**ESCUELA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL**

****

**PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO COGNITIVO DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA PARA NIÑOS CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD**

**PROYECTO FINAL DEL MÁSTER**

**MÁSTER EN NEUROPSICOLOGÍA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

**CURSO ACADÉMICO 2017-2018 G-2**

**Por:**

**Albanery Altagracia Abreu Guzmán**

**Margaret Paola López Rodríguez**

**Tanya Anabel Pichardo Calderón**

**María Mercedes de los Ángeles Rodríguez Tapia**

**Tutora:**

**Ángela Osuna Benavides**

**Santiago de los Caballeros, República Dominicana**

**Octubre del 2018**

**Resumen**

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es un trastorno del desarrollo de naturaleza biocomportamental, que constituye un desorden biológico con amplias repercusiones en la conducta del que lo padece. Diversos autores sostienen que los niños con TDAH muestran alteraciones de la función ejecutiva (FE), interfiriendo de forma significativa en su aprendizaje social, provocando bajo rendimiento académico y fracaso escolar. En el presente trabajo se plantea un programa de entrenamiento cognitivo cuyo objetivo general es mejorar las funciones ejecutivas en niños con TDAH. El programa de intervención tiene una duración de cinco meses, está dirigido a 20 niños de 8 a 12 años de edad e incluye sesiones de psicoeducación dirigida a padres. Para llevar a cabo el entrenamiento cognitivo se propone evaluar las funciones ejecutivas en una fase pre intervención, desarrollando actividades lúdicas, manipulativas, verbales y motrices y utilizando estímulos visuales y auditivos. Al finalizar el tiempo estimado para la realización del programa, se realizará una nueva evaluación post intervención para valorar la efectividad del mismo.

**Palabras clave:** TDAH, funciones ejecutivas, intervención cognitiva, rendimiento académico, fracaso escolar, evaluación.

**Summary**

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a developmental disorder of a biobehavioral nature, which constitutes a biological disorder with extensive repercussions on the behavior of the sufferer. Several authors argue that children with ADHD show alterations in executive function (EF), significantly interfering with their social learning and causing low academic performance and school failure. In the present work a cognitive training program is proposed whose general objective is to improve the executive functions in children with ADHD. The intervention program lasts five months, is aimed at 20 children from 8 to 12 years of age and includes psychoeducation sessions aimed at parents. To carry out the cognitive training, it is proposed to evaluate the EFs in a pre-intervention phase, developing playful, manipulative, verbal and motor activities and using visual and auditory stimuli. At the end of the estimated time for the realization of the program, a new post-intervention evaluation will be carried out to assess its effectiveness.

**Keywords:** ADHD, executive functions, cognitive intervention, academic performance, school failure, evaluation.

**ÍNDICE**

[**Resumen** 1](#_Toc527187346)

[**Summary** 1](#_Toc527187347)

[**1.    INTRODUCCIÓN** 7](#_Toc527187348)

[1.1. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) 7](#_Toc527187349)

[1.1.1. Definición 7](#_Toc527187350)

[1.1.2. Síntomas 7](#_Toc527187351)

[1.1.3. Prevalencia 9](#_Toc527187352)

[1.1.4. Etiología 9](#_Toc527187353)

[1.1.5. Neurobiología del TDAH 10](#_Toc527187354)

[1.1.6. Neurofisiología del TDAH 11](#_Toc527187355)

[1.2.  Función Ejecutiva 11](#_Toc527187356)

[1.2.1. Definición 11](#_Toc527187357)

[1.2.2. Bases neuroanatómicas de las funciones ejecutivas 13](#_Toc527187358)

[1.2.3. Síndrome disejecutivo 16](#_Toc527187359)

[1.2.4. Componentes de las funciones ejecutivas 18](#_Toc527187360)

[1.2.5. Desarrollo de la función ejecutiva 19](#_Toc527187361)

[1.3. TDAH y funciones ejecutivas 20](#_Toc527187362)

[1.3.1. Entrenamiento de las funciones ejecutivas en el TDAH 23](#_Toc527187363)

[1.4. Presentación del problema 27](#_Toc527187364)

[**2. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DEL TEMA** 30](#_Toc527187365)

[2.1. Modelos de intervención 30](#_Toc527187366)

[2.2. Situación actual sobre propuestas de intervención en función ejecutiva 32](#_Toc527187367)

[**3. PROPUESTA DE PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN FUNCIÓN EJECUTIVA** 34](#_Toc527187368)

[3.1. Justificación 34](#_Toc527187369)

[3.2. Ventajas y beneficios 35](#_Toc527187370)

[3.3. Objetivos 35](#_Toc527187371)

[3.3.1. General 35](#_Toc527187372)

[3.3.2. Específicos 36](#_Toc527187373)

[3.4. Metodología 36](#_Toc527187374)

[3.5. Participantes 37](#_Toc527187375)

[**4. PROCEDIMIENTO** 38](#_Toc527187376)

[4.1. Descripción del programa de intervención 38](#_Toc527187377)

[4.2. Características de las actividades 39](#_Toc527187378)

[4.3. Temporalización 39](#_Toc527187379)

[4.4. Cronograma 39](#_Toc527187380)

[4.5. Descripción de las actividades 43](#_Toc527187381)

[4.5.1. Actividades de psicoeducación 43](#_Toc527187382)

[4.5.2. Actividades de entrenamiento de las funciones ejecutivas 44](#_Toc527187383)

[4.6. Recursos 68](#_Toc527187384)

[**5. CONCLUSIONES** 69](#_Toc527187385)

[5.1. Conclusiones 69](#_Toc527187386)

[5.2. Limitaciones 69](#_Toc527187387)

[5.3. Prospectiva 69](#_Toc527187388)

[**Bibliografía** 71](#_Toc527187389)

[**ANEXOS** 83](#_Toc527187390)

**ÍNDICE DE TABLAS**

[Tabla 1. *Divisiones anatomofuncionales del lóbulo frontal* 14](#_Toc527191005)

[Tabla 2. *Principales manifestaciones del síndrome disejecutivo* 17](#_Toc527191006)

[Tabla 3. *Área prefrontal* 24](#_Toc527191007)

[Tabla 4.*Cronograma de las fases del programa de entrenamiento cognitivo* 40](#_Toc527191008)

[Tabla 5. *Cronograma de la sesión informativa y de psicoeducación* 40](#_Toc527191009)

[Tabla 6. *Cronograma de las sesiones de entrenamiento en función ejecutiva* 41](#_Toc527191010)

[Tabla 7. *Actividad 1 44* Tabla 8. *Actividad 2*](#_Toc527191011) 45

[Tabla 9. *Actividad 3* 46](#_Toc527191012)

[Tabla 10. *Actividad 4* 47](#_Toc527191013)

[Tabla 11. *Actividad 5* 47](#_Toc527191014)

[Tabla 12. *Actividad 6* 47](#_Toc527191015)

[Tabla 13. *Actividad 7* 48](#_Toc527191016)

[Tabla 14. *Actividad 8* 48](#_Toc527191017)

[Tabla 15. *Actividad 9* 49 Tabla 16. *Actividad 10* 49](#_Toc527191018)

[Tabla 17. *Actividad 11* 49](#_Toc527191019)

[Tabla 18. *Actividad 12* 50](#_Toc527191020)

[Tabla 19. *Actividad 13* 50](#_Toc527191021)

[Tabla 20. *Actividad 14* 50](#_Toc527191022)

[Tabla 21. *Actividad 15* 51](#_Toc527191023)

[Tabla 22. *Actividad 16* 51](#_Toc527191024)

[Tabla 23. *Actividad 17* 52](#_Toc527191025)

[Tabla 24. *Actividad 18* 52](#_Toc527191026)

[Tabla 25. *Actividad 19* 52](#_Toc527191027)

[Tabla 26. *Actividad 20* 53](#_Toc527191028)

[Tabla 27. *Actividad 21* 53](#_Toc527191029)

[Tabla 28. *Actividad 22* 54](#_Toc527191030)

[Tabla 29. *Actividad 23* 54](#_Toc527191031)

[Tabla 30. *Actividad 24* 55](#_Toc527191032)

[Tabla 31. *Actividad 25* 56](#_Toc527191033)

[Tabla 32. *Actividad 26* 56](#_Toc527191034)

[Tabla 33. *Actividad 27 56* Tabla 34. *Actividad 28* 57](#_Toc527191035)

[Tabla 35. *Actividad 29* 57](#_Toc527191036)

[Tabla 36. *Actividad 30* 58](#_Toc527191037)

[Tabla 37. *Actividad 31* 58](#_Toc527191038)

[Tabla 38. *Actividad 32* 59](#_Toc527191039)

[Tabla 39. *Actividad 33* 59](#_Toc527191040)

[Tabla 40. *Actividad 34* 60](#_Toc527191041)

[Tabla 41. *Actividad 35* 60](#_Toc527191042)

[Tabla 42. *Actividad 36* 61](#_Toc527191043)

[Tabla 43. *Actividad 37* 61](#_Toc527191044)

[Tabla 44. *Actividad 38* 61](#_Toc527191045)

[Tabla 45. *Actividad 39* 62](#_Toc527191046)

[Tabla 46. *Actividad 40* 62](#_Toc527191047)

[Tabla 47. *Actividad 41* 63](#_Toc527191048)

[Tabla 48. *Actividad 42* 63](#_Toc527191049)

[Tabla 49. *Actividad 43* 64](#_Toc527191050)

[Tabla 50. *Actividad 44* 64](#_Toc527191051)

[Tabla 51. *Actividad 45* 64](#_Toc527191052)

[Tabla 52. *Actividad 46* 65](#_Toc527191053)

[Tabla 53. *Actividad 47* 65](#_Toc527191054)

[Tabla 54. *Actividad 48* 66](#_Toc527191055)

[Tabla 55. *Actividad 49* 66](#_Toc527191056)

[Tabla 56. *Actividad 50* 67](#_Toc527191057)

[Tabla 57. *Actividad 51* 67](#_Toc527191058)

**ÍNDICE DE FIGURAS**

[*Figura 1.* Simón dice 86](#_Toc527196927)

[*Figura 2.* Observa la imagen 87](#_Toc527196928)

[*Figura 3.* Objeto palmada 88](#_Toc527196929)

[*Figura 4.* Dibujos de figuras geométricas 89](#_Toc527196930)

[*Figura 5.* Solo tres letras 90](#_Toc527196931)

[*Figura 6.* Figuras geométricas 91](#_Toc527196932)

[*Figura 7.* Cálculos 92](#_Toc527196933)

[*Figura 8.* Secuencias inversas 93](#_Toc527196934)

[*Figura 9.* Conejito de vocales 94](#_Toc527196935)

[*Figura 10.* Ordena la historia 95](#_Toc527196936)

[*Figura 11.* Secuencias temporales 1 95](#_Toc527196937)

[*Figura 12.* Secuencias temporales 2 96](#_Toc527196938)

[*Figura 13.* Secuencia inversa 97](#_Toc527196939)

[*Figura 14.* Te invito a leer conmigo 98](#_Toc527196940)

[*Figura 15.* Juego de Mesa “Max” 99](#_Toc527196941)

[*Figura 16.* Escribo y cambio 100](#_Toc527196942)

[*Figura 17.* Vocales 101](#_Toc527196943)

[*Figura 18.* Limonada 102](#_Toc527196944)

[*Figura 19.* Imagen para organizar 103](#_Toc527196945)

[*Figura 20.* Intruso 104](#_Toc527196946)

[*Figura 21.* Laberintos 1 105](#_Toc527196947)

[*Figura 22.* Laberintos 2 105](#_Toc527196948)

[*Figura 23.* Prepara tu mochila 106](#_Toc527196949)

[*Figura 24.* Vamos a atrapar animales coloridamente 107](#_Toc527196950)

[*Figura 25.* Une los puntos 108](#_Toc527196951)

[*Figura 26.* Diferencias 109](#_Toc527196952)

[*Figura 27.* Busca las 7 diferencias 109](#_Toc527196953)

[*Figura 28.* Más y menos 110](#_Toc527196954)

1.    INTRODUCCIÓN

En este proyecto de fin de máster en Neuropsicología Aplicada a la Educación, se presenta una propuesta de trabajo que brinda la posibilidad de disminuir el fracaso escolar de los niños dominicanos que padecen el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), a través de un programa de entrenamiento cognitivo de la función ejecutiva (FE).

Basándonos en fundamentos teóricos e investigaciones realizadas, proponemos entrenar varios componentes de la función ejecutiva que están afectados en el TDAH, con miras de aproximarnos a una intervención que pueda dar respuesta a la afectación en el ámbito educativo que produce el trastorno.

**1.1. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)**

**1.1.1. Definición**

El TDAH es un trastorno del desarrollo de naturaleza biocomportamental, que constituye un desorden biológico con amplias repercusiones en la conducta del que lo padece. Sus manifestaciones de síntomas pertenecen a las conductas que presentan todos los individuos; la frecuencia e intensidad varían de individuo a individuo. Este es un trastorno heterogéneo, en el cual la manifestación de los síntomas no es igual entre las personas que lo padecen. Es por esto que, rara vez una persona presenta la totalidad de los síntomas. Esta particularidad tan especial ocasiona manifestaciones diversas del mismo desorden (García Castaño, 2001).

Orjales Villar (2002)  define el TDAH como un trastorno del desarrollo concebido como retraso en el desarrollo, que compone una pauta de conducta recurrente, que se caracteriza por inquietud y falta de atención excesiva, el cual se manifiesta en situaciones que requieren inhibición motora.

Barkley (2002) habla del TDAH como un trastorno del desarrollo del autocontrol, el cual engloba problemas para mantener la atención, así como controlar los impulsos y el nivel de actividad. Por lo general, en éste se nota deterioro en la voluntad o la capacidad del niño para controlar su conducta a lo largo del tiempo y para mantener su mente en las metas y consecuencias futuras; lo describe como un  trastorno del cerebro ejecutivo que provoca la incapacidad del niño para inhibir o retrasar sus respuestas, para organizar y controlar su atención, su conducta o sus emociones y para hacer frente a las demandas que se le presentan.

La quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM- V) (APA, 2013), define el TDAH como un trastorno del neurodesarrollo, que se caracteriza por un patrón de comportamiento y de funcionamiento cognitivo y que puede presentarse en diferentes escenarios de la vida del paciente, pudiendo provocar dificultades en su funcionamiento cognitivo, educacional y/o laboral.

**1.1.2. Síntomas**

Según el DSM-V (APA, 2013), los síntomas se pueden clasificar en dos tipos o grupos de características que se mencionan a continuación:

**1.**   **Inatención:** seis, (o más), de los siguientes síntomas se han mantenido durante al menos 6 meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo y que afecta directamente las actividades sociales y académicas/laborales; con frecuencia, los niños con TDAH:

a. Tienen dificultades para prestar la debida atención a los detalles, o por descuido cometen errores en las tareas escolares, o durante otras actividades.

b. Presentan dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas.

c. Parece que no escuchan cuando se le habla directamente.

d. Tienen dificultades para seguir las instrucciones y para terminar las tareas escolares o los quehaceres.

e.  Presentan una dificultad para organizar tareas y las actividades.

f. Evitan iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido y muestran disgusto cuando tienen que realizarlas.

g. Pierden o rompen material escolar, juguetes y otros objetos.

h. Se distraen con facilidad con estímulos externos.

i.   Olvidan realizar actividades cotidianas.

**2. Hiperactividad e impulsividad**: seis, (o más), de los siguientes síntomas se han mantenido durante al menos 6 meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo y que afecta directamente las actividades sociales y académicas/laborales; con frecuencia, los niños con TDAH:

a. Juguetean o golpean con las manos o los pies o se retuercen en el asiento.

b. Se levantan en situaciones en que se espera que permanezcan sentados.

c. Corretean o trepan en situaciones en las que no resulta apropiado.

d. Son incapaces de jugar o de ocuparse tranquilamente de actividades recreativas.

e. Actúan como si “los impulsara un motor”.

f. Hablan excesivamente.

g. Responden inesperada e impulsivamente o antes de que se haya concluido la pregunta.

h. Les es difícil esperar su turno.

i. Interrumpen o se inmiscuyen en las actividades de otras personas.

Bauermeister (2000) menciona algunos criterios que podrían servir de marco de referencia para que los padres y maestros adquieran conocimientos sobre el trastorno y puedan detectarlo a tiempo:

**•**Dificultad para actuar de acuerdo a las reglas: se trata de una dificultad para actuar de acuerdo a las instrucciones. Dicha dificultad lleva a pensar que los niños con esta  condición poseen una capacidad disminuida para responder en ausencia de consecuencias claras, frecuentes e inmediatas.

•  Variación de la conducta de acuerdo a la situación: la conducta inatenta, hiperactiva o impulsiva características de los niños o adolescentes con el diagnóstico puede variar de acuerdo a las situaciones en que se encuentren. Investigaciones han demostrado que pueden comportarse mejor cuando hacen tareas que disfrutan, cuando son supervisados o cuando esperan un premio por actuar o comportarse dentro de las normas establecidas en el hogar o la escuela.

•  Variabilidad e inconsistencia en su desempeño: en ocasiones, estos niños y adolescentes se comportan de acuerdo con las reglas, son capaces de prestar atención en clase, hacen los trabajos con cuidado y hasta pueden hacer los exámenes perfectos. Sin embargo, en otros  momentos es todo lo contrario. Esta inconsistencia hace que padres y maestros tengan una percepción errónea y piensen que si el menor logra hacer las cosas bien en ocasiones, puede hacerlas siempre de manera correcta.

•   Dificultad para motivarse: se puede identificar en ocasiones como una barrera que se interpone entre el niño y los esfuerzos de los adultos para motivarlos mediante recompensas y castigos.

•   Demanda de atención: suelen demandar atención todo el tiempo de los adultos que son significativos en sus vidas, ya sea a través del comportamiento activo, conversación continua, la manipulación, la insistencia de ser complacidos al momento o rabietas.

**1.1.3. Prevalencia**

La prevalencia del TDAH, se muestran muy variadas, pero generalmente se encuentra entre el 3-11% de los niños en edad escolar, con un promedio aproximado de un 4% de todos los niños  (Zametkin & Ernst, 1999).

Para algunos autores el TDAH es, junto con el asma y la obesidad, una de las enfermedades más prevalentes durante la infancia, lo cual lo convierte en uno de los trastornos neurológicos más frecuentes en la edad infantil, llegando a ser en ocasiones la principal causa de fracaso escolar (Artigas, 2006; Buñuel, 2006; Fernández Pérez & López Benito, 2006; Fernández Jáen & Calleja Pérez, 2004; Herranz & Argumosa, 2000; López-Martín, Albert, Fernández-Jaén & Carretié, 2009; Romero Ayuso, 2006; Rubió Badía, Mena Pujol & Murillo Abril, 2006).

En algunas aulas se pueden encontrar hasta dos alumnos con este trastorno, afectando a un 5% de los niños de todo el mundo, predominando más en varones que en niñas (Bitaubé, López Martín, Fernández-Jaén & Carretié Arangüena, 2009; Gallegos, 2010; Herranz & Argumosa, 2000; Kaufman, Bajaj & Schiltz, 2011; Martínez et al., 2003; Miranda-Casas, Soriano & García, 2002; Molero, 2009; Navarro, Meléndez, Sales & Sancerni, 2012; Orjales, 2002; San Sebastián, 2005).

En una investigación realizada en los Estados Unidos, analizaron la prevalencia del TDAH en la población general, con grupos de niños entre los 4-18 años de edad, basándose en diferentes reportes de países como en los Estados Unidos, Canadá, Inglaterra y Puerto Rico, encontrando una prevalencia entre el 1.7 y 10.1% (Bauermeister, Canino & Bird, 1994).

Por otro lado, autores como Barkley (1982), Gutiérrez-Moyano y Becoña (1989) y Serrano (1990), sostienen que la prevalencia de los niños hiperactivos varía entre un 3% y un 5% en la edad escolar (Moreno, 2001).

**1.1.4. Etiología**

El TDAH es calificado como un síndrome en el que convergen diferentes factores causales y trastornos comórbides asociados (García et al., 2006). Sin embargo, las teorías que cuentan con mayor evidencia actualmente en la comunidad científica respecto a su etiología contemplan causas genéticas y neurológicas, las cuales, plantean un origen neurofisiológico (Inostroza, 2007).

Ciertos autores, como Sibón (2010), afirman  que las auténticas causas del trastorno aún no están claras, por tanto, lo más prudente es pensar que en algunos casos de hiperactividad predominan las causas biológicas, en otros las ambientales y, en otros, una mezcla de ambas. Las evidencias etiológicas hasta la fecha sugieren  improbable encontrar una causa única, considerándose más bien la vía final de una serie de vulnerabilidades biológicas que interactúan entre sí y con otras variables ambientales, tanto de orden biológico como psicosocial.

Barkley y Russel (1999), sostienen que cuando los sistemas cerebrales funcionan inadecuadamente, como en el caso del TDAH, los niveles de autocontrol y de la fuerza de voluntad se ven imposibilitados. Lo que quiere decir que el autocontrol y la fuerza de la voluntad se convierten en un agente poderoso para que un niño con TDAH pueda controlarse a sí mismo. Los niños que padecen TDHA sufren de un deterioro en desarrollar la facultad de poder utilizar el autocontrol para dirigir su conducta hacia el futuro y el logro de las metas propuestas.

Según, Ries (1999), existen múltiples las causas a las que se les puede atribuir la incidencia del trastorno de déficit de atención, algunas de las cuales se indican a continuación:

• Causas genéticas: algunos niños con este trastorno a menudo tienden a tener un familiar que lo padece, ya sea uno de sus padres, un hermano, un abuelo u otro pariente con historial de conductas similares. Por lo cual el trastorno del déficit de atención tiende a aparecer en determinadas familias.

• Causas biológicas/fisiológicas: muchos médicos describen el TDAH, como una disfunción neurológica, localizada en el área del cerebro que es capaz de controlar los impulsos y contribuye a filtrar los estímulos sensoriales y enfocar la atención. Sostienen que puede existir un desequilibrio o un déficit de dopamina, sustancia que transmite los mensajes neurosensoriales. La explicación es que cuando nos concentramos, aparentemente el cerebro libera neurotransmisores adicionales, lo que nos permite aplicarnos a una cosa y bloquear los estímulos competitivos. Las personas con el trastorno del déficit de atención presentarían un déficit de estos neurotransmisores.

•   Complicaciones o traumas durante el embarazo o el parto.

•   Envenenamiento por plomo.

• La dieta: algunos profesionales de la salud sostienen que la dieta y las alergias alimentarias están vinculadas a los síntomas del Trastorno del Déficit de Atención e Hiperactividad. Aunque en la actualidad, las investigaciones no brindan respaldo a este planteamiento, existen defensores de esta teoría.

En la comprensión del factor etiológico que genera el cuadro de impulsividad, desatención y excesiva actividad motora manifestado en los niños con TDAH, el estudio de la función ejecutiva se ha descrito como una de las líneas de investigación con mayor heurística (Servera, 2005).

**1.1.5.  Neurobiología del TDAH**

Una de las estructuras cerebrales íntimamente relacionada con el TDAH es la corteza prefrontal. En la población general, la parte anterior del hemisferio derecho es ligeramente más grande que su homóloga en el hemisferio izquierdo. En los pacientes con TDAH se ha demostrado una disminución significativa de esta asimetría mediante estudios con resonancia magnética (Filipek et al., 1997; Reiss, Abrams, Singer, Ross & Denckla, 1996), así como disminución del tamaño de las regiones prefrontales del hemisferio derecho (Castellanos et al. 1996).

Otros estudios han revelado una disminución de la sustancia gris en el giro frontal derecho y en el giro del cíngulo posterior derecho, así como en la sustancia blanca central izquierda (Overmeyer et al., 2001). Trabajos anteriores ya habían encontrado una disminución de la sustancia blanca anterior derecha en los niños con TDAH (Pueyo et al., 2000).

Filipek et al. (1997),  mediante estudios con resonancia magnética encontraron anomalías estructurales en el TDAH. Dichos autores detectaron un menor volumen en el núcleo caudado izquierdo y el córtex frontal anterosuperior derecho, lo cual indicaba una inversión del patrón normal de asimetría. Asimismo observaron un volumen hemisférico y ventricular similar al grupo control, lo cual significaba que no era debido a una degeneración o atrofia. Además, encontraron diferencias en distintas regiones cerebrales según hubiera o no respuesta al tratamiento farmacológico. Asimismo, otros  estudios con resonancia magnética han cuantificado reducciones del 10% en el lóbulo frontal (corteza prefrontal dorsolateral y cíngulo anterior), ganglios basales (núcleo caudado y globo pálido) y algunas regiones del cuerpo calloso que unen regiones frontales y parietales, particularmente en el lado derecho de todas estas regiones (Solanto, 2000).

Castellanos et al. (1996), indican que el cerebelo también está implicado en la fisiopatología del TDAH, siendo el volumen de los hemisferios cerebelosos significativamente menor en los niños varones con TDAH. En esta misma línea, Berquin et al. (1998) encontraron que el vermis cerebeloso globalmente, y en especial, los lóbulos posteroinferiores (lóbulos VIII-X) fueron significativamente más pequeños en individuos con TDAH.

Otros estudios que apoyan que el TDAH es un trastorno del desarrollo son los llevados a cabo por Nopoulos et al. (2000), que detectaron alteraciones de la migración neuronal y anomalías en la fosa posterior (exceso de líquido cefalorraquídeo); dicho exceso se observó en la línea media, lo que indicaría una disminución en el volumen del vermis cerebeloso, estructura que se forma durante el segundo trimestre del desarrollo fetal, lo que significa que este trastorno del desarrollo tendría su origen en las primeras etapas de la gestación, debido a que las alteraciones de la migración neuronal parecen estar causadas por una susceptibilidad genética, acompañada de alteraciones ambientales que ocurrían en el segundo trimestre del desarrollo prenatal.

**1.1.6. Neurofisiología del TDAH**

Varios trabajos corroboran los hallazgos mediante técnicas de neuroimagen que han detectado una anatomía y fisiología anormales del lóbulo prefrontal derecho, en niños con TDAH (Pliszka, Liotti & Woldorff, 2000; Silberstein et al., 1998).

Los estudios clásicos con electroencefalografía intentaron determinar si existía relación entre la sintomatología clínica y las características electroencefalográficas, poniendo de manifiesto la presencia de un patrón de baja maduración cerebral en algunos niños con TDAH (Satterfield, Schell, Backs & Hidaka, 1984). Estudios más recientes han reportado la presencia de un incremento de la actividad theta en el electroencefalograma (EEG) (Boutros, Fraenkel & Feingold, 2005), siguiendo un patrón diferente en niños y niñas (Hermens, Kohn, Clarke, Gordonm & Williams, 2005).

**1.2.  Función Ejecutiva**

**1.2.1. Definición**

En los últimos años el auge del estudio de las neurociencias y con esto de la actividad cerebral, como base del comportamiento, ha permitido incorporar nuevos hallazgos y conceptos que sirven de plataforma para explicar el funcionamiento del cerebro.

Uno de los casos documentados que dieron inicio al estudio de las funciones ejecutivas (FE) y del lóbulo frontal y que constituye un hito importante en la historia de la Neuropsicología es el caso de Phineas Gage, un minero que sufrió un accidente en el año 1848 producido por la explosión de un barrero, el cual le atravesó la zona orbitofrontal, sin afectarle las funciones sensoriales, vegetativas o motoras. A partir de ese suceso el minero tuvo cambios conductuales muy significativos, pues pasó de ser un trabajador bien adaptado y responsable, a ser una persona caprichosa, grosera, inestable y con gran labilidad emocional. Desde ese acontecimiento este caso corresponde el primer ejemplo documentado en la historia de la Neuropsicología de síndrome disejecutivo (Portellano, 2005).

Tirapu (2009) sostiene que las funciones ejecutivas (FFEE), en términos genéricos, hacen referencia a un conjunto de capacidades cognitivas que están implicadas en la resolución de situaciones novedosas, como son: la formulación de objetivos, las habilidades implicadas en la ejecución de los planes, la planificación de estrategias y el reconocimiento del logro/no logro y de la necesidad de alterar el nivel de actividad, detenerla y generar planes de acción nuevos; estas habilidades cognitivas permiten al individuo modular las operaciones de varios subprocesos cognitivos y consecuentemente, de la dinámica de los aspectos más complejos de la cognición humana. En este sentido, plantea que:

El término FFEE es utilizado para hacer referencia a un amplio conjunto de habilidades cognitivas que permiten la anticipación y establecimiento de metas, la formación de planes, el inicio de las actividades, su autorregulación y la habilidad de llevarlas a cabo eficientemente. De forma sintética podemos concebir las FFEE como un conjunto de procesos cognitivos que actúan en aras a la resolución de situaciones novedosas para las que no tenemos un plan previo de resolución (Tirapu, 2009, p.235)

Luria (1988) es considerado el primer autor que sin referirse específicamente al término de funciones ejecutivas, las conceptualizó como un conjunto de trastornos en la motivación, iniciativa, formulación de metas, planes de acción y en la automonotorización de la conducta asociada a daños frontales.

Lezak (1982, 1987) se considera la primera autora que acuñó el concepto de funciones ejecutivas, definiéndolas como las capacidades para la realización de una conducta creativa, eficaz y socialmente adaptada.

Portellano (2005) sostiene que las funciones ejecutivas se encargan de manera directa o indirecta del conjunto de funciones del lóbulo frontal y supervisan y coordinan las actividades que guardan relación con la inteligencia, control motor, lenguaje, atención, memoria, flexibilidad mental y regulación de la conducta emocional.

A pesar de que diversos autores han conceptualizado el término de funciones ejecutivas, es un concepto que aún no se establece de forma concreta; no obstante, otra aproximación a su descripción es que se pueden considerar como:

Procesos cognitivos implicados en el control consciente de las conductas y los pensamientos…algunos componentes integrados en estos procesos son la memoria de trabajo como capacidad para mantener la información en línea, la orientación y adecuación de los recursos atencionales, la inhibición de respuestas inapropiadas en determinadas circunstancias y la monitorización de la conducta en referencia a estados motivacionales y emocionales del organismo. De manera más concreta, estas funciones pueden agruparse en torno a una serie de componentes, como son las capacidades implicadas en la formulación de metas, las facultades empleadas en la planificación de los procesos y las estrategias para lograr los objetivos, y las aptitudes para llevar a cabo esas actividades de una forma eficaz (Tirapu & Luna, 2008, p.222)

Tirapu y Luna (2008) sostienen que el término funciones ejecutivas ha sido usado en exceso y cuando se hace referencia al contenido de la definición al parecer no reflejan que es un sistema unitario, sino, un sistema supramodal de procesamiento múltiple. En este sentido, señalan varias afirmaciones sobre las funciones ejecutivas:

•   Comienzan a surgir en el primer año de vida.

