

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

unir

**Universidad Internacional de La Rioja
Máster Universitario en Neuropsicología y
Educación**

Relación entre las funciones ejecutivas y el estado emocional

Trabajo fin de Elena Fernández Serrano
máster presentado por:

Titulación: Máster en Neuropsicología y Educación

Línea de investigación: Profesional

Director/a: Alejandro González Andrade

Vigo
Junio, 2017

“Hemos de preocuparnos por el bienestar emocional, social y físico de los niños si queremos que sean capaces de resolver problemas, ejercitar el autocontrol o utilizar de forma adecuada cualquier función ejecutiva”.

Adele Diamond

Resumen

Introducción: Las funciones ejecutivas presentan una gran relación con el estado emocional (Diamond, 2016). Los estudios señalan que los sustratos neurales de la depresión, el área ventromedial y dorsolateral de la corteza prefrontal (CPF) (Koenigs, 2009), coinciden con el sustrato neural de las FFEE, las cuales se ven influidas por el estado emocional del niño (Diamond, 2013). **Objetivo:** evaluar la relación entre sintomatología depresiva y la sintomatología ansiosa con el funcionamiento ejecutivo en alumnos escolarizados en 2º nivel de Educación Primaria de dos centros educativos públicos de la provincia de Pontevedra. **Metodología:** Para analizar las variables de estudio se aplica el Cuestionario de Ansiedad Infantil (Gillis, 1980), el Inventario de Depresión Infantil (Kovacs, 1992) y la Prueba de Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños (Portellanos, 2009). Para su diseño estadístico se emplea un diseño no experimental cuantitativo de correlación. **Resultados:** los resultados confirman las hipótesis mostrando que existe correlación inversa y significativa entre sintomatología ansiosa, sintomatología depresiva y determinados componentes del FFEE: capacidad de programación y toma de decisiones, utilización de estrategias para la solución de problemas, memoria prospectiva, memoria de trabajo y memoria de procedimiento, capacidad para inhibir, flexibilidad mental, capacidad de anticipación y prevision y programación dual. **Conclusión:** se reafirma que el aumento en los niveles de sintomatología depresiva o sintomatología ansiosa relaciona con bajos niveles en determinados componentes de las Funciones Ejecutivas.

Palabras Clave: Funciones ejecutivas, estado emocional, ansiedad, depresión, niños

Abstract

Introduction: Executive functions have a great relationship with the emotional state (Diamond, 2016). Studies indicate that the neural substrates of depression, the ventromedial and dorsolateral area of the prefrontal cortex (CPF) (Koenigs, 2009), coincide with the neural substrate of FFEE, which are influenced by the emotional state of the child (Diamond, 2013). **Objective:** to evaluate the relationship between depressive symptomatology and anxious symptomatology with executive functioning in students enrolled in 2nd level of Primary Education of two public educational centers in the province of Pontevedra. **Methodology:** The Children's Anxiety Questionnaire (Gillis, 1980), the Child Depression Inventory (Kovacs, 1992) and the Neuropsychological Evaluation of Executive Functions in Children (Portellanos, 2009) are used to analyze the study variables. A non-experimental quantitative correlation design is used for its statistical design. **Results:** the results confirm the hypothesis showing that there is an inverse and significant correlation between anxiety symptomatology, depressive symptomatology and certain FFEE components: programming and decision making capacity, problem solving strategies, prospective memory, working memory and Procedural memory, ability to inhibit, mental flexibility, anticipation and predictive ability and dual programming. **Conclusion:** it is reaffirmed that the increase in the levels of depressive symptomatology or anxious symptomatology relates to low levels in certain components of the Executive Functions

Key words: Executive functions, emotional state, anxiety, depression, children

ÍNDICE

Resumen	3
Abstract	4
ÍNDICE	5
INDICE DE TABLAS	8
INDICE DE FIGURAS	8
1. INTRODUCCIÓN	9
1.1 Justificación y problema	9
1.2 Objetivos	10
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Las funciones ejecutivas y sus procesos constituyentes	11
2.1.2 Neuroanatomía de las funciones ejecutivas	13
2.1.3 Teorías y modelos de funcionamiento ejecutivo	16
2.3.1 Modelo de Memoria de Trabajo de Baddeley	16
2.3.2 Modelo jerárquico de Stuss y Benson	16
2.3.3 Sistema Atencional Supervisor (S.A.S.) de Norman y Shallice	17
2.3.4 Modelo integrador	18
2.4 Desarrollo de las funciones ejecutivas en la infancia (6 a 12 años)	19
2.6 Emoción	21
2.6.1 Neurociencia y emoción	22
2.6.2 Neuroanatomía de la emoción	22
2.6.3 Orientaciones en el estudio de la emoción	25

2.7 Relación entre el estado emocional y las FFEE	29
3. MARCO METODOLÓGICO	30
3.1 Objetivo / Hipótesis	30
3.2 Diseño	31
3.3 Población y muestra	32
3.4 Variables medidas e instrumentos aplicados	32
3.5 Procedimiento	35
3.6 Análisis de datos	36
4. RESULTADOS	36
4.1 Análisis descriptivos	36
4.2 Análisis inferenciales	39
5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN	40
5.1 Presentación	40
5.2 Objetivos	42
5.3 Metodología	43
5.4 Actividades	44
5.4.1 Componente cognitivo o frío de las FFEE	44
5.4.2 Componente emocional o cálido de las FFEE	46
5.4.3 Componente psicomotor	48

5.5 Evaluación	48
5.6 Cronograma	48
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	52
6.1 Conclusiones	54
6.2 Limitaciones	54
6.3 Prospectiva	55
7. BIBLIOGRAFÍA	57
7.1 Referencias bibliográficas	57
7.2 Referencias electrónicas	69
Anexos	71

