del tiempo, problemas atencionales, poca autonomía.
  - Propuesta: Clase con una rutina que se conozca para cada tipo de asignatura. Mucha estructuración, avisar ante cambios. Las tareas deben ser organizadas por pasos pequeños. Utilización de apoyos visuales como esquemas, horarios, listas para facilitar la tarea.
  - Apoyar en el uso de la agenda porque, si bien en esta etapa deberían ser capaces de utilizarla correctamente, no suele ser así en alumnos con TEA-AF.

- Dificultad en la comprensión de conceptos abstractos: Si bien el alumno con TEA-AF, por su magnífica capacidad memorística pueda parecer muy capaz, no comprende tanto como parece por lo que no se le puede exigir una demanda cognitiva excesiva.
  - Propuesta: Aclarar los conceptos más complejos con muchos ejemplos concretos de cosas que le resulten familiares.
- Comprensión lectora: La memorización de detalles puede dar a entender que la comprensión lectora es adecuada pero muchas veces suele ser superficial para integrarlo en su conocimiento y saberlo responder después en un examen.
  - Propuesta: Hay que cerciorarse que entiende lo que está leyendo y en los exámenes hay que hacer preguntas cortas, cerradas o concretas, utilizar dibujos, unir con flechas, realizar evaluaciones orales, etc.
- Percepción viso-espacial y coordinación viso-motora: Estas dificultades traen problemas en el área de la escritura, educación física o plástica.
  - Propuesta: Las explicaciones pueden ser visuales detallando los pasos que tienen que seguir para resolver un problema. Si tiene disgrafía y tiene dificultad para tomar apuntes, se facilitaran apuntes fotocopiados, se le dará más tiempo para escribir un examen, se permitirá realizar los deberes en soporte informático.
- Intereses restringidos: Es posible que no tenga intereses por aquellas asignaturas que no sean de su interés.
  - Propuesta: incorporarlo en grupos en los que le ayuden y también en los que él pueda ayudar en aquello que sobresale. También sería interesante que pudiera realizar trabajos de su interés.
- Déficit de comprensión social y empatía: es importante favorecer la integración social, cuidar la formación de grupos, supervisar bullying, potenciar y evidenciar sus capacidades para que se le respete, explicarle explícitamente el significado de ironías y dobles sentido.
- Comportamiento: muchas veces este no tiene mala intención y se debe ver qué sucede, dejarlo salir de clase, tratarlo con calma explicándole aquello que hace mal.

Bandura (1987) por otra parte habla del déficit del aprendizaje social que no se tiene en cuenta a la hora de incluirlos en el aula. Esta teoría se basa en el hecho que se añade el componente social en el aprendizaje. Las personas muchas veces aprendemos por imitación, observando, tomando como modelo a otras personas e incorporándolo a nuestra manera de funcionar. Sin embargo en estos alumnos este aprendizaje se muestra deficitario puesto que para observar hay que poner atención, retener información a largo plazo, tener motivación para hacerlo, comprender lo que se observa, interpretarlo correctamente, etc. Estos alumnos por una parte tienen dificultades no sólo en los aspectos de control ejecutivo de la teoría de aprendizaje social, sino también en lo que viene a llamarse "teoría de la mente" que es la conciencia que se tiene de las diferencias que existen entre el punto

de vista de uno mismo y el de los demás. Las personas con TEA-AF, tienen este déficit social agravado por su rigidez cognitiva.

#### 4.8. El déficit de las FEs en el TEA-AF y su repercusión en la vida cotidiana<sup>2</sup>

Las implicaciones que tiene déficit ejecutivo, abarca no sólo el ámbito escolar sino también que todas las actividades de su vida cotidiana.

Si trasladamos las dificultades de las FEs al día a día nos daremos cuenta que en familia le cuesta también tomar decisiones, resolver sus propios problemas, tener autocontrol emocional, desajustes ante los cambios, secuenciar las rutinas, alteración ante mucha gente o mucho ruido en centros comerciales o eventos sociales, distracciones, poca iniciativa y motivación personal, mala organización del tiempo, supervisión familiar constante, ayuda con los deberes y exámenes, dificultades motoras para comer correctamente, higiene personal, etc.

Existen una serie de instrucciones que pautan como se deben organizar a las personas con disfunción ejecutiva. He aquí 5 propuestas clave que sugieren Bellver i Belso (s.f.) de Doble equipo:

1. Planificar por pequeños objetivos evidentes y ordenados
2. Crear auto instrucciones de todas las rutinas básicas
3. Dar órdenes claras, cortas y concretas.
4. Planificar pequeñas actividades dentro de las rutinas diarias para favorecer la autonomía.
5. Utilizar apoyos visuales puesto que da mayor autonomía por su facilidad de comprensión y seguimiento.

#### 4.9. Evaluación de las funciones ejecutivas

En la actualidad existen muchas pruebas psicométricas que miden las funciones ejecutivas. Esta información es útil como punto de partida para recoger información para poder evaluar cuáles son las funciones ejecutivas que están más alteradas y aquellas más preservadas para poder así establecer el tipo de entrenamiento más adecuado. A posteriori se podrá valorar si la intervención psicopedagógica ha llegado a buen puerto cumpliendo los objetivos planteados.

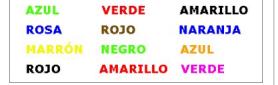
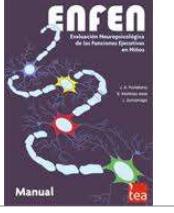
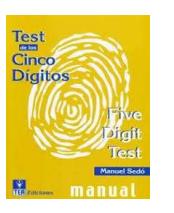
Casi todas las pruebas que se describen miden más de una función y están pensadas para un rango de edad y una duración determinada. Entre ellas, en la tabla 2, podemos distinguir las siguientes:

Tabla 2. Pruebas sugeridas para detectar el déficit de funciones ejecutivas

<b>Test de Wisconsin</b> (Heaton, R, Chelune, G., Talley, J., Kay, G <i>Funciones Ejecutivas afectadas. Pruebas sugeridas para su evaluación.</i> y Curtiss, G., 1993).		Clasificación de cartas siguiendo una serie de criterios	Mide la planificación, toma de decisiones, flexibilidad cognitiva y solución de problemas, a partir de los 6 años de edad.
---	--	--	--

<sup>2</sup> Ver anexo 1

<b>La Torre de Hanoi</b>		Consiste en pasar una serie de discos de diferentes tamaños a un eje vertical el menor número de ensayos posible.	Trabaja las secuencias, flexibilidad cognitiva y solución de problemas
<b>Fluidez verbal</b>	Fonológica	Consiste en nombrar palabras que empiecen por una letra en concreto, durante 1 m.	Trabaja la fluidez verbal y cognitiva
	Semántica	Consiste en nombrar palabras de una categoría	
<b>Laberintos</b>		Consiste en el clásico juego en el que se debe hallar el camino correcto hasta la salida.	Trabaja la planificación, flexibilidad cognitiva, anticipación, monitorización, etc.
<b>Trail making test</b> (Parkington, J. E., & Leiter, R. G., 949).		Se trata de unir números. En la parte A de manera descendente y en la B ascendente pero de manera alternativa.	Evaluá el componente espacial del niño, capacidad visomotora, planificación, memoria de trabajo, anticipación, flexibilidad cognitiva.
<b>Go no go test</b> (Schulz, K., Fan, J., Magidina, O., Marks, D., Hahn, B., & Halperina, J., 2007).		Fueron diseñadas por Luria para evaluar el funcionamiento de la corteza prefrontal. Se presentan estímulos ante los que el niño debe reaccionar (go) y otros ante los que debe inhibir su respuesta (no go).	Mide el grado de impulsividad. Se puede realizar a partir de los 5 o 6 años de edad.
<b>Test de caras</b> (Thurstone, L.L. y Yela, M., 2012)		De los 6-18 años. Sencilla, 6 minutos.	Mide la atención selectiva y sostenida y como obtenemos un índice de impulsividad.
<b>Aula Nesplora</b>		Realidad virtual, 20 minutos y informe automático (6-16 años).	Mide la atención auditiva, atención visual, impulsividad, velocidad de procesamiento y actividad motora.
<b>EMAV-Escala de Magallanes de atención visual</b> (García, E. M. y Magaz, Á., 2000).		Hay dos pruebas en función de la edad del niño. Ema 1- (5-9 años). Ema 2 (a partir de los 10 años).	Mide la atención visual.
<b>MFF20. Test de emparejamiento de figuras conocidas</b> (Cairns, E.D. y Cammock, J. MFF-20, 2002)		(6-12 años).	Mide la atención globalizada y estilo cognitivo del niño (si es reflexivo o impulsivo).

<p><b>Test de colores y palabras</b> (Golden, C. J. (2010).</p>	 <table border="1"> <tr> <td>AZUL</td> <td>VERDE</td> <td>AMARILLO</td> </tr> <tr> <td>ROSA</td> <td>ROJO</td> <td>NARANJA</td> </tr> <tr> <td>HARRÓN</td> <td>NEGRO</td> <td>AZUL</td> </tr> <tr> <td>ROJO</td> <td>AMARILLO</td> <td>VERDE</td> </tr> </table>	AZUL	VERDE	AMARILLO	ROSA	ROJO	NARANJA	HARRÓN	NEGRO	AZUL	ROJO	AMARILLO	VERDE	<p>Es una prueba clásica de FEs. El niño ve una lista de palabras y tiene que discernir en el color que están impresas. La dificultad es que las palabras son nombres de colores que a veces no coinciden con el color en las que están escritas AZUL. Se necesita gran atención e inhibición de impulsos.</p>	<p>Mide la inhibición. Mide estímulos irrelevantes para la tarea que está llevando a cabo. (&gt;7 años).</p>
AZUL	VERDE	AMARILLO													
ROSA	ROJO	NARANJA													
HARRÓN	NEGRO	AZUL													
ROJO	AMARILLO	VERDE													
<p><b>Test de Efen</b> (Portellano, J.A., Martínez-Arias, R. y Zumárraga, L., 2009).</p>		<p>Pruebas generales del funcionamiento ejecutivo del niño (6 y 12 años de edad).</p>	<p>Mide funciones ejecutivas en niños en general</p>												
<p><b>Test de los 5 dígitos</b> (Sedó, M., 2007).</p>		<p>Discriminar estímulos irrelevantes para la tareas que se está llevando a cabo. Basada en prueba Estruc.(&gt;7 años). 5 minutos.</p>	<p>Mide atención y velocidad de procesamiento.</p>												
<p><b>CSAT (Children sustain attention task)</b> Servera, M. y Llabrés, J. (2004).</p>		<p>(prueba informatizada 6-11 años). Tiene que pulsar la barra espaciadora cada vez que vea la secuencia 63.</p>	<p>Mide la atención sostenida en la infancia</p>												
<p><b>MOXO: (basada en CPT de Conners)</b> (Neuro Tech Solutions Ltd , 2013)</p>		<p>Pulsar barra espaciadora cada vez que ve un estímulo que se ha explicado antes al niño.(14 minutos niños, 18 adolescentes y adultos).</p>	<p>Mide la atención, impulsividad, hiperactividad, de respuesta.</p>												
<p><b>Brief 2. Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva</b> (A. Gioia. P.K. Isquith, S.C. Guy y L. Kenworthy , 2017).</p>		<p>Permite evaluar los aspectos más cotidianos y conductuales de las funciones ejecutivas con una satisfactoria validez ecológica.</p>	<p>Mide las funciones ejecutivas en general.</p>												

Para el diseño de esta intervención, al final del primer trimestre se pasa al alumno una batería de pruebas con el fin de establecer cuáles son las funciones ejecutivas en las que está más afectado.

Las pruebas arrojan el siguiente resultado con respecto a las FEs afectadas:

- Concentración / Atención
- Inhibición / Control de impulsos
- Flexibilidad cognitiva
- Planificación

- Autorregulación emocional

A continuación se detallan las pruebas que se han seleccionado para su evaluación y que se llevarán a cabo al principio y al final de la intervención en 2 o 3 jornadas.

- **Test de Wisconsin:** se evalúa la planificación, toma de decisiones, flexibilidad cognitiva y solución de problemas
- **Brief 2:** se evalúa la conducta
- **Test de los 5 dígitos / MFF20:** se evalúa la atención
- **Test de los colores/ test de caras:** evalúa el control de impulsos
- **Trail making test /laberintos:** evalúa la memoria de trabajo y la planificación

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. Objetivo general

El objetivo principal de este TFM es llevar a cabo una intervención psicopedagógica personalizada para mejorar las funciones ejecutivas y como consecuencia también su rendimiento académico, de un alumno de secundaria diagnosticado de TEA-AF, haciendo énfasis en las áreas que tiene más dificultades: atención, planificación, memoria operativa, control de impulsos y flexibilidad cognitiva, proponiendo un conjunto de actividades y orientaciones a nivel escolar y familiar para conseguir una mejora general.

### 5.1. Objetivos específicos

Con la aplicación del programa de intervención se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- Evaluación inicial de las funciones ejecutivas para determinar en cuáles hay mayor déficit.
- Desarrollo y potenciación de las funciones ejecutivas: atención, planificación, memoria operativa, control de impulsos y flexibilidad cognitiva.