•   Tienen su desarrollo en un amplio rango de edades, con un pico significativo entre los 2 y los 5 años y a partir de los 12 años.

• Las alteraciones en su funcionamiento pueden acontecer en diferentes etapas y situaciones y al parecer tienen concordancia con las exigencias de las tareas.

•   Se pueden abordar focalizándolas desde un punto puramente cognitivo o frío (relacionado con la corteza frontal dorsolateral) o desde el aspecto emocional o cálido (corteza orbitofrontal).

• Las dificultades presentadas pueden deberse  a alteraciones comunes a diferentes perturbaciones.

•  Distintas alteraciones que suceden en el desarrollo cognitivo se pueden explicar por la afectación de las funciones ejecutivas.

**1.2.2. Bases neuroanatómicas de las funciones ejecutivas**

**a.   Lóbulo frontal**

En la literatura científica existe consenso de que las funciones ejecutivas están relacionadas intrínsecamente con las funciones del lóbulo frontal (Baddeley & Della, 1998; Lezak, 1995). Es extraño que en la actualidad no se haga referencia a las funciones ejecutivas al hablar del lóbulo frontal; hay autores que consideran a las funciones ejecutivas como uno de los procedimientos más significativos de este lóbulo (Barkley, 1996; Junqué & Barroso, 1994).

El lóbulo frontal se sitúa en el polo anterior del cerebro, que es el de mayor extensión y mayor importancia funcional para los humanos, debido a que se encarga de regular todas las funciones cognitivas superiores. Este lóbulo abarca toda la zona situada por delante de la cisura central, cuyos límites están definidos por las cisuras centrales y laterales junto a sus correspondientes prolongaciones (Portellano, 2005).

En los seres humanos el lóbulo frontal corresponde la tercera parte de la totalidad del cerebro. Este lóbulo se divide en dos grandes territorios: corteza motora (se subdivide en corteza motora primaria, corteza premotora y opérculo) y corteza prefrontal (área prefrontal) (ver tabla 1) y ocupan respectivamente la mitad posterior y la mitad anterior de su superficie; describimos la corteza motora siguiendo a Portellano (2005):

**a.1. Corteza motora**

Tiene la función elemental de controlar las actividades motoras voluntarias, incluido la escritura y el lenguaje expresivo. Esta área se divide a su vez en tres áreas anatomofuncionales, las cuales son: corteza motora primaria, corteza premotora y opérculo (Área de Broca).

* Corteza motora primaria: situada en la circunvolución frontal ascendente, por delante de la Cisura de Rolando (área 4). Es en esta área donde se origina la vía piramidal, la cual transmite órdenes de movimientos voluntarios hacia las neuronas que se localizan en el tronco cerebral y la médula espinal, del lado opuesto del cuerpo, especialmente aquellas neuronas que controlan la actividad de los músculos faciales, de los dedos de las manos y de los pies y los fonatorios; por tanto, lesiones en esta área provoca parálisis contralateral, con pérdida de los movimientos voluntarios que corresponden a la zona afectada, exceptuando la cara, la cual tiene representación bihemisférica.
* Corteza premotora: abarca la zona situada por delante de la corteza motora primaria y su función es la programación de las actividades motoras, responsabilizándose de automatizar, armonizar y archivar programas de comportamiento motor, acorde a experiencias anteriores, lo cual facilita la realización de los movimientos. Alteraciones en esta área es posible que no ocasionen lesiones relevantes si la zona contralateral asume sus funciones; sin embargo, pueden permanecer alteraciones en la marcha, torpeza en la realización de movimientos y apraxias. La corteza premotora está dividida a su vez en: córtex premotor, área motora suplementaria (AMS) y campos visuales de los ojos. El córtex premotor se especializa en la preparación de los programas motores de los movimientos y se ubica en la cara externa de cada lóbulo frontal; el AMS se ubica en la cara medial de los lóbulos frontales; los campos visuales de los ojos están localizados en la zona anteromedial del lóbulo frontal y se especializan en el control de los movimientos oculares, incluyendo los reflejos sacádicos y los movimientos voluntarios que son necesarios para el seguimiento o búsqueda visual de objetos; asimismo, al recibir proyecciones del lóbulo occipital ejercen un papel activo en la focalización de la mirada.
* Opérculo (Área de Broca): se especializa en coordinar los movimientos de la laringe, faringe, boca y los órganos respiratorios, por tanto, se encarga de regular la expresión del lenguaje y los movimientos de la escritura. Esta zona se sitúa sobre la circunvolución frontal inferior. Se considera el centro del lenguaje expresivo, interconectando factores el ámbito motivacional y semánticos vinculados con la planificación motora del lenguaje.

Tabla 1.

*Divisiones anatomofuncionales del lóbulo frontal*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ÁREA ANATOMOFUNCIONAL | | DIVISIONES | ÁREAS DE BRODMAN |
| CORTEZA MOTORA  (agranular)  Mitad posterior del lóbulo frontal | CORTEZA MOTORA PRIMARIA Inicio de la actividad motora voluntaria | Homúnculo de Penfield.    Inicio de fascículos corticoespinales. | 4 |
| CORTEZA PREMOTORA Programación de la actividad motora | Córtex premotor. | 6 |
| Área motora suplementaria (AMS). | 6, 8, 10, 44, 45 |
| Campos visuales de los ojos. | 6, 8, 9, 10 |
| OPÉRCULO FRONTAL  Lenguaje expresivo | Parte opercular (Área de 44 Broca). | 44 |
| Parte triangular (Área de 45 Broca). | 45 |
| CORTEZA PREFRONTAL  (granular)  Mitad anterior del lóbulo frontal | ÁREA PREFRONTAL Funcionamiento Ejecutivo. Planificación de la conducta | Área dorsolateral (flexibilidad mental). | 8, 9, 10, 11, 44, 45, 46, 47 |
| Área cingulada (motivación y atención sostenida). | 8, 9, 10, 12, 24, 32 |
| Área orbitaria (regulación emocional). | 10, 11, 13, 47 |

(Tomada de Portellano, 2005).

**a.2. Corteza prefrontal:**

Esta corteza abarca alrededor de la mitad anterior del lóbulo frontal, recibiendo proyecciones desde varios núcleos talámicos; no tiene conexiones directas con las áreas motoras y sensoriales primarias y por tanto no tiene una comunicación directa con el tronco cerebral ni con la médula espinal. Establece conexiones con las áreas asociativas temporales, parietales y occipitales; por tanto, una lesión en esta área no produce parálisis. El córtex prefrontral capta señales del sistema límbico, ejerciendo la función de intermediario entre la cognición y los sentimientos. Esta corteza es la mayor expresión del desarrollo cerebral de los humanos y es responsable del control último de la cognición, la conducta y la actividad emocional, es decir, lo que se denomina funciones ejecutivas (Portellano, 2005).

Portellano (2005) establece que la corteza prefrontal se divide en tres áreas anatomofuncionales: dorsolateral, cingulada y orbital:

* El área dorsolateral establece conexión con las áreas temporales, parietales y occipitales y está ubicada en la zona rostral externa del lóbulo frontal. Las funciones implicadas en esta área son: memoria de trabajo, organización temporal del comportamiento, razonamiento, formación de conceptos y generación de acciones voluntarias. Constituye un punto neural para la realización de las asociaciones intermodales fundamentales en los procesos cognitivos, lo cual facilita la interacción entre la información sensorial y los núcleos límbicos.
* El área cingulada está localizada en las caras mediales de ambos lóbulos frontales, en la mitad anterior del fascículo cingulado. Rodea áreas que pertenecen al córtex premotor, prefrontal y límbico. Esta zona está implicada en los procesos motivacionales y en el control de la atención sostenida.
* El área orbitaria se ubica en la cara basal anterior de cada lóbulo frontal, situada en la zona que está por encima de las órbitas oculares. Los procesos implicados en esta área son los relacionados con la selección de objetivos y el control de los procesos emocionales, ya que mantiene conexiones cercanas con el sistema límbico.

Tirapu (2009) plantea que las funciones ejecutivas no se relacionan únicamente con el córtex prefrontal y que los avances de las técnicas de neuroimagen han permitido que se puedan observar directamente las bases neuronales de los procesos ejecutivos, visualizando que dichos procesos son asumidos por circuitos o redes neuronales distribuidas, más que por estructuras cerebrales discretas. De igual forma, el autor apunta que estudios de neuroimagen han ofrecido la vinculación de diferentes componentes de las funciones ejecutivas con diferentes áreas cerebrales, inclusive dentro del córtex prefrontal, por tanto, manifiesta que la equivalencia entre funciones ejecutivas y córtex prefrontal necesita una revisión a fondo.

A pesar del planteamiento anterior son muchas las fuentes que establecen el área prefrontal como sede de la función ejecutiva:

El área prefrontal constituye el “centro de la humanidad” ya que es el responsable de gestionar la identidad de la persona, el “cogito ergo sum” cartesiano. Gracias a las Funciones Ejecutivas (FE) que alberga la zona prefrontal podemos transformar nuestros pensamientos en decisiones, planes y acciones (Portellano, 2005, p.102)

**1.2.3. Síndrome disejecutivo**

Barkley (1997) conceptualiza este síndrome como la falta de capacidad para seguir una secuencia desconocida de acciones dirigidas a una meta determinada, que se evidencia como la imposibilidad de poder ejecutar distintas variables que intervienen y de tomar una decisión en base a lo juzgado.

Bausela (2013) señala que los estudios de los casos como el de Gages, descrito en apartados anteriores, han servido de base para establecer la idea de que cuando se produce daño frontal se genera una alteración en la capacidad para organizar y planificar, lo cual, a su vez, ha llevado a la concepción ejecutiva de la función frontal.

Siguiendo a Portellano (2005), el síndrome disejecutivo constituye un conjunto de síntomas producido por lesiones en el área prefrontal, las cuales causan dificultades en el control del pensamiento, lentificación de los procesos cognitivos y motores y alteraciones en la capacidad para la regulación de respuestas emocionales, los cuales son más pronunciados cuando existe una lesión en el área prefrontral; los efectos de estas lesiones van a depender de la zona que haya sido afectada (ver tabla 2), aunque de forma general este síndrome provoca manifestaciones como (Portellano, 2005, p. 104):

a) Pérdida de capacidad para planificar, anticipar, monitorizar o inhibir la actividad mental.

b) Dificultad para realizar tareas de modo concentrado, con déficit atencional y distractibilidad acusada frente a los estímulos externos irrelevantes.

c) Incapacidad para establecer categorías o abstraer ideas.

d) Pérdida de flexibilidad cognitiva, tendencia a la perseveración y rigidez del comportamiento.

e) Alteraciones en la personalidad, el humor y las emociones, con incremento de la impulsividad y desinhibición del comportamiento.

Tabla 2.

*Principales manifestaciones del síndrome disejecutivo*

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA LESIONADA | SINTOMATOLOGÍA |
| DORSOLATERAL | • Incapacidad para generar nuevas hipótesis.  • Dificultad para la resolución de problemas complejos.  • Pérdida de flexibilidad mental y acusada tendencia a perseverar.  • Disminución de la fluidez verbal.  • Pérdida de estrategias para realizar nuevos aprendizajes.  • Deficiencias para iniciar la programación motora.  • Dificultad para realizar actividades motoras alternantes.  • Alteración del recuerdo temporal de acontecimientos.  • Trastornos pseudodepresivos. |
| CINGULAR | **•** Reducción de la actividad espontánea.  • Apatía y pérdida de iniciativa.  • Alexitimia.  • Hipolalia y restricción del lenguaje.  • Laconismo en las respuestas verbales, con frecuencia monosilábicas.  • Trastornos pseudodepresivos. |
| ORBITARIA | • Trastornos pseudopsicopáticos.  • Cambios de personalidad.  • Desinhibición.  • Irritabilidad.  • Agresividad.  • Ecopraxia.  • Incapacidad para adaptarse a las normas sociales.  • Conducta emocional inadaptada a la situación.  • Euforia.  • Hipomanía.  • Síndrome anético. |

(Tomada de Portellano, 2005).

Tirapu, Múñoz-Céspedes y Pelegrín-Valero (2002) afirman que los diferentes déficit que ocurren tanto en la clínica como en la investigación se asocian con lesiones del córtex prefrontal y confluyen con interacciones de alteraciones emocionales, conductuales y cognitivas, destacando dentro de esas alteraciones los déficit ejecutivos. En ese sentido, estos autores se refieren al funcionamiento ejecutivo o control ejecutivo como un conjunto de mecanismos los cuales están implicados en la optimización de los procesos cognitivos para orientarlos hacia la resolución de situaciones novedosas o complejas.

Junto con el concepto síndrome disejecutivo se define una serie de alteraciones cognitivo-conductuales que están relacionadas con la afectación de las funciones ejecutivas y que comprenden los siguientes elementos (Muñoz & Tirapu, 2004):

* Limitaciones para centrarse en una tarea y concluirla sin un control ambiental externo.
* Presencia de conductas perseverantes, rígidas, en ocasiones con un comportamiento estereotipado.
* Problemáticas para establecer nuevos repertorios conductuales, acompañado de incapacidad para utilizar estrategias operativas.
* Dificultad para la creatividad, productividad y carencia de flexibilidad cognitiva.

**1.2.4.**  **Componentes de las funciones ejecutivas**

Las FE incluyen componentes separados que a su vez se encuentran interrelacionados entre sí, los cuales están asociados con  el control cognitivo y la regulación de la conducta. De acuerdo con Anderson (2008), los componentes más destacados son:

* Anticipación y gestión de la atención.
* Control de impulsos y autorregulación.
* Iniciación de la acción.
* Memoria de trabajo.
* Flexibilidad cognitiva.
* Planificación y organización.
* Selección de estrategias de solución de problemas.
* Monitorización de la ejecución.

Las FE agrupan por  tanto los procesos de regulación cognitivos, los emocionales y conductuales (Gioia, Isquith & Guy, 2001). Están relacionadas con la coordinación y reorganización flexible de la atención (input sensorial), el pensamiento  (memoria y procesamiento) e intención (input conductual), lo cual permite la selección continua de conductas adaptativas (Bernstein & Waber, 2007). Dentro de los diferentes modelos de las FE se destaca el modelo de sistema de control ejecutivo  propuesto por Anderson (2002, 2008) que describe el desarrollo de las FE y las conceptualiza como un sistema de control general compuesto por las siguientes funciones:

* Control atencional: atención selectiva frente a un estímulo específico y focalización de la atención por un período de tiempo prolongado.
* Flexibilidad cognitiva: cambio entre dos conjuntos de respuestas, adaptación del comportamiento frente a errores, planificación de nuevas alternativas y procesamiento de varias fuentes de información simultáneas.
* Establecimiento de metas: iniciación, planificación y puesta en marcha de un plan de acción.
* Procesamiento de información: manejo de la información para completar nuevas tareas de solución de problemas.

En este modelo los cuatro componentes principales son independientes y están formados por funciones específicas, que les permiten trabajar de manera eficaz y relacionarse bidireccionalmente entre ellos, para funcionar como un sistema de control conjunto. Más específicamente, los mecanismos de dicho sistema son dependientes del tipo de exigencia que  demanda la tarea a ejecutar, ya que ésta determina el nivel de input de cada uno (Anderson, 2008). Cada componente recibe información de varias regiones cerebrales (subcortical, motora  y posterior) e integra procesos cognitivos complejos. Existe una superposición significativa entre las FE y las funciones atencionales, ya que las dos implican procesos de control atencional que son dependientes de las regiones prefrontales. Así, procesos  como la flexibilidad, la inhibición y la atención sostenida se consideran, igualmente, como componentes centrales de las funciones ejecutivas (Catale & Meulemans, 2013).

**1.2.5. Desarrollo de la función ejecutiva**

Filogenéticamente las funciones ejecutivas se desarrollan durante la infancia y la adolescencia en paralelo a los cambios madurativos que moldean la corteza prefrontal y sus conexiones con el resto del cerebro (Stuss, 1992).

El período de más grande desarrollo de la función ejecutiva sucede entre los seis y los ocho años de edad. En esta fase los niños alcanzan la capacidad de autorregular sus comportamientos y conductas, pueden anticiparse a los eventos y fijarse metas, sin depender de las instrucciones externas, aunque cierto grado de descontrol e impulsividad aún está presente (Pineda, 2015).

De acuerdo a su complejidad, los componentes de las FE no siguen un desarrollo uniforme sino más bien trayectorias madurativas diferentes y progresivas, que están relacionadas con la edad, las características específicas de cada etapa de desarrollo y el tipo de función ejecutiva (Best & Miller, 2010).

Las funciones más complejas como la organización, planificación y la solución de problemas, siguen una trayectoria más prolongada y logran su máxima especialización en la vida adulta temprana,  mientras que el control cognitivo, presenta niveles característicos de la vida adulta hacia la adolescencia tardía (Best, Miller & Jones, 2009; Geier & Luna, 2009; Huizinga, Dolan & Van Der Molen, 2006). De manera general, durante la infancia tardía y la adolescencia hay un incremento en razonamiento, memoria de trabajo, flexibilidad, planificación, regulación conductual, rapidez de procesamiento de la información y auto-conciencia (Cragg & Chevalier, 2012).

Las funciones ejecutivas no se desarrollan de forma lineal; durante la niñez se advierte una maduración acelerada, tornándose más lenta al comenzar la adolescencia (Anderson, Anderson, Northam, Jacobs & Catroppa, 2001); lo anterior sugiere una mayor estabilidad de las funciones ejecutivas conforme aumenta la edad; además, cada componente de la función ejecutiva tiene su propio momento crítico de desarrollo (Matute & Rosselli, 2012).

Se ha reportado que los niños en edad preescolar no tienen la capacidad de ejercer un control pertinente sobre el procesamiento cognitivo y que los impulsos en el comportamiento y las respuestas emocionales son indicadores de inmadurez en las funciones ejecutivas (Isquith, Crawford, Epsy & Gionia, 2005). Los rasgos descritos anteriormente muestran que en los preescolares existe un sistema ejecutivo inmaduro, que se encuentra en desarrollo y que a medida que aumente la edad, pasará de ser un proceso de funciones casi indiferenciadas a uno que lo constituye funciones modulares (Zelazo & Müller, 2002).

Diamond, Barnett, Thomas y Munro (2007) señalan que es posible estimular el desarrollo de la función cognitiva al incorporar programas específicos en el período preescolar. Brocki y Bohlin (2004) identificaron tres etapas en la maduración de las funciones ejecutivas, las cuales coinciden con la niñez temprana (6-8 años), niñez intermedia (9-12 años) y la adolescencia.

Flores, Castillo y Jiménez (2014) sostienen que la literatura analizada indica que las FE que presentan un desarrollo más consolidado en la infancia temprana son la detección de riesgo (de desarrollo muy temprano) y control inhibitorio (de desarrollo temprano); en la infancia tardía: memoria de trabajo, flexibilidad mental, planeación visoespacial y memorización estratégica (desarrollo intermedio y presentan los desarrollos más significativos); en la adolescencia tardía se termina de desarrollar la capacidad de planeación secuencial; la abstracción y la fluidez verbal continúan su desarrollo en la juventud, pero sólo en contextos escolarizados.

Anderson, Levin y Jacobs (2002) señalan que particularmente la edad de 12 años es un período asociado frecuentemente con cambios o aceleraciones importantes en el desarrollo de las funciones ejecutivas. Anderson, Northam, Hendy y Wrenall (2001) sugieren que la maduración de la flexibilidad cognitiva es más temprana que la habilidad para planear y resolver problemas. Por su parte, Klenberg, Korkman y Lahti-Nuuttila (2001) identificaron la inhibición como una tarea básica y que madura tempranamente, antecediendo al desarrollo de funciones ejecutivas más complejas.

**1.3.  TDAH y funciones ejecutivas**

Bausela (2013) señala que actualmente se dispone de un conjunto de datos que demuestran una gran vinculación entre las disfunciones ejecutivas y el TDAH.

Doyle (2006) considera que existen muchas evidencias de alteración de las funciones ejecutivas en niños con TDAH, especialmente inhibición de respuestas y memoria de trabajo, aunque por otro lado encuentra una gran variabilidad neuropsicológica entre y dentro de las muestras de TDAH que hace difícil establecer la conceptualización del problema.

Desde el punto de vista neuropsicológico, la caracterización del TDAH ha sido un tema debatido con amplitud y las deficiencias encontradas cambian de acuerdo con la predominancia de los síntomas (inatención, hiperactividad e impulsividad o combinados); se ha propuesto que los niños con TDAH, en especial el subtipo hiperactivo-impulsivo y combinado, presentan deficiencias en varios componentes de las funciones ejecutivas (FE), los cuales están relacionados con tres áreas del lóbulo frontal: orbitofrontal, dorsolateral y cíngulo (Abad-Mas, Ruiz-Andrés, Moreno-Madrid, Herrero & Suay, 2013).

Barkley (1997) señala al TDAH  como un trastorno en el desarrollo de la inhibición conductual, entendiendo que en este proceso la persona debe al mismo tiempo, inhibir por un lado, la ejecución de la respuesta inmediata y, por otro lado, evitar los estímulos externos o internos que puedan interferir en dicho proceso (resistencia a la frustración). Este autor desarrolla un modelo neuropsicológico del autocontrol y de las funciones ejecutivas el cual denominó: Modelo Híbrido de las Funciones Ejecutivas, en el cual describe cuatro funciones ejecutivas que parecen tener un claro correlato neurofisiológico y que estarían alteradas en los niños con TDAH:

1. La acción de la memoria de trabajo (o memoria de trabajo no verbal): posibilita la retención de la información para ser utilizada después de que haya desaparecido el estímulo que la originó y que permite la percepción retrospectiva, la capacidad de previsión, la conciencia, el dominio del tiempo y la capacidad de imitación de un comportamiento nuevo y complejo partiendo de la observación de las personas. Los niños con TDAH no pueden retener en su memoria de trabajo la información de la misma manera que la utilizan los niños que no padecen el trastorno.

2. El habla autodirigida o encubierta (o memoria de trabajo verbal): permite de forma autónoma regular el comportamiento, seguir reglas e instrucciones, construir meta-reglas y cuestionarse la resolución de un problema. En los niños con TDAH se genera un retraso en la internalización del habla o de la memoria de trabajo verbal, lo cual dificulta la utilización del autohablarse en el proceso de autorregulación o autocontrol.

3. El control de la motivación, las emociones y el estado de alerta: permite que podamos entender y contener reacciones emocionales, alterarlas si nos distraen de nuestro objetivo final, o generar emociones o motivaciones nuevas (autorregulación de impulsos y emociones). Los niños que padecen del TDAH son menos capaces de darse cuenta de los estados emocionales o afectivos asociadas a ellas, disminuyendo su capacidad para convertir sus emociones en motivaciones para sí mismos. Es por esto que ante la presencia de estados emocionales negativos (rabia, frustración, desacuerdo, ansiedad o tristeza), los niños con TDAH tendrán más dificultades para manipular las variables que podrían generar cambios a estados de ánimo más positivos; además, manifestarían un menor desarrollo en la capacidad de autorregularse utilizando el autoconsuelo, el habla autodirigida, la utilización de imágenes visuales y el autorefuerzo.

4- Proceso de reconstitución: consta de dos subprocesos distintos: la fragmentación de las conductas observadas y la recombinación de sus partes para el diseño de nuevas acciones. Su utilidad permite la flexibilidad cognitiva necesarias para generar nuevos comportamientos y resolver problemas. Los niños con TDAH tienen menos capacidad para adaptarse a situaciones que requieran la información de secuencias de conductas nuevas o complejas organizadas jerárquicamente en función de un objetivo, ya sean verbales o motrices.

En definitiva, los niños con TDAH parecen tener dificultades para (Barkley, 1997):

* Inhibir respuestas inmediatas ante un determinado estímulo o evento (impulsividad).
* Interrumpir la respuesta activada ante una orden o ante el feedback de sus errores (sensibilidad a los errores).
* Proteger el tiempo de latencia y el período de autoregulación (control ejecutivo) de fuentes de interferencia, el cual Barkley denominó control de interferencia o resistencia a la distracción.

Según este modelo, el TDAH es un trastorno del desarrollo de la inhibición conductual en el que el déficit genera de una forma secundaria, un déficit en el funcionamiento de las funciones ejecutivas que dependen  de la inhibición y que se reflejan en las personas en una deficiencia en la capacidad de autorregulación, en el control o guía de la conducta por medio de la información representada internamente y en la dirección de esa conducta en el futuro (Barkley, 1997).

Para Barkley (1990) las alteraciones de estas funciones ejecutivas y las alteraciones derivadas de ellas hacen que aumente la probabilidad de que un niño con TDAH muestre un menor control motor, tenga dificultades en la organización de la sintaxis y fluidez verbal lo que provocaría que los niños tiendan a explorar, toquetear y manipular todos los objetos que entran en su campo sensorial, disminuyendo el mantenimiento de la conducta en el objetivo de la tarea. Además, la incapacidad que demuestran para planificar en base del análisis de la información retrospectiva, los hará más sensibles al feedback de sus respuestas y mostrarán una menor flexibilidad para generar respuestas nuevas eficaces a partir de otras aprendidas en el pasado (Orgales, 2000).

Las manifestaciones más frecuentes de las alteraciones de las FE en el TDAH son las siguientes:

**Atención**

Es uno de los componentes de todas las FE. Las limitaciones de los recursos  atencionales, o los problemas de atención, se relacionan con déficits en la memoria de trabajo y  otros déficits de las FE. Entre los diversos modelos de atención (Baddeley, 2007; Posner, 2011) los estudios realizados con niños con TDAH se centran, generalmente, en cuatro componentes  de la atención:

* Alerta/orientación: capacidad para aumentar el nivel de activación necesario para el procesamiento de un estímulo prioritario.
* Atención selectiva/focalizada: capacidad para focalizar la atención sobre cierto tipo de estímulos mientras que se ignoran aquellos que no son relevantes.
* Atención dividida: capacidad para repartir los recursos atencionales entre dos o más estímulos o tareas que deben efectuarse simultáneamente.
* Atención sostenida/vigilancia: capacidad para mantener un nivel atencional adecuado durante un periodo largo de actividad mental.

Los resultados de diferentes estudios indican que los procesos de alerta/orientación no están alterados en las personas con TDAH (Huang-Pollock, Nigg & Halperin, 2006), mientras  que los de atención sostenida/vigilancia sí presentan déficits (Huang-Pollock, Karalunas, Tam & Moore, 2012; Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone & Pennington, 2005). En cuanto a la atención selectiva y la atención dividida, los resultados son controvertidos: en algunos estudios los niños con TDAH obtienen mejores resultados, en otros peores y en otros no hay diferencia con los niños de los grupos de control sin el trastorno (Rapport, Orban, Kofler & Friedman, 2013).

En la etapa de los 6 a los 12 años se produce un desarrollo paulatino y secuencial del control motor y del control atencional (Klenberg et al., 2001); el control atencional incluye un dominio en la capacidad para inhibir comportamientos automáticos e irrelevantes y una mejor atención selectiva y mantenida (Anderson et al., 2002).

**Memoria de trabajo**

La memoria de trabajo (MT) se ha reportado como otro componente central de las funciones ejecutivas que presenta un déficit en los niños con TDAH. La MT se define como un sistema de capacidad limitada que permite mantener y manipular información al mismo tiempo, por unos pocos segundos, para responder en base a tal representación interna de información (Baddeley, 2010). Es fundamental para llevar a cabo múltiples tareas como: la solución de problemas, la comprensión, el aprendizaje, el razonamiento y la planificación o conducta dirigida a metas (Yáñez & Prieto, 2016).

Barkley (1997) sostiene que las personas con TDAH tienen dificultad con la memoria de trabajo; en virtud de esto se las describe como olvidadizas, desorganizadas en su pensamiento, al punto de perder de vista la meta de sus actividades y se muestran incapaces de mantener en su mente información importante que necesitarán para guiar sus acciones posteriores.

Los niños con TDAH presentan déficits en la memoria de trabajo, estos déficits  están relacionados con la desatención, hiperactividad, impulsividad y problemas de relación  social (Rapport et al., 2013; Sarver et al., 2012).

**Inhibición**

La inhibición conductual (IC) es un proceso cognitivo que subyace a la capacidad para limitar una respuesta o detenerla. Los déficits en la IC se consideran como los problemas nucleares de las personas con TDAH. Algunos estudios recientes consideran que los problemas de la IC se pueden explicar mejor por la alteración de los procesos de atención o de la MT (Alderson, Rapport, Sarver & Kofler, 2008; Lijffijt, Kenemans, Verbaten & van Engeland, 2005).

Se ha postulado que el déficit inhibitorio es el mecanismo principal de problemas clínicos y cognitivos que presentan los niños con TDAH (Barkley, 1997; Romero-Ayuso, Maestú, González-Márquez, Romo-Barrientos & Andrade, 2006).

Barkley (1998) considera que en el TDAH un déficit clave es la dificultad de la inhibición comportamental y el autocontrol.

Por su parte, Portellano (2001) sostiene que en el TDAH se presentan dificultades para frenar las respuestas que ya estaban en marcha, para inhibir respuestas prepotentes y para resistir a la interferencia; la dificultad en el autocontrol reduciría eficacia a otras funciones que son primordiales para mantener la atención, como la capacidad para demorar las recompensas. Esa falta de control de respuestas conlleva a que probablemente no se puedan desarrollar otras funciones ejecutivas, las cuales se bloquearían por la considerable falta de control sobre la inhibición de la conducta cuando ésta sea inadecuada (Bausela, 2013).

Sarkari (2003) señala que el déficit del comportamiento inhibitorio en el TDAH afecta a las funciones ejecutivas de memoria de trabajo no verbal, internalización del habla, autorregulación del afecto, la motivación y el estado de alerta, y la capacidad de análisis y síntesis de la propia conducta.

**Flexibilidad cognitiva**

Se refiere a la posibilidad de ajustar el comportamiento ante contingencias ambientales o ante el cambio de exigencias. Este ajuste puede ser observado en la posibilidad de dar distintos tipos de respuestas dependiendo cual sea la situación o en la utilización de estrategias alternas para afrontar las demandas del medio ambiente; para que el sujeto pueda lograr este ajuste es necesario que analice las consecuencias de la propia conducta y aprenda de sus errores (Anderson, 2002).