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: FFE frías y cálidas (Marino, 2010).....	13
Tabla 2: Bases neuroanatómicas de los diferentes procesos ejecutivos	15
Tabla 3: Funciones emocionales de la CPF (Elaboración propia).....	23
Tabla 4: Estadísticos descriptivos de la variable género.....	32
Tabla 5: FFEE evaluadas en ENFEN Manua ENFEN (Martínez Arias et al., 2009)	34
Tabla 6: Estadísticos descriptivos de las variables de disforia, autoestima y depresión.....	37
Tabla 7: <i>Estadísticos descriptivos de la variable depresión</i>	37
Tabla 8: <i>Estadísticos descriptivos de la variable ansiedad</i>	38
Tabla 9: Estadísticos descriptivos de la variable FFEE	38
Tabla 10: Coeficiente de correlación de Pearson entre el estado depresivo, ansioso y el FFEE .	39

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Estructura neuroanatómica de la corteza prefrontal</i>	14
<i>Figura 2: Secuencia general de desarrollo de las FFEE (Flores y Otrosky, 2012)</i>	20

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación y problema

Las funciones ejecutivas capacitan al ser humano de herramientas cognitivas para formular objetivos, planificar estrategias para alcanzarlos (Lezak, 1982), perseverar en la realización de tareas y reflexionar sobre las consecuencias de las mismas para modificar nuestra estrategia para la consecución de nuestro objetivo (Anderson, 2002; Lezak, 1995). El lóbulo frontal del cerebro se considera el sustrato anatómico de estas funciones, siendo el córtex prefrontal la estructura más implicada en el sistema de funciones ejecutivas (FFEE) (Lezak, 1982).

Al tomar decisiones, los niños deben sopesar opciones de actuación y regular sus impulsos para escoger la alternativa que les lleve a tener mayor éxito. Para ello, es necesario que lleven a cabo estrategias cognitivas que pongan en práctica procesos cognitivos implicados en el control consciente de su conducta y sus pensamientos, es decir, en su capacidad de planificación (enfocados a la consecución de objetivos o metas), autocontrol y autoevaluación (Tirapu, 2008).

Dichas capacidades también proporcionan regulación emocional a través de procesos como el control de la atención, la inhibición de conductas no apropiadas, la flexibilidad o la toma de decisiones (Tottenham et al., 2011; Zelazo, 2007).

La relación entre los procesos cognitivos de control ha sido objeto de diversos estudios enfocados en el déficit del funcionamiento del control ejecutivo y el impacto sobre las tareas académicas y sociales diarias en niños, que recogen que el buen funcionamiento ejecutivo es esencial para el éxito en la vida cotidiana, bienestar emocional y personal, ámbito académico, salud mental y física (Best et al., 2010; Diamond, 2012).

Los estudios utilizando técnicas de neuroimagen convergen para implicar como sustratos neurales de la depresión el área ventromedial y dorsolateral de la corteza prefrontal (CPF) (Koenigs, 2009). Estas subáreas de la CPF son el sustrato neural de las FFEE, las cuales se ven influidas por el estado emocional del niño (Diamond, 2013).

En la misma línea, Wagner (2014), aporta datos sobre la influencia de los estados depresivos en los componentes de las FFEE: desempeño significativamente peor en la memoria de trabajo, déficit en flexibilidad mental y control inhibitorio y déficit moderado en planificación.

En la actualidad no existe suficiente evidencia para concluir que existe una relación entre la sintomatología depresiva y el déficit en las FFEE en niños (Vilgis, 2015), encontrándose este ámbito de investigación en sus fases iniciales.

Por tanto, y para tratar de dar respuesta a estas cuestiones, los objetivos de este estudio, versarán sobre las cuestiones planteadas.

1.2 Objetivos

Objetivo general

El objetivo general del presente trabajo es estudiar la relación entre el estado emocional y el funcionamiento ejecutivo de un grupo de alumnos de entre 7 y 8 años escolarizados en segundo nivel de educación primaria.

Objetivos específicos

- Evaluar la sintomatología depresiva de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- Evaluar la sintomatología ansiosa de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- Evaluar el funcionamiento ejecutivo de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- Analizar la relación entre la sintomatología depresiva y el funcionamiento ejecutivo de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- Explorar la relación entre la sintomatología ansiosa y el funcionamiento ejecutivo de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- Diseñar un programa de intervención para mejorar el estado emocional de los alumnos a partir de los resultados obtenidos dirigido a un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- Diseñar un programa de intervención para estimular el FFEE de los alumnos a partir de los resultados obtenidos dirigido a un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.

2. MARCO TEÓRICO

A continuación, se exponen algunos de los modelos teóricos del funcionamiento ejecutivo:

2.1 Las funciones ejecutivas y sus procesos constituyentes

El constructo de **funciones ejecutivas** (FFEE) genera en la actualidad gran controversia, tanto en su definición como en la determinación de los procesos implicados en ellas entre los diferentes autores, siendo hoy en día un eje importante dentro del campo de estudio de la neurociencia y neuropsicología (De Frias et al., 2006; Duncan et al., 1996; D'Esposito et al., 1997; Java et al., 1999).

Fue Luria (1979) quien realizó una primera aproximación conceptual acerca de lo que posteriormente se conoció como FFEE: “El hombre no reacciona pasivamente a la información que recibe, sino que crea intenciones, forma planes y programas de sus acciones, inspecciona su ejecución y regula su conducta para que esté de acuerdo con estos planes y programas; finalmente, verifica su actividad consciente, comparando los efectos de sus acciones con las intenciones originales corrigiendo cualquier error que haya cometido” (p. 79). Lo hizo, vinculando lesiones en el córtex prefrontal de diversos pacientes con déficits en habilidades, acciones y conductas relacionadas con la planificación o la regulación.

Posteriormente, Lezak (1982), realizó una revisión del concepto y las definió como: “Las capacidades mentales necesarias para formular metas, planificar la manera de lograrla y llevar adelante ese plan de manera eficaz” (p.281).