#### EN LA ESCUELA:

- Mejorar el rendimiento académico de un alumno de secundaria con TEA-AF i disfunción ejecutiva.
- Diseñar y planificar actividades motivadoras y eficientes a la vez, para favorecer la superación de las dificultades ejecutivas del alumno TEA.
- Aplicación de la intervención psicopedagógica dentro del currículum de 2º de la ESO.
- Establecer un seguimiento y una evaluación psicopedagógica para poder evaluar la mejora global en funciones ejecutivas trabajadas.

#### EN CASA:

- Planificar una serie de rutinas para trabajar en casa durante la semana

## 6. METODOLOGÍA

El entrenamiento o estimulación de las FEs pretende potenciar al máximo los recursos ejecutivos del alumno, mediante el entrenamiento de las funciones que sean más deficitarias.

Los principios básicos de este programa de entrenamiento ejecutivo serán los siguientes:

- Personalización del programa teniendo en cuenta las características personales del alumno. No podemos basarnos en programas estándar basados únicamente en su diagnóstico.
- Se realiza las diferentes sesiones de entrenamiento de manera periódica, diariamente si es posible.
- Los ejercicios deben ser breves para evitar la fatiga del alumno (10-15 minutos, en un horario en el que el alumno no esté muy cansado). Las sesiones cortas y continuadas tienen la ventaja de asegurarnos que los procesos atencionales serán óptimos para el entrenamiento cognitivo.
- Las actividades serán en la medida de lo posible dinámicas y atractivas. Un entrenamiento monótono y pasivo es desmotivador y acabará siendo ineficaz.
- También evitaremos la rigidez sin tener en cuenta las características personales del alumno.
- Es importante que el alumno tenga una retroalimentación inmediata de los aciertos y errores que ha conseguido y cómo va avanzando. De esta manera mostrará un mayor interés por el entrenamiento.
- Se debe de utilizar una gran variedad de actividades y estrategias para así asegurarnos que el programa no será monótono y rutinario.
- También deberemos utilizar diferentes canales sensoriales lo que refuerza el aprendizaje en sobremanera: táctil, cinestésico, auditivo, visual, viso auditivo.
- El entrenamiento será de dificultad creciente y modificando la planificación siempre que el alumno no sepa aún resolver un ejercicio. No se pasará a un nivel superior hasta que no se supere el nivel actual.
- Los ejercicios están diseñados intentando captar la atención de aquellos aspectos que sabemos que pueden resultarle más familiares.
- Realizar los ejercicios en un espacio controlado en el que hayan estímulos distractores.
- Si es necesario se llevará a cabo pausas para que puedan realizarse correctamente dichos ejercicios y no sobresaturar lo que provocaría conductas inadecuadas o falta de interés.
- Hay que explicar los ejercicios de forma clara y sencilla
- Dar continuos refuerzos positivos

## 7. TEMPORALIZACIÓN - CRONOGRAMA

A continuación se presenta el cronograma de las sesiones que se llevarán a cabo durante todo el 2 cuatrimestre del curso escolar, teniendo que revisarse los resultados al finalizar para continuar trabajando en el último trimestre si es necesario.. Se desarrollaran 2 días a la semana en la escuela, en la SIEI y con el soporte de una psicopedagoga y cada día en casa con la colaboración de la familia, en sesiones de 15 minutos y soporte material variado.

Antes del entrenamiento, al final del 1r trimestre se llevará a cabo una evaluación de las funciones ejecutivas para establecer aquellas que sea más necesario trabajar. De la misma manera, al finalizar el programa en el 2 trimestre se volverá a evaluar para reflexionar sobre dicho entrenamiento y proponer cambios si es necesario e incrementar la dificultad de las actividades.

*Tabla 3. Cronograma de las sesiones*

SESIONES	1er Trimestre	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	EVALUACIÓN final 2º Trimestre
Análisis previo	Detectar las funciones ejecutivas afectadas					
Escuela (2x4 sesiones)		Martes y jueves	Martes y jueves	Martes y jueves	Martes y jueves	
Casa (3 x 4 sesiones)		Lunes, miércoles y viernes				
Análisis posterior						Evaluación final de la intervención

Fuente: elaboración propia

## 8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

### 8.1 Descripción del caso

El alumno objeto de la intervención, cursa 2º de ESO. Tiene un diagnóstico desde los 2 años de TEA-AF por lo que ha pasado por diferentes terapias para abordar todos los aspectos deficitarios en comunicación, socialización e imaginación y flexibilidad. Por otra parte también ha seguido programa para trabajar aspectos de psicomotricidad gruesa y fina, optometría, reeducación escolar, terapia del sueño entre otras.

Actualmente al haber entrado en la adolescencia, la escolarización está resultando complicada debido a los procesos naturales de esta etapa, que han llevado a acentuar las disfunciones ejecutivas, especialmente el control de impulsos y la atención pues, por una parte, a menudo interrumpe en clase con actitudes y palabras fuera de contexto y por otra no lleva material, no apunta en la agenda, no trae hechos los deberes y muestra poco interés por los aprendizajes.

En este momento evolutivo se espera que el alumno tenga muchas competencias que él no posee. Por otra parte parece haberse instalado en una inmadurez respecto a sus compañeros que dificultan su relación en el grupo y el rendimiento académico.

Desde el equipo de psicopedagogía pensamos que podría ser de ayuda abordar el tema de la disfunción ejecutiva que a todas luces presenta. Estamos convencidos que un programa de entrenamiento diario puede mejorar mucho su rendimiento académico y comportamiento en general.

## 8.2. Programa de actividades para desarrollar las habilidades cognitivas en el aula y en casa

El proyecto forma parte de una serie de actividades que diferentes funciones ejecutivas cuyo objetivo principal es desarrollar y/o potenciar las funciones ejecutivas más deficitarias. Las actividades se apoyan en varios programas de intervenciones consultados.

Las actividades siguen los principios de brevedad, variedad y múltiples soportes sensoriales para que haya un cierto equilibrio y éxito en su ejecución. Cada actividad propuesta a veces abarca más de una función ejecutiva. Algunas actividades se repetirán en siguientes sesiones teniendo en cuenta de incrementar la dificultad como se especifica en la descripción de las actividades.

A continuación se muestra los símbolos que representa a cada función ejecutiva y que en las actividades podrán orientar en qué se está trabajando.

*Tabla 4. Funciones ejecutivas e iconos que las representan*

FUNCIONES EJECUTIVAS			
Atención – concentración		Control de impulsos - Inhibición	
Flexibilidad cognitiva		Planificación-organización	
Memoria operativa o de trabajo		Autorregulación emocional	
Solución de problemas			

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación descritos en el punto 4.9. del presente TFM que mostraban el déficit de las FEs: atención-concentración, control de impulsos-inhibición, flexibilidad cognitiva, planificación-organización y memoria operativa y/o de trabajo, autorregulación emocional y solución de problemas, se ha diseñado el siguiente programa de entrenamiento de funciones ejecutivas.

## 8.3. Sesiones

### 8.3.1. Sesiones en la escuela

Tal y como se desprende del Cronograma, durante los 4 meses que dura el plan de intervención de mejora de funciones ejecutivas, se llevarán a cabo 32 sesiones en total, 2 veces por semana, con una duración de 25 minutos aproximadamente cada una.

El programa tiene como apoyo un dossier en el que el alumno resolverán algunos ejercicios y también llevará a cabo la autoevaluación de cada sesión lo que es especialmente importante para que tome conciencia de sus dificultades y de sus avances.

Antes de empezar cada sesión, se preguntará al alumno el grado de motivación (del 1 al 10) que tiene para realizar las actividades del día. Al finalizar se volverá a preguntar, así como el grado de dificultad que ha encontrado para realizarlas, de esta manera podremos ir recabando información sobre la pertinencia de las actividades y su dificultad.

Todas las actividades del plan siguen la siguiente pauta:

*Al principio de la actividad:*

- Se explica la actividad con ejemplos.
- Se hace una prueba para comprobar que lo ha entendido.

*Durante la actividad:*

Se supervisa la actividad y si es necesario se hace intervenciones.

*Al final de la actividad:*

- Se realiza la autoevaluación<sup>3</sup> por parte del alumno en el dossier

### 8.3.3. Programación de las sesiones

Tabla 5. Ejemplo de programación de las sesiones del mes de enero

MES	NÚM. SESIÓN	TIPO FEs		ACTIVIDADES
ENERO	1	   	Atención	"Adivinar el que falta"
			Control impulsos	"Alto/Bajo"
			Flexibilidad cognitiva	"Juego Mindtrap"
			Planificación	"Ordenar números"
	2	   	Memoria	"Trabajamos por números"
			Regulación emocional	"Aprender a respirar"
			Atención	"Sopa de letras"
			Control impulsos	"Test de Stroop. Test de los colores y palabras"

<sup>3</sup> Ver anexo IV

3	   	Flexibilidad cognitiva	"Juego Mindtrap"
		Planificación	"Cococrash"
		Memoria	"Recordar números"
		Atención	"Caza el ratón"
4	 	Control impulsos	"Jenga"
		Regulación emocional	"Relajación"
5	   	Flexibilidad cognitiva	"Jugando y pensando con palillos, cerillas o lápices"
		Planificación	"Hacemos un huevo frito"
		Memoria	"Contar monedas"
		Resolución problemas	"Dibujo de figuras sin pasar por la misma línea"
6	   	Control impulsos	"Golosinas"
		Regulación emocional	"Cuentos"
		Atención	"Las siete diferencias" Nivel I
		Flexibilidad cognitiva	"Juego con cerillas"
7	   	Resolución problemas	"Problema"
		Planificación	"Castle logix"
		Palabras clave	"Palabras claves"
		Resolución problemas	"Problema2"
8	  	Control impulsos	"Corremos y no nos movemos"
		Memoria	"Contar monedas"
		Regulación emocional	"Relajación"II

Fuente: elaboración propia

### 8.3.2. Sesiones en casa

Las sesiones en casa para establecer una serie de hábitos en el alumno se llevarán a cabo 3 veces por semana en sesiones de 15 minutos. Estas sesiones se configurarán por parte de la terapeuta ocupacional la cual estará presente en una de ellas una vez a la semana.

Al margen del soporte necesario para llevar a cabo las actividades, el alumno deberá completar una fichas de autoevaluación para poder conseguir algún tipo de ventaja que se pactará por anticipado.

## 8.4. Actividades

### 8.4.1. Actividades para desarrollar en la escuela

A continuación se describen las actividades por tipo de FEs a trabajar en las sesiones. Ejemplos de dichas actividades se encuentran descritos en el anexo 2..

### 8. 4.1.1. Actividades para entrenar la atención

Tabla 6. Programa para mejorar las funciones ejecutivas. Actividades para trabajar la atención

PROGRAMA PARA MEJORAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS (escoger 4 diferentes para cada sesión)			
Actividad	Objetivo	Descripción	Materiales
<b>ADIVINAR EL QUE FALTA<sup>4</sup>.</b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida	En la pantalla se presentan una serie de números, letras o la mezcla de ambos en número y complejidad creciente. Por ejemplo se muestran 3 números de diferente color durante 3 segundos; después aparecen 2 y el alumno debe recordar cuál falta y su color. Después aparecerá la solución para reforzar la atención y que haya una retroalimentación inmediata	PowerPoint
<b>SOPA DE LETRAS<sup>5</sup></b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida	Se presenta al alumno una gran sopa de letras reflejada en la pizarra digital. El alumno debe leer cada letra, cuando aparezca una vocal, dirá "vocal" a ritmo rápido.	Sopa de letras
<b>CAZA EL RATÓN<sup>6</sup></b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida.	En una sucesión de pantallas van apareciendo diferentes animales a una velocidad lenta que va incrementándose con el tiempo. Cuando aparezca un ratón, el alumno tiene que reaccionar rápido dando una palmada.	PowerPoint con fotos de animales a una velocidad de lento, en un primer nivel, a más rápido en siguientes niveles.
<b>ACTIVIDAD 4 : LAS SIETE DIFERENCIAS niveles I-II-III<sup>7</sup></b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida de tipo visual	Se entrega al estudiante un dibujo duplicado cuya segunda versión tiene 7 diferencias con el primero. Este ejercicio se puede adaptar a la edad y evolución de la persona. Para un mejor aprendizaje se puede dividir la lámina en varios cuadrantes de manera que la atención se pueda prestar por zonas más pequeñas y con el tiempo pueda ir ampliándose la zona de atención.	Láminas 3 niveles de dificultad
<b>PALABRAS CLAVE<sup>8</sup></b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida de tipo auditiva	Se trata de leer un texto al alumno en el que tiene que detectar unas palabras clave. En la primera lectura el alumno dará una palmada cada vez que oiga las palabras. En una segunda lectura, cuando las detecte tiene que tachar un círculo para la primera palabra, un cuadrado para la segunda y un rombo para la tercera palabra tanto en	Texto y plantilla con cuadrados, círculos y rombos y recuento total.

<sup>4</sup> Ver Anexo II A. Actividad 1.