Es la capacidad para alternar entre diferentes tareas a conductas, cuando la situación lo requiere. Estos déficits tienen una relación moderada con los síntomas de TDAH. Entre un 25% y un 35% de niños con TDAH presentan déficits en esta capacidad (Rapport et al., 2013).

**Planificación**

Es la capacidad para identificar y organizar los pasos o elementos necesarios para llevar a cabo una acción o lograr una meta determinada, como por ejemplo, resolver un problema complejo (Lezak, Howiekson & Loring, 2004). No se ha encontrado un déficit en la capacidad de planificación en todos los grupos con TDAH, de manera sistemática. Willcutt et al. (2005) encontraron que en el 59% de 27 estudios revisados, los sujetos con TDAH mostraban dificultades en la planificación, y que estos déficits eran más evidentes cuando se evaluaban con La Torre de Hanoi o Los Laberintos de Porteus, que cuando se evaluaban con La Torre de Londres o la Figura Compleja de Rey.

Estos déficits se suman a un limitado sentido del tiempo, a la dificultad para darse cuenta de las repercusiones de las acciones propias y a problemas frecuentes para renunciar a recompensas inmediatas o a retrasar su consecución, lo que conlleva respuestas poco apropiadas ante los refuerzos (Willcutt et al., 2005).

**1.3.1. Entrenamiento de las funciones ejecutivas en el TDAH**

El abordaje terapéutico del TDAH abarca distintos modelos de intervención, que van desde tratamientos farmacológicos a los de tipo no farmacológicos; dentro de éstos últimos se incluye el entrenamiento en funciones ejecutivas.

Abad et al. (2011) realizaron una revisión de algunas propuestas relevantes y actualizadas encaminadas a mejorar la comprensión cognitiva del TDAH; sostienen que dentro del entrenamiento en funciones ejecutivas existen tres algoritmos básicos prefrontales que se observan en los pacientes con TDAH (ver tabla 3); en este sentido, describieron los siguientes síndromes neurobiológicos que se reconocen dentro del trastorno, los cuales son corresponsables de dificultades o trastornos específicos:

1. Síndrome prefrontal medial o cíngulo anterior: la manifestación fundamental de este síndrome es el déficit de los diferentes procesos atencionales; además se pueden presentar alteraciones del lenguaje, apatía, pérdida de la espontaneidad y de la iniciativa, conducta de imitación-utilización, pasividad, alteraciones en pruebas de atención e inhibición.

2. Síndrome dorsolateral: déficit en fluidez verbal y no verbal, déficit cognitivo, alteración de la flexibilidad cognitiva, disfunción ejecutiva relacionada con la planificación, dificultades en la conducta de imitación-utilización, alteración de la programación motora, déficit en resolución de problemas y desmotivación, y alteración en el seguimiento y mantenimiento de objetos.

3. Síndrome orbitofrontal: impulsividad, desinhibición, falta de responsabilidad, conducta antisocial, cambios de humor, alteraciones del juicio, irritabilidad, incapacidad para realizar un esfuerzo mantenido, distractibilidad. El síndrome orbitofrontal está caracterizado por una serie de alteraciones de índole cognitiva, afectiva y conductual que están vinculadas al déficit de los mecanismos cerebrales de control inhibitorio. Dentro de las manifestaciones de este síndrome están el comportamiento desinhibido, pueril, egocéntrico y, a veces, maníaco. Generalmente muestran un comportamiento hiperactivo, pero improductivo. Hacen de todo y nada a la vez, hacen lo que quieren sin ninguna preocupación por las normas sociales y sin pensar en las consecuencias. Los pacientes están emocionalmente desinhibidos, su estado emocional se alterna entre el optimismo y la irritabilidad, con una franca deficiencia en el control de impulsos. El área orbitofrontal tendría una mayor participación en la autorregulación del comportamiento y en la interpretación de escenarios de acción.

Siguiendo a Abad et al. (2011) y de acuerdo con los síndromes anteriormente descritos, el entrenamiento en funciones ejecutivas de un niño con TDAH debe abordar la estimulación o el entrenamiento de las siguientes funciones:

* Autorregulación y el autocontrol.
* La planificación de estrategias.
* Mecanismos de comparación contra modelos.
* Corrección.
* Habilitación de los modelos funcionales, pre y posfuncionales (límbico y prefrontal).
* Series de palabras y de números.
* Integración de procesamientos bihemisféricos y tutoría gramatical.

Tabla 3.

*Área prefrontal*

|  |  |
| --- | --- |
| Áreas Cerebrales | Funciones Ejecutivas |
| Cíngulo | Motivación  Atención sostenida |
| Dorsolateral | Flexibilidad cognitiva  Memoria de trabajo  Razonamiento  Formación de conceptos |
| Orbitofrontal | Regulación emocional  Control de impulsos |

(Tomada de Abad et al., 2011).

Se observan frecuentemente en pacientes con TDAH-inatento el síndrome del cíngulo, en pacientes con TDAH-combinado el síndrome dorsolateral, y en pacientes con TDAH-hiperactivo el síndrome orbitofrontal. El entrenamiento del déficit propio de cada subtipo de diagnóstico va a permitir logros más adecuados de intervención psicopedagógica y neuropsicológica; para entrenar el síndrome del cíngulo, su base terapéutica es el entrenamiento neurocognitivo sobre los sistemas atencionales; para el síndrome dorsolateral es en el abordaje sobre la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo, donde se asienta el núcleo terapéutico, y en el síndrome orbitofrontal es oportuno realizar un entrenamiento neurocognitivo sobre los mecanismos de control inhibitorio (Abad et al., 2011).

Tal como se ha puntualizado en apartados antepuestos, distintos hallazgos refieren que los niños con TDAH tienen problemas en su funcionamiento ejecutivo, por tanto, trabajar para fortalecer y desarrollar las funciones ejecutivas puede ser una buena herramienta para guiarles a través de una aproximación individualizada, de forma que tengan una mejor adaptación al contexto al que han de enfrentarse (Vaíllo & Camuñas, 2015).

Vaíllo y Camuñas (2015) indican que en los últimos años múltiples datos han destacado que las funciones ejecutivas tienen una implicación importante sobre los procesos educativos y se ha mostrado su validez para explicar los síntomas asociados a diferentes trastornos neuropsicológicos y dificultades del aprendizaje.

Estudios que se han realizado recientemente en el ámbito escolar, muestran que las funciones ejecutivas se relacionan estrechamente con los estilos de aprendizaje, porque permiten: evitar estímulos distractores, establecer un plan de estudio, ser flexibles ante posibles cambios del entorno, inhibir comportamientos no adecuados en el aula y procesar conductas eficaces y adecuadas al contexto (Vaíllo & Camuñas, 2015).

Otros estudios han explorado la relación entre rendimiento académico y funciones ejecutivas; estos acercamientos han encontrado que la memoria de trabajo y la inhibición están relacionadas con el aprendizaje (Raghubar et al., 2009; St. Clair-Thompson & Gathercole, 2006), observando que el bajo rendimiento académico puede vincularse a varias disfunciones ejecutivas. Tales resultados sugieren tener en cuenta estas variables a la hora de trabajar en la mejora del rendimiento académico (García-Villamisar & Muñoz, 2000).

En este orden, Castillo-Parra, Gómez y Ostrosky-Solís (2009) tras analizar a 156 alumnos concluyen que en los primeros años de primaria, un buen desempeño escolar requiere de una mayor capacidad de memoria, necesidad a la que se suman el resto de funciones ejecutivas. Por tanto, una estrategia adecuada para fomentar el éxito académico derivada de estos hallazgos sería trabajar con las capacidades cognoscitivas que surgen durante la niñez (Vaíllo & Camuñas, 2015).

Otros autores como Gardner (2009), han asociado el fracaso escolar con un pobre desempeño del control inhibitorio, la resolución de problemas, la memoria de trabajo y las habilidades de organización. En esta misma línea, se ha encontrado que las funciones ejecutivas están relacionadas con un buen comportamiento en clase y un mayor compromiso por parte de los estudiantes (Brock, Rimm-Kaufman, Nathanson & Grimm, 2009), lo que se asocia directamente con un mejor rendimiento.

Las afirmaciones anteriores parecen señalar que el desarrollo de las funciones ejecutivas es eficaz para la adaptación académica y por tanto deben fomentarse en el alumnado de infantil y primaria (Vaíllo & Camuñas, 2015).

Por consiguiente, partiendo de que el TDAH provoca muchas dificultades en el ámbito social, familiar y académico y, como se ha puntualizado en la revisión teórica, numerosos estudios relacionan al TDAH con deficiencias en las funciones ejecutivas y éstas, a su vez, se han asociado con los procesos educativos, cuyo déficit puede generar dificultades de aprendizaje; por tanto, como afirman diversos autores, el entrenamiento en función ejecutiva podría resolver las dificultades en el ámbito académico que presentan los niños con TDAH. En esta perspectiva, Papazian, Alfonso, Luzondo & Araguez (2009) en un estudio realizado con preescolares con diagnóstico de TDAH, tipo combinado, al ser comparados con un grupo control, demostraron que el entrenamiento temprano en función ejecutiva lleva a una disminución de la incidencia e intensidad de déficit de atención y de los trastornos de aprendizaje esperados; por tanto, sería conveniente que los niños con riesgo de presentar TDAH sean evaluados precozmente y se involucre la familia y la escuela en un plan orientado a desarrollar habilidades ejecutivas (Vélez et al., 2013). De igual manera, Papazian et al. (2009), recomiendan que en los preescolares con TDAH (tipo combinado) se realice un entrenamiento diario de las funciones ejecutivas básicas (memoria de trabajo, control de la inhibición y flexibilidad cognitiva) empleando juegos con múltiples reglas, según la edad del niño, antes de emplear psicoestimulantes. Afirman además que dicho entrenamiento debería extenderse a los escolares de primaria, secundaria y universitarios con TDAH.

Etchepareborda (1999), conociendo el papel importante que desempeñan las funciones ejecutivas en el desarrollo de los procesos cognitivos, implementó un programa de funciones ejecutivas en pacientes con TDAH en el que los procesos de aprendizaje académico formal se encontraban afectados. Este programa se fundamentó en la rehabilitación de las funciones cerebrales superiores y constó de módulos de trabajos específicos dirigidos a favorecer la aparición, desarrollo y habilitación de las funciones ejecutivas.

Diversos estudios relacionan el TDAH con dificultades de aprendizaje; por consiguiente, los niños con TDAH presentan un bajo rendimiento académico, a pesar de que es usual encontrarse que tengan un cociente intelectual dentro de los límites de la normalidad (a veces mayor), esto les afecta en el trayecto de su vida escolar con más frecuencia de lo normal. Algunos síntomas nucleares del TDAH, como la inatención, afectan negativa y significativamente al rendimiento escolar, generando problemas académicos. Varios autores coinciden en indicar que la hiperactividad se va compensando a lo largo del ciclo vital, sin embargo los problemas atencionales y la impulsividad aumentan e incrementan las repercusiones negativas del TDAH sobre el rendimiento académico; según diversos estudios, la prevalencia de dificultades de aprendizaje secundarias al TDAH, se sitúa alrededor del 70-80% de los alumnos con TDAH, ya sea con dificultades relacionadas con la lectura, con la escritura o con las matemáticas (cálculo y resolución de problemas) (Miranda, 2011).

Pineda y Trujillo (2010) sostienen que la respuesta emocional de los niños y adolescentes con TDAH frente a las exigencias de la organización social de la mayoría de las escuelas es de rechazo, pues en casi todas las culturas modernas se exige quietud (control inhibitorio motor) y activación mental permanente (vigilancia continua) mientras se realizan los aprendizajes académicos; este rechazo se manifiesta en la conducta de los estudiantes con la predisposición de aplazar o delegar las soluciones de los problemas o abandonar las tareas, sin preocuparse por las consecuencias, sin inquietarse por el futuro.

Yáñez y Prieto (2016) plantean que antes de iniciar la intervención en el TDAH, se deben contemplar las siguientes cuestiones:

1. De qué subtipo de trastorno se trata.

2. Determinar cuál es la severidad del mismo.

3. Constatar si presenta comorbilidad con alguna otra patología.

4. Verificar cuál ha sido la trayectoria de la evolución de los síntomas en el individuo en cuestión.

5. Determinar si ha recibido intervención de algún tipo, durante cuánto tiempo y qué resultados ha dado.

En síntesis, las funciones ejecutivas juegan un papel importante en el desarrollo de habilidades que son necesarias para aprender, es decir, que ayudarán al niño a madurar de forma funcional para hacer frente de forma más eficaz a distintos aprendizajes (Abad et al., 2011; Etchepareborda, Paiva-Barón & Abad, 2009).

Barkley (1990) señala que para implementar un programa de entrenamiento neurocognitivo de las funciones ejecutivas y la atención, es necesario tener en cuenta las siguientes estrategias básicas:

* Realizar ejercicios que tengan una duración inicial breve y luego ir aumentando la duración conforme la respuesta dada por el paciente.
* Variar constantemente las actividades.
* En relación a la evolución del paciente, ir estableciendo un gradiente de complejidad creciente.
* Registrar los resultados que se van obteniendo y compartirlos con el paciente.
* Procurar un ambiente propicio para la situación de entrenamiento neurocognitivo.
* Si es necesario, establecer períodos de descanso al finalizar cada actividad.
* Simplificar las instrucciones y reducir la cantidad de información.
* Suministrar ayudas visuales y verbales especialmente cuando deba cambiar de actividad.
* Evitar las reacciones de estrés.

Pistoia, Abad y Etchepareborda (2004) proponen para el tratamiento integral multimodal de las funciones ejecutivas ejercicios en donde se tengan en cuenta las siguientes variables: discriminación visual, inhibición, discriminación auditiva de ritmos y tonos con apoyo y sin apoyo visual, ejercicios de flexibilidad cognitiva, reacción/inhibición. También puntualizan que en los programas utilizados para el entrenamiento neurocognitivo de la habilitación y rehabilitación de las funciones ejecutivas se utilizan los recursos informáticos y las herramientas clásicas de “lápiz y papel”. Éstos buscan realizar un entrenamiento en el control de la atención sostenida, la mejora de los tiempos de reacción tanto visuales como auditivos, el control de impulsos (cognitivos y conductuales), el entrenamiento en la elaboración de metas y la resolución de problemas, la organización secuencial de tareas (de cara a la consecución de las metas establecidas), el entrenamiento en flexibilidad cognitiva y conductual, memoria de trabajo, habilidades sociales y autorregulación emocional (cognición social).

**1.4. Presentación del problema**

La Academia Americana de Pediatría (2015) describe el TDAH como un trastorno del desarrollo que afecta al comportamiento, la atención y el aprendizaje de los niños. Más del 6% de los infantes en edad escolar tienen TDAH, provocando en éstos frustración, problemas de autoestima y cambios dramáticos en el estado de ánimo.

Se reconoce ampliamente la existencia de una elevada comorbilidad en los niños que padecen TDAH; varios estudios han señalado que los trastornos que están asociados con mayor frecuencia al TDAH son los Trastornos Específicos del Aprendizaje y el Trastorno Oposicionista-Desafiante (Shaywitz & Shaywitz, 2005).

En el ámbito escolar, algunos niños que padecen TDAH se encuentran con la dificultad para quedarse quietos, mostrando ser incapaces de controlar sus movimientos; otros se les dificulta concentrarse; debido a esto, sus compañeros y maestros pueden rechazarlos y sus calificaciones pueden ser decepcionantes, a pesar de que a menudo son tan inteligentes como sus compañeros; esto genera en la familia un enorme estrés (Academia Americana de Pediatría, 2015).

Un porcentaje de los estudiantes con TDAH, experimenta dificultades específicas de aprendizaje afectando los aprendizajes instrumentales (lectura, escritura y matemáticas) (Miranda-Casas et al., 2002).

La comprensión y composición de textos son las dificultades más frecuentes en los estudiantes con TDAH; esto se debe a los problemas que presentan en los mecanismos atencionales (atención selectiva y sostenida), los cuales se encargan de captar la macroestructura de los textos y la memoria de trabajo se encarga de retener la información y realizar una revisión continuada (Abad et al., 2013).

Se ha observado que frecuentemente los niños con TDAH cometen errores sintácticos (omisiones, incoherencias, sustituciones de letras y palabras) utilizando un lenguaje muy básico y frases muy simples; además, por su escasa capacidad para planificar y supervisar sus trabajos, terminan repetidas veces rechazando las tareas escolares (Abad et al., 2013).

El déficit en las funciones ejecutivas como la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y los distintos tipos de atención, entre otras, interfieren en el aprendizaje de las matemáticas (Miranda, 2011; Miranda-Casas, Taverner, Soriano-Ferrer, Meliá & Simó-Casañ, 2008). Abad et al. (2013) indican que una de las dificultades que se presentan en el aprendizaje de las matemáticas es la puesta en ejecución de estrategias de conteo, ya que para llevarlas a cabo se requiere un alto nivel atencional y la automatización de hechos y procedimientos vinculados a la memoria de trabajo. De igual forma, muchos niños con TDAH responden de manera impulsiva en la resolución de problemas matemáticos sin antes leerlos pausadamente y en ocasiones aunque los hayan leído, no recuerdan lo que se les ha preguntado, pueden confundir los datos o presentar dificultades para establecer las diferencias sobre el tipo de información que se le solicita para resolver el problema; esta dificultad en la resolución de problemas se genera por una mala ejecución del niño para llevar a cabo los pasos o la estrategia adecuada para afrontar el problema.

Las funciones ejecutivas implicadas en la selección de datos importantes y en la discriminación de los que no son tan relevantes, en el análisis de la pregunta de los problemas y en la determinación de los pasos necesarios que hay que llevar a cabo para la resolución del problema son: control inhibitorio, atención, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, planificación y organización (Abad et al., 2013).

Por su parte, Fernández-Jaén (2016) sostiene que cuando en las personas que padecen TDAH están afectadas la activación, la flexibilidad cognitiva, la planificación, la organización, el sentido del tiempo, la monitorización y la memoria de trabajo, pueden interferir de forma significativa en su aprendizaje social o académico.

En definitiva, el rendimiento académico general de los niños con TDAH se ve comprometido a causa de su impulsividad, inatención y su comportamiento inquieto y nervioso durante su permanencia en los salones de clase, lo que provoca grandes dificultades en su desempeño escolar, afectando la exactitud académica, la motivación, la productividad en clase, la concentración y los aprendizajes previos, así como dificultades en el logro académico (adquisición y dominio de la información); estos niños logran puntuaciones significativamente más bajas en implicación hacia las tareas durante la instrucción y en los períodos de trabajo independiente (Miranda-Casas et al., 2002). Por consiguiente, es menor su posibilidad de beneficio con la instrucción académica, pudiendo encontrar que un 56% de los niños con TDAH requieren tutorías académicas; alrededor de un 30% repiten un grado escolar; entre un 30-40% asiste a uno o dos programas de educación especial (Miranda-Casas et al., 2002); aproximadamente un 46% suspende en la escuela y entre un 10% y un 35% fracasan al finalizar la Educación Secundaria (Weiss, Hechtman & Weiss, 2001).

Se tiene cierta evidencia de que determinados fallos en el funcionamiento cognitivo explicarían las desventajas de rendimiento y logro académico de los niños con TDAH con respecto a los niños normales (Miranda-Casas et al., 2002).

Cortese y Roselló-Miranda (2017) sostienen que ante las implicaciones del TDAH en diferentes ámbitos de la vida del paciente, es importante elegir las opciones de tratamiento más apropiadas, de modo que constituya una opción que pueda disminuir el deterioro de los pacientes y reducir el impacto del costo económico. En las últimas décadas, se ha producido un aumento de nuevas investigaciones y la utilización de tratamientos no farmacológicos, dentro de los que se incluyen: modificación de dieta, intervenciones conductuales, neurofeedback y entrenamientos cognitivos.

Dentro de los entrenamientos cognitivos, estudios han reportado la utilidad del entrenamiento de la función ejecutiva en niños preescolares con TDAH como una estrategia de intervención, ya que al implementar el abordaje en el desempeño ejecutivo, disminuirá la gravedad de la sintomatología presentada en el TDAH en etapas del desarrollo posteriores (Diamond et al., 2007; Papazian et al., 2009).

En conclusión, es evidente las dificultades que presentan los niños con TDAH en el ámbito escolar y que por su gravedad requieren de intervenciones que puedan disminuirlas y así prevenir el fracaso escolar; en este sentido, Miranda-Casas et al. (2002) indican que la propia dinámica de la escuela y, específicamente del aula, demanda grandes recursos del sistema atención/memoria de trabajo/funcionamiento ejecutivo; además, en la medida que los niños tienen progresos en su desarrollo, también aumenta el grado de complejidad de las tareas escolares, el apoyo se va reduciendo de manera progresiva en vista de que los maestros tienen la expectativa de que los alumnos hayan alanzado un nivel suficiente de conocimientos básicos, habilidades cognitivas y de autocontrol, que permita suplir las ayudas externas, sin embargo, en el caso de los niños con déficits atencionales esto no suele suceder, ya que siguen con una gran necesidad de que se les proporcione el andamiaje externo para lograr un funcionamiento escolar adecuado.

1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DEL TEMA

El TDAH es un trastorno que ha sido objeto de múltiples investigaciones y su manifestación implica aspectos cruciales para la vida de la persona que lo padece, pues no sólo afecta a nivel biológico, sino en el plano emocional, social, educativo y familiar.

El TDAH muestra actualmente un interés importante a nivel científico y ocupa un lugar importante tanto en la clínica como en el campo neurocientífico; su diagnóstico de los diferentes suptipos clínicos y neuropsicológicos y su tratamiento con diferentes modelos terapéuticos, han estado en una revisión constante; así, el informe del National Institute of Mental Health (NIMH) (2003) asigna a los tratamientos combinados un papel fundamental.

**2.1. Modelos de intervención**

La experiencia clínica del trastorno muestra que la intervención multimodal promete resultados beneficiosos en la población afectada. Dentro de estos tratamientos no sólo de debe considerar el aspecto farmacológico, sino el contexto psicosocial del niño e intervenciones con su familia desde un modelo integral; se sugiere desarrollar y potenciar funciones neuropsicológicas afectadas (para compensarlas y permitir nuevos recursos cognitivos) y el entrenamiento de las funciones ejecutivas (Pistoia et al., 2004).

Abad et al. (2011) señalan que el tratamiento del TDAH debe incluir el abordaje psicopedagógico de los padres, del niño y de su entorno, es decir que también debe incluir el medio educativo; debe ser multimodal con una fuerte relación entre profesionales: médicos, psicólogos y profesores e incluir a los familiares.

Schneider (2008) sostiene que dentro de la intervención psicoterapéutica del TDAH, la participación de los padres y otras personas que comparten en el día a día con un niño que padezca el trastorno, debe ser activa y que la primera intervención a implementar debe direccionarse a los padres, dentro del marco de la psicoeducación, la cual se describe como una intervención que implica el asesoramiento a padres y maestros sobre la naturaleza del TDAH, su etiología, posible comorbilidad, síntomas, posibilidad de tratamiento, pronóstico y la explicación de las particularidades de cada caso (Yáñez & Prieto, 2016).

En múltiples ocasiones, la intervención requiere que sea mucho más compleja, ya que es necesario atender a la comorbilidad con otros trastornos (aprendizaje, ansiedad, de conducta, depresión, tics, entre otros); aunque el principal objetivo del tratamiento sea mejorar el funcionamiento del niño en su ambiente cotidiano, los objetivos secundarios deben enfocarse en valorar cuáles son las expectativas y necesidades del niño, de la familia y de la escuela con relación a la intervención, además es importante saber cuál es la posibilidad y motivación de todos para involucrarse de forma directa en el apoyo al tratamiento. Dentro del tratamiento del TDAH existen diferentes aproximaciones (psicoeducación, conductual, cognitivo-conductual, neuropsicológica o cognitiva y farmacológica), sin embardo, una conclusión que se deriva de diferentes estudios relativos a la intervención en niños con TDAH es que los métodos que mejores resultados obtienen son los tratamientos multidodales (Yáñez & Prieto, 2016).

Orgales (2000) sostiene que el modelo de Barkley, citado en apartados anteriores, genera nuevas líneas de investigación para confrontar la multitud de hipótesis planteadas; desde el punto de vista terapéutico, el modelo podría señalar hacia programas de intervención para niños predominantemente impulsivos e hiperactivos. En relación a la intervención del TDAH, señala que un porciento elevado del autocontrol humano se debe al aprendizaje, por tanto, el tratamiento farmacológico constituye sólo una parte del tratamiento indicado. Apunta que la actual tendencia a la sobreprotección del niño y la desorientación de los padres en relación a cuáles deben ser las medidas educativas sanas que permitan crecer al niño bajo la libertad y de respeto a la autoridad, están fomentando la dependencia emocional, falta de tolerancia a la frustración y un menor autocontrol general; cuando los niños que padecen el trastorno tienen falta de medidas educativas adecuadas favorece que se agraven los síntomas y con el tiempo impulsa la aparición del Trastorno Negativista Desafiante y en casos más graves del Trastorno Disocial. Es por lo antes expuesto que la autora puntualiza la importancia de los programas de entrenamiento para padres y profesores como un instrumento de apoyo esencial en el intento de modificar la potencial tendencia de los niños con TDAH hacia la desinhibición conductual.

Roselló, García, Tárraga y Mulas (2003) sostienen que aunque los padres de los niños que padecen el TDAH consideren las conductas de sus hijos como síntomas del trastorno, cuyas causas son intrínsecas y que, por consiguiente, tienen deficiente capacidad de autocontrol, eso no deja de aliviar el enfado y las frustraciones que sienten ante sus comportamientos. Los síntomas típicos del síndrome hiperactivo pueden llegar a despertar, incluso, respuestas más dramáticas que los niños con discapacidad física, de modo que la educación acerca del trastorno constituye un factor fundamental en el éxito de las intervenciones terapéuticas; es imprescindible que los terapeutas interesados en el TDAH comprendan claramente su papel psicoeducativo en el asesoramiento a las familias en un conjunto de aspectos, entre los que se incluyen: habilidades de comunicación, estrategias específicas de manejo del comportamiento y el desarrollo de expectativas apropiadas sobre los resultados.

Pistoia et al. (2004) sostienen que la estimulación neurocognitiva a través de programas por ordenador indica ser una herramienta indispensable para la rehabilitación del TDAH. El entrenamiento puede ejecutarse utilizando instrumentación computarizada como complemento de otros medios de ejercitación. Los entrenamientos específicos en tareas de modulación permiten habilitar y rehabilitar funciones como las afectadas en los pacientes con TDAH, es decir: las funciones de atención sostenida, tiempo de reacción visuoauditiva, tiempo de reacción en respuestas conceptuales, función adaptativa, módulos de adecuaciones perceptivomotoras, ejercicios específicos en memoria operativa, etc., permitiendo incrementar el nivel general de los procesos cognitivos. La ejercitación propuesta a los pacientes muestra un elevado nivel de motivación para el sujeto que trabaja en estos y permiten visualizar los resultados en porcentajes, tiempos de reacción, errores diferenciados (omisión-comisión, etc.), según el ejercicio utilizado.

Con cada paciente se establece una planificación de los posibles ejercicios a trabajar dentro de la hora terapéutica, en función de la especificidad del subtipo de trastorno que presenta. El tiempo empleado en estos ejercicios dependerá de la tolerancia del paciente al programa, el cual irá en aumento según los resultados que se deriven del entrenamiento. Algunos de los ejercicios por ordenador utilizados en el tratamiento integral multimodal de TDAH son (Pistoia et al., 2004):

* Ejercitación sobre discriminación visual/inhibición.
* Ejercicios go-no go, reacción/inhibición.
* Ejercicios de discriminación auditiva de ritmos y tonos, con apoyo visual y sin apoyo.
* Ejercicios de flexibilidad cognitiva.

Dentro de los tratamientos multimodales, la puesta en práctica de estrategias dirigidas a potenciar y desarrollar las funciones neuropsicológicas afectadas es actualmente una tarea ineludible por parte de quienes asumen el tratamiento del TDAH (Pistoia et al., 2004).

**2.2. Situación actual sobre propuestas de intervención en función ejecutiva**

En el marco de las intervenciones neuropsicológicas, Papazian et al., (2009) sostienen que los niños con TDAH muestran alteraciones de la función ejecutiva y que mejoran con el entrenamiento de la memoria de trabajo. Señalan que los niños que padecen TDAH deberían recibir entrenamiento de funciones ejecutivas desde el momento que se realiza el diagnóstico para de esa manera mejorar su condición.

A continuación se presentan algunos de los estudios realizados donde se evidencia la relación del TDAH con las funciones ejecutivas y su entrenamiento:

Papazian et al. (2009) realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar el efecto del entrenamiento de las funciones ejecutivas (FE) sobre sus alteraciones y sobre el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad -Subtipo Combinado (TDAH-C) en preescolares. El criterio de inclusión de los participantes del estudio se basó en una distribución aleatoria, niños de 2 a 4 años de edad, con diagnóstico de TDAH-C, incluidos entre el uno de julio de 2004 y el 30 de junio de 2005, con examen neurológico normal, sin enfermedades crónicas, que no estaban recibiendo tratamiento farmacológico a largo plazo y cuyos padres estaban de acuerdo en entrenar o no entrenar a sus hijos. De un total de 25 niños, 13 recibieron entrenamiento. Los padres completaron el cuestionario del DSM-IV para determinar la presencia o la ausencia de TDAH-C y las FE se evaluaron mediante la Dimensional Change Card Sort Task en la primera evaluación y una vez al año durante tres años. La incidencia de TDAH-C descendió a 16 casos (64%), 6 niños (24%) con entrenamiento y 10 niños (40%) sin él. El promedio de puntuación de la inatención, hiperactividad/impulsividad y FE en los grupos entrenado o no entrenado se analizaron estadísticamente mediante la t de Student. El promedio de puntuación de la inatención fue de 8,25, 8,4 y 7 antes del entrenamiento y de 6, 5,8, y 5,5 después de uno, dos y tres años. El promedio de la hiperactividad/impulsividad fue de 8,5, 8,4 y 7,75 antes del entrenamiento y de 5,75, 5,6 y 5,25 después de uno, dos y tres años; en cuanto a las FE, fue de 5,2, 4,8 y 5,5 antes del entrenamiento y de 8,5, 10 y 9,5 después de uno, dos y tres años de entrenamiento. El grado de mejora de la inatención, de la hiperactividad/impulsividad y de las FE fue estadísticamente significativo con el entrenamiento de las FE durante uno, dos y tres años (p=0,013, 0,002, 0,0249). Se concluyó que los preescolares con TDAH-C y alteraciones de las FE deberían recibir entrenamiento de éstas durante, como mínimo, tres años desde el momento del diagnóstico para mejorar su condición.