En la actualidad, el campo de la neurociencia continúa investigando sobre este constructo y formulando nuevas definiciones, que profundizan en los postulados de los autores previos, señalando que son habilidades implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para el abordaje de objetivos complejos, novedosos y creativos (Burgess y Gilbert, 2008; Lezak, 2004).

Las FFEE constan de una serie de procesos cognitivos (Blanco et al., 2013) (véase figura 1):

- a) **Son procesos de control**, no procesos representacionales o simbólicos de la información y se relacionan con la organización de la respuesta u output (Luria, 1979).
- b) **Planifican y controlan la ejecución de la conducta** realizando una integración global y coherente de la actividad cognitiva y emocional (Galanter, Miller y Pribram, 1960).

- c) **Supervisan la ejecución de la conducta** estableciendo y comparando el resultado actual con la meta deseada (Oerter, 1975).
- d) Están dirigidas a la **consecución de metas futuras** por lo que incluyen un aspecto prospectivo e intencional (Abelson y Schank, 1977).
- e) **Están relacionados con el establecimiento de hipótesis**, el cumplimiento de **objetivos y metas futuras** deseables, los medios para conseguirlas y las consecuencias de las mismas (Bolton, 1972; Oerter, 1975).
- f) **Poseen capacidad de selección de la actividad** mental (Schacter, 2001), afectando a la información entrante (input) y a la respuesta motora (output), con mucha relación con los procesos atencionales.
- g) Están relacionadas con la **memoria de trabajo y con la capacidad atencional e inferencial** (Baddeley, 1976; Schacter, 2001).
- h) **Poseen capacidad autorregulatoria a nivel emocional hacia estímulos internos y externos** (Damasio, 1994).
Favorecen la comprensión afectiva y cognitiva de los estados mentales propios y de los otros (teoría de la mente), denominada como capacidad metarrepresentacional o metacognición (Flavell, 1977; Karmiloff-Smith, 1992).

Por otra parte, el modelo planteado por Lezak (1995), Stuss y Levine (2002) considera que las funciones ejecutivas implican acciones cognitivas necesarias para:

- Establecer y formular objetivos, planes y metas.
- Ejecutar y planificar procesos y estrategias.
- Inhibir respuestas inadecuadas.
- Reconocer logro u no logro en situaciones.
- Autoreflexionar sobre la propia acción y la necesidad de modificarla.
- Seleccionar y organizar conductas.
- Supervisar conductas en función de la motivación y estado afectivo.
- Tomar decisiones.
- Controlar estrategias con flexibilidad cognitiva.

Por último, existen dos enfoques para abordar las FFEE, una visión cálida relacionada con el procesamiento emocional y ubicada estructuralmente en el CPF orbitofrontal y una visión fría que se refiere a procesos racionales y lógicos, relacionada con el CPF dorsolateral (Tirapu, 2008 y Zelazo, 2002).

En esta línea, Marino (2010) establece una clasificación de los procesos cognitivos de las FFEE según el predominio de aspectos racionales (fríos) o emocionales (cálidos) (véase tabla 1).

Tabla 1: FFE frías y cálidas (Marino, 2010)

Funciones frías	Funciones cálidas
Monitorio	Toma de decisiones
Secuenciación	Control de impulsos
Updating	Feedback emocional
Planificación	Volición
Flexibilidad cognitiva	Estrategias de cooperación
Memoria de trabajo	Empatía
Control atencional	Teoría de la mente
Feedback	Administración de refuerzos
Razonamiento	
Categorización	
Iniciación	
Formación de conceptos	

2.1.2 Neuroanatomía de las funciones ejecutivas

La CPF es el área cerebral principalmente relacionada con el funcionamiento ejecutivo (Fuster, 1989; Stuss y Benson, 1986).

Estructuralmente, se pueden diferenciar tres regiones cerebrales principales: la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza orbitofrontal (zona lateral y zona ventromedial) y el cíngulo anterior (véase figura 1).

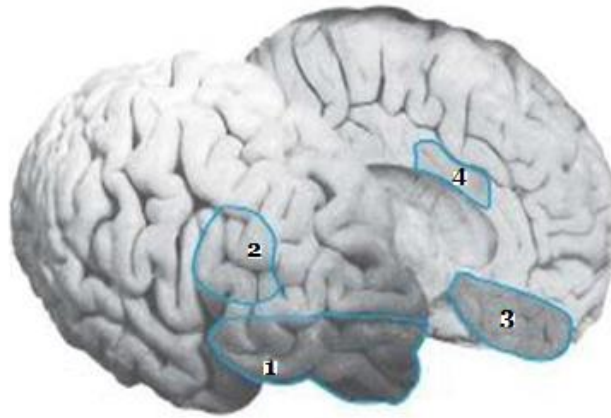


Figura 1 Estructura neuroanatómica de la corteza prefrontal

Neuropsicología de las funciones ejecutivas (Tirapu et al., 2008)

Nota. 1: Orbitofrontal. 2: Dorsolateral. 3: Ventromedial. 4: Cingulado anterior

La CPF es considerada como un área asociativa heteromodal (Fuster, 1989), de asociación o integración, ya que sus regiones cerebrales establecen una compleja red neuronal de conexiones recíprocas con las diferentes estructuras corticales y subcorticales, formando los siguientes circuitos neuronales (Saint - Cyr, 2003):

- **Circuito oculomotor:** encargado del control de la dirección de la mirada. Se origina en el área 8 de Brodmann.
- **Circuito motor:** encargado del inicio y la ejecución del movimiento. Se origina en el área motora suplementaria.
- **Circuitos prefrontales** (dorsolateral, orbitario y circunvolución cingular anterior). La corteza dorsolateral mantiene conexiones con regiones como los ganglios basales, la corteza premotora y el área motora suplementaria, asociadas al control motor, la corteza cingular está asociada a la monitorización de los actos motores y las áreas de asociación parietal se encargan del procesamiento sensorial. La corteza orbitaria establece conexiones con la amígdala, relacionada con el procesamiento emocional, el hipocampo, implicado en los procesos de memoria y las áreas de asociación visual temporal, encargadas del procesamiento visual (Gómez, 2007).