<sup>5</sup> Ver Anexo II A. Actividad 2

<sup>6</sup> Ver Anexo II A. Actividad 3

<sup>7</sup> Ver Anexo II A. Actividad 4

<sup>8</sup> Ver Anexo II A. Actividad 5



		singular como en plural. Al final se hace el recuento comprobando en el texto que se le facilitará por escrito si es correcto.	
<b>A POR EL CÍRCULO<sup>9</sup></b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida de tipo visual.	Aparecen diapositivas con figuras geométricas. Cada vez que aparezca un círculo hay que hacer un chasquido con los dedos, en el resto de figuras no se hará nada. Otra variante de ejercicio, que es interesante introducir para que haya una variedad de estímulos, son los colores. En vez de figuras geométricas, se pasan diapositivas con un solo color. Hay que hacer el chasquido siempre que aparezca el color que se defina.	PowerPoint.
<b>ROBOT<sup>10</sup></b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida de tipo auditiva	El ejercicio consta de escuchar palabras con un cierto ritmo y velocidad. Cuando oigamos la palabra “robot” levantaremos la mano derecha tantas veces cuanto aparezca	Texto
<b>PALMADA, SUELO, NADA<sup>11</sup></b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida de tipo visual	En este ejercicio hay que prestar atención para discriminar las figuras y después, según su naturaleza, realizar una acción. Si aparece una estrella, una palmada, si aparece una luna, pisotón en el suelo, si aparece el sol, nada. La dificultad es poder hacer bien la asociación vista-acción y hacerlo con una velocidad que se irá incrementando para que tenga una mayor dificultad.	PowerPoint.
<b>LABERINTOS<sup>12</sup></b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida de tipo visual y la planificación.	En esta actividad se trata de descubrir una ruta en función de una serie de instrucciones. El estudiante debe estar atento para no descontarse cuando cuente el número de cuadrados que debe desplazarse y la dirección hacia la que debe ir. Esta actividad se puede hacer más compleja variando el número de rutas posibles o introduciendo más personajes que intervengan. Así mismo el tamaño de los cuadrados se puede hacer más pequeño.	Actividad en papel: lámina, lápiz o colores y goma
<b>¿CUÁL ES EL ORDEN?<sup>13</sup></b>	Desarrollar la atención selectiva y sostenida visual y memoria a corto plazo	En la pantalla van apareciendo círculos de colores. Hay que ir recordando en cada secuencia el orden en el que han aparecido. Después de cada secuencia aparece la solución. A medida que avanza el ejercicio, hay que ir recordando el orden de más círculos. Se empieza con 2 y se acaba con 7.	PowerPoint

Fuente: elaboración propia

<sup>9</sup> Ver Anexo II A Actividad 6

<sup>10</sup> Ver Anexo II A. Actividad 7

<sup>11</sup> Ver Anexo II A. Actividad 8

<sup>12</sup> Ver Anexo II A. Actividad 9

<sup>13</sup> Ver Anexo II A. Actividad 10

<sup>13</sup> Ver Anexo II B. Actividad 2

#### 8.4.1.2. Actividades para desarrollar el control de impulsos-desinhibición

Tabla 7. Programa para mejorar las funciones ejecutivas. Actividades para trabajar el control de impulsos y desinhibición

PROGRAMA PARA MEJORAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS (escoger 4 diferente para cada sesión)				
Actividad	Objetivo	Descripción	Materiales	
<b>ALTO / BAJO</b>	Desarrollar el control de impulsos	En la pantalla pueden aparecer dos opciones: ALTO o ALTO+++. Cuando aparezca la palabra “alto” se dirá “alto” pero cuando aparezca la palabra “alto++”, seguida de 3 cruces hay que decir “bajo”. Se trata de prestar atención inhibiendo los impulsos.	PowerPoint	
<b>TEST DE STROOP O TEST DE LOS COLORES Y PALABRAS<sup>14</sup></b>	Desarrollar el control de impulsos	El ejercicio se basa en el test de Stroop o test de los colores y palabras. Se secuencia en 4 partes para que el estudiante pueda entender la dinámica de manera gradual. El primer paso es leer el nombre de colores. En el segundo paso es decir el color de los símbolos. En tercer lugar se leen los nombres de 4 colores que coinciden con el color que están escritos. Por último, y aquí está la dificultad del test, se leerán nombres de colores escritos en un color diferente. Hay que decir el color y no la palabra lo que resulta complicado. El estudiante tiene que controlar en no decir lo primero que piense puesto que hay un automatismo en la lectura que le hará equivocarse. Se irá graduando la velocidad a medida que hayan más avances.	PowerPoint	
<b>JENGA<sup>15</sup></b>	Desarrollar el control de impulsos y el pensamiento flexible.	Se trata de construir una torre y luego retirar uno a uno los bloques sin que se derribe. Para ello internamente el estudiante tiene que preguntarse ¿qué sucederá si retira un bloque? y ¿si lo hace lentamente? Por ello hay que reflexionar y ver diferentes opciones antes de retirar el bloque. Para este juego se hará la propuesta de conseguir cada vez retirar más piezas antes que se venga a abajo la torre de manera que el reto esté adecuado a sus posibilidades	PowerPoint	
<b>GOLOSINAS<sup>16</sup></b>	Desarrollar el control de impulsos	Junto al resto de actividades en alguna de las sesiones se trae un cuenco con golosinas variadas, habiendo comprobado antes que al chico le gustan. Se tratará de que no coja ninguna a cambio de que al final de la sesión pueda tomar 2. Se contarán las golosinas y en algún momento se saldrá de la sala con alguna excusa para comprobar que inhibe la conducta.	Cuenco con golosinas	

<sup>14</sup> Ver anexo II B. Actividad 2

<sup>15</sup> Ver anexo II B. Actividad 3

<sup>16</sup> Ver anexo II B. Actividad 4

<b>CORREMOS Y NO NOS MOVEMOS</b>	Desarrollar el control de impulsos	En esta actividad la profesora tiene 2 tarjetas o la de no movernos o la de correr. Al principio del juego si le enseñamos la tarjeta de correr, el alumno corre, si le enseñamos la de no moverse, el estudiante se queda quieto. Después en una segunda fase si se le enseña la tarjeta de correr se mantendrá quieto y si le enseñamos la de no moverse, correrá. De esta manera le ayuda a no tomar acciones de manera automática sino que tiene primero que inhibir el impulso y reflexionar.	2 tarjetas
<b>SI VES UN JUGUETE, PALMEA</b>	Desarrollar el control de impulsos	En esta actividad se le pasa un PowerPoint a cierta velocidad en la que van apareciendo en cada pantalla un objeto. Cuando salga un juguete, deberá dar una palmada inhibiendo el resto de objetos. La velocidad deberá ser regulada en función de las posibilidades del estudiante de manera que la dificultad sea gradual.	PowerPoint
<b>PALMADA PISOTÓN – PISOTÓN PALMADA.</b>	Desarrollar el control de impulsos	Cada vez que el estudiante vea el icono de una palmada deberá dar un pisotón y cada vez que vea el icono de un pisotón dará una palmada. Si aparece otro icono el estudiante no hará nada. En un segundo nivel el estudiante en los otros iconos imitará los gestos con las manos	PowerPoint
<b>FICHAS DE DOMINÓ</b>	Desarrollar el control de impulsos	Aparecen unas pantallas con fichas de dominó estas pueden ser de 2 colores: blancas con puntos negros o negras con puntos blancos. Cuando encontremos la fichas “dos doble”, blanca con puntos negros, diremos “uno doble”; cuando encontremos la ficha “dos doble”, negra con puntos blancos no haremos nada.	PowerPoint
<b>EL MUNDO AL REVÉS</b>	Desarrollar el control de impulsos	Cuando aparezca la palabra “blanco” dirá “negro” y cuando encuentre la palabra “negro” dirá “blanco” de manera que deba controlar el automatismo de la lectura. Las otras palabras que aparezcan se parecerán para dificultar la tarea un poco más.	PowerPoint
<b>SIMON DICE</b>	Desarrollar el control de impulsos a través de la escucha y las acciones	Se trata que la psicopedagoga va leyendo una serie de acciones que debe de hacer el estudiante. La particularidad es que cuando dice “Simón dice + la acción”, el estudiante deberá llevar a cabo la acción. Pero cuando sólo dice la acción, el estudiante no hace nada. Por ejemplo: “Simón dice: salta!, el estudiante saltará”. Cuando dice “Salta!”, el estudiante no hace nada.	Tarjetas con acciones.

Fuente: elaboración propia

#### 8.4.1.3. Actividades para desarrollar la flexibilidad cognitiva

Tabla 8. Programa para mejorar las funciones ejecutivas. Actividades para trabajar la flexibilidad cognitiva

PROGRAMA PARA MEJORAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS (escoger 4 diferente para cada sesión)			
Actividad	Objetivo	Descripción	Materiales
<b>JUEGO MINDTRAP</b>	Desarrollar la flexibilidad cognitiva	En cada carta de este juego el estudiante tiene que encontrar una respuesta imaginativa, fijándose en todos los detalles, hay que recordar muchos datos, potenciando la memoria y la concentración. Por ejemplo, si en una tarjeta se pregunta porque el personaje no se llevó el paraguas porque no se mojó el pelo? Resulta que no llovió.	Tarjetas con acciones
<b>JUEGO CON CERILLAS con variaciones<sup>17</sup></b>	Desarrollar la flexibilidad cognitiva	Juego digital de ingenio. Pasar de la figura A a la B moviendo sólo unas cuantas cerillas	Internet
<b>BUSCA PALABRAS con variaciones</b>	Desarrollar la flexibilidad cognitiva y fluidez fonológica	Es un ejercicio que debe graduarse al nivel del chico y puede ser desde muy sencillo a muy complejo. Por ejemplo decir todas las palabras que empiecen por una consonante, o que empiecen por vocal y acaben por una sílaba en concreto, o que contengan una sílaba, etc. Estas actividades también se pueden ir intercalando pues son breves.	Hoja con ejemplos para entregar como solución
<b>UNIR 9 PUNTOS CON 4 RECTAS Y VARIANTES<sup>18</sup></b>	Desarrollar la flexibilidad cognitiva a través juegos de ingenio	La actividad consiste en unir 9 puntos, colocado de tres en tres en columna, con 4 rectas, sin levantar el lápiz del papel. Este ejercicio es muy útil aunque no se sepa resolver porque al ver la solución nos damos cuenta que nuestro cerebro buscaba una solución “cuadrada”, sin salirnos del límite de la figura, cuando de esa manera es imposible. Al traspasar el límite de la figura se pueden hallar otras soluciones..	Hoja con el ejercicio y la solución
<b>SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR Y DIVIDIR</b>	Desarrollar la flexibilidad cognitiva	Consiste en una actividad graduada al nivel del estudiante, en la que se establecen 4 columnas: suma, resta, multiplicación y división sencillas. El alumno empieza por la primera y cuando se da una palmada, pasa a la segunda columna, después a la tercera y por último la cuarta. No se trata de mejorar en matemáticas sino que los cambios se asimilen de manera más tranquila. Al conseguirlo el estudiante puede sentirse más seguro en situaciones de imprevistos o cambios repentinos sin que ello suponga un bloqueo.	Hoja con la actividad

Fuente: elaboración propia

<sup>17</sup> Ver anexo II C. Actividad 2

<sup>18</sup> Ver anexo II C. Actividad 4

#### 8.4.1.4. Actividades para desarrollar la planificación-organización

Tabla 9. Programa para mejorar las funciones ejecutivas. Actividades para trabajar la planificación y la organización

PROGRAMA PARA MEJORAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS (escoger 4 diferentes para cada sesión)				
Actividad	Objetivo	Descripción	Materiales	
COLOCRASH <sup>19</sup>	Desarrollar la planificación espacial lógico-	Cococrash es un juego entretenido en el que se le facilita al estudiante unas planchas de goma eva de colores troqueladas. Se trata de ir formando cubos de diferentes tipos: cubos de un solo color, cubos de 2 caras de cada color, cubos de cada cara un color.	Planchas de colores del juego cococrash	
HACER UN HUEVO FRITO y variantes <sup>20</sup>	Desarrollar la planificación	Es una actividad en la que el estudiante planifica cuál es el orden correcto para hacer un huevo frito. En una hoja se le facilitan una serie de pasos y él debe ordenarlos teniendo en cuenta cuál es la mejor opción.	Hoja con pasos desordenados para cocinar un huevo frito	
CASTLE LOGIX	Desarrollar la planificación	Es una actividad en la que el estudiante tiene que descubrir cómo representar con piezas una figura según un patrón. La actividad es muy atractiva por las piezas de colores y va incrementando su dificultad, por lo que se puede continuar en sucesivas sesiones	Juego Castle Logix	
MONTAR LA FIESTA DE MI MEJOR AMIGO	Desarrollar la planificación	Se trata que el estudiante planifique la organización de la fiesta de su mejor amigo. Se le facilita una hoja con las instrucciones: tiene que elaborar una lista en la que apunte todos los detalles sin dejarse nada: invitaciones, comida, juegos, luz, música.	Papel y lápiz	
TORRE DE HANOI	Desarrollar la planificación	Clásico juego de la torre de Hanoi que se puede hacer tanto con figuras de madera como en múltiples plataformas de internet. Se trata de que hay 3 columnas. En la primera están insertadas algunos aros de diferentes colores y tamaños. Están ordenados de más grande a más pequeño. Hay que pasar la estructura de la primera columna a la tercera pudiendo utilizar la segunda. No se puede poner una pieza más grande sobre una más pequeña.	juego torre de Hanoi online ( <a href="https://www.juegos-mentales.com/juego/Torre+de+Hanoi">https://www.juegos-mentales.com/juego/Torre+de+Hanoi</a> )	