Romero et al. (2006) realizaron un estudio cuyo objetivo fue conocer si existen, además del déficit inhibitorio, otras funciones ejecutivas que también se viesen afectadas en el TDAH y que puedan diferenciar los dos subtipos clínicos más frecuentes: inatento (TDAH-I) y combinado (TDAH-C). Se evaluaron 53 niños de entre 7 y 10 años con distintas pruebas cognitivas; con la escala Magallanes de Impulsividad Computarizada (EMIC) y la tarea Simon, y se comparó el rendimiento entre los dos grupos clínicos y el grupo control. Los resultados apuntan que existen déficit similares en ambos grupos clínicos en la amplitud atencional y memoria de trabajo (MT). En cambio, en la tarea Simon el TDAH-C muestra un peor rendimiento además de mostrar mayor impulsividad cognitiva. Por el contrario, el rendimiento del TDAH-I es menor en las tareas de MT y de planificación. Estos resultados sugieren un perfil ejecutivo distinto en ambos subtipos, que ofrece apoyo a la hipótesis de Barkley sobre la distinción entre el TDAH-I y el TDAH-C.

En otra investigación realizada se pretendió determinar las alteraciones de las funciones ejecutivas (FE) en niños con TDAH. Se realizó un estudio de casos y controles con una muestra de 119 niños en edad escolar con síntomas de TDAH y 85 controles con edades comprendidas entre 6 y 13 años de colegios de Bogotá, Colombia, pertenecientes a los estratos socioeconómicos bajos. El diagnóstico de TDAH se realizó con la lista de chequeo del DSM IV y la escala multidimensional del Behavior Assessment System for Children (BASC) y se descartaron los niños que presentaban trastornos cognitivos. Se evaluó el desempeño en 6 medidas de funciones ejecutivas y se realizó un análisis bivariado entre variables, un estudio multivariado controlado por sexo y edad, y una regresión logística condicional. En los resultados obtenidos, cuando se controlaron por sexo, edad y tipo de colegio, los niños con TDAH tuvieron un mayor compromiso que los controles en las medidas de FE correspondientes a fluidez verbal y gráfica, figura compleja de Rey-Osterrieth y flexibilidad cognitiva; cuando se compararon los subgrupos de TDAH, no hubo diferencias entre el grupo mixto con el general. Los casos con inatención sola e hiperactividad-impulsividad sola presentaron dificultades en fluidez gráfica. Se concluyó que los niños con síntomas de TDAH presentan mayores problemas en medidas de las FE especialmente en planeación, inhibición, memoria de trabajo y control cognitivo. Parece existir posiblemente una heterogeneidad entre el trastorno de las FE respecto del sexo y la edad (Vélez et al., 2013).

Ríos et al. (2016) realizaron un estudio para determinar la eficacia de un programa de estimulación cognitiva en las funciones ejecutivas para mejorar la flexibilidad mental en niños con TDAH. El tipo de estudio fue cuantitativo, cuasiexperimental, con grupo control, pretest-entrenamiento-postest. Los participantes del estudio fueron 51 niños escolarizados entre 6 y 15 años que asistían a dos escuelas públicas de la ciudad de Neiva, Colombia; el nivel de escolaridad de los participantes osciló entre segundo de primaria a séptimo de secundaria; de los 51 niños, 34 estaban diagnosticados con TDAH (grupo experimental, 28 hombres y 6 mujeres) y 17 niños que no presentaban ningún síntoma que sugiriera alteraciones comportamentales (grupo control, 4 hombres y 13 mujeres). El grupo experimental se seleccionó de acuerdo con los criterios clínicos para diagnosticar el TDAH de la cuarta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV); el grupo control no presentó antecedentes a nivel clínico del TDAH, según reporte de familias y docentes. Para analizar el sistema ejecutivo central se aplicaron tres pruebas: el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST), Test de Colores y Palabras (Stroop) y la prueba Tarea Dual (método Go/no Go).

El estudio se dividió en tres etapas: inicialmente se evaluaron los procesos cognitivos del grupo experimental y el grupo control (pretest). Luego se aplicó al grupo experimental el programa de intervención, y una vez finalizadas las actividades de intervención, se aplicaron nuevamente los test a los dos grupos de estudio (postest). El programa de intervención cognitiva y comportamental de las funciones ejecutivas que se diseñó después de la evaluación inicial estuvo orientado a fortalecer la flexibilidad cognitiva de los niños con TDAH. El programa fue aplicado al grupo experimental en 15 sesiones de trabajo con frecuencia de una sesión semanal y duración de dos horas cada una. La aplicación del programa de intervención cognitiva se adaptó a las características individuales de los participantes, con el fin de que resultara más atractivo y motivante para cada uno de ellos. Además, se basó en actividades de juegos y tareas que realizaban los niños cotidianamente, y se tomó como principio la estimulación de diferentes canales sensoriales que permitieran un mayor grado de atención y desarrollo de la función ejecutiva (flexibilidad cognitiva).

Resultados: el programa de intervención de estimulación cognitiva y comportamental de las funciones ejecutivas fue eficaz para mejorar la flexibilidad mental, la atención, planificación, control inhibitorio y la memoria, resultados que se evidenciaron en las diferencias significativas en tareas del Test Wisconsin, la prueba digital Tarea Dual y la prueba de Stroop. El estudio reveló que los niños con TDAH presentaban dificultades en el funcionamiento ejecutivo, procesos atencionales y flexibilidad mental. El grupo experimental mostró beneficiarse del entrenamiento y esto evidencia la ganancia significativa con respecto al grupo control en pruebas que miden el sistema ejecutivo.

1. PROPUESTA DE PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN FUNCIÓN EJECUTIVA

**3.1. Justificación**

En la actualidad el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo diagnosticado con más frecuencia en la infancia,  presentando una tasa de prevalencia que puede llegar al 7% (Valdés, 2015); dicha cifra se pone de manifiesto dentro de las aulas escolares de República Dominicana, siendo cada día más evidente un notable aumento de niños diagnosticados con este trastorno dentro de las mismas. Esto constituye un reto para los educadores y familiares, ya que muchas veces enfrentan el desafío de no saber cómo ayudar a los niños que padecen el trastorno y están asiduos de incorporar nuevas estrategias que puedan dar respuesta a las manifestaciones del TDAH, especialmente las asociadas con el fracaso escolar.

El TDAH es un tema que siempre se encuentra en investigación, debido al impacto que tienen en los individuos a nivel social y académico. Según Quintero, Correas y Quintero (2009) es uno de los problemas más frecuentes en la escuela, asociado a dificultades de aprendizajes y bajo rendimiento académico. Es un trastorno severo que causa grandes problemáticas para el control ejecutivo del comportamiento y que además afecta a procesos y funciones ejecutivas que están implicadas de manera directa en las tareas de enseñanza y aprendizaje, y en la adaptación familiar, escolar y social (Valdés, 2015).

Para Cardo, Servera y Llobera (2007), el TDAH constituye una demanda de atención clínica frecuente, cuyo abordaje ha impulsado el estudio neuropsicológico del desarrollo de las funciones ejecutivas, siendo las más relacionadas las que están involucradas con la tarea de la atención, la planificación, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y organización motora.

Abad et al. (2011) describen un modelo de intervención psicopedagógica centrada en el niño, la familia y la escuela y en su funcionamiento ejecutivo: señalan que una parte fundamental de este tipo de intervención se realiza mediante el entrenamiento en funciones ejecutivas, de modo que poco a poco el niño pueda ir consiguiendo mayor funcionalidad en sus procesos inmaduros y se logre entrenarlo para que asuma el nuevo rol que se espera de él en los distintos contextos.

Por su parte, Abad-Mas et al. (2013) sostienen que es conveniente conseguir un rendimiento más ajustado a la exigencia general de las funciones ejecutivas, antes de trabajar sobre las dificultades de aprendizajes, problemas conductuales o emocionales. Señalan que la intervención debe realizarse con los niños, la familia y la escuela y que los cambios que se logren van a incidir en el niño, no sólo en su conducta, sino en sus emociones y en su rendimiento académico, por tanto, supone que los adultos puedan adaptarse al niño y que se genere una mejoría en el funcionamiento cognitivo del niño para que se pueda adaptar de manera adecuada a las exigencias del medio ambiente.

En vista de los puntos anteriores, este programa de intervención cognitiva pretende dar una respuesta positiva ante la implicación del TDAH en el ámbito personal, escolar y familiar, de modo que los niños intervenidos puedan mejorar sus dificultades de aprendizaje y consecuentemente tener un mejor rendimiento académico, exhibir conductas más adecuadas en las interacciones interpersonales y sociales, lograr un equilibrio emocional y mejorar su autoestima.

Además, se procura que a través de la implementación del programa se facilite a padres y maestros estrategias que les ayuden a afrontar los desafíos que se presentan y con esto favorecer el desarrollo integral de los niños; es fundamental que los padres tengan un conocimiento de las implicaciones, características y del manejo adecuado de un niño diagnosticado con TDAH, por tanto, contribuirá con la mejora de la comunicación y el trato hacia sus hijos, la disminución del estrés familiar y la comprensión y aceptación del trastorno.

Asimismo, la implementación de este programa de intervención tiene como base el conocimiento de la implicación del funcionamiento cognoscitivo en los niños que padecen TDAH, con miras de entrenar las funciones ejecutivas que están implicadas en este trastorno y disminuir los déficits asociados a estas. En este sentido, Yáñez y Prieto (2016) sostiene que es de mucha utilidad la planificación de estrategias de intervención adecuadas para esta población, teniendo como base la comprensión del sustrato cognoscitivo del TDAH y, a pesar de que se utilicen otros métodos como las técnicas de modificación de conducta o tratamiento farmacológico, es conveniente que se lleve a cabo la intervención neuropsicológica para favorecer los cambios cognoscitivos a más largo plazo.

En definitiva, este trabajo de Fin de Máster parte de los avances de las neurociencias y de las aportaciones que éstas han realizado al campo educativo, como lo es la plasticidad cerebral, característica del cerebro que lo hace moldeable y con capacidad adaptiva, lo cual le permite modificar su propia organización y funcionamiento en respuesta al ambiente; en este sentido, se pretende implementar un programa de intervención cognitiva para entrenar las funciones ejecutivas en niños con TDAH y con esto lograr una mejora en el aspecto académico, social, personal, emocional y familiar en los niños intervenidos.

**3.2. Ventajas y beneficios**

Las ventajas y beneficios al implementar el programa de entrenamiento cognitivo se enmarca en los siguientes aspectos:

* Disminución en los participantes intervenidos, de los déficits cognitivos provocados por alteraciones en algunas funciones ejecutivas implicadas en el TDAH.
* El programa de entrenamiento mejorará el rendimiento académico, las habilidades sociales, las relaciones familiares y el equilibrio emocional de los niños intervenidos.
* Los padres obtendrán estrategias para manejar las diferentes manifestaciones del TDAH, lo cual reducirá los niveles de estrés y frustración familiar.
* Los padres podrán obtener respuestas a muchas inquietudes relacionadas con el trastorno y tendrán la oportunidad de compartir sus experiencias y vivencias.
* Los centros educativos de los niños intervenidos recibirán una respuesta inmediata e individualizada, ante las dificultades que conlleva el trastorno en el plano escolar.
* El personal involucrado en el programa de entrenamiento podrá fortalecer sus prácticas profesionales.
* El programa de entrenamiento servirá como trabajo piloto para valorar su efectividad y ser implementado en otros participantes y/o centros educativos.

**3.3. Objetivos:**

**3.3.1. General:**   
  
Implementar un programa de intervención cognitiva para mejorar la función ejecutiva en niños con TDAH.

**3.3.2.** **Específicos:**

* Implementar un programa de intervención cognitiva para entrenar la memoria de trabajo en niños con TDAH.
* Implementar un programa de intervención cognitiva para entrenar la flexibilidad cognitiva en niños con TDAH.
* Implementar un programa de intervención cognitiva para entrenar la capacidad de inhibición en niños con TDAH.
* Implementar un programa de intervención cognitiva para entrenar la capacidad de planificación en niños con TDAH.
* Implementar un programa de intervención cognitiva para entrenar la atención sostenida en niños con TDAH.
* Implementar un programa de intervención cognitiva para entrenar la atención selectiva en niños con TDAH

**3.4. Metodología**

Para el logro de los objetivos se plantea una metodología de trabajo delimitada dentro de la modalidad de proyecto de intervención, el cual está dirigido a entrenar las funciones ejecutivas en niños con TDAH para mejorar el rendimiento académico y prevenir el fracaso escolar.

Como se ha propuesto anteriormente el déficit en diferentes funciones ejecutivas en niños con TDAH, pueden interferir en su aprendizaje social o académico (Fernández-Jaén, 2016). En este sentido, el entrenamiento en función ejecutiva ha sido de gran utilidad para disminuir la sintomatología presentada en el TDAH (Diamond et al., 2007; Papazian et al., 2009). En este mismo orden, Ballesteros (2014) sostiene que no se tiene la certeza total de que el tratamiento para el TDAH pueda llevarse a cabo sólo con la intervención a los niños, sino que parece más adecuado involucrar a la familia y al profesorado, así, se ha comprobado por la literatura científica que los niños con TDAH presentan dificultades en el ámbito familiar, por tanto es conveniente incluir paralelamente al programa de entrenamiento con los niños, sesiones de psicoeducación con los padres, donde se explique en qué consiste el TDAH, los déficits que provoca y cómo pueden mejorar la comunicación y el trato con sus hijos en el ambiente familiar. De igual manera, como afirman Abad et al. (2011), el tratamiento del TDAH debe ser multimodal, con una fuerte relación entre profesionales: médicos, psicólogos y profesores e incluir a los familiares; desde esta postura, el programa de intervención se llevará a cabo por Orientadores, Psicólogos y/o Neuroeducadores.

Planteamos esta metodología, tomando como referencia la afirmación de Yáñez y Prieto (2016), quienes sostienen que la meta de la intervención neuropsicológica es obtener una mejoría de las funciones cognoscitivas y que esto tenga un efecto positivo en las actividades escolares, cotidianas, familiares y de relación con sus iguales de las personas intervenidas; dentro de ese marco se engloban las intervenciones basadas en el entrenamiento específico en aquellos dominios cognitivos en los que se han observado déficits en niños con TDAH, es decir, que se basan en el entrenamiento intensivo de las áreas funcionales más débiles para producir algún cambio.

Partiendo de lo anterior, se espera que una vez implementado el programa de intervención cognitiva, haya una mejoría de la función ejecutiva afectada por el trastorno y que esto a su vez contribuya a la mejora del rendimiento académico.

**3.5. Participantes**

En base a la revisión teórica detallada, proponemos un programa de intervención cognitiva de la función ejecutiva, dirigido a 20 niños con edades comprendidas entre los 8 y 12 años, con diagnóstico de TDAH. Estos niños serán seleccionados de los centros educativos, pertenecientes al Distrito Educativo 08-04, Santiago, República Dominicana.

Los niños que se incluyan en el programa de intervención deben participar de manera voluntaria y pueden abandonar el programa cuando lo consideren oportuno. Además, por tratarse de menores, es necesario que los padres firmen un consentimiento informado autorizando la participación de sus hijos.

Criterios de inclusión:

* Tener diagnóstico de TDAH.
* Tener una edad comprendida entre 8 y 12 años.
* Tener una capacidad intelectual adecuada que permita realizar las actividades del programa de intervención.
* No presentar ninguna otra patología neurológica y/o psiquiátrica, ni enfermedad crónica.
* No estar recibiendo intervención en procesos cognitivos ejecutivos, ni haberla recibido anteriormente.
* No estar recibiendo tratamiento farmacológico para el TDAH.

4.    PROCEDIMIENTO

**4.1. Descripción del programa de intervención**

A continuación se describen las fases del programa de intervención:

1. **Selección de los participantes:**

Para el logro de los objetivos se iniciará identificando a los niños de las escuelas del Distrito Educativo 08-04, que estén previamente diagnosticados con TDAH. En este sentido, se pedirá autorización del Distrito Escolar para implementar el programa y hacer la selección de los participantes a través de la Unidad de Orientación y Psicología, tomando como referencia los criterios de inclusión.

1. **Formación del equipo facilitador:**

Se formará un equipo de profesionales para la ejecución del programa, compuesto por ocho personas: las creadoras del programa y cuatro orientadores o psicólogos de los centros educativos de dicho Distrito Educativo, quienes tendrán la responsabilidad de coordinar cada grupo de participantes, de modo que cada aula esté coordinada por dos profesionales.

1. **Evaluación pre-intervención:**

Antes de iniciar las sesiones de intervención se evaluarán las funciones ejecutivas de los niños a través de la aplicación de pruebas neuropsicológicas (ver anexo 1) con el objetivo de detectar aquellos aspectos neuropsicológicos más sensibles de estos niños, así como las funciones ejecutivas más deterioradas; para llevar a cabo esta evaluación ambos padres deben firmar un consentimiento informado (ver anexo 2). Los profesionales que aplicarán dichas pruebas serán personas especializadas en este tipo de evaluaciones, quienes registrarán los resultados obtenidos por cada participante y elaborarán un informe.

1. **Implementación del entrenamiento:**

Después de realizar una selección de los niños que participarán, se planificará una sesión informativa con los padres y el equipo de profesionales para la ejecución del programa, donde se presentará al equipo coordinador, se describirá la propuesta, se plantearán las ventajas y beneficios que tanto ellos como sus hijos van a obtener, se les presentará el cronograma de actividades (cantidad de sesiones y horarios) y se les entregará el consentimiento informado en el que autorizarán que sus hijos participen en el programa de intervención. Posteriormente, se ejecutarán las actividades de entrenamiento de las funciones ejecutivas y paralelamente las sesiones de psicoeducación con los padres.

1. **Evaluación post-intervención:**

Al finalizar el tiempo estimado para la realización del programa de entrenamiento, se realizará una nueva evaluación de las funciones ejecutivas (con firma de otro consentimiento informado), para analizar los resultados alcanzados con el programa, establecer las comparaciones pre y post intervención y valorar su efectividad.

1. **Cierre del programa:**

En esta fase cada coordinador de grupo detallará a los padres (de forma individual) los resultados del entrenamiento.

El programa se implementará en el local del Centro de Recursos para la Atención a la Diversidad (CAD), ubicado en la Urbanización Las Américas, en la ciudad de Santiago; los padres o tutores tendrán la responsabilidad de llevar a los niños a dicho lugar en el horario correspondiente.

**4.2. Características de las actividades**

En base a los objetivos propuestos y a la metodología planteada, se incluirán actividades lúdicas, manipulativas, verbales y motrices (ajedrez, laberintos, puzles, entre otras), usando estímulos visuales y auditivos.

Dichas actividades se organizarán con sesiones de trabajo individuales, en parejas y/o grupales; se formarán 4 grupos de trabajo en aulas diferentes; cada grupo estará constituido por 5 niños, coordinados por sus respectivos profesionales responsables de la ejecución del programa.

Las actividades se desarrollarán en un ambiente libre de ruido, espacioso y ventilado; serán actividades variadas, con incremento de la complejidad, pero evitando las reacciones de frustración y estrés en los niños, y proporcionando períodos de descanso entre cada ejercicio (Barkley, 1990); además, se adaptarán a las características individuales de los participantes, con el objetivo de que resulten atractivas y motivantes y que estimulen diferentes canales sensoriales (Ríos et al. 2016).

**4.3. Temporalización**

El programa de entrenamiento tendrá una duración total de cinco meses, distribuidos de la siguiente manera (ver tabla 4):

La etapa de la selección de participantes, formación del equipo de profesionales responsables de la ejecución del programa y la evaluación pre-intervención se realizará durante el primer mes.

La implementación del entrenamiento tendrá una duración de 3 meses: la sesión informativa consta de 4 actividades, con una duración total de 60 minutos y las sesiones de intervención con los niños constan de 51 actividades, las cuales serán realizadas dos veces por semana (12 semanas), con una duración de 1 hora, para un total de 24 sesiones.

Las sesiones de psicoeducación se realizarán mensualmente, para un total de tres encuentros con una duración de 90 minutos cada uno, cuyo horario quedará definido en coordinación con los padres. Cada sesión tendrá dos momentos: uno formativo (60 minutos), en el cual se desarrollará el tema y otro reflexivo (30 minutos), donde los padres podrán plantear sus dudas, preguntas, problemáticas y situaciones particulares, generando un ambiente enriquecedor para todo el grupo, ya que tendrán la oportunidad de describir sus experiencias y con esto fomentar un feedback entre todos los participantes; el tiempo para cada momento será flexible y se ajustará atendiendo el grado de participación de los padres (ver tabla 5).

Finalmente, la evaluación post-intervención y la fase del cierre del programa se realizará en el quinto mes.

**4.4. Cronograma**

A continuación se adjunta el cronograma del programa de intervención, cuya ejecución será paralela al curso escolar; se detallan las fases del programa, las actividades informativas, de psicoeducación y de entrenamiento de las funciones ejecutivas que se realizarán en cada sesión, así como el tiempo estimado para cada una.

Tabla 4.

*Cronograma de las fases del programa de entrenamiento cognitivo*

|  |  |
| --- | --- |
| FASES DEL PROGRAMA | TEMPORALIZACIÓN |
| 1. Selección de los participantes | 1 mes |
| 2. Formación del equipo facilitador |
| 3. Evaluación pre-intervención |
| 4. Implementación:  -Sesión introductoria  -Sesiones de entrenamiento en función ejecutiva  -Sesiones de psicoeducación | 3 meses |
| 5. Evaluación post-intervención | 1 mes |
| 6. Cierre del programa |
| TOTAL | **5 meses** |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 5.

*Cronograma de la sesión informativa y de psicoeducación*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MES | | SESIONES | TIEMPO (MINUTOS) |
| MES 1 | **SESIÓN INFORMATIVA** | | |
| **Sesión 1** | | |
| Actv. 1: Presentación del equipo coordinador | | **5** |
| Actv. 2: Presentación del programa (importancia, ventajas y beneficios, tipo de actividades | | **30** |
| Actv. 3: Presentación del cronograma de las sesiones de entrenamiento y de psicoeducación | | **5** |
| Actv. 4: Firma del consentimiento informado | | **20** |
| **SESIÓN PSICOEDUCACIÓN** | | |
| **Sesión 1** | | |
| Actv. 1: Información sobre el TDAH | | **60** |
| Actv. 2: Espacio para dudas, preguntas y reflexión | | **30** |
| **Sesión 2** | | |
| Actv. 3: Afrontando el diagnóstico | | **60** |
| Actv. 4: Espacio para dudas, preguntas y reflexión | | **30** |
| **Sesión 3** | | |
| Actv. 5: Ayudando a mi hijo con TDAH | | **60** |
| Actv. 6: Espacio para dudas, preguntas y reflexión | | **30** |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Para el desarrollo de las actividades de entrenamiento, en cada sesión se trabajarán diferentes funciones ejecutivas; se dispondrán de algunos minutos al inicio de cada día para hacer una breve introducción (bienvenida, organización y retroalimentación de las actividades realizadas el día anterior), se darán minutos de descanso entre las actividades y al final se hará un resumen de lo trabajado en la sesión (ver tabla 6).

Tabla 6.

*Cronograma de las sesiones de entrenamiento en función ejecutiva*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MES | SESIONES | | TIEMPO (MINUTOS) |
| MES 1 | **Sesión 1** | | |
| Introducción al programa de intervención | | **5** |
| Actv. 1: Dinámica de Presentación “La Tela de Araña” | | **25** |
| Actv. 2: Normas y autoevaluación | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| **Sesión 2** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 3: Simón dice | | **15** |
| Actv. 4: Detalles | | **25** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| **Sesión 3** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 5: Observando los dibujos | | **20** |
| Actv. 6: Coloreando figuras geométricas | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| **Sesión 4** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 7: Sólo tres letras | | **20** |
| Actv. 8: Dibujemos figuras geométricas | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| **Sesión 5** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 9: Completemos las operaciones matemáticas | | **20** |
| Actv. 10: Secuencias inversas | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| **Sesión 6** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **5** |
| Actv. 11: El juego del pañuelo | | **25** |
| Actv. 12: Conejito de las vocales | | **25** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 7** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 13: Carrera de coches | | **25** |
| Actv. 14: Ordena las historias | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 8** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 15: Secuencias inversas de colores | | **20** |
| Actv. 16: Construyendo bajo un modelo dado | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| MES 2 | **Sesión 9** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **5** |
| Actv. 17: Juguemos ajedrez | | **50** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 10** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **5** |
| Actv. 18: Somos astronautas | | **25** |
| Actv. 19: Todos calladitos | | **25** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 11** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **5** |
| Actv. 20: Max (juego de mesas) | | **20** |
| Actv. 21: Ordenando números pares e impares | | **15** |
| Actv. 22: ¡Escribo y cambio! | | **15** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 12** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **5** |
| Actv. 23: El dado gigante | | **30** |
| Actv. 24: Encuentra vocales | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 13** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 25: Consignas acústicas | | **20** |
| Actv. 26: Hagamos una limonada | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| **Sesión 14** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 27: Imágenes revueltas | | **20** |
| Actv. 28: Intruso | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| **Sesión 15** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 29: Ordenando los números de mayor a menor | | **15** |
| Actv. 30: Go/no go (Hacer/no hacer) | | **10** |
| Actv. 31: ¿Qué relación tiene? | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 16** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 32: Laberintos | | **20** |
| Actv. 33: Prepara tu mochila por pasos | | **15** |
| Actv. 34: Atrapando animales coloridamente | | **10** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| MES 3 | **Sesión 17** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 35: Ensartar bolas | | **15** |
| Actv. 36: Unir con puntos | | **15** |
| Actv. 37: Contrastes | | **15** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 18** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 38: Solucionando problemas | | **20** |
| Actv. 39: Cambia una palabra, pero no la frase | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| **Sesión 19** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 40: Dibuja con un círculo | | **20** |
| Actv. 41: Vamos al supermercado | | **25** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 20** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 42: Más y menos | | **10** |
| Actv. 43: ¡Vamos de compras! | | **10** |
| Actv. 44: Puzzle | | **25** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 21** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 45: Familia de cartas | | **20** |
| Actv. 46: Colocamos/ desordenamos/ ordenamos | | **25** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 22** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 47: Sumando y restando | | **20** |
| Actv. 48: El turista y el guía | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **10** |
| **Sesión 23** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **10** |
| Actv. 49: La súper canica | | **25** |
| Actv. 50: Twister loco | | **20** |
| Resumen de la sesión | | **5** |
| **Sesión 24** | | |
| Retroalimentación de la sesión anterior | | **5** |
| Actv. 51: Organizando mis producciones | | **45** |
|  | Resumen de la sesión y del programa de entrenamiento | | **10** |
| Total de sesiones: 24 | | **Total de actividades:51** | |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

**4.5. Descripción de las actividades**

**4.5.1. Actividades de psicoeducación**

**Actividad 1. Información sobre el TDAH**

Objetivo: ofrecer información detallada y actual sobre las características generales del trastorno: naturaleza, etiología, síntomas, posible comorbilidad, prevalencia, tratamiento, etc.

**Actividad 2. Afrontando el diagnóstico**

Objetivo: crear conciencia a los padres sobre la importancia de la aceptación del trastorno como una vía para ayudar a sus hijos, ayudarles en la comprensión de las implicaciones del trastorno (afectación en el plano escolar, familiar y en las habilidades sociales, entre otras) y en el compromiso que es necesario asumir por parte del afectado y su familia hacia la mejora terapéutica y personal.

**Actividad 3. Ayudando a mi hijo con TDAH**

Objetivo: ofrecer a los padres estrategias para abordar de forma adecuada los síntomas y las implicaciones del TDAH, tanto en el ámbito escolar como en el hogar, y guiarles sobre las pautas ante las posturas que deben asumir en relación determinados hechos.

**4.5.2. Actividades de entrenamiento de las funciones ejecutivas**

Tabla 7. *Actividad 1*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Dinámica de Presentación “La Tela de Araña” |
| Objetivo | Generar un buen clima para comenzar el trabajo, conocer a todos los miembros del grupo y que éstos se conozcan entre sí. Motivar a los participantes y lograr la atención de los niños de forma lúdica. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 25 Minutos |
| Descripción de la actividad | Para llevar a cabo la presentación de todos los niños y los profesionales responsables del programa y del grupo, se realizará una tarea que implique presentar sus nombres y trabajar la memoria de una forma lúdica y que favorezca su motivación.  Todos los miembros del grupo formarán un círculo de pie. Uno de los profesionales coge un ovillo de lana y dice su nombre, edad, lo que le gusta hacer, etc. y lo lanza a otro miembro del grupo, pero sin soltar la punta del hilo y así sucesivamente hasta no quedar nadie al que no se le haya pasado. Posteriormente, habrá que ir desenredando esa tela de araña que se ha formado, adivinando los datos de la persona que te tocará.  Cuando alguien no recuerde todos los datos, se le ayudará a recordarlos entre todos y se dará la indicación de que los recuerde de forma consecutiva. Si no lo logra de esta forma, se volverá a dar ayuda y se indicará al niño que añada su nombre, siguiendo el juego. |

(Tomada de Martín González, s.f.).

Tabla 8. *Actividad 2*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Normas y autoevaluación |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de inhibición a través del establecimiento y cumplimiento de algunas normas de trabajo y de comportamiento para procurar un clima armonioso y de respeto. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 20 Minutos |
| Descripción de la actividad | En esta actividad se dará a conocer a los niños las normas de trabajo y de comportamiento en el grupo: se acordarán con los niños las normas a cumplir durante las actividades, partiendo de la necesidad de las mismas, hasta la generación del listado de normas específicas. Se irá realizando un cartel con las normas y se les explica al grupo que su incumplimiento afecta al niño y a los demás, por lo que es importante que se cumplan.  Es importante que las normas sean generadas por los mismos niños y de faltar alguna norma en particular el profesional responsable del grupo puede agregarlas, explicando a los participantes la importancia de incluirla. Además, los niños anotarán cada uno en sus cuadernos las normas acordadas. Algunas normas que pueden valer como ejemplo son: obedecer a los mandatos, no molestar a los compañeros, no insultar, no decir palabrotas, seguir las reglas de las actividades, esperar su turno para hablar, levantar las manos para participar, etc. |

(Tomada de Martín González, s.f.).