Los principales componentes de las funciones ejecutivas como la actualización, la inhibición, la flexibilidad, la planificación/multitarea y la toma de decisiones (Bechara y Verdejo, 2010) se identifican y diferencian desde una perspectiva anatómica en relación a las bases neuroanatómicas implicadas en su funcionamiento (véase tabla 2).

Tabla 2: Bases neuroanatómicas de los diferentes procesos ejecutivos

(Bechara y Verdejo, 2010)

Componentes	Bases cerebrales
<p>Actualización: Actualización y monitorización De contenidos en la memoria de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza prefrontal lateral/dorsolateral izquierda • Corteza parietal.
<p>Inhibición: Cancelación de respuestas automatizadas, predominantes o guiadas por recompensas inminentes que son inapropiadas para las demandas actuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza cingulada anterior. • Giro frontal inferior derecho. • Área pre-suplementaria. • Núcleo subtalámico.
<p>Flexibilidad: Habilidad para alternar entre distintos esquemas mentales, patrones de ejecución, o tareas en función de las demandas cambiantes del entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza prefrontal medial superior. • Corteza prefrontal medial inferior. • Corteza orbitofrontal lateral. • Núcleo estriado.
<p>Planificación/Multitarea: Habilidad para anticipar, ensayar y ejecutar secuencias complejas de conducta en un plano prospectivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Polo frontal. • Corteza prefrontal dorsolateral derecha. • Corteza cingulada posterior.
<p>Toma de decisiones: Habilidad para seleccionar la opción más ventajosa para el organismo entre un rango de alternativas disponibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corteza prefrontal ventromedial. • Ínsula. • Amígdala/Núcleo estriado anterior.

2.1.3 Teorías y modelos de funcionamiento ejecutivo

2.3.1 Modelo de Memoria de Trabajo de Baddeley

La memoria de trabajo (working memory, WM) es un sistema cuya función es mantener, durante un corto espacio de tiempo, una porción limitada de información mientras se manipula o se utiliza para realizar operaciones cognitivas complejas (Ruiz-Vargas, 2010).

El modelo de memoria de trabajo de Baddeley es uno de los modelos más extendidos sobre el funcionamiento cognitivo (Baddeley y Hitch, 1986; Baddeley, 2000). La memoria de trabajo, permite procesar y manipular la información relevante para realizar acciones concretas, permitiendo transformar la información para planificar acciones futuras que favorezcan la consecución de objetivos y la obtención de nuevos resultados. Se encarga de mantener en la conciencia información multimodal.

Este modelo de memoria de trabajo se compone de tres subsistemas: el bucle fonológico, encargado de mantener activa la información verbal, funcionando como breve almacén fonológico, la agenda visoespacial, encargada de crear y almacenar información visual y espacial, y el almacén episódico, que integra en un código multimodal la información procedente de los diferentes sistemas. La gestión, coordinación y supervisión de estos procesos es realizada por el sistema ejecutivo central, que realiza funciones de planificación y actúa como mecanismo de control sobre los tres subsistemas (Baddeley, 2000).

2.3.2 Modelo jerárquico de Stuss y Benson

El modelo jerárquico planteado por Stuss y Benson (1986) se estructura en una relación jerárquica entre el CPF, que ejerce un control supramodal y las funciones mentales más básicas localizadas en estructuras basales o retrorrolándicas (lóbulos parietal, temporal y occipital).

La relación jerárquica se basa en una relación de subordinación establecida en los tres niveles de componentes de FFEE: el primer nivel de la pirámide es la autoconciencia o autoanálisis, en el que se lleva a cabo un proceso de análisis y regulación de la conducta para resolver problemas y para la toma de decisiones sobre acciones futuras; el segundo nivel corresponde al control ejecutivo, llevado a cabo por funciones como la anticipación, el establecimiento de objetivos y la planificación de metas; y el tercer nivel de la pirámide está formado por el impulso (*drive*) relacionado con la motivación para persistir en la realización de una tarea, en lo que influye el estado emocional.

Estos tres componentes contienen a su vez subsistemas y un mecanismo de control que utiliza tres elementos básicos: entrada de información, sistema comparador y sistema de salida (Stuss, 1991).

2.3.3 Sistema Atencional Supervisor (S.A.S.) de Norman y Shallice

El comportamiento y la conducta de los seres humanos están organizados en esquemas mentales (representación mental personal de la experiencia vital) que se activan cuando identifican estímulos de entrada conocidos, ponen en acción y organizan la respuesta activando **procesos ejecutivos** de anticipación, selección de objetivos, planificación y monitorización (Norman y Shallice, 1982). Este modelo teórico, de atención para la acción, postula que el programador de contienda y el Sistema Atencional Supervisor son los mecanismos adaptativos necesarios para regular la relación entre los esquemas mentales.

El sistema nervioso procesa la entrada de información, activando un determinado esquema mental relacionado con acciones (esquemas motores) que conllevan respuestas rutinarias o respuestas novedosas. En el primer caso, actúa el programador de contienda (Tirapu, 2008), que evalúa las diferentes posibilidades de respuesta en función de la situación, actuando de manera rutinaria y previamente planificada. En cambio, cuando las respuestas necesarias no son las respuestas habituales del repertorio del sujeto, actúa el Sistema Atencional Supervisor (S.A.S.), que lleva a cabo acciones como inspeccionar y planificar la ejecución de las tareas, potenciar la toma de decisiones o inhibir la respuesta rutinaria. En esta situación de respuesta novedosa, además de la activación del S.A.S. entra en juego el dirimidor de conflictos, que trata de escoger entre varios esquemas mentales que se activan a la vez, prevaleciendo el de mayor nivel de activación.