Fuente: elaboración propia

<sup>19</sup> Ver anexo II D. Actividad 2

<sup>20</sup> Ver anexo II D. Actividad 3

#### 8.4.1.5. Actividades para desarrollar la memoria operativa o de trabajo

Tabla 9. Programa para mejorar las funciones ejecutivas. Actividades para trabajar la memoria operativa de trabajo

PROGRAMA PARA MEJORAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS (escoger 4 diferentes para cada sesión)			
Actividad	Qué se trabaja	Descripción	Materiales
TRABAJAMOS CON NÚMEROS	Desarrollar la memoria	Se trata de un ejercicio en el que se debe jugar con los números. Se le da al estudiante un número de 3 cifras. Posteriormente se le dice que tiene que mover los números tal como están haciendo cumplir una serie de premisas como son las siguientes: forma el número más alto con las 3 cifras, forma el número más bajo y forma un número impar y otro par	Una hoja con 3 grupos de 3 cifras y el solucionario
RECORDAR NÚMEROS	Desarrollar la memoria operativa a través de la escucha	Se le facilita al estudiante números que deberá escuchar, memorizar y ordenar mentalmente en orden descendente. Al principio se le darán grupos de 2 números y se irá aumentando a medida que pueda hacer mejor el ejercicio.	Lectura de grupos de número y solucionario.
CONTAR MONEDAS <sup>21</sup>	Desarrollar la memoria operativa a través de la vista	En cada pantalla se ven dos grupos de monedas. El estudiante tiene que hacer el cálculo mental rápido y decir cada vez en que grupo hay más dinero	PowerPoint
MEMORY <sup>22</sup>	Desarrollar la memoria operativa a través de un juego	Este clásico juego se puede realizar tanto en la mesa como en formato digital. Se puede graduar a través del número de cartas que aparece. Se trata de poner todas las cartas boca abajo e ir haciendo parejas levantando 2 cada vez y volviéndolas a tapar. Hay que recordar el sitio donde está ubicado cada dibujo. El formato digital permite que el estudiante pueda jugar solo	Baraja de cartas o juego en linea
VISUAL ATTENTION THERAPY LITE	Desarrollar la memoria operativa, atención sostenida y concentración del estudiante	Es una aplicación digital que practica la memoria, la atención y concentración a través la tarea de búsqueda de letras y símbolos con diferentes niveles de dificultad.	APP digital
MEMORIA NÚMEROS DE	Desarrollar la memoria operativa	En pantalla van apareciendo números sucesivamente. Cuando aparezca un número que es el doble que el anterior, daremos una palmada	PowerPoint

Fuente: elaboración propia

<sup>21</sup> Ver anexo II E. Actividad 3

<sup>22</sup> Ver anexo II E. Actividad 4

#### 8.4.1.6. Actividades para desarrollar la autorregulación emocional

Tabla 10. Programa para mejorar las funciones ejecutivas. Actividades para trabajar la autorregulación emocional

PROGRAMA PARA MEJORAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS (escoger 4 diferentes para cada sesión)			
Actividad	Qué se trabaja	Descripción	Materiales
<b>APRENDER A RESPIRAR<sup>23</sup></b>	Desarrollar la autorregulación emocional	Hacemos cerrar los ojos al estudiante y le enseñamos, paso a paso, la técnica de respiración que deberá repetir cada semana hasta que la interiorice. Esta técnica tiene el beneficio de regular las emociones, en momentos de ansiedad, de una manera adecuada.	Lectura de la técnica
<b>RELAJACIÓN</b>	Desarrollar la autorregulación emocional	El ejercicio se puede hacer sentado o estirado. Se van leyendo una serie de instrucciones con voz calmada para que el estudiante vaya soltando todos los músculos de su cuerpo hasta que entre en un estado de relajación profundo	Lectura de relajación acompañada o no de música relajante
<b>CUENTOS</b>	Desarrollar la autorregulación emocional	Se hace una selección de lecturas para trabajar las emociones, su reconocimiento y su regulación y se van leyendo y comentando con el estudiante	Selección de lecturas
<b>¿COMPRENDO A LOS DEMÁS?<sup>24</sup></b>	Desarrollar la llamada teoría de la mente	Se trabajará la famosa lámina de Sally y Anne para comprender si el joven entiende las intenciones de los demás	Ficha con la viñeta de Sally y Anne
<b>NO HAGO NADA</b>	Desarrollar la autorregulación emocional	Se trata de estar 5 minutos sin hacer nada	
<b>TIEMPO FUERA</b>	Desarrollar la autorregulación emocional	Enseñar a crear un espacio personal para relajarnos y a dónde ir cuando nos encontramos en una situación de descontrol emocional. Se enseñan técnicas de distracción, de respiración y relajación	PowerPoint
<b>AUTOINSTRUCCIONES</b>	Desarrollar la autorregulación emocional	Descubrir maneras de calmar los pensamientos negativos que alteran y hacen perder el control emocional. Se enseña a identificar dichos pensamientos y a pararlos con una serie de frases breves	Hoja con la explicación

Fuente: elaboración propia

<sup>23</sup> Ver anexo II F. Actividad 1

<sup>24</sup> Ver anexo II F. Actividad 4

#### 8.4.1.7. Actividades para desarrollar la solución de problemas

Tabla 10. Programa para mejorar las funciones ejecutivas. Actividades para trabajar la solución de problemas

PROGRAMA PARA MEJORAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS (escoger 4 diferentes para cada sesión)				
Actividad	Qué se trabaja	Descripción		Materiales
<b>DIBUJO DE FIGURAS SIN PASAR POR LA MISMA LÍNEA</b>	Desarrollar la resolución de problemas	Esta actividad trata de potenciar que el estudiante pueda solucionar el problema de imitar representar un dibujo con la condición de no pasar dos veces por la misma línea. Para ello construirá estrategias que haga que cada vez lo consiga en menor número de intentos.		Diferentes tipos de laberintos tanto en papel como digitales
<b>PROBLEMA</b>	Desarrollar la resolución de problemas	Esta actividad es compleja ya que al estudiante se le explicará una historia para la que debe hallar una solución. En primer lugar se leerá la historia y posteriormente el estudiante deberá pensar diferentes hipótesis y responder con la que se vea más plausible. Para solucionar problemas muchas veces hay que tener flexibilidad mental para poder hallar soluciones idóneas		Lectura de problemas para resolver con solucionario
<b>PROBLEMA2</b>	Desarrollar la resolución de problemas.	El estudiante debe solucionar el problema a través desarrollando para ello estrategias:		Lectura de problemas para resolver con solucionario.
<b>PROBLEMA5: EDADES<sup>25</sup></b>	Desarrollar la resolución de problemas	El estudiante debe solucionar el problema a través desarrollando para ello estrategias		Lectura de problemas para resolver con solucionario.
<b>PROBLEMA6:TUERCAS, TORNILLOS Y CLAVOS</b>	Desarrollar la resolución de problemas	El estudiante debe solucionar el problema a través desarrollando para ello estrategias:		Lectura de problemas para resolver con solucionario.
Fuente: elaboración propia				

<sup>25</sup> Ver anexo II G. Actividad 4

#### 8.4.2. Actividades para desarrollar en casa

Junto al programa de intervención escolar, se ha realizado una propuesta sencilla para mejorar algunas rutinas diarias que se dan en el contexto familiar. Todos los avances que se logren en este ámbito favorecerán al contexto escolar y viceversa de manera que este trabajo conjunto puede suponer un gran avance para el alumno.

La familia, muy colaboradora pero sin conocimientos previos, decide contratar a una terapeuta ocupacional que será la encargada de pautar y supervisar las actividades en el ámbito familiar 3 veces por semana.

Para cambiar o infundir nuevos hábitos en el adolescente, es necesario llegar a pactos. Las imposiciones sólo sirven con los niños y hemos de buscar la manera de llegar a un consenso por ambas partes para que colabore de buen grado. Nos reuniremos con él y decidiremos a la hora a la que debe levantarse teniendo en cuenta todas las tareas que debe cumplir y el orden por el que debe llevar a cabo las tareas. Siempre se hará de la misma manera y los padres o terapeuta insistirán hasta que el hábito se haya instalado bien. Se pensará en un sistema de puntos con el que puede canjear ventajas para motivarlo hasta que para él sea algo natural.

El programa es mucho menos complejo que el escolar pero igualmente valioso. En él se fijan 4 aspectos críticos a trabajar que en estos momentos puesto que son importantes para su evolución personal.

Estos aspectos irán modificándose a lo largo del tiempo a medida que el alumno vaya consiguiendo automatizarlos:

- Cuidado personal y salud
- Autoinstrucciones: Deberes, preparo mochila
- Poner la mesa
- Dormir

##### a) Cuidado personal y salud

Este tipo de tareas se enseñan secuenciándolas en pasos más pequeños de manera que sea más fácil poderlas llevar a cabo y que además resulte más claro ver en qué parte del proceso existe la dificultad.

Además se acompañarán de un soporte visual tipo pictograma ya que normalmente a las personas dentro del espectro autista suelen funcionarles. Así podemos elaborar secuencias de rutinas en las que cada paso sea un pictograma.

Se trabajará en primer lugar la planificación a la hora de despertarse, vestirse, desayunar, asearse y salir de casa temprano para llegar al instituto a las 8 de la mañana.

El chico suele despertarse con el tiempo muy justo con la ayuda de su familia e inmediatamente después de levantarse se pone a escuchar música en el móvil. Por otra parte no encuentra tiempo para peinarse y

para usar desodorante, desayuna de cualquier manera, se viste sin mirarse en el espejo y sale rápido dejándolo todo desordenado. Así pues se pacta la secuencia de tareas en el tiempo y se elaboran los pictogramas que se colocan en un lugar visible de la casa que él mismo decida. Asimismo se muestra la tabla con las recompensas que deberá completar tras cada rutina.

### b) Autoinstrucciones<sup>26</sup>

Para la realización de los deberes diarios o de la preparación de la mochila para el día siguiente hay una serie de pequeñas acciones que se deben llevar a cabo de manera ordenada pero que algunas personas no tienen interiorizadas por lo que el resultado es una desorganización general, olvidos, desorden, etc.

Cuando en la vida diaria los padres dan la instrucción al chico del tipo “haz los deberes”, esta resulta muy general para que sea comprendida para un TEA-AF. Para una persona dentro del espectro autista es necesario trocearles la tarea en pequeñas autoinstrucciones que colocaremos en la mesa de trabajo del tipo: “saca la agenda”, “saca los libros”, “saca la libreta”, “saca el estuche”, “cuando acabes, haz la mochila”, “metes los libros de mañana” “metes las libretas”, “metes el estuche”, “metes las llaves de casa”, etc.

1. Miro en la agenda lo que tengo que hacer.
2. Saco el material que necesito para hacer los deberes.
3. Hago una cruz en los deberes que ya he hecho.
4. Guardo todo el material que he utilizado en la mochila.

Figura 4. Ejemplo de autoinstrucción (Doble equipo Valencia, s.f)

### c) Poner la mesa

Se hace la propuesta consensuada para que adquiera el hábito de poner la mesa en la cena y después la recoja. Para facilitar la tarea se colocarán todos los utensilios en una bandeja. El orden de la preparación de dicha tarea podría ser como sigue:



Figura 5. Ejemplo de rutina (Doble equipo Valencia (s.f)

### d) Dormir

Por último se consensua una rutina para la hora de ir a dormir de manera que:

<sup>26</sup> Ver anexo III

*prepare la ropa para el día siguiente/ se ponga el pijama/ se lave los dientes/ deje el móvil fuera de la habitación/ lea unos minutos /y se duerma.*

Estos 4 aspectos irá trabajando 3 veces por semana hasta que el chico los realice autónomamente y, una vez conseguidos, se programará nuevas tareas.

## **9. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE INTERVENCIÓN**

Al final del plan de intervención el equipo de psicopedagogía llevará a cabo una evaluación para analizar si se han conseguido los objetivos propuestos al inicio. En concreto hay que evaluar la mejora de las FEs del alumno descrito en esta intervención. Dada la breve duración del programa (4 meses) se llevará a cabo una evaluación inicial diagnóstica (punto 4.9) y una evaluación final que permita extraer conclusiones detectando puntos fuertes y débiles y planteando, en el último caso, propuestas de mejora.

Junto a la evaluación inicial diagnóstica, se realiza una entrevista exhaustiva con su tutor y la familia del alumno para recabar información intuitiva sobre este.

Durante el desarrollo del programa se hace un seguimiento continuo del mismo efectuando observaciones y realizando registros de las actividades que permitan valorar los avances del alumno. Esta fase es importante puesto que permite hacer modificaciones del plan inicial si es necesario.

Por otra parte, dentro del cuaderno de cada sesión, el alumno tiene un apartado para la autoevaluación, lo que le permite que se vaya haciendo más responsable con todo su proceso de mejora.

Por último, al final del plan de intervención se vuelve a pasar la misma batería de test que en la fase inicial para detectar los avances conseguidos. En esta fase se mejora las condiciones en las que se realizan las pruebas puesto en la fase inicial el alumno no pudo acabarlas convenientemente por falta de atención, lo que arrojó resultados no del todo reales. En esta ocasión, las pruebas se realizan en 3 sesiones de 30 minutos cada una, en una sala sin demasiados estímulos y se le dan las instrucciones de manera más precisa. Al final de la intervención se lleva a cabo una reunión con los representantes escolares y familiares, junto con la terapeuta ocupacional para valorar conjuntamente toda la intervención y los avances obtenidos.