Tabla 9. *Actividad 3*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Simón dice |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de inhibición. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 15 minutos |
| Descripción de la actividad | Quien coordina la actividad es el llamado "Simón", es decir, el que dirige la acción. Los niños deben hacer lo que Simón dice. La actividad consiste que cuando se diga  la frase mágica *"Simón dice"* los niños deben ejecutar la acción; si no se dice la frase mágica antes de indicar la acción, los participantes no la deben ejecutar, ya que de esta forma pierden. Es decir:   * Si el moderador expresa: "Simón dice que saltes", los jugadores deben saltar o quedan eliminados; si el moderador dice simplemente "salta", no deben saltar o quedarán eliminados. En general, es el seguimiento de órdenes lo que importa, no las acciones. * Si el moderador dice "Simón dice que toques la punta del pie", el jugador debe demostrar solamente que está intentando tocar sus dedos del pie.   Lo que se pone en juego es la capacidad distinguir entre las peticiones factibles y no factibles, más que demostrar la capacidad física de hacerlo.  Esta actividad intenta conseguir que cada uno quede eliminado lo más rápidamente posible, y es trabajo de cada participante seguir en el juego tanto tiempo como sea posible. El último de los seguidores de Simón gana (aunque el juego no tiene por qué desarrollarse siempre hasta el final).  Se puede variar la dinámica y adaptarla a las diferentes edades y capacidades de los niños, haciendo un seguimiento auditivo con apoyo visual de movimientos de los pulgares en diferentes posiciones.  Para el desarrollo de la actividad se forma un círculo y se puede aumentar el grado de complejidad diciendo las consignas cada vez más rápido (ver anexo 3). |

(Tomada de www.fundacioncadah.org/web/).

Tabla 10. *Actividad 4*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Detalles |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Grupal o individual |
| Tiempo | 25  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en presentarles a los niños diferentes láminas, por un tiempo determinado; después, éstos deben mencionar aquellos detalles que observaron en la misma.  Se iniciará presentando por 15 segundos la lámina  y se les pedirá que digan los detalles de la misma; cada vez disminuirá el tiempo de presentación de la lámina, por lo tanto irá aumentando la dificultad de la tarea (ver anexo 4). |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 11. *Actividad 5*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Observando los dibujos |
| Objetivo | Entrenar la flexibilidad cognitiva y la capacidad de inhibición. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se les mostraran a los niños una serie de tarjetas de manera separadas y se les pedirá que cuando observen los dibujos deben decir el nombre de cada uno, pero cuando vean el champú deben de dar tres palmadas a la mesa con ambas manos y cuando vean el jabón líquido deben ponerse de pie (ver anexo 5).  Se debe ir aumentando la rapidez en cambiar las imágenes y el niño que se equivoque es eliminado. |

(Tomada deGonzález, 2015).

Tabla 12. *Actividad 6*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Coloreando figuras geométricas |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Individual o grupal |
| Tiempo | 20  minutos |
| Descripción de la actividad | En esta actividad se les presentará a los niños un folio con distintas figuras geométricas, las cuales estarán compuestas por círculos, cuadrados y triángulos.  Se iniciará entregándoles a los niños un folio en el cual deberán colorear cada figura del color que se le pida, y se les recordará que deben colorear sin salirse del contorno de las figuras (ver anexo 6). |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 13. *Actividad 7*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Sólo tres letras |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de inhibición, la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en solicitarle al niño que ejecute una tarea específica asociada a un único estímulo, ante una emisión estimular variada. Para el desarrollo de la actividad se utilizará una poesía sobre la paz, denominada *“Sólo Tres Letras”*.     * Se leerá a los niños la poesía y se le indicará que cuando escuchen la palabra “Tres” deberán colocarse de pie y cuando escuchen la palabra “Paz” deberán sentarse. * Luego, utilizando la misma poesía se le indicará que cuando escuchen la palabra “Sólo” deberán colocarse en parejas y cuando escuchen la palabra “Para” deberán saltar.   Los niños que comentan errores van saliendo del juego. Para aumentar el grado de complejidad se puede leer la poesía cada vez más rápido (ver anexo 7). |

(Tomada de [www.acpgerontologia.com/documentacion/estimulacioncognitiva.pdf](http://www.acpgerontologia.com/documentacion/estimulacioncognitiva.pdf)).

Tabla 14. *Actividad 8*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Dibujemos figuras geométricas |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de inhibición. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se le proporciona a cada niño una hoja la cual contiene figuras geométricas de diferentes colores (rojo, azul, verde y amarillo) y se le suministra témpera de esos mismos colores. Se le explica al niño que debe dibujar la figura geométrica que está a la izquierda del color de la figura de la derecha y viceversa. Por ejemplo: el círculo rojo lo debes dibujar de color verde y el círculo verde de color rojo. Se le indica que debe evitar salirse del contorno de las figuras (ver anexo 8). |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 15. *Actividad 9*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Completemos las operaciones matemáticas |
| Objetivo | Entrenar memoria de trabajo. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se le presenta al niño operaciones matemáticas incompletas de modo que tenga que resolverlas utilizando el signo correspondiente al cálculo. Las operaciones deben adaptarse al nivel de conocimiento matemático de los niños (ver anexo 9). |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 16. *Actividad 10*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Secuencias inversas |
| Objetivo | Entrenar la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se leen al niño una secuencia de palabras, letras y/o números, las cuales tendrá que repetir verbalmente en orden inverso a cómo la secuencia fue presentada, es decir, que el niño debe repetir de forma verbal la secuencia (en sentido inverso), por ejemplo, si le decimos 1-2, el niño debe repetir 2-1.  Es importante en esta actividad cuidar la frustración en los niños que no consigan decir la secuencia adecuadamente, y ayudarles dándoles técnicas como: repasar y, al invertir, tratar de memorizar bien el orden directo antes de invertirlo (ver anexo 10). |

(Tomada de Martín González, s.f.).

Tabla 17. *Actividad 11*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | El juego del pañuelo |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y la capacidad de inhibición. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 25  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en que los niños puedan estar atentos a un número, para conseguir el pañuelo cuando le toque su turno.  Este juego se hará en grupo: se dividirá en dos, cada niño/a tendrá un número asignado, que será el mismo para cada grupo. En medio habrá otro/a niño con un pañuelo y cuando éste diga un número, el niño/a de cada grupo que tiene ese número deberá coger el pañuelo y llegar a su grupo sin que el otro lo alcance, si el compañero lo alcanza, pierde. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 18. *Actividad 12*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Conejito de las vocales |
| Objetivo | Entrenar la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 25 minutos |
| Descripción de la actividad | Se les enseña a los niños la canción “Conejito” y se les indica que la actividad consiste en que cuando se les diga una vocal específica, deben cambiar todas las vocales dentro de las sílabas de la canción, por la vocal que se les ha mencionado y luego cantarla de esa manera, por ejemplo: Conejito (con la “a”, canajata) (con la “e”, cenejete), etc. Se repetirá la canción tantas veces se requiera, hasta que los niños dominen el cambio de las vocales; se puede aumentar el grado de complejidad cantando la canción con mayor velocidad (ver anexo 11). |

(Tomada deGonzález, 2015).

Tabla 19. *Actividad 13*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Carrera de coches |
| Objetivo | Entrenar la atención sostenida. |
| Aplicación | Grupal o individual |
| Tiempo | 25  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en realizar un circuito de carreras de coches, simulando calles, para que los niños puedan contar las vueltas que los coches serán capaces de dar.   * Se les indicará a los niños que presten atención al circuito y que deben contar las vueltas que dé el coche; cada vez que dé una vuelta el niño deberá anotarlo. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 20. *Actividad 14*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Ordena las historias |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se le presentan al niño una serie de fichas desordenadas que sugieren una secuencia de acciones; la tarea del niño consiste en organizar las láminas siguiendo la secuencia correcta (se le puede indicar que las enumere o que manualmente las recorte y las coloque correctamente). Luego se le pide que cuente una historia a partir de las secuencias y que coloree los dibujos (ver anexo 12). |

(Tomada de Martín González, s.f.).

Tabla 21. *Actividad 15*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Secuencias inversas de colores |
| Objetivo | Entrenar la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Individual. |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se mostrará una secuencia de colores por medio de tarjetas y los niños deben verbalizarla de forma inversa, es decir:   * Se mostrará una secuencia de tarjetas de colores, manteniendo cada una visible durante 2 segundos, antes de ocultarla y presentar la siguiente. Cada niño debe invertir mentalmente la secuencia y luego repetirla de forma verbal. * Se irá aumentando la cantidad de colores que conformen cada secuencia.   **Colores:** Rojo (R), Verde (Ve), Azul (Az), Amarillo (Am), Naranja (N), Violeta (Vi) (ver anexo 13). |

(Tomada de Martín González, s.f.).

Tabla 22. *Actividad 16*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Construyendo bajo un modelo dado |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en mostrarle al niño con bloques grandes una figura en particular:   * El niño debe comenzar mencionando cuál es la parte que va a comenzar armar (la base es lo primero), si el niño no lo dice es importante que el profesional encargado se lo diga; luego, debe pedirle las fichas que necesita para lograrlo, diciendo la cantidad, tamaño, forma y color. * Con los materiales, el niño debe de comenzar a armarlo; si al niño le hace falta alguna ficha y el profesional encargado se da cuenta, es importante no decírselo al niño, sino que él mismo debe darse cuenta; si no lo hace, el profesional encargado debe provocar que el niño dé cuenta de lo que le falta, a través de preguntas. |

(Tomada de Castañeda Suancha, s.f.).

Tabla 23. *Actividad 17*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Juguemos ajedrez |
| Objetivo | Entrenar la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Parejas |
| Tiempo | 50 minutos |
| Descripción de la actividad | Los niños formarán parejas para jugar ajedrez, se tomará en cuenta aquellos participantes que se les dificulte dominar las reglas del juego para proporcionarles la ayuda necesaria. |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 24. *Actividad 18*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Somos astronautas |
| Objetivo | Entrenar la atención sostenida. |
| Aplicación | Grupal o individual |
| Tiempo | 25  minutos |
| Descripción de la actividad | Consiste en simular que un cohete va a salir al espacio y debemos contar de forma decreciente (10,9,8,7,6,5,4,3,2,1,0).  Se inicia contando desde el número 5 de forma decreciente, de tal forma que cuando lleguen al número 0, partirá su vuelo hacia la luna (el cual se marcará en un punto específico). Luego se irá incrementando el  nivel de dificultad, aumentando los números a contar. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 25. *Actividad 19*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Todos calladitos |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de inhibición. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 25 minutos |
| Descripción de la actividad | Se coloca la canción “Te invito a leer conmigo” y se entona junto a los niños. Luego se les indica que la cantarán en grupo, pero que cuando escuchen la palabra “leer” deberán quedarse en silencio. Quien se equivoque perderá y se eliminará del juego. Ganarán quienes logren entonar la canción completa inhibiendo la palabra “leer”. Se puede repetir el ejercicio inhibiendo la palabra “invito” (ver anexo 14). |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 26. *Actividad 20*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Max (juego de mesas) |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en un juego de mesa en el cual los jugadores colaboran para lograr que un pájaro, una ardilla y un ratón regresen sanos y salvos a casa antes que el hambriento gato “Max” salte sobre ellos.  Los niños arrojan el dado para que los animales se muevan por el tablero, así entrenan la capacidad de planificación ante el azar como factor incontrolable; el equipo de jugadores puede dividir el número de movimientos entre los diferentes animales, trabajando así el control mediante planificación y priorización (ver anexo 15). |

(Tomada de www.neuronup.com/es/).

Tabla 27. *Actividad 21*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Ordenando números pares e impares |
| Objetivo | Entrenar la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 15 minutos |
| Descripción de la actividad | Se le dice al niño una serie de cifras y su tarea consiste en decir de dichas cifras, primero los números pares y luego los impares. Por ejemplo: 3-2-5 (el niño tendría que decir 2-3-5). Se puede aumentar la complejidad de la actividad incrementando la cantidad de cifras, siempre y cuando vaya acorde a la edad del niño. |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 28. *Actividad 22*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | ¡Escribo y cambio! |
| Objetivo | Entrenar la flexibilidad cognitiva. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 15 minutos |
| Descripción de la actividad | Se le proporciona al niño una hoja con categorías de palabras (colores, animales, frutas, etc.) y se le indica que debe escribir durante 2 minutos todas las palabras que recuerde, correspondiente a cada categoría que se esté trabajando. Se le indica que cuando escuche la consigna ¡cambio!, debe cambiar de categoría aunque no la haya completado.  Si se está trabajando con los escolares más pequeños, que aún no dominan completamente la escritura ni la lectura, la actividad se hará de forma oral.  Se puede aumentar la complejidad de la actividad disminuyendo el tiempo o colocando otro tipo de categorías más complejas (ver anexo 16). |

(Tomada de Guerrero, 2014).

Tabla 29. *Actividad 23*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | El dado gigante |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 30 minutos |
| Descripción de la actividad | Para este juego se necesitarán varios materiales:   * Un dado gigante que se puede construir con el material que parezca más adecuado según la edad de los participantes. * Prendas de ropa de una talla lo suficientemente grande para que les sirva a todos los participantes: calzado, pantalón, chaqueta, guantes y gorro. * Un regalo o premio, cuyo contenido sea desconocido para los niños, y que se tiene que envolver con el máximo número de capas de papel que se pueda, para complicar el proceso de desenvoltura. Es recomendable que el premio sea algo que puedan compartir y/o repartir entre los participantes.   El objetivo del juego es intentar ser el primero en desenvolver el premio ataviado con todas las prendas puestas en un orden prefijado.  Se iniciará tirando el dado para establecer el número que hay que sacar para empezar a participar. Este número se podrá cambiar cada cierto número de rondas para mantener la motivación de los niños. A continuación se colocan sobre una mesa o soporte parecido las prendas de ropa y el premio envuelto, y se establecerá el orden en el que tendrán que ponerse las diferentes prendas. Si no se sigue el orden tendrán que quitarse todas las prendas y empezar desde el principio. Una vez que un jugador haya conseguido sacar el número predeterminado se acercará al lugar donde están las prendas y el premio para empezar a ponerse la ropa. Cuando esté todo colocado en el orden correcto podrá comenzar a quitar las capas de papel del premio. Cuando un jugador saca el número y comienza a vestirse para intentar llegar a desenvolver el premio, los demás participantes seguirán tirando el dado para intentar conseguir el número y parar el proceso. En el momento que otro jugador saque el número buscado, el que ya estaba en el proceso tendrá que parar y desvestirse lo más rápido posible para darle las prendas al siguiente jugador.  En este juego es importante fomentar el buen trato entre los participantes a la hora de intercambiarse la ropa, al cambiar el turno de juego y adaptar y/o controlar el nivel de competitividad que se genere. |

(Tomada de Laredo Alcázar, 2017).

Tabla 30. *Actividad 24*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Encuentra vocales |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Individual o grupal |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | En esta actividad se les presentará a los niños una lista con letras. Su tarea consiste en encontrar las vocales “a” y “e”; la primera la tacharán de color rojo y la segunda de color azul.   * De acuerdo a la edad del grupo el nivel de complejidad puede variar, pidiendo que tachen más vocales, con colores diferentes. * Este ejercicio puede variar buscando consonantes  o sílabas, de acuerdo al nivel de conocimiento del grupo (ver anexo 17). |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 31. *Actividad 25*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Consignas acústicas |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Individual o grupal |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en crear con los niños un código de sonido, a través del cual ellos deberán realizar lo que se le pide en cada uno de los sonidos.   * Se iniciará diciéndoles: si se da un golpe en la mesa (1) debe subir y bajar el brazo izquierdo, si se dan dos golpes (2) debe subir y bajar el brazo derecho. * A medida que los niños dominen cada una de las consignas se irá aumentando la velocidad en que se repiten los golpes. * La secuencia puede ser: 1-2-2-1-1-2. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 32. *Actividad 26*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Hagamos una limonada |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Individual/Grupal |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se les muestra a los niños los pasos para la elaboración de un jugo de limón, luego se les pide que dibujen los pasos en el mismo orden en que se les mostró y, finalmente, en equipo hacen una limonada, sin fijarse del dibujo (ver anexo 18); los niños sólo verbalizarán los pasos y el profesional encargado manipulará los instrumentos y/o aparatos de cocina (por seguridad). |

(Tomada de www.neuronup.com/es/).

Tabla 33. *Actividad 27*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Imágenes revueltas |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en pedirle al niño que observe la imagen, luego se le pide que la descomponga para que la organice (ver anexo 19). |

(Tomada de www.neuronup.com/es/).

Tabla 34. *Actividad 28*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Intruso |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Individual o en grupal |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | En esta actividad se expondrán  un grupo de cuatro imágenes, de las cuales todas tienen relación menos una; los niños  deben encontrar cuál es el “intruso” de esa serie, tachándolo con un lápiz rojo (ver anexo 20). |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 35. *Actividad 29*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Ordenando los números de mayor a menor |
| Objetivo | Entrenar la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 15 minutos |
| Descripción de la actividad | Se le dice al niño un conjunto de cifras para que las ordene mentalmente (sin soporte de papel) de mayor a menor. Por ejemplo: 1-8-3 (el niño tendría que decir 8-3-1). Se puede aumentar la complejidad de la actividad incrementando la cantidad de cifras, siempre y cuando vaya acorde a la edad del niño. |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 36. *Actividad 30*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Go/no go (Hacer/no hacer) |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de inhibición. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 10 minutos |
| Descripción de la actividad | A continuación el profesional encargado del grupo dirigirá tres actividades go/no go con el uso de un dispositivo electrónico:     * Se le presenta al niño en la pantalla del computador imágenes de una palmada y un zapato. Se le indica que cuando aparezca el dibujo de la palmada deberá dar un pisotón y cuando aparezca la imagen de un zapato deberá dar una palmada, pero si se presentan otros dibujos no deberá hacer nada. * Aparecerán en la pantalla círculos de diferentes colores. Se le indica al niño que cuando aparezca el círculo color azul, deberá decir rojo y cuando aparezca el círculo rojo, deberá decir azul, pero el resto de los círculos de otros colores lo deberá nombrar correctamente. * Se le indica al niño  que cuando aparezca en la pantalla la palabra “SI”, deberá decir “NO” y cuando aparezca la palabra “NO”, deberá decir “SI”, el resto de las palabras las debe leer correctamente.     El educador irá haciendo clic en el ratón para cambiar de pantalla, dará un minuto de descanso entre las actividades y podrá aumentar el grado de complejidad dando clic a la pantalla cada vez más rápido. |

(Tomada de Jarque García, s.f.).

Tabla 37. *Actividad 31*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | ¿Qué relación tiene? |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 20  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en  presentar a los niños un conjunto de dibujos, de los cuales algunos de ellos tienen relación y otros no; los niños deberán rodear aquellos que se relacionan. Se les pedirá que rodeen con un lápiz rojo, aquel objeto que no tiene ninguna relación con los demás. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 38. *Actividad 32*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Laberintos |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Individual o grupal |
| Tiempo | 20  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad  consiste entregar a los niños una ficha en la cual tienen que buscar un camino en un laberinto para unir dos elementos relacionados.  A los niños se les indica: debes atravesar o salir del laberinto comenzando en el punto que indica “inicio” hasta llegar a la salida, recuerda que no debes atravesar paredes, ni comenzar a dibujar el camino desde el final hacia el principio. Se iniciará entregando una ficha donde deberán ayudar al conejo a encontrar la zanahoria. Luego se irán realizando otros laberintos (ver anexo 21). |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 39. *Actividad 33*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Prepara tu mochila por pasos |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 15 minutos |
| Descripción de la actividad | Se les presentará a los niños los elementos que contiene una mochila; luego se extraen y se indica a los niños que coloquen los elementos en el orden que se les indicó (ver anexo 22). |

(Tomada de www.neuronup.com/es/).

Tabla 40. *Actividad 34*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Atrapando animales coloridamente |
| Objetivo | Entrenar la flexibilidad cognitiva así como la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 10 minutos |
| Descripción de la actividad | Se le mostrará al niño un cuadro donde hay tres animales: un ciervo, una garza y un pingüino y se le asignará un color a cada animal: rosa a la garza, azul al ciervo y verde al pingüino. Se le pedirá al niño que cada vez que escuche el color, lo asocie con el animal que le corresponda, o viceversa (cada vez que escuche el animal, lo asocie con el color).  Se le proporcionan los tres lápices del color correspondiente a cada animal y la persona encargada del entrenamiento dirá: “ahora cada vez que nombre el animal o el color quiero que recuerdes a qué se asocia y debes tacharlo con el mismo color, por ejemplo: si digo garza tú debes tachar en el cuadro la garza con el color rosa y si digo azul debes tachar el ciervo con el lápiz azul”.    Para aumentar el grado de complejidad, se puede ir cambiando de color o de animal de manera más rápida (ver anexo 23). |

(Tomada deGonzález, 2015).

Tabla 41. *Actividad 35*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Ensartar bolas |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 15 minutos |
| Descripción de la actividad | Se les presentará a los niños una cuerda y bolas de distintos colores; a continuación, se les presenta una serie o patrón con dichas bolas el cual deberán repetir.   * Se iniciará ensartando dos bolas rojas y dos bolas azules, luego se les irán variando los diferentes patrones a seguir, incrementando el grado de complejidad. * Se tomará en cuenta el tiempo que tarda cada uno en formar cada serie para observar las dificultades que tiene, así como cuánto tiempo ha mantenido la atención. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 42. *Actividad 36*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Unir con puntos |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Individual o en grupal |
| Tiempo | 15  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en presentar unos puntos numerados (teniendo en cuenta hasta qué número conoce el grupo) y pedir a los niños que los unan para formar un dibujo. Se les indicará que deben unir los puntos siguiendo el orden de los números (ver anexo 24). |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 43. *Actividad 37*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Contrastes |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Individual o grupal |
| Tiempo | 20  minutos |
| Descripción de la actividad | Consiste en presentar a los niños dos imágenes, en las cuales deberán buscar las diferencias, éstas pueden variar su complejidad según edad que tenga el grupo a trabajar.  Se les pedirá a los niños que busquen las diferencias que observan en las imágenes que se les entrega (ver anexo 25). Esta actividad iniciará por un nivel bajo para ir aumentando poco a poco su complejidad. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 44. *Actividad 38*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Solucionando problemas |
| Objetivo | Entrenar la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se le leen al niño enunciados de problemas para que dé la solución, sin la utilización de lápiz ni papel. Los problemas son los siguientes:   * Un niño tiene 9 pelotas; si regala 1 pelota a cada uno de sus cinco amigos, ¿cuántas pelotas le quedan? * Matilde tiene 4 caramelos. Por su cumpleaños recibe 2 caramelos más; en Navidad le regalan otro caramelo, ¿Cuántos caramelos tendrá al final? * Juan pesaba antes 70 libras; ahora pesa 65 libras. ¿Cuántas libras ha adelgazado Juan?   Los problemas pueden variar de complejidad, atendiendo las edades de los niños. |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 45. *Actividad 39*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Cambia una palabra, pero no la frase |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida, así como también la capacidad de inhibición. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 20  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en repetir una frase que tiene una estructura determinada, pero los niños deben introducir una palabra nueva cada vez que le llegue su turno, sin que se repitan las palabras añadidas.   * Se iniciará con la frase: *“El niño juega y la niña canta”*; éstos deberán ir cambiando la frase a medida que le toque su turno, por ejemplo: “el niño juega y la niña ríe”, “el niño salta y la niña ríe”. * Tras finalizar la ronda en el grupo, se iniciará con otra frase, incrementando el nivel de complejidad.   El niño que no logre introducir una palabra nueva cederá el turno al siguiente y saldrá del juego. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 46. *Actividad 40*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Dibuja con un círculo |
| Objetivo | Entrenar la flexibilidad cognitiva. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se les entrega a los niños unas hojas en blanco, con el objetivo de que dibujen tantas cosas diferentes como sea posible, a partir de un círculo. Se les pregunta a los alumnos si les gusta dibujar y si son buenos dibujando cosas. Se les pregunta qué cosas les gusta dibujar. A continuación, se les dice que queremos hacer tantos dibujos diferentes como podamos a partir de un círculo, y queremos que nos ayuden dándonos ideas nuevas. Les insistimos en que queremos encontrar dibujos tan nuevos y originales como sea posible, dibujos que nadie haya pensado aún. Cuantos más dibujos tengamos, mucho mejor. |

(Tomada de Fundación Séneca, s.f.).

Tabla 47. *Actividad 41*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Vamos al supermercado |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 25  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en simular un supermercado, donde los niños tienen que comprar una serie de artículos calculando la cuenta mentalmente.   * En una mesa se colocarán diferentes artículos que pueden encontrarse en el supermercado, cada uno de estos tendrán un precio asignado. * De forma individual y en pareja, se les pedirá a los niños que pasen por el supermercado a comprar los artículos de su preferencia, calculando mentalmente cuánto deben pagar por sus compras. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 48. *Actividad 42*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Más y menos |
| Objetivo | Entrenar la flexibilidad cognitiva. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 10 minutos |
| Descripción de la actividad | En una hoja de papel se colocan parejas de números (por columnas). Al niño se le dice que tiene que poner un signo de más (+) entre cada pareja de números, pero cuando escuche la palabra CAMBIO, tendrá que poner un signo de menos (-); cuando escuche la palabra CAMBIO (otra vez) tendrá que poner de nuevo un signo más, y así sucesivamente (ver anexo 26). |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 49. *Actividad 43*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | ¡Vamos de compras! |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 10 minutos |
| Descripción de la actividad | Se escribe en la pizarra o en una cartulina una secuencia de acciones que son necesarias hacer para ir de compras al supermercado, pero se presentan de forma desordenada. La tarea del niño consiste en escribir en una hoja las actividades en el orden correcto para poder llevarse a cabo. Las acciones son las siguientes:   * Hacer la lista de compras. * Tomar el bus para ir al supermercado. * Tomar el carrito de compras. * Colocar los artículos en el carrito. * Pagar la compra. * Transportar la compra a la casa. * Organizar la compra en la despensa. |

(Tomadade Ansón et al., 2015).

Tabla 50. *Actividad 44*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Puzzle |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 25  minutos |
| Descripción de la actividad | En esta actividad  se les presentará a los niños un juego de piezas; el objetivo es formar una figura combinando correctamente las partes de ésta, que se encuentran en distintos pedazos. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 51. *Actividad 45*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Familia de cartas |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Individual o en parejas |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad  consiste en juntar el mayor número de parejas completas de cartas. Se  juega con una baraja de cartas, ya sea de imágenes o números.  Las cartas   se les repartirán  según el número de participantes, luego se les pedirá que traten de hacer parejas con cartas que estén relacionadas por su contenido (puede ser imágenes o números). |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 52. *Actividad 46*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Colocamos/ desordenamos/ ordenamos |
| Objetivo | Entrenar la atención sostenida y selectiva. |
| Aplicación | Grupal o individual |
| Tiempo | 25  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en colocar diferentes elementos en una mesa, en un orden determinado, para luego variar el orden, y los niños lo vuelvan a colocar como en el modo inicial. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 53. *Actividad 47*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Sumando y restando |
| Objetivo | Entrenar la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Al niño se le explica que se le van a decir dos números, los cuales tiene que sumar mentalmente y decir el resultado, pero cuando escuche la palabra CAMBIO, tendrá que restarlos diciendo el resultado; cuando escuche la palabra CAMBIO (otra vez) tendrá que volver a sumarlos, y así sucesivamente. Por ejemplo:   * 4 y 6 (el niño tendría que decir 10) * 7 y 2 (el niño tendría que decir 9) * 9 y 1 (el niño tendría que decir 10) * 8 y 6 (el niño tendría que decir 14) * CAMBIO * 9 y 1 (el niño tendría que decir 8) * 8 y 5 (el niño tendría que decir 8) * 7 y 3 (el niño tendría que decir 4) * 3 y 0 (el niño tendría que decir 0)   Las cantidades variarán acorde a las edades de los niños. |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

Tabla 54. *Actividad 48*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | El turista y el guía |
| Objetivo | Entrenar la capacidad de planificación. |
| Aplicación | Parejas |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Se les pide a los niños que formen parejas para simular que un niño es un guía y el otro es un turista, de modo que el guía debe de describir el recorrido que tendría que hacer el turista para ir a diferentes lugares desde el aula, utilizando palabras como derecha, izquierda, recto, etc. Se colocarán en un cajón tarjetas con los nombres de diferentes destinos (baño, patio, salida, oficina, etc.) y cada pareja los escogerá al azar. Los niños intercambiarán de rol, de modo que todos puedan simular ambos personajes. |

(Tomada de Ansón et al., 2015).

Tabla 55. *Actividad 49*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | La súper canica |
| Objetivo | Entrenar la atención selectiva y sostenida. |
| Aplicación | Grupal |
| Tiempo | 25  minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad consiste en llevar canicas (sin dejarlas caer), hasta una cesta, por un camino que se les construirá, a través del cual deberán  realizar diferentes vueltas. Se iniciará con una canica y los que logren llegar al final del camino sin dejarlas  caer irán sumando puntos por cada una que puedan depositar en la cesta. Aquél que logre insertar más canicas, ganará el juego. |

(Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

Tabla 56. *Actividad 50*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Twister loco |
| Objetivo | Entrenar la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo. |
| Aplicación | Individual, en parejas y/o grupal |
| Tiempo | 20 minutos |
| Descripción de la actividad | Esta actividad es una modificación del twister original, el cual consta de un tablero dividido en cuatro secciones con diferentes círculos de colores y cada uno indica: mano derecha/mano izquierda y pie derecho/pie izquierdo. El tablero tiene una aguja similar a un reloj y ésta comienza a girar; cuando se detiene se observan dos extremos y se mira qué extremidad, qué lateralidad indica (derecha o izquierda) y a cuál de los colores apunta. La variación del juego es que los niños deben utilizar la extremidad contraria a la indicada por la aguja, por ejemplo: si la aguja muestra la mano, debe usar el pie y si muestra el pie, debe usar la mano; el niño debe acatar la orden establecida por el reloj y ubicarse de esta manera en el tablero.  Ejemplo: si el tablero muestra pie derecho rojo, el niño debe usar la mano derecha en cualquier círculo rojo; si el tablero muestra mano izquierda verde, el niño debe usar pie izquierdo en cualquier círculo verde.    La actividad puede desarrollarse individual y luego ir aumentando la complejidad, permitiendo participar a más niños (parejas o de tres y más). |

(Tomada deGonzález, 2015).