En esta competición, se produce un proceso de inhibición recíproca, que tiene como resultado que el modelo con mayor activación inicial gane la competición, es decir, se selecciona un esquema mental y se convierte en conducta.

El funcionamiento del S.A.S. se basa en cinco procesos interrelacionados:

- Codificación y mantenimiento de información cuando el bucle fonológico y la agenda visoespacial se saturan
- Mantenimiento, actualización y manipulación de la información
- Capacidad para trabajar con el bucle fonológico y la agenda visoespacial de forma simultánea (ejecución dual)

- Capacidad de inhibición de estímulos irrelevantes
- Mantenimiento, inhibición y actualización de criterios cognitivos (alternancia cognitiva)

2.3.4 Modelo integrador

Teniendo en cuenta los procesos implicados en las funciones ejecutivas de los modelos expuestos anteriormente, el modelo de memoria de trabajo de Baddeley, S.A.S. de Shallice y del modelo del marcador somático de Damasio que se expondrá en el apartado 2.8, se postula el modelo integrador (Tirapu et al.2002).

Este modelo (Tirapu et al., 2002) presenta dos repuestas cognitivas diferentes ante la percepción de estímulos: si se reconoce al acceder a la memoria a largo plazo o por el contrario no se activa una respuesta conocida.

En el primer caso, el estímulo se reconoce al acceder a la memoria a largo plazo (declarativa o procedimental), por lo que la toma de decisiones se realizará de manera automática y no consciente, a través del dirimidor de conflictos (DC) (Norman y Shallice), que tiene interiorizadas normas de actuación rápidas y utiliza programas habituales en el sujeto, a través de la WM que mantiene la imagen en la agenda visoespaciala o bucle fonológico. En esta situación no sería necesaria la participación del Marcador somático (MS), entendido como el cambio corporal (reacción somática) que refleja un estado emocional que influye en la toma de decisiones, sino que en esta situación el bucle fonológico actuaría como “bucle como si”, entendiendo por esto, la activación de dispositivos neurales que ayudarían al sujeto a sentir “como si realmente tuviésemos ese estado emocional”.

Por el contrario, si el estímulo no activa una respuesta ya conocida previamente supondría una acción novedosa para el sujeto y sería necesario poner en marcha procesos de anticipación, selección de objetivos, planificación y control. Aquí es cuando adquiere un papel relevante tanto la WM como el S.A.S. (como Sistema Ejecutivo Central). Será entonces, el MS el encargado del realce de una pauta neural en contraposición con otras pautas neurales, ya que centra la atención y la memoria operativa hacia las consecuencias que puede producir determinada acción, produciéndose esta situación en cadena de manera sucesiva.

En función de la respuesta ejecutiva a estas dos situaciones posibles, respuesta automática o novedosa, se pondrán en marcha las conductas motoras que a través del sistema efector conducirán hacia la respuesta deseada.

2.4 Desarrollo de las funciones ejecutivas en la infancia (6 a 12 años)

A medida que van creciendo, los niños van adquiriendo mayor dominio de sus acciones, mayor capacidad de autorregulación de su conducta y toman decisiones propias, lo que les permite responder ante situaciones nuevas de modo adaptativo. Estas capacidades van ligadas al desarrollo de procesos cognitivos de orden superior como las FFEE.

Diversos estudios demuestran que los niños, desde los 5-7 meses comienzan a mostrar algunos aspectos de estos procesos ejecutivos como establecer, planificar y controlar sus conductas, pensamientos y emociones (Diamond, Gerstadt, Hong, 1994). El desarrollo de las funciones ejecutivas está determinado por los diversos cambios neuroanatómicos que se van produciendo, principalmente en la CPF (Diamond, 2002) e influido por las condiciones de estimulación y aprendizaje en las que se desarrolla el niño (Farah y Hackman, 2009). La completa maduración del funcionamiento ejecutivo se alcanza más allá de los veinte años y se continúa perfeccionando hasta alcanzar la edad adulta (Giedd, 2007).

A lo largo del desarrollo, las relaciones entre los procesos ejecutivos varían, pasando de desarrollarse de modo independiente y con ritmos distintos a ser un sistema integrado (Frye, Marcovitch, Müller y Zelazo, 2003). Además (Overman et al., 2004; Brocki y Bohlin, 2004) evolucionan desde FFEE más básicas, como el control inhibitorio, hacia otras más más complejas, como la WM y flexibilidad mental (Best et al., 2009) (véase figura 2).

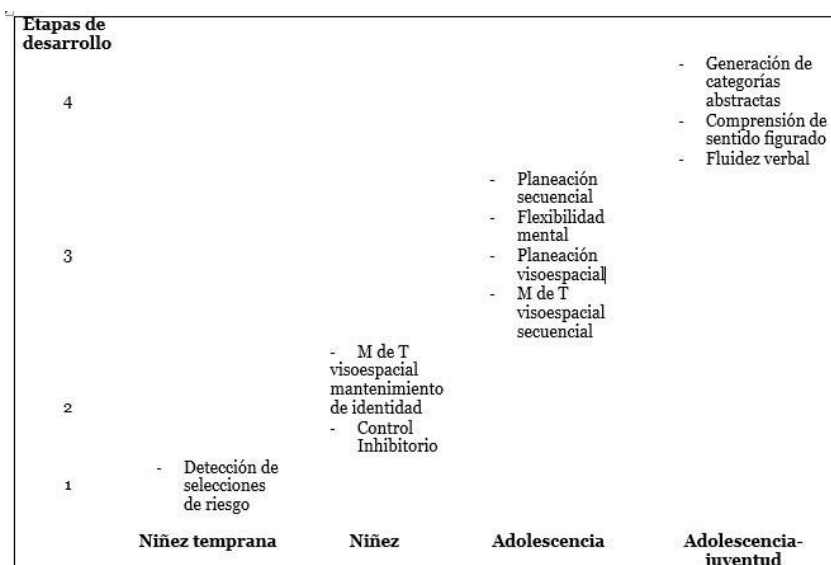


Figura 2: Secuencia general de desarrollo de las FFEE (Flores y Otrosky, 2012)