## **10. CONCLUSIONES**

A lo largo de este trabajo se ha llevado a cabo un recorrido sobre las características de los alumnos adolescentes con TEA-AF, que tienen una serie de dificultades y la relación de estas con el síndrome disexecutivo o trastorno en el funcionamiento de las funciones ejecutivas, fundamentándose en las principales teorías sobre la inteligencia ejecutiva. Asimismo se han ido describiendo cada una de las funciones ejecutivas en la que tiene mayor incidencia el TEA-AF y el alumno en concreto, mostrando su implicación sobre la conducta, las emociones y el desempeño académico, tanto en contextos escolares como familiares y sociales.

En dichos contextos, por desconocimiento, se suele etiquetar a la persona con déficit de FEs como persona con poca voluntad, mal comportamiento y sin motivación para estudio sin tener en cuenta lo que supone el síndrome disexecutivo: un déficit para: planificar correctamente, un comportamiento poco regulado emocionalmente según la situación, desatención, poca memoria a corto o a largo plazo, falta de estrategias para resolver problemas cotidianos, no saber controlar o inhibir acciones o palabras cuando es necesario, no ser suficientemente flexibles para ver las cosas desde diferentes ópticas y no aceptar y/o entender otros puntos de vista.

Es muy importante, por lo tanto, que se siga investigando en este campo y que las conclusiones puedan ser parte de la visión y enfoque de la escuela inclusiva futura. Para ello sería condición sine qua non, que la escuela trabajara con una metodología innovadora como por ejemplo una combinación del trabajo por proyectos, las inteligencias múltiples y pautas de la neuroeducación. Como actualmente este adolescente no se haya dentro de contexto escolar con dichas características, este plan de intervención se ha realizado como programa personalizado aparte.

Tras haber llevado a cabo el programa de intervención para el desarrollo de una serie de FEs durante un periodo de 4 meses durante 5 días a la semana (2 en la escuela y 3 en casa), bajo un protocolo a medida diseñado e implementado por el departamento de psicopedagogía se puede concluir que:

El objetivo general de este estudio era llevar a cabo una intervención psicopedagógica personalizada para mejorar las funciones ejecutivas de un alumno diagnosticado con TEA-AF tanto en ámbito escolar como familiar y esto se ha podido llevar a cabo gracias al diseño e implementación del departamento de psicopedagogía del centro. Por otra parte se ha informado al tutor sobre las particularidades del programa para que pueda aportar sus datos a la evaluación final en cuanto a todos los aspectos trabajados.

El plan de intervención diseñado como un conjunto de actividades para desarrollar las funciones ejecutivas, ha seguido las pautas de todas las fuentes consultadas que no son muy abundantes. Por otra parte hay que decir que es un tema muy nuevo por lo que no existen demasiados estudios ni programas de intervención que avalen la teoría aunque si la existencia de muchas actividades de todo tipo y soporte. Por lo tanto se ha tenido que construir literalmente un programa a medida, realizando modificaciones de actividades clásicas con ingredientes nuevos como el mundo digital para mantener el interés.

En cuanto a los objetivos específicos se determinaron los siguientes:

Respecto a la evaluación inicial de las funciones ejecutivas en las que el alumno tiene mayores dificultades, como se verá en el punto 4.9. del presente TFM, se pasaron una serie de pruebas que nos dieron como resultado las 5 funciones ejecutivas en las que hay mayor déficit: atención, planificación, memoria operativa, control de impulsos y flexibilidad cognitiva. Esto se ha tenido en cuenta a la hora de elaborar la sesiones, en las que siempre se incluyen alguna actividad de este tipo.

En cuanto al desarrollo y potenciación de las funciones ejecutivas se han visto progresos en todas las áreas trabajadas pudiendo avanzar algunos niveles de dificultad en algunas actividades concretas.

Por lo que respecta a objetivos escolares como la mejora del rendimiento académico, como ya se explicó en el punto 3 del presente TFM, para muchos investigadores, tras sus estudios, es evidente la relación entre desarrollo de FEs, especialmente la memoria de trabajo y el rendimiento académico por lo que es importante seguir con este tipo de talleres para que muchos alumnos puedan mejorarlo. En el caso de este alumno en concreto, se han potenciado otros aspectos como la planificación, la atención, el control de impulsos, la solución de problemas y la autorregulación emocional.

En relación al diseño de actividades motivadoras y eficientes a la vez, se ha tenido en cuenta para ello seguir las pautas establecidas en el punto 6 del presente TFM utilizando gran variedad de recursos, soportes y utilizando todos los sentidos.

En cuanto a la aplicación de la presente intervención psicopedagógica dentro del currículum de 2º de la ESO, las sesiones están pensadas con un contenido y una forma acorde a esta etapa escolar y evolutiva del alumno para que estén a su nivel y sean motivadoras y pueda poner todo su interés por mejorar.

Por lo que respecta al seguimiento y evaluación psicopedagógica para poder evaluar la mejora global en funciones ejecutivas trabajadas, al final del plan de intervención se pasaron otra vez las mismas pruebas para comparar resultados. Aunque la mejora es parcial todavía, se ha iniciado un cambio en muchos aspectos en los que se seguirá trabajando para conseguir una vida funcional en un futuro. En próximas investigaciones sería importante estudiar si los avances se mantienen en el tiempo y la interrelación entre las FEs, es decir, si el desarrollo de una función incide en las otras positivamente.

Por último, las sesiones llevadas a cabo desde casa por una terapeuta ocupacional contratada por la familia, también ha tenido sus frutos puesto que ha avanzado en el programa de rutinas semanales y puede realizar más acciones de manera más independiente.

En conclusión, con todos los datos obtenidos se pone de manifiesto que es necesario implementar este tipo de programas para el desarrollo de las funciones ejecutivas con actividades personalizadas que motiven a trabajar.

Por lo tanto se cumple el objetivo de dicho trabajo para mejorar las funciones ejecutivas de un alumno de secundaria con TEA-AF.

## **11. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA**

### **11.1. LIMITACIONES**

A pesar de su interés, este programa no está exento de limitaciones que se pasarán a explicar a continuación.

Por una parte al realizar las pruebas de evaluación al alumno le costó bastante mantener la atención en algunas por lo que los resultado puede no sean exactos. Pensamos que para otra edición de este plan,

sería realizar dichas pruebas en varios momentos para no cansar al alumno y que se encuentre en condiciones óptimas para su realización

Por otra parte, también hubiera sido interesante, no sólo medir las funciones ejecutivas sino también las inteligencias múltiples para conocer las características personales del alumno, en qué es bueno y en qué áreas está más motivado; esto sería especialmente útil para configurar una actividades aún más personalizadas.

En cuanto a los recursos para llevar a cabo este programa, resultan elevados en tiempo de diseño y ejecución del programa aunque muy útil por lo que se considera importante realizar un banco de recursos con todos los materiales utilizados para que se pueda trabajar en ampliar y mejorar este programa.

Sin embargo al ser una propuesta muy personalizada puede servir sólo parcialmente a otro alumno, pero la metodología y la estructura ya pueden ser válidas, con una serie de mejoras, para futuras intervenciones.

Esta intervención pone de manifiesto la mejoría experimentada por el alumno y abre la puerta que se inicien en el nuevo curso escolar nuevas experiencias para otros alumnos con las mismas características

## 11.2. PROSPECTIVA

Para futuras intervenciones sería interesante tener en cuenta los siguientes puntos que aportan mejoras o ampliación del programa:

- Seguir trabajando el curso siguiente con el mismo alumno para mejorar aspectos deficitarios que han quedado pendientes. Si podemos evaluar el programa en un espacio de tiempo mayor, los resultados serán más significativos y nos permitirá observar avances y dificultades de manera más concreta y ayudar a recabar más información sobre FEs.
- Llevar a cabo el mismo plan de intervención con más alumnos de características similares para ir recabando información e ir perfilando mejor sus dificultades, actividades más apropiadas, tiempo de las actividades idóneo, número de las sesiones adecuadas, hora de ejecución del programa en la que están más activos, etc.
- Intercambiar información con el profesorado para que puedan implementar muchas de las actividades propuestas en las clases ordinarias de manera que se integren en el currículum de la ESO de manera paulatina hasta hacer parte del día a día conociendo los beneficios que aportan más allá del nivel educativo, es decir, al nivel neuroeducativo.
- Programar nuevos programas para grupos pequeños de alumnos no tan afectados para que puedan beneficiarse más personas a la vez y puedan llevarse a cabo otro tipo de actividades importantes en las que es necesario más de un participante.

## 12. BIBLIOGRAFIA

- American Psychiatric Association., Kupfer, D. J., Regier, D. A., Arango López, C., Ayuso-Mateos, J. L., Vieta Pascual, E., & Bagney Lifante, A. (2014). *DSM-5: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5a ed.).*
- Ardila, A. (2008). On the evolutionary origins of executive functions. *Brain and Cognition*, 68
- Ardila, A. (2013). *Función ejecutiva, Fundamentos y evaluación*. Florida International University. Miami, Florida, EE.UU.
- Artigas, J. (2011) Trastornos del espectro autista. *Trastornos del Neurodesarrollo*, Viguera Editores, 309-364
- Aparisi, D., Inglés, C. J., García-Fernández, J. M., Martínez-Monteagudo, M. C., Marzo, J. C. y Estévez, E. (2015). Relación entre tipos sociométricos y rendimiento académico en una muestra de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Cultura y Educacion*, 27(1), 93-124.
- Atwood, T. (2018) There a Difference Between Asperger's Syndrome and High-Functioning Autism. *Toni Atwood blog*. Recuperado el 15 de noviembre de: <http://www.tonyattwood.com.au/books-by-tony-m/resource-papers/69-is-there-a-difference-between-aspergers-syndrome-and-high-functioning-autism>
- Baddeley, A.D. y Hitch, G.J. (2010) Working memory. *Scholarpedia* 5(2), 3015.
- Bandura, A. (1987). *Teoría del Aprendizaje Social*. Madrid: Espasa Libros
- Barrero, M., Vergara, E. y Martín, P. (2015). Avances neuropsicológicos para el aprendizaje matemático en educación infantil: la importancia de la lateralidad y los patrones básicos del movimiento. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4, 22-31.
- Barrios, S. (2017). *Creación de un instrumento para la valoración de las Actividades de la Vida Diaria Básicas en personas con Trastornos del Neurodesarrollo*. (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura, Cáceres.
- Bausela, E. y Santos, J.L. (2006). Disfunción ejecutiva: sintomatología que acompaña a la lesión y/o disfunción del lóbulo frontal. *Avances en salud mental relacional*, vol. 5 núm. 2.
- Boto, A. (2004). Cómo se organiza el cerebro. El Mundo. Recuperado el 20 de noviembre de: <https://www.elmundo.es/salud/2004/589/1097272807.html>
- Cairns, E.D. y Cammock, J. MFF-20.(2002) *Test de emparejamiento de figuras conocidas 20 : manual*. TEA Ediciones
- Cabanes, L., Calunga Santos, S. y García-Ruiz, J. (2018). La relación funciones ejecutivas-actividad de aprendizaje escolar. *Educación y Sociedad*, vol. 16(3), 39-53.
- Club del Ingenio (2015). Figuras con fósforos. Recuperado el 19 de noviembre de 2018 de: <http://www.elclubdelingenio.com.ar/?s=f%C3%B3sforos&submit=>

Coto, M. (2013). Síndrome de Asperger. Guía práctica para la intervención en el ámbito escolar. Sevilla: Asociación Sevillana de Síndrome de Asperger.

Damásio, A y Maurer, R. (1978). A neurological model f childhood autism. *Archives of Neurology*, 35, 777-786.

Doble Equipo. (2014). Funciones ejecutivas: 5 claves para trabajar en casa. Recuperado el 22 de octubre de 2018 de: <https://www.dobleequipovalencia.com/funciones-ejecutivas/>

El parque de las emociones (s.f.). 7 consejos para enseñar a los niños a respirar bien. Recuperado el 1 de diciembre de 2018 de: <https://elparquedelasemociones.com/recursos-educativos/mindfulness/consejos-respirar-bien/>

Félix, V. (2005). Perspectivas recientes en la Evaluación Neuropsicológica y Comportamental del Trastorno por Déficit de Atención con/sin Hiperactividad. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, vol. 3, num. 3, pp. 215-231.

García, E. Manuel y Magaz, Ángela (2000). *EMAV : Escalas Magallanes de Atención Visual*. Madrid: Albor COHS.

García, J. N. (2002). Las dificultades de aprendizaje y otros trastornos del desarrollo. *eduPsykhé*, Vol. 1, No. 2, 295-312

A. Gioia. P.K. Isquith, S.C. Guy y L. Kenworthy (2017). *Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva [BRIEF-2]*. TEA Ediciones

Golden, C.J. STROOP. (2010). *Test de colores y palabras*. Tea Ediciones.

Goldberg E. (2002). El cerebro ejecutivo. Lóbulos frontales y mente civilizada. Barcelona. *Crítica-Drakontos*; 31.

González, D. (2013). Funciones Ejecutivas y Educación. *Revista Argentina de Neuropsicología* 23, 11-34.