Tabla 57. *Actividad 51*

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la actividad | Organizando mis producciones |
| Objetivo | Optimizar los recursos cognitivos y fomentar la creatividad. |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 45 Minutos |
| Descripción de la actividad | Como parte del cierre del programa de intervención los niños elaborarán un portafolio en el cual organizarán los ejercicios realizados durante las sesiones; esas producciones serán entregadas a los padres. |

(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

**4.6. Recursos**

**Materiales:**

Pizarra, tiza, hojas en blanco, lápices de colores, lápices de carbón, láminas impresas, ficha con categorías de palabras, juego de twister, poesía “Sólo tres letras”, tijeras, cajón, sillas, mesas, témpera, pincel, juegos de ajedrez, pelota, borrador de lápiz, cartas o barajas, fichas con imágenes de laberintos, folio con figuras geométricas, fichas para buscar la diferencia en las imágenes, fichas para unir los puntos, pañuelo, canicas, cesta, coches, puzzles, fichas con imágenes para buscar el intruso, hilo, bolas de diferentes colores, objetos diferentes, artículos de supermercado, fichas con las vocales, tarjetas de colores, mochilas, estuche, cuadernos, dado gigante, prendas de vestir de adultos (calzado, pantalón, chaqueta, guantes y gorro), bloques, juego de mesa “Max”, ovillo de lana, ingredientes y utensilios para hacer una limonada (agua, azúcar, limones, hielo, cuchara, cuchillo, jarrón), cartulinas, cinta adhesiva, marcadores, vasos plásticos.

**Electrónicos:**

Cronómetro o reloj, equipo de audio, computadora o tablet.

**Humanos:**

Psicólogos, Orientadores, Neuroeducadores, padres y estudiantes.

**Espaciales:**

Aula.

1. CONCLUSIONES

**5.1. Conclusiones**

El TDAH es un trastorno del neurodesarrollo y de la función ejecutiva, que causa un declive en la vida familiar, académica y/o laboral de una persona (APA, 2013; Barkley, 1997; Bausela, 2013; Doyle, 2006).

El TDAH genera dificultades específicas de aprendizaje, afectando a los aprendizajes instrumentales (lectura, escritura y matemáticas) (Miranda-Casas et al., 2002).

Las funciones ejecutivas se han asociado con los procesos educativos y las dificultades de aprendizaje; un buen desarrollo de éstas es eficaz para la adaptación académica (Vaíllo & Camuñas, 2015).

Existen diferentes modelos de intervención en el abordaje terapéutico del TDAH, sin embargo se ha encontrado que la intervención multimodal promete resultados beneficiosos (Abad et al., 2011; Pistoia et al., 2004); dos líneas de intervención que han obtenido resultados favorables son el entrenamiento cognitivo de la función ejecutiva y sesiones de psicoeducación dirigida a los padres (Ballesteros, 2014; Papazian et al., 2009; Ríos et al; 2016).

De  acuerdo a la literatura expuesta en el transcurso de este trabajo, existe una amplia relación entre el TDAH y las funciones  ejecutivas, concretamente en relación al déficit de éstas en niños que padecen el trastorno; de ahí la necesidad que existe de crear programas de intervención neuropsicológicos a través de los cuales se puedan implementar estrategias que permitan mejorarlas.

**5.2. Limitaciones**

Una de las limitaciones encontradas en el transcurso de este trabajo fue la localización de fuentes bibliográficas confiables (específicamente por dificultades para su acceso), las cuales sirvieran de sustento para desarrollar los objetivos, siendo imprescindible limitar la búsqueda a aquellas fuentes que mostraran validez científica al momento de hacer uso de la literatura.

Otra limitación es la disponibilidad de tiempo para poder implementar el programa y determinar su efectividad, debido a que el trabajo sólo pudo ser propuesto desde el plano procedimental.

**5.3. Prospectiva**

Tras haber realizado la propuesta de este programa de intervención cognitiva, se considera oportuno ponerlo en práctica, contando con el tiempo y los recursos necesarios para la realización del mismo y, posteriormente, comparar los resultados de las evaluaciones pre-intervención y post-intervención para valorar la eficacia del programa de entrenamiento cognitivo.

Una vez comprobado su efectividad, implementar el programa de intervención en otros centros educativos y de esta manera beneficiar a otros niños diagnosticados con TDAH, mejorando su rendimiento escolar.

Otra línea de trabajo a considerar es llevar a cabo programas de intervención similares, relacionándolos con otras variables afectadas dentro del TDAH, las cuales intervienen en el desarrollo óptimo de los niños dentro del entorno escolar.

Por último, tomar este trabajo como referencia para intervenir sobre otros trastornos que puedan encontrarse en las aulas y que tengan implicación en el aprendizaje de los estudiantes.

**Bibliografía**

Abad, L., Ruiz, R., Moreno, F., Sirera, M., Cornesse, M., Delgado, I.,… & Etchepareborda, M. (2011). Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Rev Neurol, 52* (1), 77-83.

Abad-Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Herrero-Lladró, R., & Suay-Nicolás, E. (2013). Intervención psicopedagógica en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Rev Neurol, 57* (1), 193-203.

Academia Americana de Psiquiatría. (2015). *Trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. Obtenido el 20 de agosto de, 2018, de URL: [https://www.healthychildren.org/Spanish/ health-issues/conditions/adhd/Paginas/Attention-Deficit-Hyperactivity-Disorder.aspx](https://www.healthychildren.org/Spanish/%20health-issues/conditions/adhd/Paginas/Attention-Deficit-Hyperactivity-Disorder.aspx).

*Actividades NeuronUP para la rehabilitación del funcionamiento ejecutivo.* Obtenido el 20 de septiembre de, 2018, de URL: <https://www.neuronup.com/en/areas/functions/executive>.

*Actividades para trabajar la atención*. (2017).  [Documento PDF] Obtenido el 16 de septiembre de, 2018, de URL: [https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/01/ ACTIVIDADES-PARA-TRABAJAR-LA-ATENCIO%CC%81N-.pdf](https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/01/%20ACTIVIDADES-PARA-TRABAJAR-LA-ATENCIO%CC%81N-.pdf).

Anderson, V., Northam, E., Hendy, J., & Wrenall, J. (2001). *Developmental Neuropsychology: a clinical approach.* EUA: Psychology Press.

Anderson, V., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Catroppa, C. (2001). Development of executive functions trough late childhood and adolescence in an Australian sample. *Developmental Neuropsychology, 20,* 385-406.

Anderson, V., Levin, H., & Jacob, R. (2002).Executive functions after frontal lobe injury: a developmental perspective. En D.T. Stuss & R.T. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (504-527). EUA: Oxford University Press.

Anderson, P. (2002). Evaluación y desarrollo de la función ejecutiva (FE) durante la infancia. *Child Neuropsychology, 8*, 71-82.

Anderson, P. (2008). Towards a developmental model of executive function. In V. Anderson, R. Jacobs & P. Anderson (Eds.), *Neuropsychology, neurology, and cognition. Executive functions and the frontal lobes: a lifespan perspective* (pp. 3-21). Philadelphia: Taylor & Francis Group.

Anderson, V., Jacobs, R., & Anderson, P. (Eds.). (2008). *Executive functions and the frontal lobes: a lifespan perspective* (pp. 3-22). New York: Taylor & Francis Group.

Alderson, R. M., Rapport, M. D., Sarver, D. E., &  Kofler, M. J. (2008). ADHD and behavioral inhibition: a re-examination of the stop-signal task. *Journal of Abnormal Child Psychology, 36*, 989-998.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM-5. (5th edn.).* Washington, DC: Author.

Ansón, L., Bayés, I., Gavara, F., Giné, A., Nuez, C., & Torrea, I. (2015). *Cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva para reforzar la memoria.* Obtenido el 5 de octubre de, 2018, de URL: <https://www.csi.cat/media/upload/pdf/estimulacion-cognitiva-csi_editora_94_3_1>. pdf.

Artigas Pallarés, J. (2006). El trastorno de déficit de atención/hiperactividad en la consulta del pediatra. Algunas sugerencias. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, *8* (4), 115-133.

Artigas, J., & Narbona, J. (2011). *Trastorno del Neurodesarrollo*. Barcelona: Viguera.

Baddeley, A., & Della, S. (1998). Working memory and executive control. In A. Robert, T. Robbins & L. Weiskrantz (Eds.), *The  prefrontal cortex executive and cognitive functions* (p.9-20).New York: Oxford University Press.

Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought, and action.* Oxford: Oxford University Press.

Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology, 20*, 136– 140.

Ballesteros, S. (2014). *Habilidades cognitivas básicas: formación y deterioro*. Madrid: UNED. Obtenido el 21 de julio de, 2018, de URL: [https://ebookcentral.proquest.com/lib/ bibliotecaeoiebooks/detail.Action?docID=3219721](https://ebookcentral.proquest.com/lib/%20%09bibliotecaeoiebooks/detail.Action?docID=3219721).

Barkley, R. A. (1982). Guidelines for defining hyperactivity in children attention deficit disorder with hyperactivity. In B.B. Lahey & A. E. Kazdin (Eds.), *Advances in clinical psychology*, Vol. 5 (pp. 153-180). New York: Plenum Press.

Barkley, R. (1990). *Attention deficit hyperactivity disorders: a handbook for diagnosis and treatment.* New York: Guilford Press.

Barkley, R. (1996). Linkages between attention and executive  functions. In R. Lyon & N. Krasnegor (Eds.*), Attention, memory and executive function* (p.307-26). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.

Barkley, R. (1997). Behavioral, inhibition, sustained attention and executive functions. Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, *121 (1),* 65 – 94.

Barkley, R. (1998). El desorden de hiperactividad y déficit de atención. *Investigación y Ciencia, 277*, 48–53.

Barkley, R. A., & Russel, A. (1999). *Niños hiperactivos: cómo comprender y atender sus necesidades especiales*. México: Editorial Paidós.

Barkley, R. A., Murphy, K. R., & Bush, T. (2001). Time perception and reproduction in young adults with deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology, 15* (3), 351-360.

Barkley, R. A. (2002). *Niños hiperactivos. Cómo comprender y atender sus necesidades especiales. (2ª ed.).* Barcelona: Paidós.

Bauermeister, J. J., Canino, G., & Bird, H. (1994). Epidemiology of disruptive behavior disorders. *Child Adolescents Clin NA* *3* (2), 177-194.

Bauermeister, J. J. (2000). *Hiperactivo, impulsivo, distraído ¿me conoces?, guía acerca del déficit de atención para padres, maestros y profesionales*. San Juan, Puerto Rico: Atención, Inc.

Bausela, E. (2013). *Funcionamiento ejecutivo: conceptualización, desarrollo, evaluación e intervención*. Madrid: Dykinson. Obtenido el 20 de julio de, 2018, de URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaeoi-ebooks/reader.action?docID=3212643&query=+Estimulaci%C3%B3n+cognitiva+y+rehabilitaci%C3%B3n+neuropsicol%C3%B3gica+de+las+funciones+ejecutivas>.+.

Bernstein, J. H., & Waber, D. P. (2007). Executive functions from a developmental perspective. In L. Meltzer (Eds.), *Executive function in education* (pp. 39-50). New York: The Guilford Press.

Berquin, P. C., Giedd, J. N., Jacobsen, L. K., Hamburger, S. D., Krain, A. L., & Rapoport, J. L. (1998). The cerebellum in attention-deficit/hyperactivity disorder: a morphometric study. *Neurology, 50*, 1087-93.

Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A Developmental perspective on executive function. *Child Development, 81* (6), 1641-1660.

Best, J. R., Miller, P. H., & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: changes and correlates. *Developmental Review, 29,*180-200.

Bitaubé, J. A., López-Martín, S., Fernández-Jaén, A., & Carretié Arangüena, L. (2009). Trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad. *Jano*, *1729*, 18-26.

Boutros, N., Fraenkel, L., & Feingold, A. (2005). A four-step approach for developing diagnostic tests in psychiatry: EEG in ADHD as a test case. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, *17*, 455-64.

Brickenkamp, R. (1962). *d2, test de atención.* Adaptación española de Seisdedos, N. Madrid: TEA ediciones.

Brock, L., Rimm-Kaufman, S., Nathanson, L., & Grimm, K. (2009). The contributions of “hot” and “cool” executive function to children`s academic achievement, learningrelated behaviors, and engagement in kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly, 24*, 337-349.

Brocki, K., & Bohlin, G. (2004). Executive functions in children aged 6 to 13: a dimensional and developmental study*. Developmental Neuropsychology, 28,* 595-616.

Buñuel Álvarez, J. C. (2006). Diagnóstico del trastorno de déficit de atención con/sin hiperactividad. Una visión desde la evidencia científica. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, *8* (4), 25- 37.

Cardo, E., Servera, M., & Llobera, J. (2007). Estimación de la prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en población normal de la isla de Mallorca. *Revista de neurología*, *44 (1)*, 10-14.

Castañeda Suancha, L. (Sin fecha). *Guía para estimular atención y funciones ejecutivas en niños y niñas de 2 a 4 años.* Obtenido el 23 de septiembre de, 2018, de URL: http://repository.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/946/Liliana%20Casta%C3%B1eda%20%28002%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Castellanos, F. X., Giedd, J. N., Marsh, W. L., Hamburger, S. D., Vaituzis, A. C., Dickstein, D. P.,… & Rapoport, J. L. (1996). Quantitative brain magnetic resonance imaging in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry*, *53*, 607-16.

Castillo-Parra, G., Gómez, E., & Ostrosky-Solís, F. (2009). Relación entre las funciones cognitivas y el nivel de rendimiento académico en niños. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 9* (1), 41-54.

Catale, C., &  Meulemans, T. (2013). Diagnostic, évaluation et prise en charge du trouble déficitaire de l’attention avec/sans hyperactivité: le point de vue du neuropsychologue. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence, 61,* 40-147.

Centro Cultural Poveda. (2015). *Aprendo cantando, la música como estrategia para aprender y animar la lectura y la escritura. Serie primeros grados. Cuaderno No 12.* [Documento PDF] Obtenido el 16 de septiembre de, 2018, de URL: 12https://www.centropoveda. org/IMG/pdf/N12-Aprendo\_cantando.pdf.

Ciudad-Real, G., & Martínez, M. (Sin fecha). *Pautas y actividades para trabajar la atención*. [Documento PDF] Obtenido el 17 de septiembre de, 2018, de URL: https://www. orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2008/11/orientacion-andujar-pautas-y-actividades-para-trabajar-la-atencion.pdf.

Cortese, S., & Roselló-Miranda, R. (2017). Tratamientos para niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención/hiperactividad: ¿cuál es la base de la evidencia hasta ahora?. *Rev Neurol, 64,* 3-7. Obtenido el 30 de agosto de, 2018, de URL: [file:///E:/ Users/ FELIX% 20MINAYA/Downloads/brS01S003%20(2).pdf](file:///E:/%20Users/%20FELIX%25%2020MINAYA/Downloads/brS01S003%20(2).pdf).

Cragg, L., & Chevalier, N. (2012). The processes underlying flexibility in childhood. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology,* *65 (*2), 209-232.

Denckla, M. B. (1993). The child with developmental disabilities grown up: Adult residua of childhood disorder. *BehavioralNeurology, 11* (1), 105-125.

Denckla, M. B. (1996). A theory and model of executive function. En G. R. Lyony N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention memory and executive function* (pp.263-278). Baltomire: Paul H. Brookes.

Diamond, A., Barnett, W., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science, 318,* 495-499.

Doyle, A. L., Biederman, J., Seidman, L. J., Weber W., & Faraone, S. V. (2000). Diagnostic efficiency of neuropsychological test scores for discriminating boys with and without attention déficit hyperactivity disorder. *Journal of consulting and clinical psychology,* *68* (3), 477-488.

Doyle, A. (2006). Funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *J Clin Psychiatr, 67* (8), 21-26.

*Estimulación cognitiva, guía y material para la intervención*. (2002). [Documento PDF] Obtenido el 16 de septiembre de, 2018, de: URL: [http://www.acpgerontologia.com/documentacion/ estimulacioncognitiva.pdf](http://www.acpgerontologia.com/documentacion/%20estimulacioncognitiva.pdf).

Etchepareborda, M. (1999). Abordaje neurocognitivo y farmacológico de los trastornos específicos del aprendizaje. *Rev Neurol, 28,* 81-93.

Etchepareborda, M. (1999). Subtipos neuropsicológicos del síndrome disatencional con hiperactividad. *Rev Neurol, 28* (2), 165-73.

Etchepareborda, M., Paiva-Barón, H., & Abad, L. (2009). Ventajas de las baterías de exploración neuropsicológica en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Rev Neurol, 48,* 89-93.

Fernández, A., & Calleja, B. (2004). *Trastorno por déficit de atención y/o hiperactividad (TDAH). Abordaje multidisciplinar.* [Documento PDF] Obtenido el 15 de julio de, 2018, de URL: http://iesalonsoberruguete.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/TDAH.-LIBRO.pdf.

Fernández, M., & López, M. (2006a). Trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad: evaluación en la consulta pediátrica*. Revista Pediatría de Atención Primaria,* *8* (4), 11-24.

Fernández-Jaén, A., Martín, D., Fernández-Perrone, A., Calleja-Pérez, B., Albert, J., López-Martín, S.,… & López-Arriba, S. (2016). Disfunción en el trastorno por déficit de atención/ hiperactividad: evaluación y respuesta al tratamiento. *Rev Neurol, 62*, 79-84. Obtenido el 29 de agosto de, 2018, de URL: file:///E:/Users/FELIX%20MINAYA/Downloads/bpS01S079.pdf.

Filipek, P., Semrud-Clikeman, M., Steingard, R., Renshaw, P., Kennedy, D., & Biederman, J. (1997). Volumetric MRI analysis comparing attention-deficit hyperactivity disorder and normal controls. *Neurology, 48*, 589-601.

Flores, J., Castillo, R., & Jiménez, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología, 30* (2), 463-473.

Fundación Séneca. (Sin fecha). *Proyecto suelta tu mente (talleres).*[Documento PDF] Obtenido el 16 de septiembre de, 2018, de URL: [http://fseneca.es/ seneca/doc/fichas\_ talleres2009.pdf](http://fseneca.es/%20seneca/doc/fichas_%20talleres2009.pdf).

Gallegos, M. E. (2010). *La hiperactividad en la actividad física de los estudiantes de cuarto año de educación básica paralelo “B” de la escuela “Gabriela Mistral” del Cantón Pelileo provincia de Tungurahua en el periodo lectivo 2009-2010*. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

García Castaño, F. (2001). *Es TDAH y ahora… ¿qué? Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: una guía básica.* San Juan, Puerto Rico: Ediciones Hispalis.

García, G. A., Díaz, J. E., Morales, R.A., Aguilar, G., López, M. L., Vargas, M. C.,…& Torres, M.A. (2006, febrero). *Problemas escolares, de lenguaje y descriptores clínicos en niños preescolares con TDAH.* 7º Congreso Virtual de Psiquiatría. Interpsiquis. Universidad Pedagógica Nacional, Tuxtla Gutiérrez. México.

García-Villamisar, D., & Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. *Revista Complutense de Educación, 11* (1), 39-56.

Gardner, J. (2009). Conceptualizing the Relations between Executive Functions and Self-Regulated Learning. *Journal of Psychology, 143* (4), 405-426.

Geier, C., & Luna, B. (2009). The maturation of incentive processing and control cognitive.  *Pharmacology Biochemistry and Behavior, 93*, 212-221.

Gioia, G. A., Isquith, P. K., & Guy, S. C. (2001). Assessment of executive functions in children with neurological impairment. In R. J. Simeonsson & S. L. Rosenthal (Eds.), *Psychological and Developmental Assessment* (pp. 317-324). New York: The Guilford Press.

González, M. V. (2015). *Estrategias de intervención para mejorar las funciones ejecutivas en niños con TDAH.*Trabajo fin de máster publicado, Universidad Internacional de la Rioja, Montería.

Guerrero, A. I. (2014).*La alteración en las funciones ejecutivas en el TDAH y su relación con el rendimiento académico.*Trabajo fin de máster publicado, Universidad Internacional de la Rioja, Badajoz.

Gutiérrez-Moyano, M., & Becoña, E. (1989). Tratamiento de la hiperactividad. *Revista Española de Terapia del* Comportamiento*, 7*, 3-17.

Herranz, J. L.,  & Argumosa, A. (2000). Neuropediatría. Trastorno con déficit de atención e hiperactividad. *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*, *40* (172), 88-92.

Hermens, D. F., Kohn, M. R., Clarke, S. D., Gordonm, E., & Williams, L. M. (2005). Sex differences in adolescent ADHD: findings from concurrent EEG and EDA. *Clin Neurophysiol, 116*, 1455-63.

Hinshaw, S. P., Carte, E. T., Sami, N., Treuting, J. J., & Zupan, B. A. (2002). Preadolescent girls with attention-deficit/hyperactivity disorder II: Neuropsychological performance in relation to subtypesans individual classification. *Journal of consulting and clinical* *psychology, 70* (5), 1099-1111.

Huang-Pollock, C., Nigg, J., & Halperin, J. (2006). Single dissociation findings of ADHD deficits in vigilance but not anterior or posterior attention systems. *Neuropsychology, 20*, 420-429.

Huang-Pollock, C., Karalunas, S., Tam, H., & Moore, A. (2012). Evaluating vigilance deficits in ADHD: A meta-analysis of CPT performance. *Journal of Abnormal Psychology, 121,* 360-371.

Huizinga, M., Dolan, C. V., & van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia, 44*, 2017-2036.

Inostroza, F. (2007). *El déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH/ADHS) desde un enfoque pedagógico.* Obtenido el 1 de julio de, 2018, de URL: <http://ladimensionpsicopedagogica.bligoo.cl>.

Isquith, P., Crawford, J., Epsy, K., & Gionia, G. (2005). Assessment of executive function in preschool-aged children. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Reserach Review, 11,* 209-15.

Jarque García, J. (Sin fecha). *Actividades hacer-no hacer/ go-no go.* Obtenido el 15 de septiembre de, 2018, de URL: <https://familiaycole.com/2011/05/31/>actividades-hacer-no-hacer-para-educacion-infantil/.

Junqué, C., & Barroso, J. (1994). *El lóbulo frontal y sus disfunciones: manual de neuropsicología*. Madrid: Síntesis.

Junta de Andalucía. (Sin fecha). *La paz con Gloria Fuertes. Solo tres letras.* Obtenido el 11 de octubre de, 2018, de URL: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14001529/> helvia/aula/archivos/\_6/D%EDa%20de%20la%20Paz%20con%20GF.pdf.

Kaufman, K. R., Bajaj, A., & Schiltz, J. F. (2011). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) en gimnasia: resultados preliminares. Apunts. *Medicina de L’Esport*, *46* (170), 89-95.

Klenberg, L., Korkman, M., & Lahti-Nuuttila, P. (2001). Differential development of attention and executive functions in 3-to 12-year-old finnish children. *Developmental Neuropsychology, 20,* 407-28.

Laredo Alcázar, M. (2017). *Actividades para entrenar las funciones ejecutivas en niños con TDAH (II).* Obtenido el 18 de septiembre de, 2018, de URL: http://www.fundacioncadah.org /web/printPDF.php?idweb=1&account=j289eghfd7511986&contenido=actividades-para-entrenar-funciones-ejecutivas-en-nins-con-tdah-ii.

Lezak, M. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology, 17*, 281-297.

Lezak, M. (1987). Relationship between personality disorders, social disturbances and psysical disability following traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil, 2*, 57-69.

Lezak, M. (1995). Executive function and motor performance.  In M. Lezak (Eds.), *Neuropsychological assessment* (p.650-85). New York: Oxford University Press.

Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment (4th ed.).* New York: Oxford University Press.

Lijffijt, M., Kenemans, J. L., Verbaten, M. N., & van Engeland, H. (2005). A meta-analytic review of stopping performance in attention-deficit/hyperactivity disorder: deficient inhibitory motor control? *Journal of Abnormal Child Psychology, 114,* 216-222.

López-Martín, S., Albert, J., Fernández-Jaén, A., & Carretié, L. (2009). Neurociencia afectiva del TDAH: datos existentes y direcciones futuras. *Escritos de Psicología*, *3* (2), 17-29.

Luria, A. (1988). *El cerebro en acción. (5ta ed.).* Barcelona: Martínez-Roca.

Martínez, V., Álvarez, M. J., Cid, L., Garoz, I., Vega, R., & Villagra, A. (2003). *Evaluación de la salud en educación física. Educación física y deporte escolar.* Actas del V Congreso Internacional de FEADEF. Ed. AVAPEF. Valladolid, 313-317.

Martín González, R. (Sin fecha). *Programa para la atención educativa al alumnado con TDAH. Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas. Libro del alumno o alumna, nivel 1.* [Documento PDF] Obtenido el 5 de septiembre de, 2018, de URL: [https://docplayer.es/ 127905-Programa-para-la-atencion-educativa-al-alumnado-con-tdah.html](https://docplayer.es/%20127905-Programa-para-la-atencion-educativa-al-alumnado-con-tdah.html).

Martín González, R. (Sin fecha). *Programa para la atención educativa al alumnado con TDAH. Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas. Libro del profesorado, nivel 1.* [Documento PDF] Obtenido el 19 de septiembre de, 2018, de URL: https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/5/WebDGOIE/WebCEP/docsUp/35707201/Docs/Atenci%F3n%20a%20la%20Diversidad/TDA\_TDAH/DOSSIER%20PROFESORADO%20FUNCIONES%20EJECUTIVAS.pdf.

Matute, E., & Rosselli, M. (2012). Bases biológicas y desarrollo de la función ejecutiva. En E. Matute & M. Rosselli (Eds.), *Tendencias actuales de las neurociencias cognitivas* *(2da. ed.)* (pp.101-115). México: El Manual Moderno. Obtenido el 11 agosto de, 2018, de URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaeoi-ebooks/detail.action?docID=3217323>.

Miranda, A., Amado, L., & Jarque, S. (2001). *Trastornos por déficit de atención con hiperactividad: una guía práctica.* Málaga: Aljibe.

Miranda-Casas, A., Soriano, M., & García, R. (2002). Optimización del proceso de enseñanza/aprendizaje en estudiantes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *EduPsykhé, 1* (2), 249-274. Obtenido el 30 de agosto de, 2018, de URL: [file:///E:/Users/FELIX%20MINAYA/Downloads/Dialnet-OptimizacionDelProcesoDe EnsenanzaaprendizajeEnEstu-280875%20(2).pdf](file:///E:/Users/FELIX%20MINAYA/Downloads/Dialnet-OptimizacionDelProcesoDe%20EnsenanzaaprendizajeEnEstu-280875%20(2).pdf).

Miranda-Casas, A., Taverner, R., Soriano-Ferrer, M., Meliá, A., & Simó-Casañ, P. (2008). Aplicación de nuevas tecnologías con estudiantes con dificultades de aprendizaje en la solución de problemas matemáticos: la ‘escuela submarina’. *Rev Neurol, 46,* 59-63. Obtenido el 31 de agosto de, 2018, de URL: [file:///E:/Users/ FELIX% 20MINAYA/Downloads/zS010S59.pdf](file:///E:/Users/%20FELIX%25%2020MINAYA/Downloads/zS010S59.pdf).

Miranda, A. (2011). *Manual práctico de TDAH.* Madrid: Síntesis.

Molero, F. (2009). El Niño o Niña Hiperactivo. *Temas para la Educación*, *3* (122), 1-7.

Moreno, I. (2001). *Hiperactividad: prevención, evaluación y tratamiento en la infancia*. Madrid: Pirámides.

Muñoz, J. y Tirapu, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, *38* (7), 656 – 663.

National Institute of Mental Health. (2003*). Déficit de atención e hiperactividad*. Obtenido el 25 de julio de, 2018, de URL: http:// www.nimh.nih.gov/publicat/adhd.cfm.

Navarro, E., Meléndez, J. C., Sales, A., & Sancerni, M. D. (2012). Desarrollo infantil y adolescente: trastornos mentales más frecuentes en función de la edad y el género. *Psicothema*, *24* (3), 377-383.

Nopoulos, P., Berg, S., Castellanos, F. X., Delgado, A., Andreasen, N. C., & Rapoport, J. L. (2000). Developmental brain anormalies in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *J Child Neurol*, *15*, 102-8.

Orgales, I. (2000). Déficit de atención con hiperactividad: el modelo híbrido de las funciones ejecutivas de Barkley. *Revista Complutense de Educación, 11* (1), 71-84.

Orjales, I. (2002). *Déficit de atención con hiperactividad: manual para padres y educadores.* Madrid: CEPE, S.L.

Overmeyer, S., Bullmore, E., Suckling, J., Simmons, A., Williams, S., Santosh, P.,…& Taylor, E. (2001). Distributed grey and white matter deficits in hyperkinetic disorder: MRI evidence for anatomical abnormality in an attentional network. *Psychol Med, 31*, 1425-35.

Papazian, O., Alfonso, I., Luzondo, R., & Araguez, N. (2009). Entrenamiento de la función ejecutiva en preescolares con trastorno por déficit de atención/hiperactividad combinado: estudio prospectivo, controlado y aleatorizado. *Rev Neurol, 48* (2), 119-22.

Pineda, D., & Trujillo, N. (2010).Trastorno de atención-hiperactividad y trastorno disruptivo del comportamiento. En M. Rosselli, E. Matute & A. Ardila (Eds.), *Neuropsicología del desarrollo infantil* (pp. 261-281). México: El Manual Moderno. Obtenido el 11 de agosto de, 2018, de URL: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaeoi-ebooks/detail.action?docID=3214612>.

Pineda, D. (2015). *La función ejecutiva y sus trastornos*. Obtenido el 22 de agosto de, 2018, de URL: <file:///E:/Users/FELIX%20MINAYA/Downloads/LA_FUNCION_EJECUTIVA_Y_SUS_TRASTORNOS%20(4).pdf>.

Pistoia, M., Abad, L., & Etchepareborda, M. (2004). Abordaje psicopedagógico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad con el modelo de entrenamiento de las funciones ejecutivas. *Rev Neurol, 38* (1), 149-155.

Pliszka, S. R., Liotti, M., & Woldorff, M. G. (2000). Inhibitory control in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: event-related potentials identify the processing component and timing of an impaired right-frontal response-inhibition mechanism. *Biol Psychiatry*, *48*, 238-46.