El período escolar de 6 a 12 años es el momento evolutivo considerado como el período de mayor desarrollo de la FFEE (Anderson, 2002; Golden, 1981; Matute et al., 2008; Passler et al., 1985). A los 6 años, el niño tiene capacidad para planificar tareas de modo sencillo y desarrollar estrategias (Diamond, 2002), capacidad de inhibición, especialmente de inhibición de la conducta (Brocki et al., 2004; Welsh et al., 1991; Willians, et al., 1999). El desarrollo de la FFEE influye de manera directa en el rendimiento escolar ya que el niño a esta edad ya es capaz de regular la cognición y la conducta, almacenar información, elaborar conocimientos, organizar y planificar sus acciones y tomar decisiones (Sastre Riba, 2006). A los 7 años su capacidad de resolución de problemas mejora, la metacognición aparece a los 8 años y a los 9 años se produce un aumento de la mielinización y de producción de neurotransmisores, incrementando la actividad en la región frontal del cerebro (Anderson, 2002). En el período comprendido entre los 9 y 12 años, existe una mejora en los procesos señalados, con mayor control inhibitorio y mejor regulación de sus acciones (Anderson, 2002), adquiriendo a los 12 años un nivel de control ejecutivo como el de los adultos (Welsh et al., 1991 y Willians et al., 1999).

La memoria de trabajo empieza a desarrollarse entre los 4 y 8 años (Diamond, 2002) y va potenciándose progresivamente a lo largo del desarrollo (Luciana y Neslon, 1998), alcanzando su máximo nivel alrededor de los 11 años (Casey, 1992).

La flexibilidad cognitiva inicia su activación entre los 3 y 5 años (Epsy 1997), entre los 7 y 9 años alcanza un nivel alto de desarrollo (Anderson, 2002; Zelazo et al., 1998) continuando este hasta la adolescencia (Amso, Anderson, Davidson y Diamond, 2006; Huizinga et al., 2006).

La capacidad de planificar emerge entre los 5 y 8 años (Romine y Reynolds, 2005) alcanzando un buen nivel de maduración a los 12 años y adquiriendo su desarrollo completo en la adultez (Welsh et al., 1991).

La fluidez verbal es la última FFEE que aparece (Jurado et al., 2007) y tiene dos momentos de desarrollo significativos; a los 8 y a los 12 años, obteniendo niveles de desarrollo completos sobre los 14 o 15 años (Matute et al., 2004).

Finalmente, la toma de decisiones, emerge en la edad preescolar (Blair, 2002; Happaney et al., 2004; Kerr et al., 2004; Orzhekhovskaya, 1981; Prencipe et al., 2005), manifestándose entre los 6 y 12 de manera más evidente, aumentando hacia los 13 y 15 años y alcanzando su punto alto de crecimiento entre los 18 y 25 años (Bechara et al., 2005).

2.6 Emoción

La emoción se puede entender como el resultado de la interpretación de la información proveniente del estado fisiológico y de aspectos cognitivos en una situación determinada. Desde esta perspectiva, la emoción es un tipo de cognición (Duncan y Barret, 2007), siendo entendida como un conocimiento que ayuda a planificar el comportamiento o la acción y que favorecerá la adaptación al medio.

La emoción es un proceso que implica una serie de condiciones desencadenantes (estímulos relevantes), la existencia de experiencias subjetivas o sentimientos (interpretación subjetiva), diversos niveles de procesamiento cognitivo (procesos valorativos), cambios fisiológicos (activación), patrones expresivos y de comunicación (expresión emocional), que tiene unos efectos motivadores (movilización para la acción) y una finalidad: que es la adaptación a un entorno en continuo cambio (Kleinginna y Kleinginna, 1981).

La emoción conlleva conductas, estados corporales de activación o desactivación fisiológica y cogniciones diferentes. Mayer y Salovey (1997) consideran que la inteligencia emocional sería la capacidad para mejorar nuestro autoconocimiento emocional. Por último, cabe destacar que otros autores consideran que la emoción es un proceso relacionado con la adaptación y la evolución, con

sustrato neural innato, universal, asociado a un estado afectivo y cognitivo específico (Chóliz, 2005).

La emoción posee un carácter multidimensional ya que origina tres sistemas de respuesta: cognitivo/subjetivo, conductual/expresivo y fisiológico/adaptativo (Oatley, 1992).

2.6.1 Neurociencia y emoción

El gran interés despertado por el estudio científico de los procesos emocionales ha propiciado la aparición de una disciplina específica de la neurociencia que se ha denominado **Neurociencia Afectiva o Neuropsicología de las Emociones**.

La **neurociencia afectiva**, es la disciplina que examina el sustrato cerebral de las emociones valiéndose de principios, métodos y técnicas de diversas áreas científicas afines (neurociencia cognitiva, psicobiología, psiquiatría o psicología) (Silva, 2008).

2.6.2 Neuroanatomía de la emoción

En la actualidad se considera que existe un circuito emocional complejo formado por numerosas estructuras y regiones neuronales, en el que la emoción no sólo depende del sistema límbico sino de otras estructuras corticales y subcorticales (Borod, 1992; Damasio, 1998; Damasio et al., 1984; Davidson, 2003; Davidson et al., 1999; Davidson, et al., 2000; Phillips et al., 2003; MacLean, 1952; Martínez et al., 2004). La red neuronal involucrada en el procesamiento emocional está formada por las siguientes estructuras (Damasio, 1994; Lane et al., 1997):

- a) Amígdala:** Es una estructura subcortical ubicada en el lóbulo temporal medio. Establece numerosas conexiones con otras áreas cerebrales como la corteza cerebral, el tronco encefálico, el tálamo, el hipotálamo y el hipocampo, lo que influye en la realización de sus funciones. La principal función de la amígdala es determinar la actitud del organismo con respecto al contexto (Nauta y Feirtag, 1986), favorecer la consolidación en la memoria de experiencias emocionales y reconocer expresiones faciales, todas ellas funciones relevantes a la hora de llevar a cabo una adecuada autorregulación emocional.