Graziano, P. (s.f.). El Puente. *Psicología Estratégica*. Recuperado el 2 de diciembre de 2018 de: <https://psicologia-estrategica.com/el-puente/>

Heaton, R, Chelune, G., Talley, J., Kay, G. y Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual* Psychological Assessment Resources

Herrero, C.A. Inteligencias múltiples y funciones ejecutivas. *Padres y Maestros*, 357, 25-27.

Infovirales (s.f.). Encuentra las 7 diferencias y.. No va a ser nada fácil!!.. Recuperado el 2 de diciembre de 2018 de: <http://infovirales.com.ar/encuentra-las-7-diferencias-y-no-va-a-ser-nada-facil/>

La canica de Sally y Anne (2018). El experimento de Sally y Anne. Recuperado el 2 de diciembre de 2018 de: <http://www.lacanicadesallyanne.com/blog/noticias/psicologia-infantil-el-experimento-de-sally-y-anne>

López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *Revista Electrónica. Actualidades Investigativas en Educación*, 13 (3), 1-19.

- Marina, J.A. (2013). El nuevo modelo de inteligencia. *Pediatría Integral*. XVII(9), 656-660
- Marina, J.A.(2012). *La inteligencia ejecutiva*. Ariel
- Marina, J.A.(2015).¿Qué son las funciones ejecutivas?. *Cuadernos de Pedagogía*, 455
- Martínez, M. (2010). *Fichas para mejorar la atención*. Orientación Andújar.
- Martos-Pérez J (2011). Una aproximación a las funciones ejecutivas en el trastorno del espectro autista. *Rev Neurol*; 52 (Supl 1), 147-53.
- Matemática 1 (2018). Problemas de edades. Ejercicios resueltos en pdf y vídeos. Recuperado el 29 de octubre de 2018 de: <http://matematica1.com/category/problemas-de-edades/>
- Memojuegos (s.f.). Memory de animales del mar. Recuperado el 3 de diciembre de 2018 de: <http://www.memo-juegos.com/>
- Merchán-Naranjo, J., Boada, L., del Rey-Mejías, Á., Mayoral, M., Llorente, C., Arango, C. y Parellada, M. (2016). La función ejecutiva está alterada en los trastornos del espectro autista, pero esta no correlaciona con la inteligencia. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, Vol. 9, núm. 1, pág. 39-50.
- Meca, R. (s.f.) Entrenamiento en autoinstrucciones con niños con TDAH. Fundación CADAH. Recuperado el 20 de octubre de 2018 de: <https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/entrenamiento-en-autoinstrucciones-en-ninos-con-tdah-.html>
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial, SA.
- NeuroTech-Solutions Ltd (2013). *MOXO - d-CPT*. Recuperado el 1 de diciembre de 2018 de: <https://www.neurotech-solutions.com/>
- Nieto, P. L. (2011). Funciones ejecutivas frías y calientes en Autismo. *Actas del II Congreso Internacional en Orientación Psicoeducativa-Escuela y Psicopatología*, 75-82
- Orientación Andújar (2008). *Fichas para mejorar la atención*. Recuperado el 25 de octubre de 2018 de: <https://www.orientacionandujar.es/fichas-mejorar-atencion/>
- Ozonoff, S. (2000) *Componentes de la función ejecutiva en el autismo y otros trastornos*. In Russell J, ed. *El autismo como trastorno de la función ejecutiva*. Editorial Médica Panamericana, 177-20
- Ozonoff, S., Strayer, D.L., McMahon, W. y Filloux, F. (1994). Executive function abilities in autism and Tourette syndrome: an information processing approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 1015-1032.
- Parkington, J. E., & Leiter, R. G. (1949). Partington's pathway test. *The Psychological Service Center Bulletin*, 1, 9-20.
- Palomo, R. (2014). *DSM-5: la nueva clasificación de los TEA*. Recuperado el 10 de noviembre de 2018 de: <http://apacu.info/wp-content/uploads/2014/10/Nueva-clasificaci%C3%B3n-DSMV.pdf>

- Pennington, B. F. y Ozonoff, S. (1996). Executive function and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-87.
- Portellano, J.A., Martínez-Arias, R. y Zumárraga, L. (2009). ENFEN. *Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños*, TEA Ediciones
- Schulz, K., Fan, J., Magidina, O., Marks, D., Hahn, B., & Halperina, J. (2007). Does the Emotional Go/No-Go Task Really Measure Behavioral Inhibition? *Convergence with Measures on a Non-Emotional Analog*. *ArchClinNeuropsychol*, 22, 151–160.
- Sedó, M. (2007). FDT: *Test de los Cinco Dígitos*. TEA Ediciones
- Servera, M. y Llabrés, J. (2004). CSAT: *Tarea de Atención Sostenida en la Infancia*. TEA Ediciones
- Thurstone, L.L. y Yela, M. (2012) CARAS-R. *Test de Percepción de Diferencias-Revisado*. Tea Ediciones.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2011). *Mind, Brain, and Education Science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. W.W. Norton.
- Shanker, S. (2012). Calm, Alert and Learning: Classroom strategies for self-regulation. Toronto: Pearson.
- Tirapu-Ustároz J. Estimulación y rehabilitación de las funciones ejecutivas. Módulo didáctico 6. Asignatura 'Estimulación Cognitiva'. Universitat Oberta de Catalunya; 2010
- Understood (s.f.) Un día en la vida de un niño con dificultades del funcionamiento ejecutivo. Recuperado el 22 de octubre de 2018 de: <https://www.understood.org/es-mx/learning-attention-issues/child-learning-disabilities/executive-functioning-issues/a-day-in-the-life-of-a-child-with-executive-functioning-issues>
- Vázquez, P. (2013). Síndrome de Asperger. *Educación y mediación*.
- West, I., Satlow, E. y Pressley, M. (2007). Executive Control of Reading Comprehension in the Elementary School. "En" Meltzer, *Executive Function in Education*, 194- 215. New York: Guilford Press.
- Yoldi, A. (2015). Las funciones ejecutivas hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. *Páginas de Educación*, 8(1). 93-109

## ANEXOS

### ANEXO I: INFOGRAFIA: UN DIA EN LA VIDA DE UN CHICO CON DIFICULTADES DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA

## Un día en la vida de un chico con dificultades de la función ejecutiva

Conozca a José, estudiante de sexto grado que tiene dificultades del funcionamiento ejecutivo. Las funciones ejecutivas trabajan en conjunto para ayudar al cerebro a organizar la información y actuar en función de ella. Para entender cómo las dificultades del funcionamiento ejecutivo pueden afectar a los niños dentro y fuera de la escuela, echele un vistazo a un día típico en la vida de José.

**Las funciones ejecutivas incluyen:**

- Organizar, establecer prioridades e iniciar tareas
- Enfocarse, cambiar o mantener la atención y pensar de manera flexible
- Regular la atención y perseverar en lo que se está haciendo
- Manejar la frustración y mantener las emociones bajo control
- Usar la memoria funcional y recordar información
- Autosupervisión y control de impulsos

**7am**  
¡Ufff! José sabe que está olvidando algo. ¡Ah! Eso es, sus zapatos de fútbol para el juego de hoy. Se regresa corriendo a buscarlos... pero termina olvidando su mochila en casa al correr para alcanzar el autobús. Revisa con rapidez la lista que su mamá le hizo para que recordara lo que necesitó llevar a la escuela. Pero es demasiado tarde: ¡el autobús está a punto de irse! Lo va a perder de nuevo...

**Funciones ejecutivas:**  
Organización, uso de la memoria funcional

**11am**  
La maestra de José empieza la clase preguntando: "¿quién tiene una buena respuesta para la primera pregunta de la tarea de lectura que les asigné ayer?" José se retuerce, esperando que no le pregunten. Él no escribió las preguntas en su agenda y no tiene idea cómo responder

**Funciones ejecutivas:**  
Planificación, concentración

**1pm**  
Es la mejor parte del día escolar... ¡el almuerzo! Sentado en la mesa con sus amigos, José habla demasiado y demasiado alto de sus videojuegos. Acapara la conversación y ni siquiera se da cuenta que sus amigos están aburridos.

**Funciones ejecutivas:**  
Autosupervisión, control de impulsos

**3pm**  
En el fútbol, José está tan concentrado en atrapar el balón que no se da cuenta en qué dirección se supone que debe correr una vez que lo tenga. Rápidamente se dirige a la portería más cercana y patea la pelota, justo dentro de su propia portería.

**Funciones ejecutivas:**  
Mover el foco de atención, pensar de manera flexible

**6pm**  
José no está contento cuando su mamá le dice que apague la televisión y que ponga la mesa para cenar. Cuando cree que ya terminó de hacerlo, su hermana pequeña murmura que otra vez olvidó poner una taza para cada persona. Frustrado con su hermana, y por haberse perdido su programa, José le grita a su hermana.

**Funciones ejecutivas:**  
Control de la frustración, mantener bajo control las emociones

**8pm**  
Después de mucha insistencia de su mamá, José se sienta a hacer la tarea. No sabe ni por dónde empezar. Y en lugar de empezar a hacer el informe del libro o los ejercicios de matemáticas que debe entregar al día siguiente, se pone a buscar en la Internet un tema para el ensayo de ciencias que debe entregar la próxima semana. Después se toma un descanso para jugar videojuegos.

**Funciones ejecutivas:**  
Establecer prioridades, empezar las tareas

**10pm**  
Cuando finalmente José empieza el informe sobre el libro, su mente va de un pensamiento a otro. No se le ocurre qué escribir y sólo consigue escribir una oración en el papel antes de dejarlo todo sin hacer. Cree que podrá avanzar en el reporte mañana de camino a la escuela, aunque sabe que nunca logra terminar nada cuando está en el autobús con sus amigos.

**Funciones ejecutivas:**  
Planificar, mantenerse enfocado y perseverar en lo que se está haciendo

**12am**  
Es más tarde que su hora de irse a dormir. José está exhausto. Intenta dormirse pero su mente no para. Sigue pensando que su maestro le gritará por no haber terminado su informe sobre el libro y cómo sus amigos se burlaron por haber pateado el balón en la portería equivocada.

**Funciones ejecutivas:**  
Regulación del estado de alerta, mantener en control las emociones

Figura 6. Un día en la vida de un niño con dificultades del funcionamiento ejecutivo (Understood, s.f.)

## ANEXO II: ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

### A. Actividades para desarrollar la atención

#### ACTIVIDAD 1: Adivinar el que falta

Mira los número y letras. ¿Cuál falta ahora? Di color y nombre del número o letra.



Figura 7. Adivinar el que falta. (Fuente: elaboración propia)

#### ACTIVIDAD 2: Sopa de letras

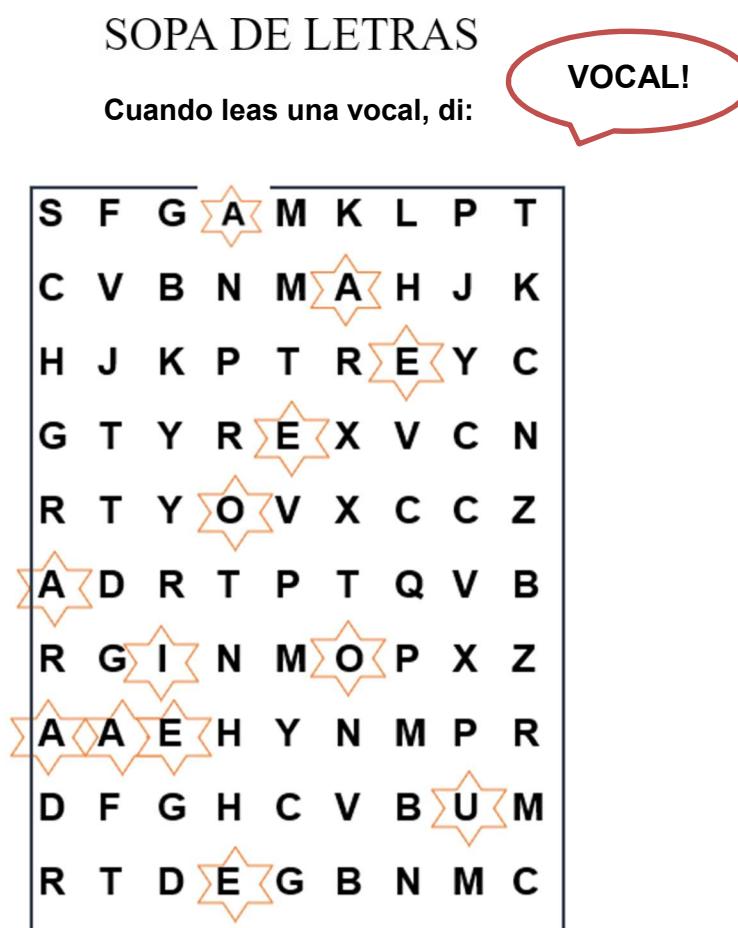


Figura 7. Sopa de letras (Fuente: elaboración propia)

### ACTIVIDAD 3. Caza el ratón

Cuando aparezca un ratón en la pantalla, da una palmada.