Portellano, J. (2001). Neuropsicología del trastorno por déficit de atención. *Polibea, 58*, 14 – 19.

Portellano, J. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. España: McGraw-Hill. Obtenido el 18 de agosto, 2018, de URL: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaeoi-ebooks/>detail. action?docID=3195037.

Portellano, J. A., Martínez-Arias, R. y Zumárraga, L. (2009). *ENFEN. Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños*. Madrid: TEA Ediciones.

Posner, M. I. (2011). *Cognitive neuroscience of attention*. New York: Guilford Press.

Pueyo, R., Mañeru, C., Vendrell, P., Mataró, M., Estévez., & García, C. (2000). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Asimetrías cerebrales observadas en resonancia magnética. *Rev Neurol, 30*, 290-5.

[Punk](https://entreactividadesinfantiles.com/author/senyopunk/), S. (2015). *Las secuencias temporales no tienen por qué matar la creatividad.* Obtenido el 11 de octubre de, 2018, de URL: <https://entreactividadesinfantiles.com/2015/11/03/las-secuencias-temporales-no-tienen-por-que-matar-la-creatividad/>.

Quintero, J., Correas, J., & Quintero, J. (2009). *Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) a lo largo de la vida.* Barcelona: Masson.

Raghubar, K., Cirino, P., Barnes, M., Ewing-Cobbs, L., Fletcher, J., & Fuchs, L. (2009). Errors in multi-digit arithmetic and behavioral inattention in children with math difficulties. *Journal of learning Disabilities, 42,* 356-371.

Rapport, M. D., Orban, S. A., Kofler, M. J., & Friedman, L. M. (2013). ¿Los programas diseñados para capacitar la memoria de trabajo, otras funciones ejecutivas y la atención benefician a los niños con TDAH? Una revisión metaanalítica de los resultados cognitivos, académicos y conductuales. *Clin Psychol Rev, 33* (8), 1237-52. doi: 10.1016.

Reiss, A. L., Abrams, M. T., Singer, H. S., Ross, J. L., & Denckla, M. B. (1996). Brain development, gender and IQ in children. A volumetric imaging study. *Brain, 119*, 1763-74.

Ries, F. (1999). *¿Cómo tratar y enseñar al niño con problemas de atención e hiperactividad?. Técnicas, estrategias e intervenciones para el tratamiento del TDA-TDAH*. Buenos Aires: Editorial Paidos.

Ríos, M., González, A., Toledo, D., Bermeo, M., Bonilla, J., & Vallejo, L. (2016). Efectividad de una intervención cognitiva en funciones ejecutivas para mejorar flexibilidad mental en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista Facultad de Salud, 8* (1), 16-22. Obtenido el 20 de julio de, 2018, de URL: <https://www.researchgate.net/publication/323407298_Efectividad_de_una_intervencion_cognitiva_en_funciones_ejecutivas_para_mejorar_flexibilidad_mental_en_ninos_con_trastorno_por_deficit_de_atencion_e_hiperactividad>.

Romero, D., Maestú, F., González, J., Romo, C., & y Andrade, J.  (2006). Disfunción ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia. *Rev Neurol*, *42* (05), 265-271.

Romero Ayuso, D. M. (2006). La motivación y el rendimiento ocupacional en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista Gallega de Terapia Ocupacional, 4*, 1-36.

Roselló, B., García, R., Tárraga, R., & Mulas, F. (2003). El papel de los padres en el desarrollo y aprendizaje de los niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Rev Neurol, 36* (1), 79-0.

Roselló, B., Berenguer, C., & Miranda, A. (2018). Conducta adaptativa y aprendizaje en niños con trastornos del neurodesarrollo (trastornos del espectro autista y trastorno por déficit de atención/hiperactividad). Efectos del funcionamiento ejecutivo. *Rev Neurol*, *66* (1), 127-132.

Rubió Badía, I., Mena Pujol, B., & Murillo Abril, B. (2006). El pediatra y la familia de un niño con TDAH. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, *8* (4), 199-216.

San Sebastián, J. (2005). *Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Un trastorno del comportamiento precursor de otros.* I Congreso Internacional de Trastornos del Comportamiento.

Sarkari, S. (2003). Do verbal working memory and reconstitution differentiate children with AD/HD hyperactive-impulsive/combined type from children with AD/HD- predominantly inattentive type and controls?. Dissertation abstracts international: section b. *The Sciences y Engineering, 63* (7-B), 34-83.

Sarver, D., Rapport, M. A., Kofler, M. J., Scanlan, S. W., Raiker, J. S., Altro, T. A.,… & Bolden, J. (2012). Attention problems, phonological short-term memory, and visuospatial short-term memory: differential effects on near-and long term scholastic achievement. *Learning and Individual Differences, 22,* 8-19.

Satterfield, J.H., Schell, A.M., Backs, R.W., & Hidaka, K.C. (1984). A cross-sectional and longitudinal study of age effects of electrophysiological measures in hyperactive and normal children. *Biol Psychiatry*, *9*, 973-90.

Schneider, E. (2008). El rol de los padres en el abordaje psicoterapéutico del ADD. En S. Solzi (Eds.), *Abordaje multidisciplinario del trastorno por déficit de atención: diagnóstico, tratamiento y orientación para padres y docentes* (99-112). Buenos Aires: Espacio. Obtenido el 13 de septiembre de, 2008, de URL: <http://ebookcentral>.proquest.com/lib/bibliotecaeoi-ebooks/detail.action?docID=4499071.

Sedó, M. (2007). *Test de los cinco dígitos.* Madrid: TEA ediciones.

Serrano, I. (1990). *Tratamiento conductual de un niño hiperactivo*. En F.X. Méndez & D. Maciá (coords). Modificación de conducta con niños y adolescentes, libro de casos. Madrid: Pirámide.

Servera, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad: una revisión. *Revista de Neurología, 40* (6), 358-368.

Shaywitz, S., & Shaywitz, B. (2005). Dyslexia (specific reading disability). *Biol Psychiatry, 57,* 1301-9.

Sibón, A. M. (2010). ¿Qué es el TDAH?.  *Innovación y experiencias educativas, 28*, 1- 10.

Silberstein, R., Farrow, M., Levy, F., Pipingas, A., Hay, D., & Jarman, F. (1998). Functional brain electrical activity maping in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder*. Arch Gen Psychiatry, 55*, 1105-12.

Solanto, M. (2000). Clinical Psychopharmacology of AD/HD: implications for animal models. *Neurosci Biobehav Rev, 24*, 27-30.

St. Clair-Thompson, H., & Gathercole, S. (2006). *Funciones ejecutivas y logros en la escuela: cambio, actualización, inhibición y memoria de trabajo.* Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Institutos Nacionales de Salud. Obtenido el 1 de septiembre de, 2018, de URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16707360>.

Stuss, D. (1992). Biological and psychological development of executive functions. *Brain and Cognition*, *20*, 8 - 23.

Tirapu, J., Muñoz, C., & Pelegrín, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Rev Neurol*, *34* (7), 673-685.

Tirapu, J., & Luna, P. (2008). *Neurología de las funciones ejecutivas*. Manual de Neuropsicología. España: Viguera (pp.221-259). [Documento PDF] Obtenido el 23 de julio de, 2018, de URL:<http://www.disfasiavaldivia.cl/Neuropsicologia%20de%20funciones%20ejecutivas.pdf>.

Tirapu, J. (2009). Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica de las funciones ejecutivas. En E. Muñoz (Eds.), *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica* (233-283). Barcelona: UOC. Obtenido el 27 de agosto de, 2018, de URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaeoi-ebooks/detail.action?docID=3207684>.

Vaíllo, M., & Camuñas, N. (2015). Procesos y programas para desarrollar las funciones ejecutivas. En M. Lobo (Eds.), *Procesos y programas de neuropsicología educativa* (pp. 139-149). Madrid: Ministerio de Educación, Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa.

Valdés, A. (2015). *Trastorno por déficit de atención y/o hiperactividad*. México: UNID. Obtenido el 20 de julio de, 2018, de URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaeoi-ebooks/detail.action?docID=5307943>.

Vélez, A., Zamora, I., Guzmán, G., Figueroa, B., López, C., & Talero, C. (2013). Evaluación de la función ejecutiva en una población escolar con síntomas de déficit de atención e hiperactividad. *Neurología, 28* (6), 348-355.

Wechsler, D. (2003*). Escala de inteligencia de Wechsler para niños-IV (WISC-IV).* Adaptación española de Arribas, D., Corral, S., Pereña, J., Santamaría, P., & Sueiro, M. J. (2005). Madrid: TEA ediciones.

Weiss, M., Hechtman, L., & Weiss, G. (2001). *ADHD in Adulthood.* London: The Johns Hopkins University Press.

Willcutt, E., Doyle, A., Nigg, J., Faraone, S., & Pennington, B. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivy disorder: A met-analytic  review. *Biological Psychiatry, 57,* 1336-1346.

Yáñez, G., & Prieto-Corona, B. (2016). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad. En G. Yáñez (Eds.), *Neuropsicología de los trastornos del neurodesarrollo: diagnóstico evaluación e intervención* (pp. 1-26). México: El Manual Moderno. Obtenido el 11 de agosto de, 2018, de URL: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaeoiebooks/detail.action?docID=462639> 3.

Zametkin, A., & Ernst, M. (1999). Problems in the management of attention-deficithyperactivity disorder. *New England Journal of Medicine, 340*, 40-6.

Zelazo, P., & Müller, U. (2002). Executive functions in typical and atypical development. En U. Goswami (Eds.), *Handbook of childhood cognitive development* (pp. 445-69). Gran Bretaña: Blackwell.

**ANEXOS**

**Anexo 1.** **Pruebas psicológicas a aplicar**

Para la evaluación global de las capacidades cognitivas de los niños se utilizará la ESCALA DE INTELIGENCIA PARA NIÑOS DE WECHSLER IV (WISC-IV) (Wechsler, 2003). El WISC-IV evalúa capacidades cognitivas en niños con edades comprendidas desde los 6 años y 0 meses hasta los 16 años y 11 meses. Está compuesto por quince pruebas de las cuales, cinco son de aplicación opcional. Dichas pruebas están agrupadas en cuatro índices:

1. Índice comprensión verbal: evalúa formación de conceptos verbales, establecimiento de relaciones entre conceptos, comprensión auditiva, comprensión social y conocimientos adquiridos.
2. Índice razonamiento perceptivo: evalúa habilidad visoconstructiva, análisis visual y formación de conceptos no verbales.
3. Índice memoria de trabajo: evalúa la capacidad de una persona para retener en su memoria determinada información con el objetivo de manipularla para llegar a una solución concreta (otro tipo de información).
4. Índice velocidad de procesamiento: evalúa la capacidad que tiene el paciente para focalizar su atención e informe del tiempo que tarda en realizar una actividad determinada.

Además de estos cuatro índices, el WISC-IV ofrece una puntuación de cada una de las pruebas y del cociente intelectual del paciente; esto permitirá establecer la capacidad intelectual de cada niño para determinar si se incluye o no en el programa.

Numerosos estudios realizados con niños con TDAH demuestran que estos niños puntúan peor en los índices velocidad de procesamiento y memoria de trabajo (Barkley, Murphy & Bush, 2001; Denckla, 1993, 1996; Doyle, Biederman, Seidman, Weber & Faraone, 2000; Hinshaw, Carte, Sami, Treuting & Zupan, 2002). Teniendo en cuenta esta información se decide aplicar las siguientes pruebas de la Escala:

* Dígitos: evalúa atención, memoria a corto plazo y memoria de trabajo. Esta prueba consta de dos partes (dígitos en orden directo y dígitos en orden inverso). La primera de ellas evalúa amplitud atencional y memoria auditiva inmediata, mientras que la segunda mide control atencional y memoria de trabajo.
* Claves: evalúa codificación visual, coordinación visomotora, aprendizaje implícito y velocidad de procesamiento.
* Letras y números: evalúa atención, formación de secuencias, memoria auditiva a corto plazo, manejo de información a nivel visoespacial y mental y memoria de trabajo.
* Aritmética: evalúa atención, concentración, memoria a corto plazo, memoria a largo plazo, razonamiento lógico, razonamiento numérico, capacidad para establecer secuencias y memoria de trabajo.

Para evaluar la atención selectiva y sostenida se utilizará el **TEST DE ATENCIÓN D2** (Brickenkamp, 1969). Este test evalúa velocidad de procesamiento, índice de concentración, atención selectiva y grado de impulsividad, a través de catorce líneas.

Para evaluar la atención sostenida y la flexibilidad cognitiva se aplicará el **TEST DE LOS CINCO DÍGITOS (FDT)** (Sedó, 2007): Este test evalúa velocidad de procesamiento, fluidez verbal, atención sostenida, control de los impulsos y eficiencia en la alternancia de procesos mentales (atención alternante/flexibilidad cognitiva). Consta de cuatro situaciones (Lectura, Conteo, Elección y Alternancia) cada una de las cuales tiene dos partes: entrenamiento y aplicación.

Se complementará la evaluación de las funciones ejecutivas (atención sostenida, flexibilidad mental, planificación e inhibición) con la prueba de **EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS (ENFEN)** (Portellano, Martínez-Arias & Zumárraga, 2009).

El ENFEN se utiliza en niños de entre 6 y 12 años y evalúa el desarrollo madurativo global del niño. Asimismo, evalúa el rendimiento cognitivo del niño en actividades que evalúan función ejecutiva. De forma general, evalúa velocidad de procesamiento, atención sostenida, flexibilidad mental, fluidez verbal, memoria prospectiva, resistencia a la interferencia, organización del pensamiento, anticipación, secuenciación y memoria operativa. El ENFEN consta de cuatro pruebas: Fluidez, Senderos, Anillas e Interferencia.

**Anexo 2. Consentimiento informado**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE PROGRAMA DE INTERVENCIÓN**

El propósito de este consentimiento es proveer a los padres de los participantes de este programa de intervención cognitiva una explicación de la naturaleza del mismo y el rol que desempeñarán los participantes.

Este programa es conducido por: **Albanery Abreu, Margaret López,** **Tanya Pichardo y María Rodríguez**, quienes son maestrantes en la **Escuela de Organización Industrial (EOI)** del *Máster Neuropsicología Aplicada a la Educación*. El objetivo del proyecto es implementar un programa de intervención cognitiva para entrenar las funciones ejecutivas en niños con TDAH y con esto lograr una mejora en el aspecto académico, social, personal, emocional y familiar en los niños intervenidos.

**Términos y condiciones:**

* Si usted accede a que su hijo participe de este proyecto, se le aplicarán diferentes pruebas neuropsicológicas para evaluar las funciones ejecutivas antes de iniciar el programa y al finalizar.
* Su hijo recibirá un entrenamiento en función ejecutiva durante tres meses, dos veces a la semana, con sesiones de una hora de duración, cuya responsabilidad de asistencia a los encuentros recae sobre los padres.
* La participación en este programa es estrictamente voluntaria. La información que se obtenga será confidencial y no se usará para ningún otro propósito que no sea el establecido en el programa.

* Este estudio no guarda relación con el plan escolar del centro educativo ni con el sistema de evaluación del mismo. Tampoco conlleva a ningún beneficio económico de ninguna de las partes.
* Si tiene alguna duda puede hacer preguntas en cualquier momento y puede retirar a su hijo cuando lo considere oportuno, sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

De tener preguntas puede llamar a los teléfonos: 829-591-43333/ 829-727-4993 o a los correos: *margaretlopezr@gmail.com y mrodrigueztapia@learning.eoi.es*

He leído y estoy de acuerdo con los términos y condiciones de la investigación:

Acepto que mi hijo participe voluntariamente del programa de intervención; entiendo que una copia de este consentimiento me será entregada y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando haya concluido.

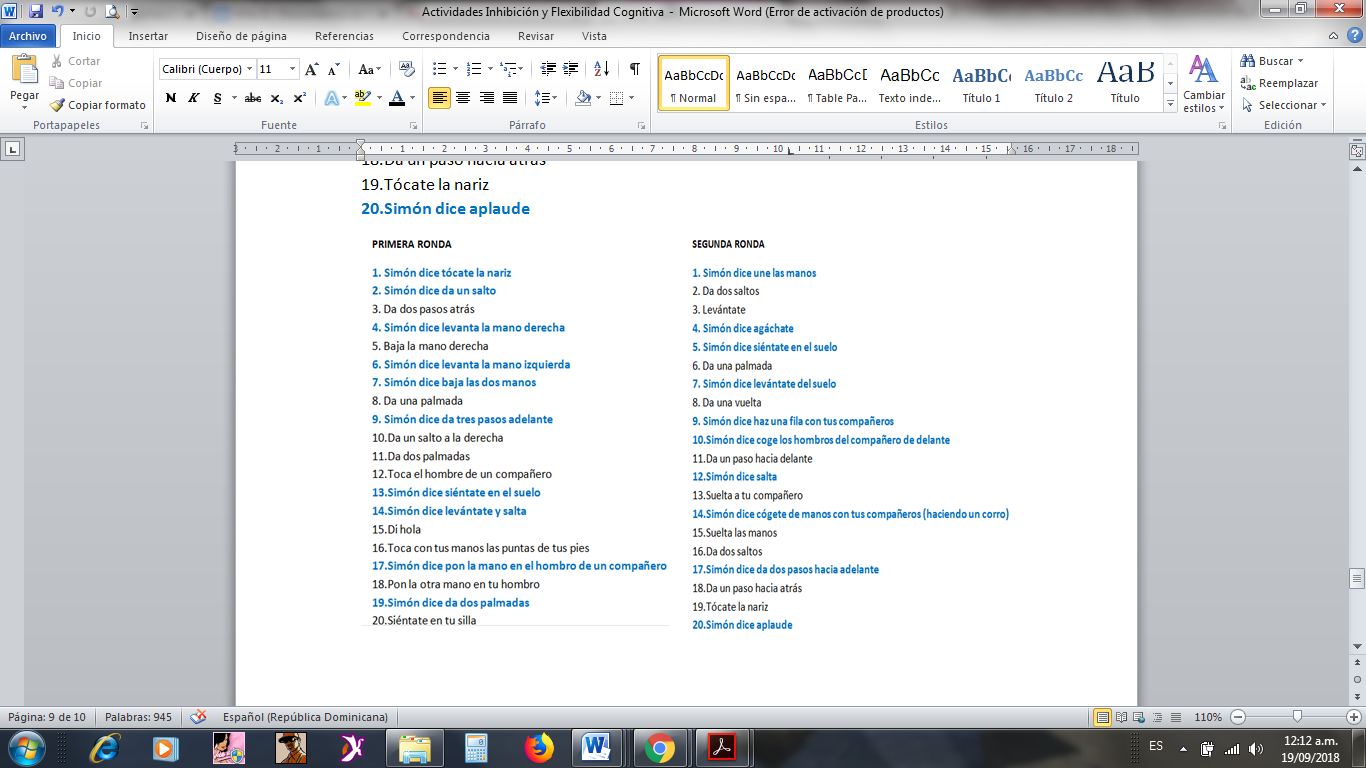
**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Grado:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Firma del padre, madre o tutor:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Teléfono:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **No. Cédula de identidad y electoral:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Anexo 3. Simón dice**



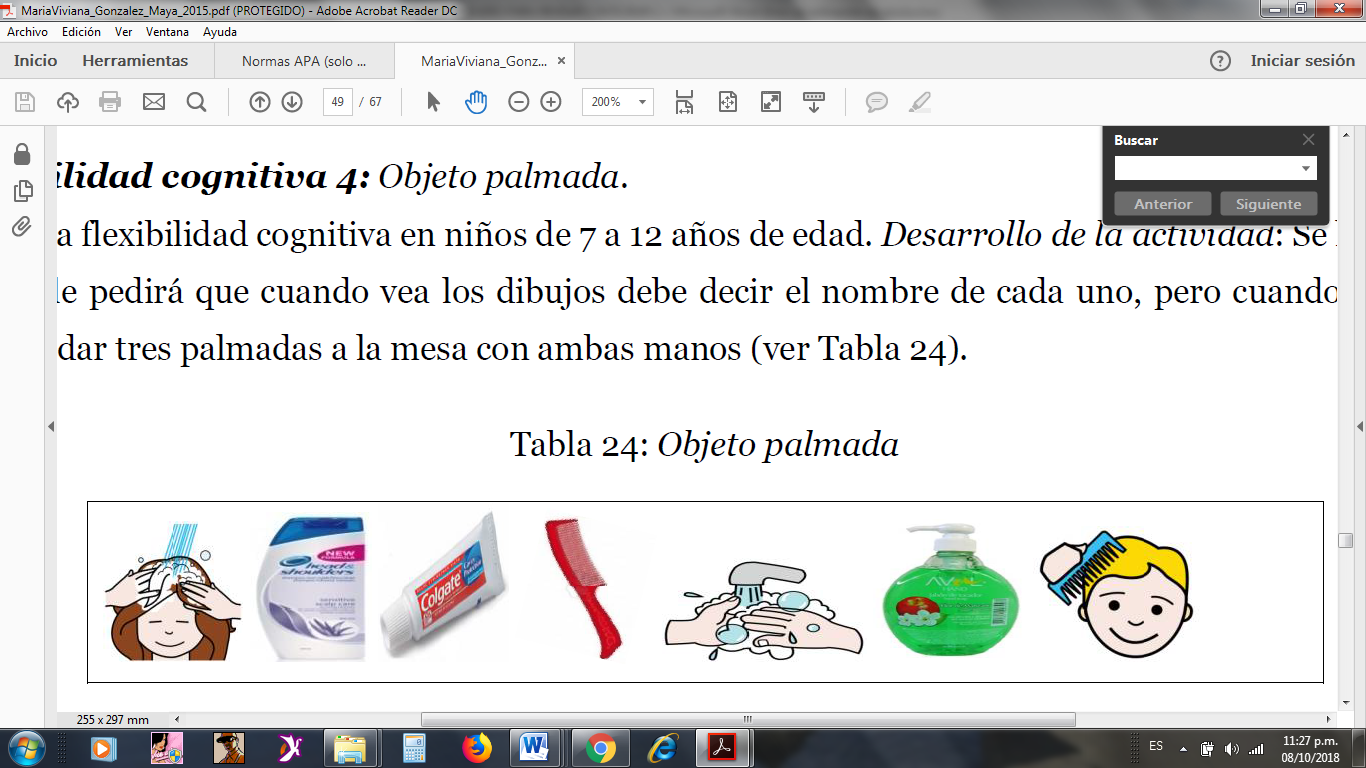
*Figura 1.* Simón dice (Elaborada por las autoras del presente trabajo).

**Anexo 4**. **Observa la siguiente imagen detenidamente**



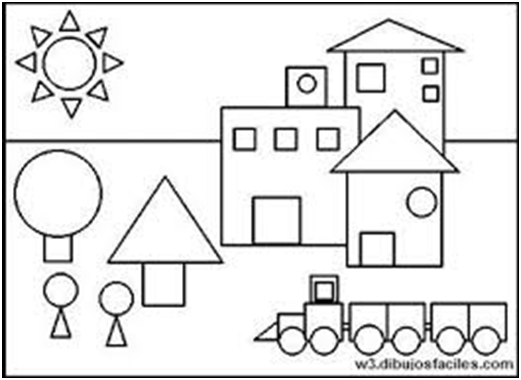
*Figura 2*. Observa la imagen (Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

**Anexo 5. Observando los dibujos**



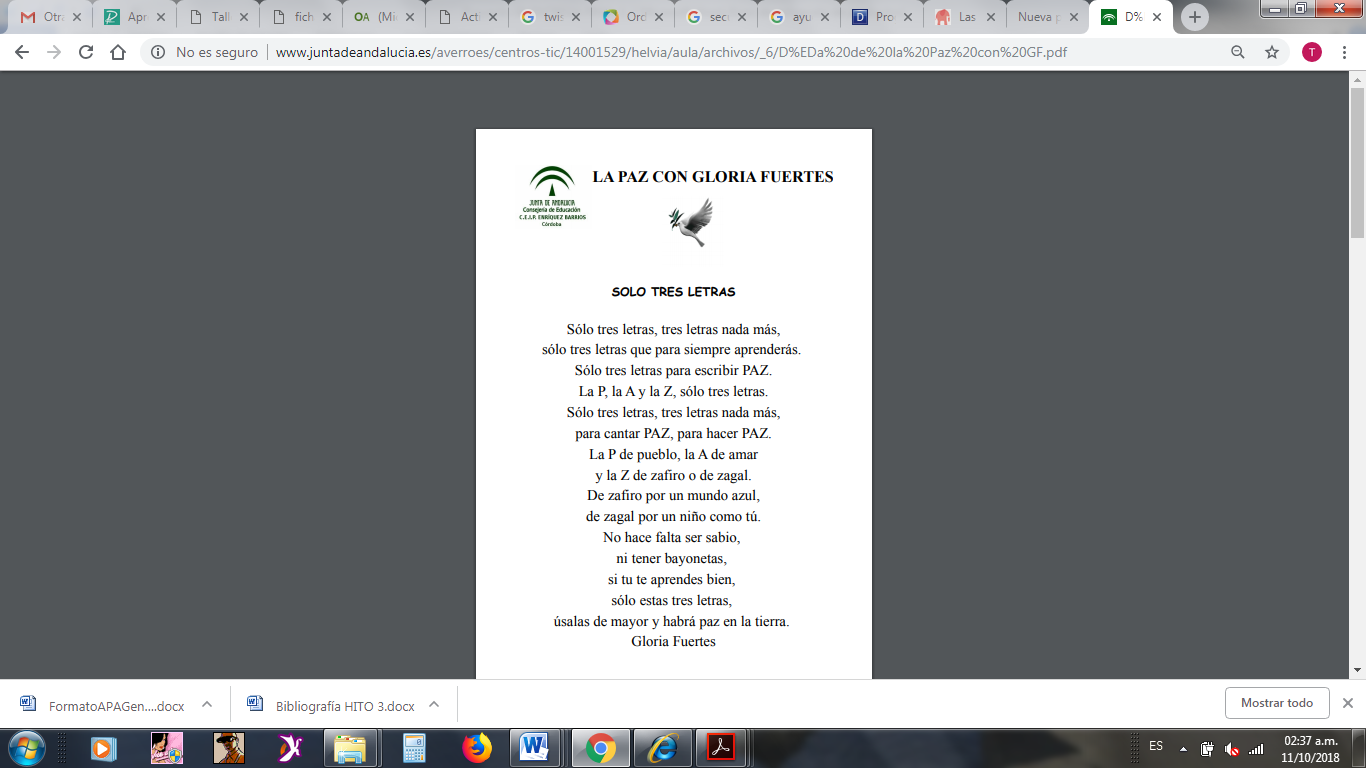
*Figura 3.* Objeto palmada (Tomada deGonzález, 2015).

**Anexo 6.** **Colorea los círculos de amarillo, los triángulos de azul y los cuadrados de rojo**



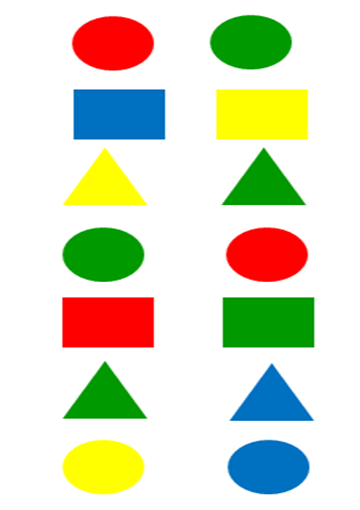
*Figura 4.* Dibujos de figuras geométricas (Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

**Anexo 7. Solo tres letras**



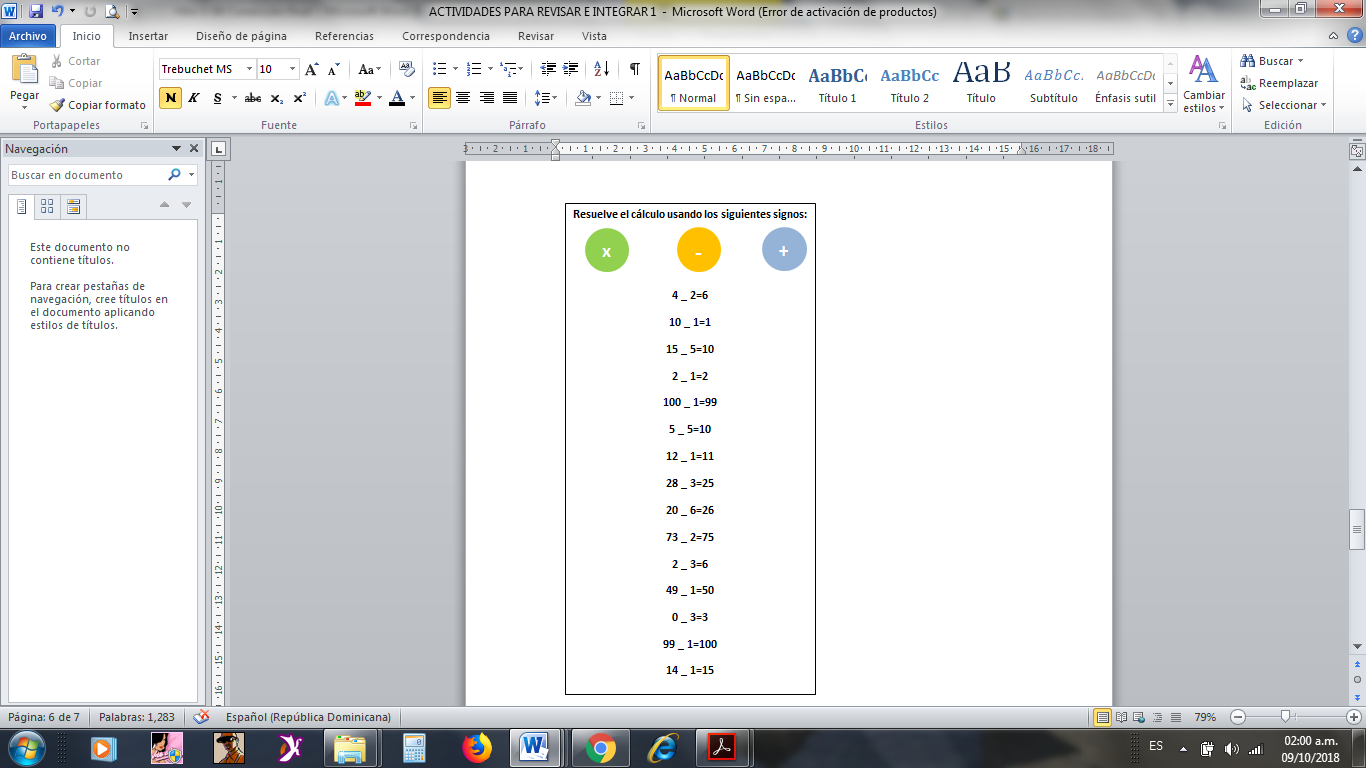
*Figura 5*. Solo tres letras (Tomada de Junta de Andalucía, s.f.).