- b) Corteza cingulada anterior:** es una región clave para la integración y modulación de información visceral, atencional y emocional. Se ubica en la corteza paralímbica del lóbulo frontal y está involucrado en la expresión consciente de la emoción. Posee función de activación del sistema nervioso autónomo asociado a situaciones con carga emocional y

funciones de autoevaluación y autoconciencia. Realiza una selección y procesamiento cognitivo de la respuesta emocional después de sopesar el estado funcional del organismo y la información emocional o motivacional recibida.

c) Corteza prefrontal: Ubicada en la parte anterior de la corteza motora y premotora, ocupa la porción más grande del lóbulo frontal. El CPF está subdividido en corteza prefrontal dorsolateral y la corteza orbitofrontal (segmentada en la zona lateral y la ventromedial), que ayudan a tomar decisiones sobre el valor afectivo de los estímulos relacionados con el el placer y el displacer (Levav, 2005 y Silva, 2008). Estas dos áreas tienen funciones relacionadas con la respuesta emocional: el aprendizaje sobre el valor emocional y motivacional de los estímulos externos y el control inhibitorio y regulación de los patrones conductuales (véase tabla 3).

Tabla 3: Funciones emocionales de la CPF (Elaboración propia)

(Bechara et al., 2000; Junqué, 1995; Kerr et al., 2004; Mesulam, 2000).

Zona neuroanatómica de la CPF	Funciones emocionales
Zona orbitofrontal	Inhibir conductas incorrectas Procesamiento señales dirigidas a una meta social o ética Conocimiento social Control emocional
Zona ventromedial	Gestionar señales somáticas y emocionales Toma de decisiones a nivel emocional
Zona dorsolateral	Atribución de estados mentales
Extensión dorsal de la CPF ventromedial	Autorregulación emocional (reevaluación) Generan representaciones mentales asociados a la emoción

- d) Hipotálamo:** Tiene conexiones con el sistema límbico. Posee un papel importante en las manifestaciones neurovegetativas y neuroendocrinas que acompañan a las emociones y está relacionado con los instintos, sobre todo con las conductas de hambre, sed, agresión y sexo.
- e) El circuito de Papez.** Es un área que conecta diferentes zonas cerebrales como la formación hipocámpica, los cuerpos mamilares, los núcleos anteriores del tálamo, la circunvolución cingular, el cíngulo, el área entorrinal y el núcleo dorsomedial del tálamo, siendo su principal haz de fibras eferentes es el fórnix.
- f) El área septal,** al igual que el hipotálamo tiene conexiones con el sistema límbico y con estructuras como el troncoencéfalo, los lóbulos frontales y la formación reticular mesencefálica. Se relaciona con el refuerzo positivo, las emociones relacionadas y con las funciones vegetativas. Si se estimula puede producir sensaciones agradables y si está lesionado, agresividad.
- g) La formación hipocámpica.** Está conectado con la corteza sensorial y las estructuras límbicas. Está implicado en el aprendizaje emocional, además de su papel como integrador de información y centro de memoria. Si se estimula produce reacciones de rabia, impulsividad sexual o pasividad.
- h) El giro del cíngulo** está ubicado en el área media del cerebro y cumple funciones determinantes en la actividad cerebral del sistema límbico. Está involucrado en la formación de emociones y en el procesamiento de datos básicos referidos a la conducta, aprendizaje y memoria.
- i) La corteza insular,** se encuentra ubicada en la superficie lateral del cerebro, dentro del surco lateral (cisura de Silvio). Su función está relacionada con la experiencia subjetiva emocional y su representación somática en el cuerpo.
- j) El núcleo accumbens** (perteneciente al cuerpo estriado), está implicado en la conexión entre la motivación y la acción. Si se lesiona puede producir pérdida de iniciativa, desmotivación y apatía.

2.6.3 Orientaciones en el estudio de la emoción

Siguiendo los postulados de Lazarus (1983), se exponen diferentes teorías que han analizado el proceso de la emoción desde tres perspectivas diferentes, las cuales se han centrado en aspectos relacionados con el aprendizaje, biológicos y cognitivos.

- **Orientación conductual:** se basa en el aprendizaje conductual de las emociones, entendiendo por ello el condicionamiento de las respuestas observables, abiertas y fisiológicas. Su principal representante es Milleston (1967), que reduce todas las emociones al dualismo estímulo-respuesta (Watson, 1919), y señala que existen tres emociones básicas: enfado, ansiedad y alegría, producidos por reforzadores positivos o negativos.
- **Orientación biológica:** centrada en el estudio del componente expresivo (principios evolucionistas) y en el concepto de activación (principios fisiologistas), como proceso complejo de movilización del organismo. En esta línea, Darwin (1965) fundamenta la existencia de emociones básicas (ira, miedo, sorpresa, alegría, tristeza) tanto en humanos como en animales, siendo la expresión emocional diferenciable y observable. El postulado básico de esta teoría, es que, aunque ambos comparten la capacidad de sentir placer y dolor, las emociones consideradas por Darwin más complejas, se atribuyen únicamente al ser humano, ya que están relacionadas con procesos cognitivos de orden superior. James (1884), por su parte, mantiene una visión fisiológica fundamentada en la percepción consciente de los cambios corporales ante determinadas situaciones y estímulos.