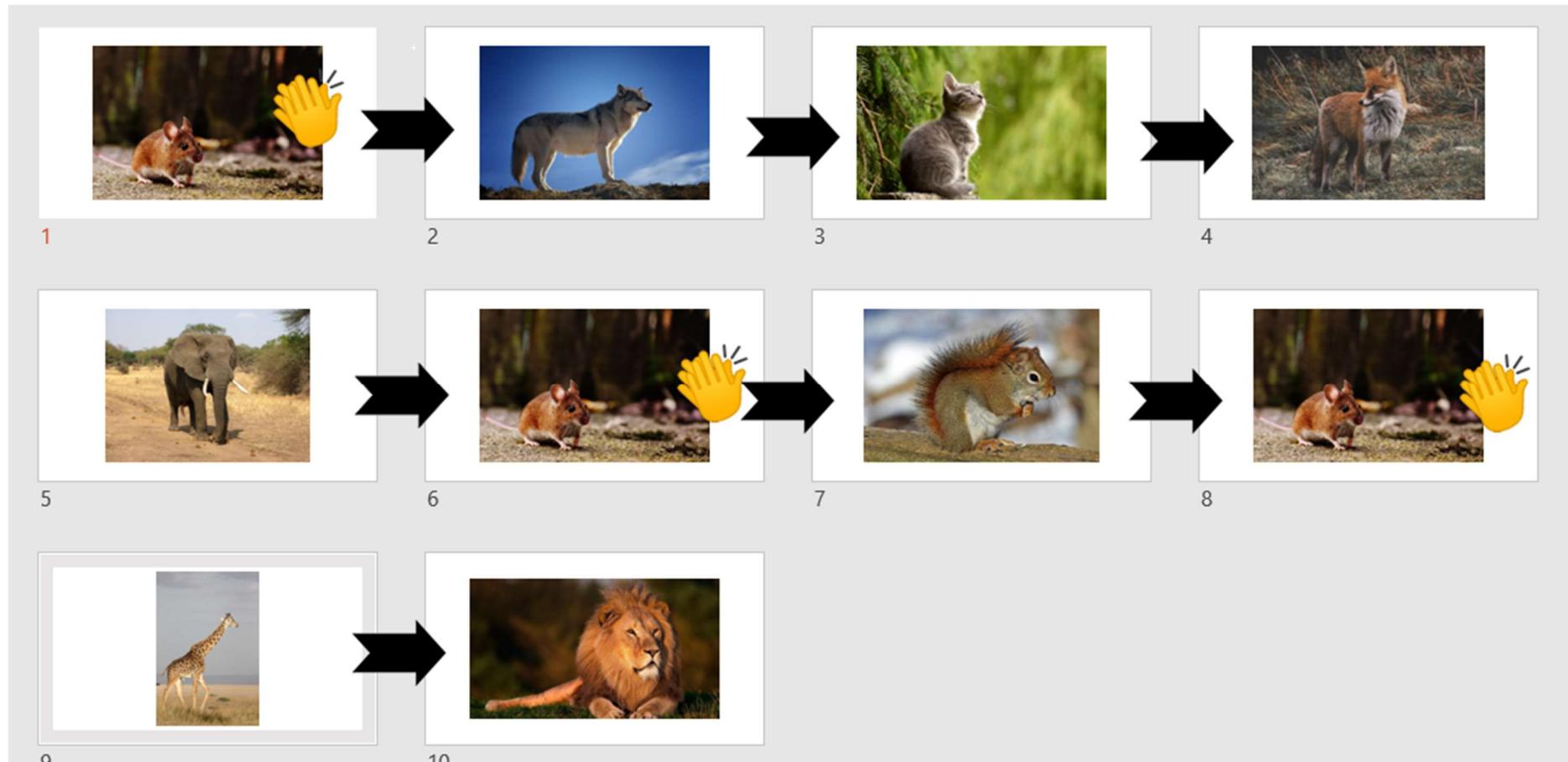


Figura 8. Caza el ratón. (Fuente: elaboración propia)

#### ACTIVIDAD 4 Encuentra las 7 diferencias nivel 1, 2 y 3

**NIVEL I** . Estas imágenes llevan unas celdas para poder concentrar la atención en pequeñas zonas.

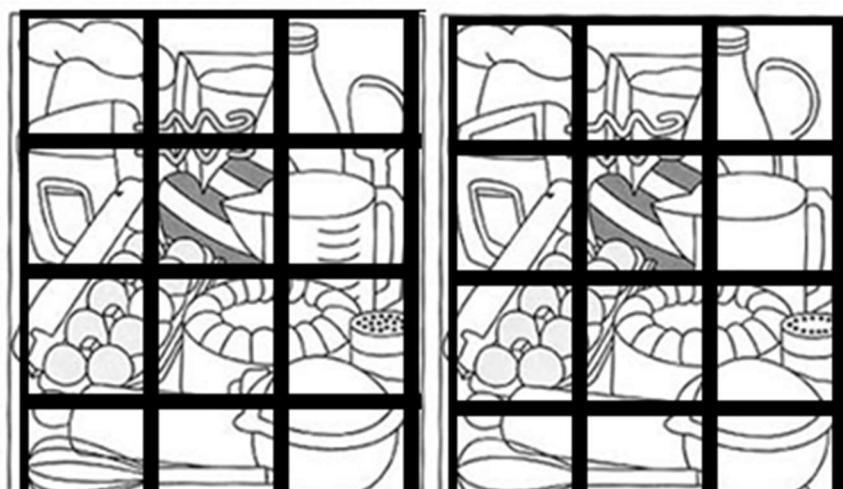


Figura 9. Encuentra las 7 diferencias (Fuente: elaboración propia)

**NIVEL II** :Buscar diferencias atendiendo a tamaño, color y orientación

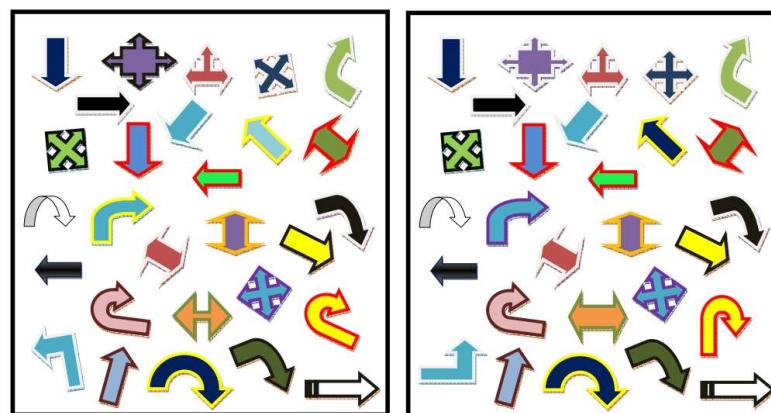


Figura 10. Fichas para mejorar la atención. Encuentra diferencias entre conjuntos orientación, color y tamaño.  
(Orientación Andújar, 2008)

**NIVEL III** Buscar pequeños detalles sin ayuda



Figura 11. Encuentra las 7 diferencias y (Infovirales, s.f.).



## ACTIVIDAD 5 : PALABRAS CLAVE

Escucha el texto y da una patada en el suelo cuando oigas las palabras: "Tomás" "Casa" "Hermano", tanto en singular como en plural

### El Puente

Había una vez dos **hermanos**, **Tomás** y Javier. Vivían uno al frente del otro en dos **casas** de una hermosa campiña.

Por problemas pequeños, que al acumularse sin resolverse se fueron haciendo grandes con el tiempo, los **hermanos** dejaron de hablarse. Incluso evitaban cruzarse en el camino.

Cierto día llegó a la **casa** de **Tomás** un carpintero y le preguntó si tendría trabajo para él. **Tomás** le contestó:

—¿Ve usted esa madera que está cerca de aquel riachuelo? Pues la he cortado ayer. Mi **hermano** Javier vive en frente y, a causa de nuestra enemistad, desvió ese arroyo para separarnos definitivamente. Así que yo no quiero ver más su **casa**. Le dejo el encargo de hacerme una cerca muy alta que me evite la vista de la **casa** de mi **hermano**.

**Tomás** se fue al pueblo y no regresó sino hasta bien entrada la noche.

Cuál no sería su sorpresa al llegar a su **casa**, cuando, en vez de una cerca, encontró que el carpintero había construido un hermoso puente que unía las dos partes de la campiña.

Sin poder hablar, de pronto vio en frente suyo a su **hermano**, que en ese momento estaba atravesando el puente con una sonrisa:

— **Tomás**, **hermano** mío, no puedo creer que hayas construido este puente, habiendo sido yo el que te ofendió. Vengo a pedirte perdón. Los dos **hermanos** se abrazaron.

Cuando **Tomás** se dio cuenta de que el carpintero se alejaba, le dijo:

—Buen hombre, ¿cuánto te debo? ¿Por qué no te quedas?

—No, gracias —contestó el carpintero—. ¡Tengo muchos puentes que construir!

Figura 12. Cuentos para reflexionar: El Puente (Graziano, Paula (s.f.))

Tacha un  cuando oigas la palabra "Tomás", un  cuando oigas la palabra "casa" y un  ,cuando escuches la palabra "hermano".

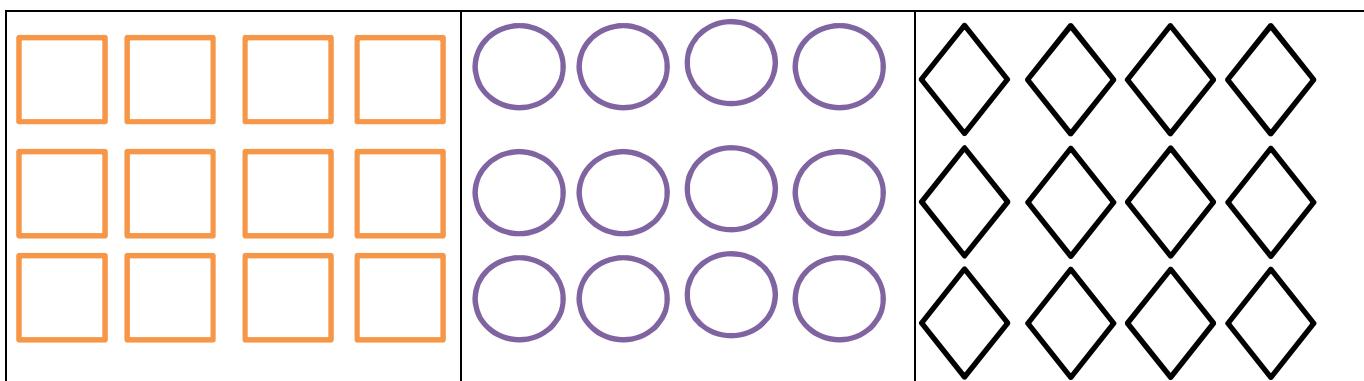


Figura 13. adaptación de la actividad propuesta para el Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas (MECO TDAH Canarias, s.f.).

## ACTIVIDAD 6. A POR EL CÍRCULO

Cuando aparezca un círculo en la pantalla, haz un chasquido con los dedos.

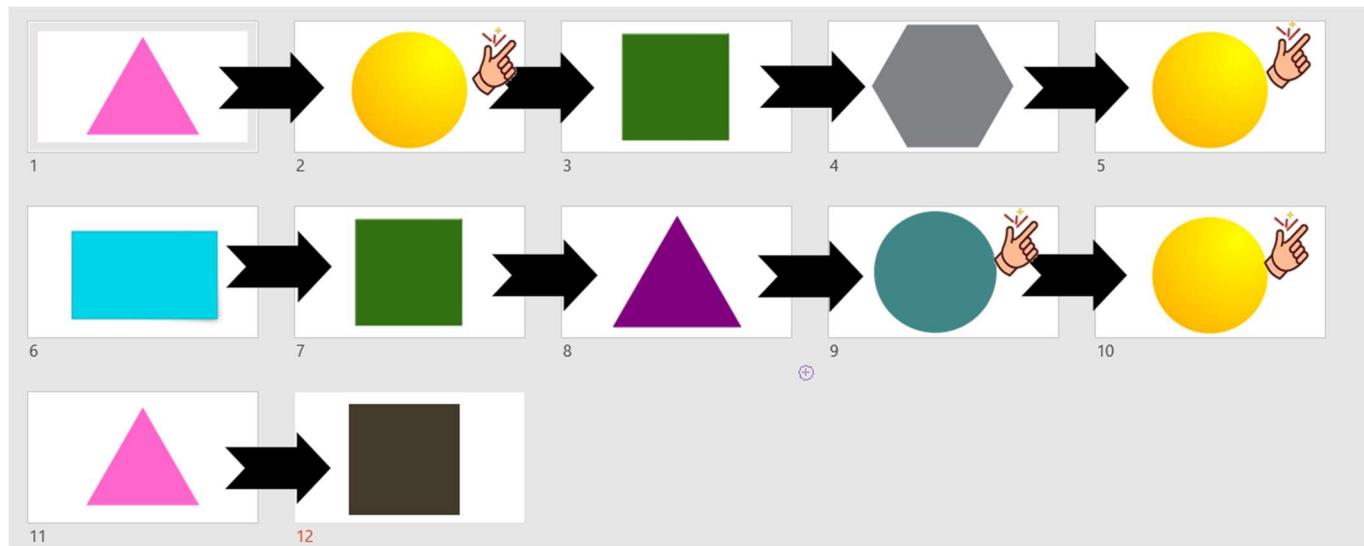


Figura 14. A por el círculo (Fuente: elaboración propia)

## ACTIVIDAD 7. ROBOT

Tan pronto oigas la palabra “ROBOT” alzarás la mano derecha

Figura 15. Robot (Fuente: elaboración propia)

## ACTIVIDAD 8: PALMADA, SUELO, NADA

Cuando aparezca una estrella, una palmada, cuando aparezca la luna, un pisotón, cuando aparezca el sol, nada.