**Anexo 8. Dibuja la figura geométrica del color contrario al que está al lado**



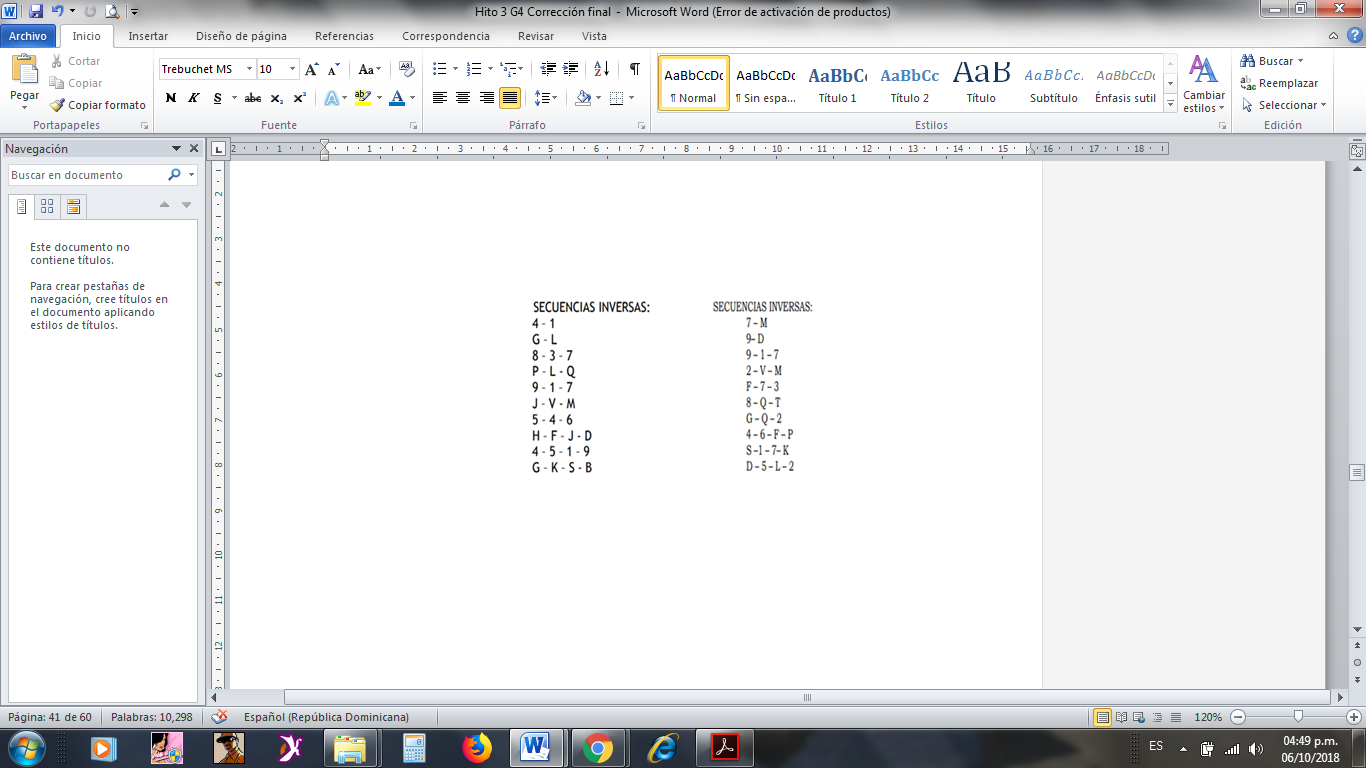
*Figura 6.* Figuras geométricas (Elaborada por las autoras del presente trabajo).

**Anexo 9. Resuelve el cálculo usando los siguientes signos**



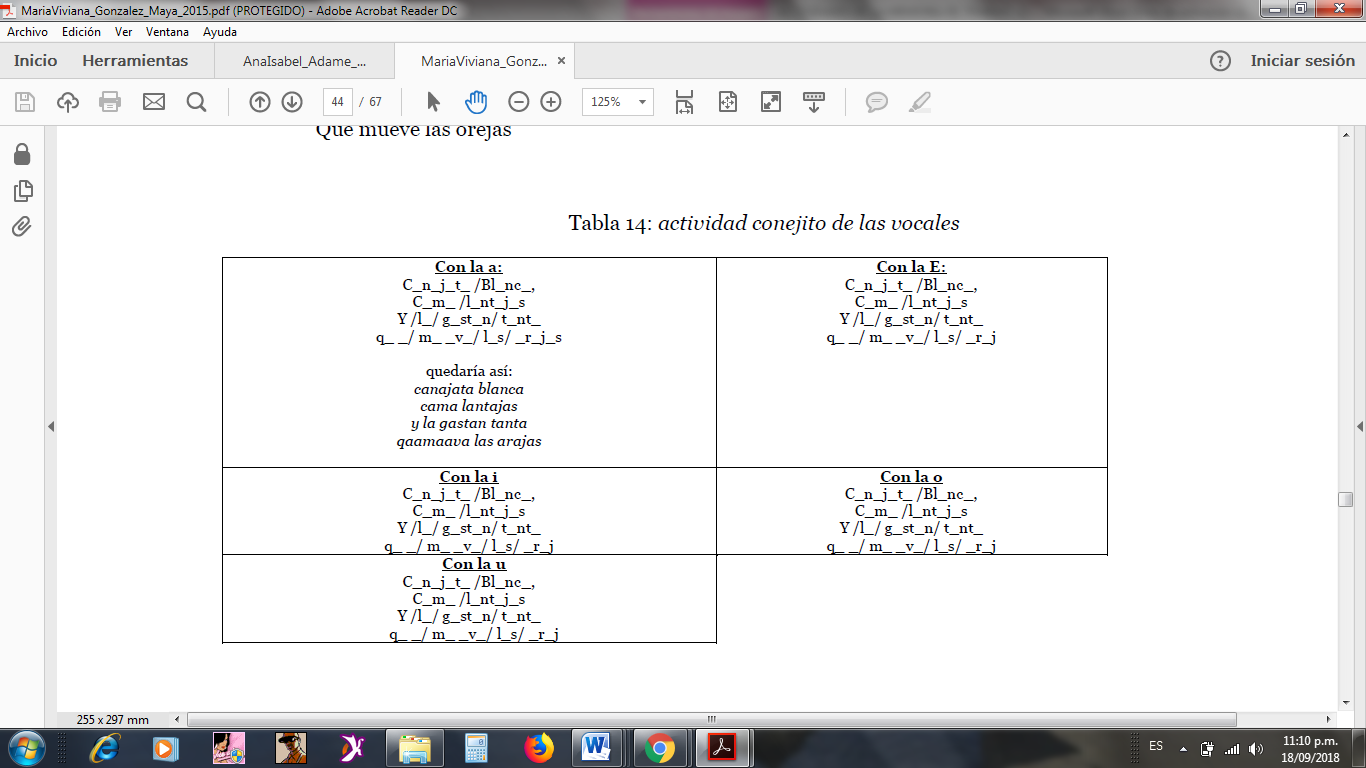
*Figura 7.* Cálculos(Elaborada por las autoras del presente trabajo).

**Anexo 10. Secuencias inversas**



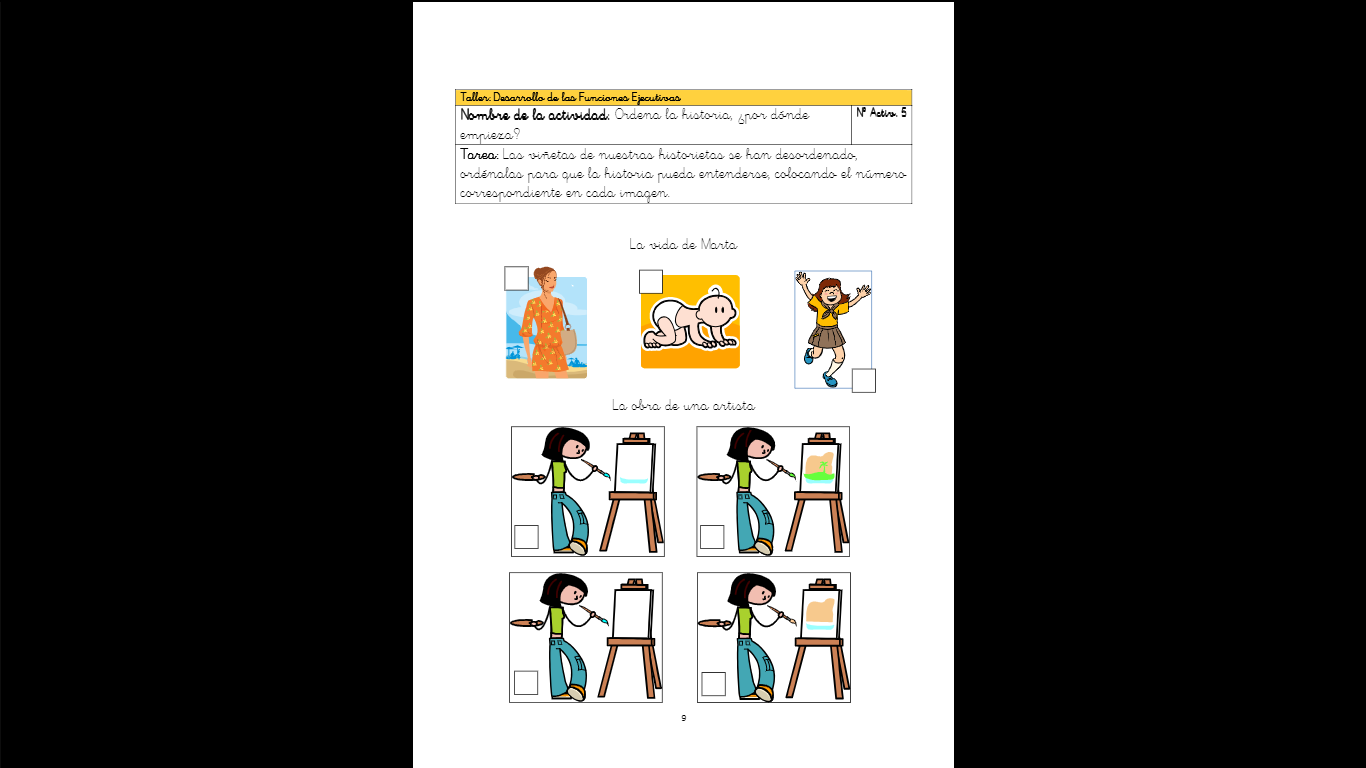
*Figura 8.* Secuencias inversas (Tomada de Martín González, s.f.).

**Anexo 11. Conejito de Vocales**



*Figura 9*. Conejito de vocales (Tomada deGonzález, 2015).

**Anexo 12. Ordena las historias**



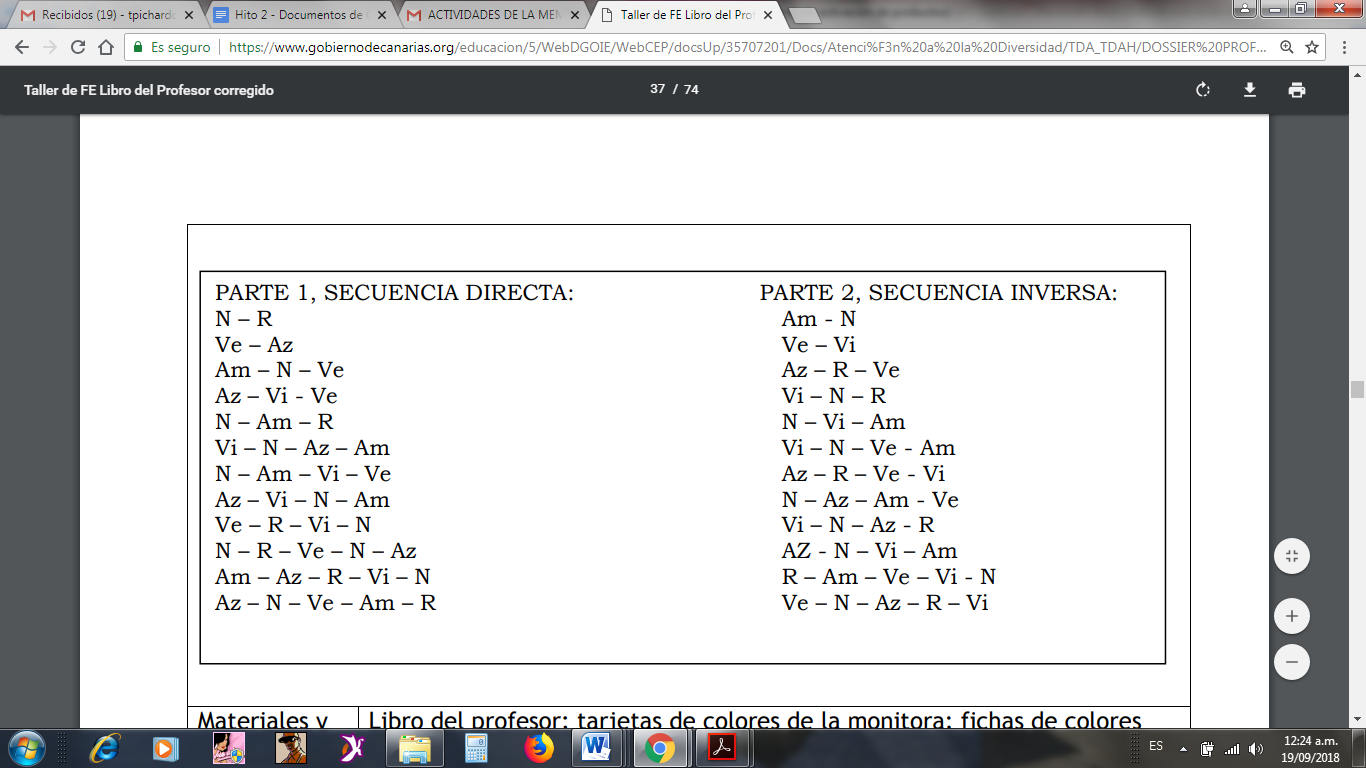
*Figura 10.* Ordena la historia (Tomada de Martín González, s.f.).



*Figura 11.* Secuencias temporales 1 (Tomada de Punk, 2015).

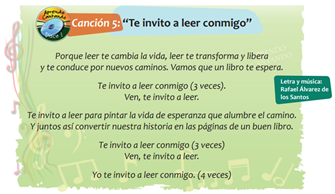
*Figura 12.* Secuencias temporales 2 (Tomada de Punk, 2015).

**Anexo 13. Secuencias inversas de colores**



*Figura 13.* Secuencia inversa (Tomada de Martín González, s.f.).

**Anexo 14. Canción “Te invito a leer conmigo”**



*Figura 14.* Te invito a leer conmigo(Tomada de Centro Cultural Poveda, 2015).

**Anexo 15. Max, juego de mesa**

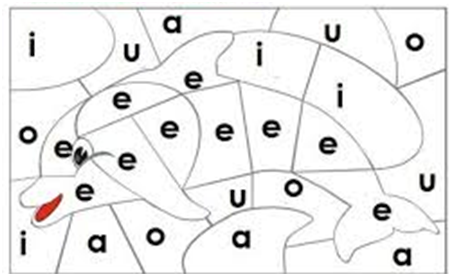


*Figura 15.* Juego de Mesa “Max” (Tomada de [www.neuronup.com/es/](http://www.neuronup.com/es/)). **Anexo 16. Escribo y cambio**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Animales** | **Colores** | **Palabras que empiezan por A** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **………………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **………………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **………………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **………………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **………………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **………………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **………………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **………………………………………………………** |
| **Partes del cuerpo** | **Prendas de vestir** | **Nombres de mujer** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **……………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **……………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **……………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **……………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **………………………………………………** | **……………………………………………………** |
| **……………………………………………** | **……………………………………………….** | **……………………………………………………** |

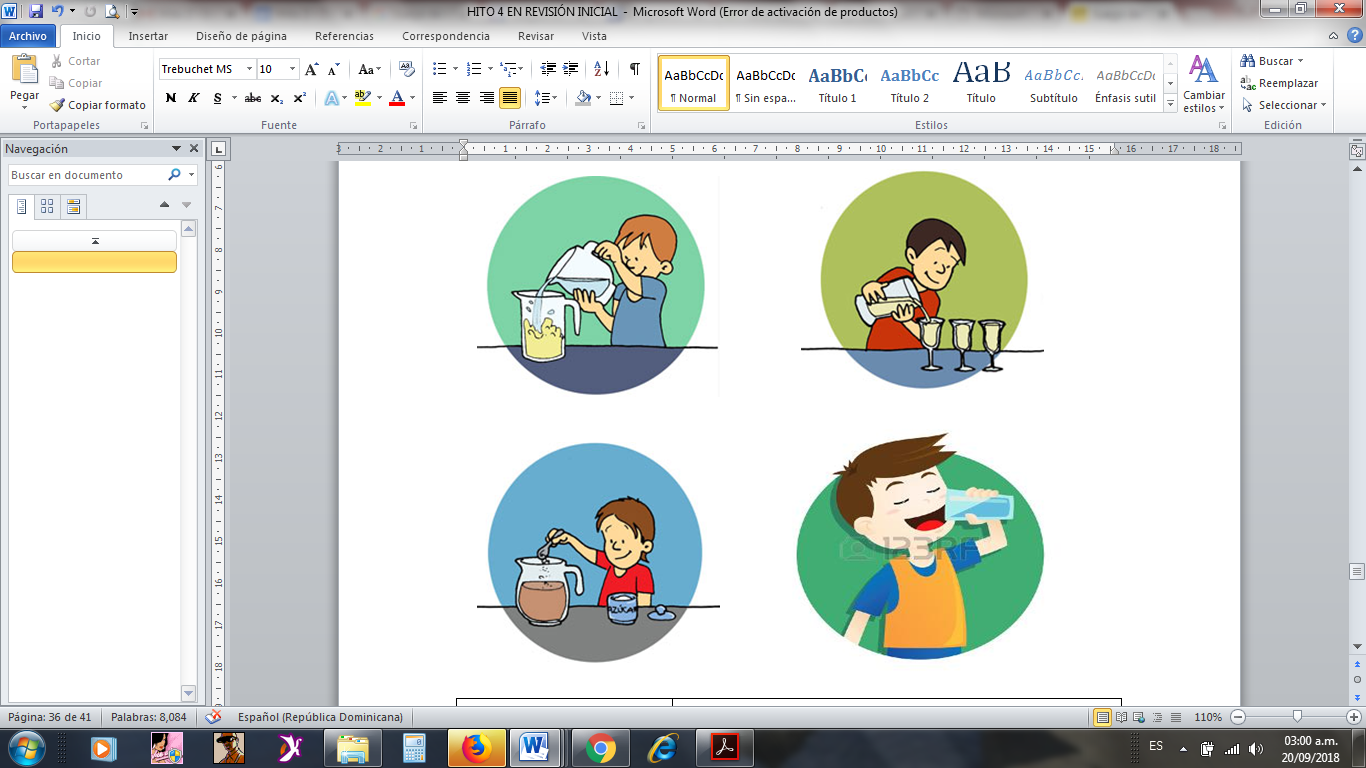
*Figura 16*. Escribo y cambio (Tomada de Guerrero, 2014).

**Anexo 17. Tacha la vocal  “a” de rojo y la vocal “e” de azul**

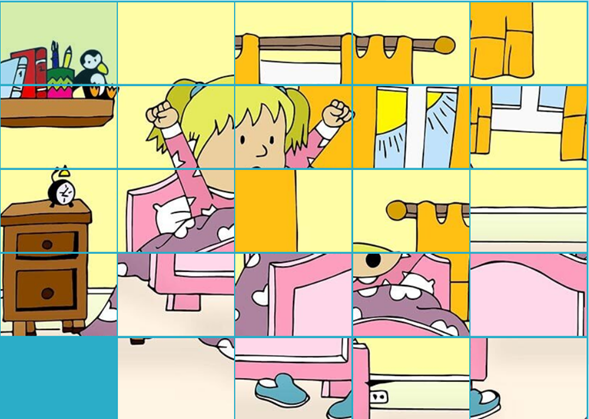


*Figura 17.* Vocales (Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

**Anexo 18. Observa la imagen de cómo hacer un jugo de limón**



*Figura 18.* Limonada (Tomada de [www.neuronup.com/es/](http://www.neuronup.com/es/)).

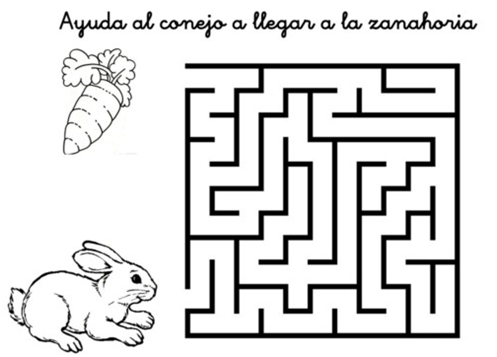
**Anexo 19. Organiza la siguiente imagen**

*Figura 19.* Imagen para organizar (Tomada de [www.neuronup.com/es/](http://www.neuronup.com/es/)).

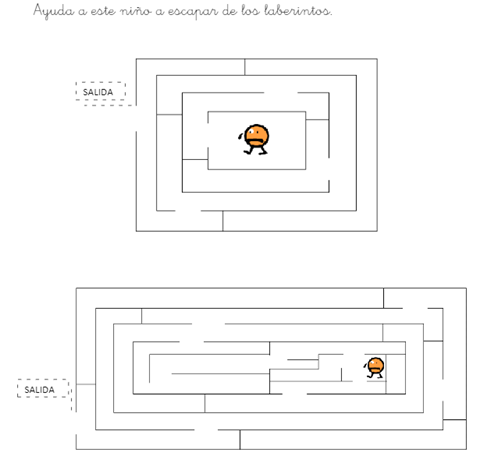
**Anexo 20. Señala cuál es el intruso**

****

*Figura 20.* Intruso (Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

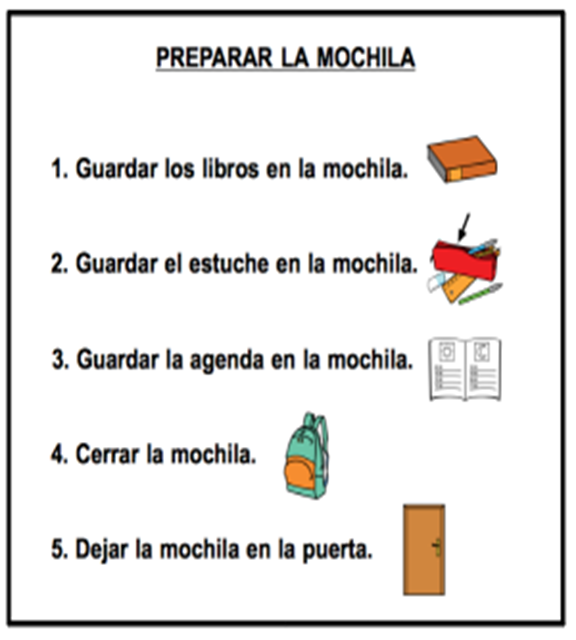
**Anexo 21. Laberintos**

*Figura 21.* Laberintos 1 (Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).



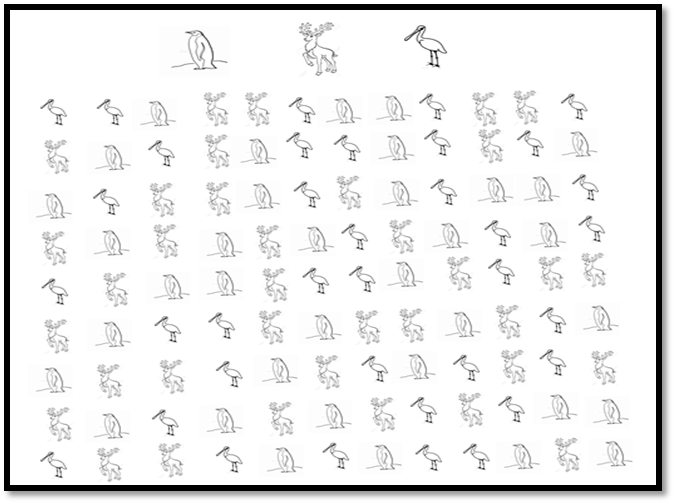
*Figura 22.* Laberintos 2 (Tomada de Martín González, s.f.).

**Anexo 22. Prepara tu mochila por pasos**



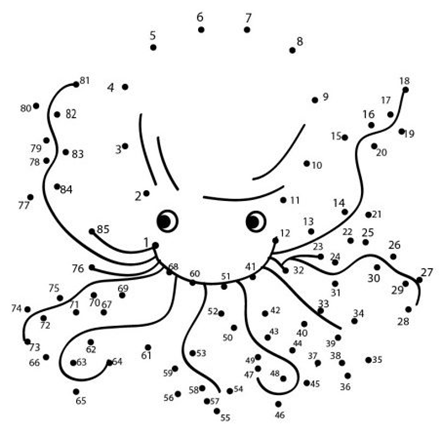
*Figura 23.* Prepara tu mochila (Tomada de [www.neuronup.com/es/](http://www.neuronup.com/es/)).

**Anexo 23. Atrapando animales**

****

*Figura 24*. Vamos a atrapar animales coloridamente (Tomada deGonzález, 2015).

**Anexo 24. Une los puntos de acuerdo al orden de los números de menor a mayor**

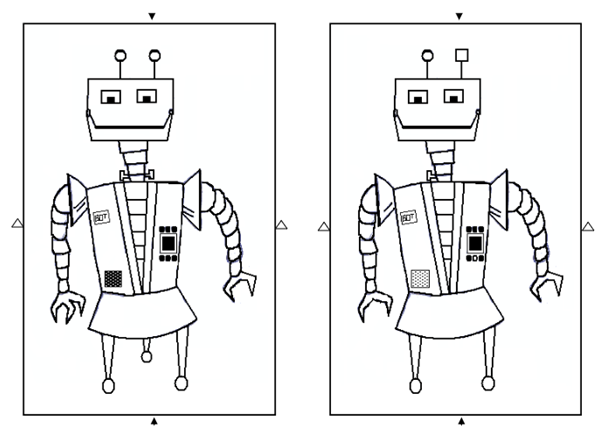


*Figura 25.* Une los puntos (Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).

**Anexo 25. Encuentra las diferencias**

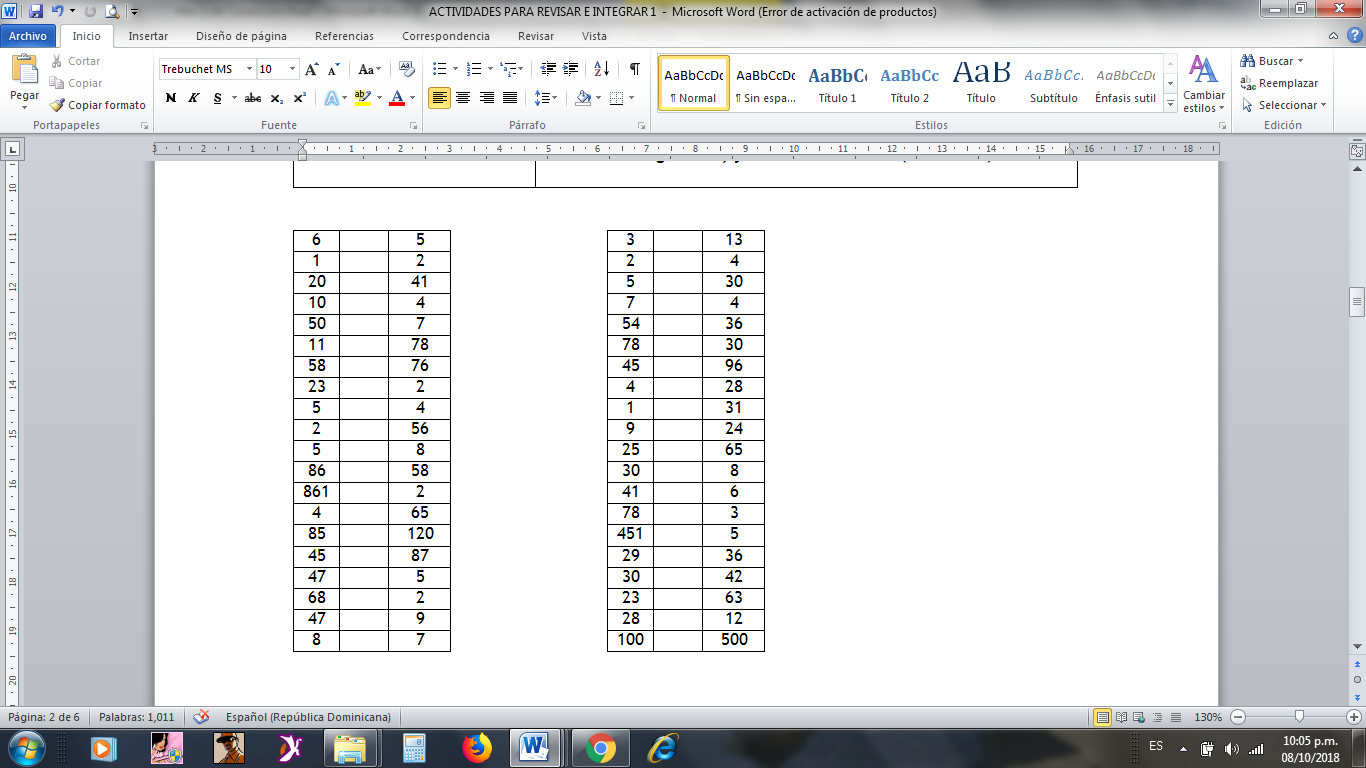


*Figura 26.* Diferencias (Tomada de [www.orientacionandujar.es](http://www.orientacionandujar.es/)).



*Figura 27.* Busca las 7 diferencias (Tomada de Martín González, s.f.).

**Anexo 26. Más y menos**



*Figura 28.* Más y menos(Elaborada por las autoras del presente trabajo).