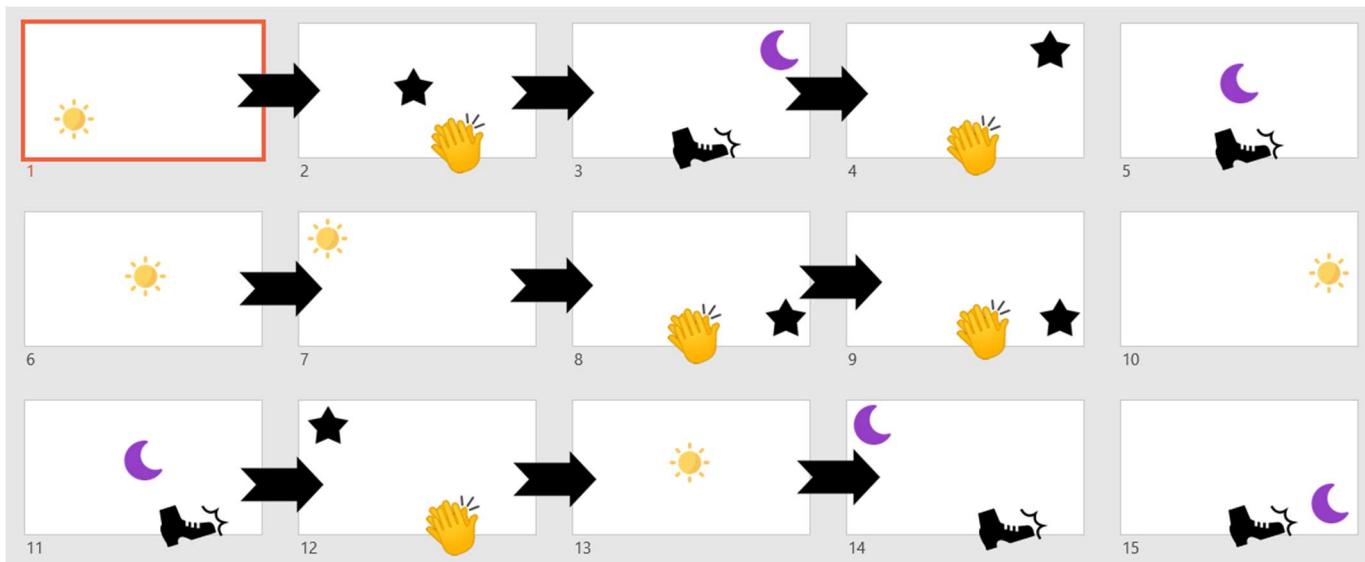
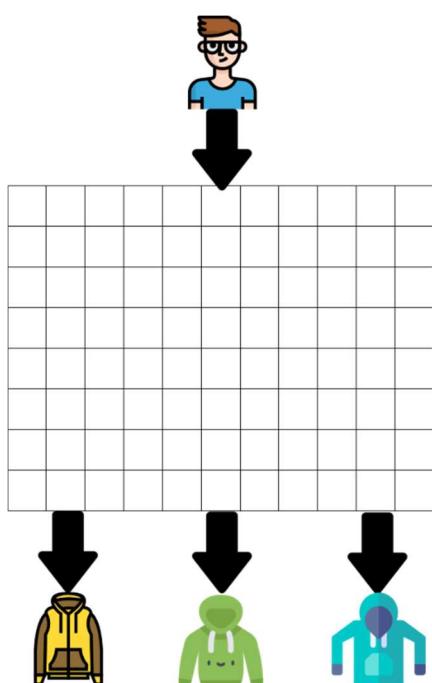


Figura 16 Palmada, suelo, nada (Fuente: elaboración propia)

## ACTIVIDAD 9: LABERINTOS

Sigue las instrucciones para trazar la ruta y **Instrucciones:**  
descubrir qué sudadera se pondrá hoy Miguel.



- 3 izquierda
- 3 abajo
- 4 derecha
- 2 abajo
- 7 izquierda
- 1 abajo
- 1 derecha
- 1 abajo

### SOLUCIÓN:

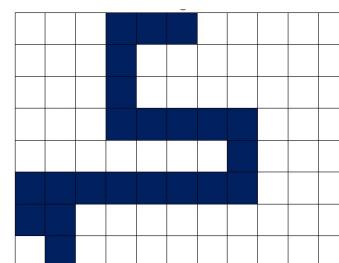


Figura 17 Adaptación de la actividad propuesta en Fichas para mejorar la atención (Maribel Martínez7. Camacho y Ginés Ciudad-Real, 2010).

## ACTIVIDAD 10: ¿CUÁL ES EL ORDEN?

Fíjate en los círculos que van apareciendo. ¿En qué orden han aparecido? Al final aparece la solución

### Primer nivel



### Segundo nivel

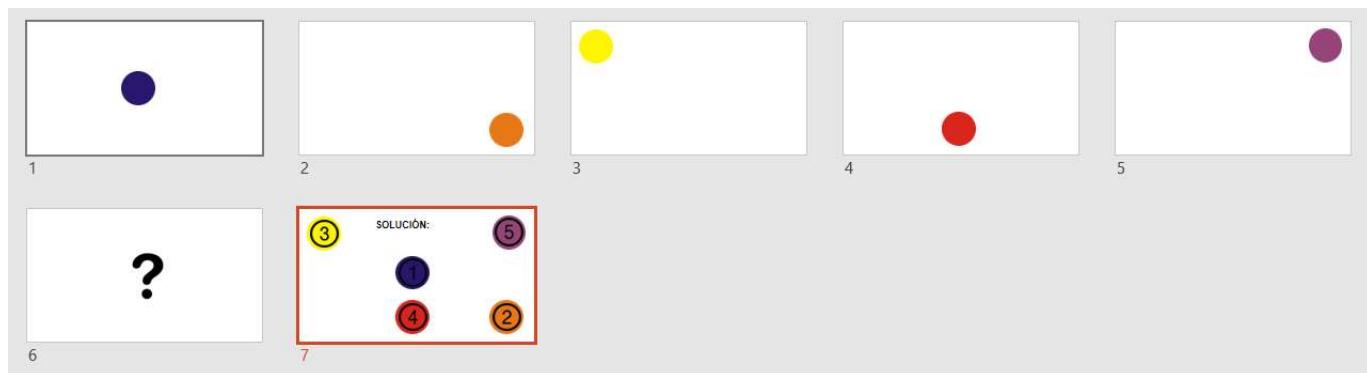


Figura 18. ¿Cuál es el orden? (Fuente: elaboración propia)

## **B. Actividades para desarrollar El control de impulsos y desinhibición**

## ACTIVIDAD 2: TEST DE STROOP O TEST DE LOS COLORES Y PALABRAS

El ejercicio consta de 4 partes. 1) lee las palabras 2) lee los colores 3) lee las palabras 4) lee los colores



Figura 19. Test de los colores (Fuente: elaboración propia)

### ACTIVIDAD 3: Jenga



Figura 20. Jenga

### ACTIVIDAD 4: Golosinas

“Si esperas hasta el final de la clase podrás comer 2 golosinas, si no ninguna”



Figura 20. Golosinas (Fuente: elaboración propia)



### C. Actividades para desarrollar la flexibilidad cognitiva

#### ACTIVIDAD 2. Juegos con cerillas

El juego consiste en pasar de la figura A a la B moviendo solamente 8 fósforos.

 DIFICULTAD  
NIÑOS  
 DIFICULTAD  
NEURONA  
 APTO

**A** → **B**

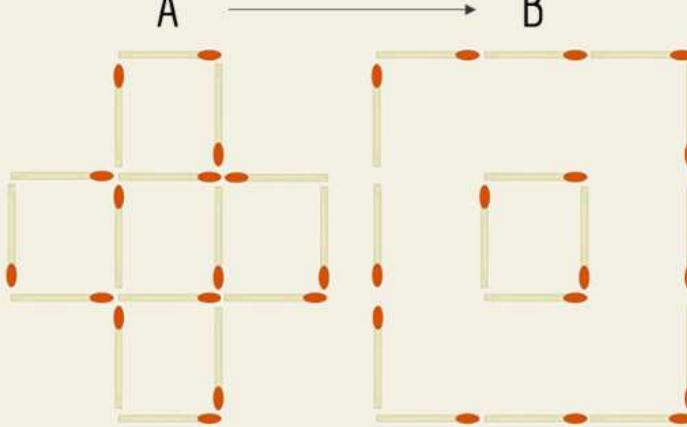


Figura 21. Juegos con cerillas (Club del ingenio, 2015)

#### ACTIVIDAD 4. Unir 9 puntos con 4 rectas

Tienes que unir 9 puntos, colocado de tres en tres en columna, con 4 rectas, sin levantar el lápiz del papel.

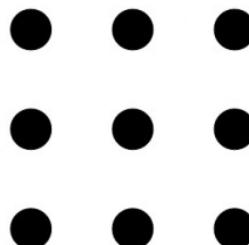


Figura 22. Unir 9 puntos con 4 rectas (Fuente: Elaboración propia)

## D. Actividades para desarrollar la planificación y organización

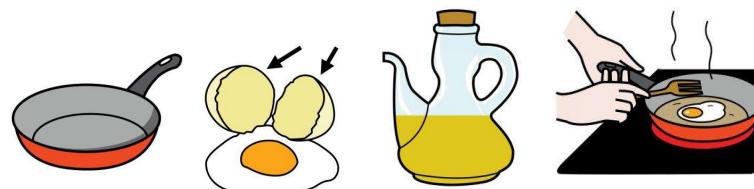
### ACTIVIDAD 1. Cococrash

Lleva a cabo la misión 1



Figura 23. Cococrash

### ACTIVIDAD 2. Hacer un huevo frito



<b>Paso 1</b> _____	<b>Paso 2</b> _____
<b>Paso 3</b> _____	<b>Paso 4</b> _____

Figura 24. Hacer un huevo frito (Fuente: elaboración propia)



## E. Actividades para desarrollar la memoria operativa o de trabajo

### ACTIVIDAD 3: Contar monedas

En qué lado hay más dinero?



Figura 25. Contar monedas (Fuente: elaboración propia)

### ACTIVIDAD 4: Memory



Figura 26 Memory (Memojuegos, s.f.)

## .F. Actividades para desarrollar la autorregulación emocional

### ACTIVIDAD 1:Aprender a respirar



Figura 27 Aprender a respirar (El parque de las emociones, s.f.)

### ACTIVIDAD 4:Comprendo a los demás

Explica lo que sucede aquí: El experimento de Sally y Anne



Figura 28. El experimento de Sally y Anne (La canica de Sally y Anne, 2018)



## .G. Actividades para desarrollar la resolución de problemas

### ACTIVIDAD 4: Problema edades

4. Artemio nació en el siglo XIX, y en el año 1984 su edad será igual al número formado por las últimas cifras del año de su nacimiento. ¿Cuál es la suma de las cifras del año de su nacimiento?

Rpta.: .....

5. La edad de mi esposo, dice Rosa, es un número formado por las dos cifras de mi edad, pero dis-

9. Rocio le dice a Ana: "Yo tengo el triple de la edad que tú tenías cuando yo tenía la mitad de la edad que tienes y cuando tengas la edad que tengo nuestras edades sumaran 95 años ¿Qué edad tiene?

Rpta.: .....

8. Javier nació  $x$  años antes de Corina. Hace  $p$  años sus edades estaban en la relación de 3 a 2, y dentro de  $2p$  años la relación de sus edades será de 5 a 4. La relación actual de sus edades es:

Rpta.: .....

10. Alex le dice a Betty: "la suma de nuestras edades es 46 años y tu edad es el triple de la edad que tenías cuando yo tenía el triple de la edad que tuviste cuando yo naci". ¿Cuál es la edad de Alex?

A) 24    B) 34    C) 33    D) 22    E) 20

Figura 29. Problema edades (Matematica1.com, 2018)

### ANEXO III: ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN CASA

Hago los deberes y preparo la mochila

<b>PASO 1: MIRO LA AGENDA</b>	
<b>PASO 2: DEBERES</b>	
<b>PASO 3: REVISO EL HORARIO DE MAÑANA PARA VER QUE ME TOCA</b>	
<b>PASO 4: PONGO LIBROS, LIBRETAS, ESTUCHE DENTRO DE LA MOCHILA</b>	
<b>PASO 5: NO ME OLVIDO DE LA AGENDA</b>	
<b>PASO 6: METO LAS LLAVES DE CASA</b>	

Fuente; Elaboración propia



## ANEXO IV: FICHA DE AUTOEVALUACIÓN

**Nombre:**

**Sesión:**

**Fecha:**

¿Cómo estás de motivado hoy?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Cómo estás de motivado después de acabar la sesión?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Te ha parecido difícil?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Cómo has la actividad 1?										
¿Cómo has la actividad 2?										
¿Cómo has la actividad 3?										
¿Cómo has la actividad 4?										
Si cada actividad vale 2 puntos, cuantos puntos te pondrías? Justifícalo.										
Qué actividad te ha gustado más. Explica por qué.										

Figura 30. Ficha de autoevaluación de las sesiones (Fuente: elaboración propia)