W. James (1884) hace la primera aportación teórica desde la perspectiva biológica de la emoción y asume que la activación fisiológica sería una condición necesaria pero no suficiente para la experiencia emocional, siendo necesario que se produzca un proceso adicional. En su teoría, señala que la emoción se basa en el proceso mental de autopercepción, considerando que reaccionamos emocionalmente al identificar nuestras respuestas fisiológicas a los estímulos del ambiente (ej. Sudo porque tengo miedo). Esta perspectiva presenta una doble vertiente: a nivel de acción, reacción y expresión, inhibición de la emoción en función de la existencia o no existencia de la reacción fisiológica. Dicho proceso se basa en un determinado funcionamiento biológico de la emoción, planteado como un proceso sucesivo: estímulo – arousal, reacción fisiológica - interpretación reacción fisiológica - emoción. Este se inicia en la corteza cerebral, la cual se encarga de recibir las señales e interpretarlas, creando emociones y provocando cambios en el Sistema nervioso autónomo (órganos viscerales) y el sistema nervioso somático (músculos y esqueletos).

En relación con el estudio neurobiológico de las emociones, base de esta orientación, Cannon (1938), señala que los estímulos externos producen impulsos nerviosos que informan de modo simultáneo al tálamo y a la corteza cerebral. La corteza cerebral evalúa la situación y envía información a los músculos, órganos y corteza cerebral. Esta explicación neurobiológica de la emoción explica la relación simultánea entre percepción, emoción y acción. Según el modelo propuesto por Cannon (1938) se experimenta la misma reacción fisiológica ante diferentes emociones, lo que impediría distinguir una emoción de otra únicamente por sus aspectos fisiológicos.

Por su parte, Papez (1937), planteó que existen dos canales de procesamiento de la emoción: el canal de pensamiento, sensaciones transmitidas vía tálamo-lateral del córtex que se convierten en percepciones, pensamientos y recuerdos, y el canal para el procesamiento de las emociones, transmitidas vía tálamo-hipotálamo y de ahí a la corteza cingulada, en la que se genera experiencia subjetiva que dota a los estímulos de propiedad afectiva.

- **Orientación cognitiva:** postula que todo proceso emocional conlleva un proceso cognitivo. Todas las teorías postuladas desde este enfoque comparten que la emoción es el resultado de la valoración subjetiva a nivel cognitivo consciente e inconsciente de estímulos relevantes. En esta línea, la activación fisiológica no es suficiente para que se produzca una emoción sino que influyen además, procesos a nivel cognitivo (Gregorio Marañón, 1924). Apoyándose en estas ideas, Schachter-Singer (1962) realizaron un compendio teórico respecto de la relación entre emoción y cognición, partiendo de las teorías aportada por James-Lange y Cannon-Bard. El esquema de activación que proponen señala que la reacción fisiológica ocurre primero y que posteriormente, se interpreta y se etiqueta de forma cognitiva, creando el bagaje emocional. Se centran en la creación de ideas y pensamientos generados a partir de la evaluación, en su contexto físico y social, del significado del estímulo recibido. El esquema en este caso sería el siguiente: estímulo – arousal y reacción fisiológica – interpretación en el contexto – emoción.

La valoración de aspectos del contexto es el núcleo de la aproximación cognitiva en la comprensión de las emociones. La respuesta emocional diferirá de unas personas a otras según el nivel de valoración emocional personal dado a la situación concreta, tomando en cuenta criterios, atribuciones, temas y significados subjetivos.

El último esquema propuesto desde esta perspectiva lo aporta Lazarus (1982), siendo el esquema en este caso: estímulo – evaluación afectación personal – evaluación opciones y recursos – evaluación plan de acción – emoción. Está fundamentado en el juicio o valoración que realizamos sobre una situación. Llevamos a cabo dos procesos: el primero, una evaluación positiva/negativa, beneficiosa/perjudicial a nivel adaptativo, y una segunda, dotando de significado emocional a la misma, evaluando como nos puede afectar, así como nuestras opciones y recursos y estableciendo un plan de acción adaptativo en función del contexto (podemos comparar esto con el tipo de respuesta emocional propuesta por Oatley, 1992: cognitivo/subjetivo; conductual/expresivo y fisiológico/adaptativo).

Lang (1971) por su parte postula que las emociones se producen en una sucesión 4 pasos: estímulo – integración en el propio programa biopsicológico (génético/aprendizaje) – planificación respuesta por parte del córtex y sistema límbico – emoción, envío de respuesta y plan acción a través del sistema nervioso central hasta sistema nervioso periférico (a través sistema neuroendocrino). Esto conlleva a afirmar que cada emoción es subjetiva, ya que responde a patrones de conducta y respuesta neuroendocrina particulares en cada individuo, lo que se resume en que en cada emoción participan tres aspectos básicos: subjetivos (experiencias, cogniciones), fisiológicos y conductuales (Henry, 1986).

Se plantea que la emoción es un tipo de cognición que ayuda a organizar nuestro plan de acción para conseguir nuestro bienestar (Duncan y Barret, 2007). Para llevar a cabo este plan de acción, la toma de decisiones en la vida cotidiana tiene una gran relevancia. La teoría del Marcador Somático (MS) de Damasio (2006) establece una relación entre las emociones, el razonamiento y la toma de decisiones (aspectos relacionados con las FFEE). Los marcadores somáticos son señales en forma de sensación somestésica (reacciones musculares, neuroendocrinas o neurofisiológicas), creadas a partir del aprendizaje y de experiencias previas (recompensa o castigo) (Brand et al., 2007) que se activan ante determinados estímulos/situaciones. Estas señales conscientes o inconscientes (Reimman y Bechara, 2000) que preceden a la respuesta, condicionan, guían, controlan, inhiben y regulan de modo emocional nuestra toma de decisiones y razonamiento sobre objetivos presentes (Damasio, 2006), generando preferencias de actuación en función de los MS (Bechara et al, 2005, Kobayakawa, et al., 2010) y respuesta más rápidas ante determinadas situaciones.

Este MS, trabaja en conjunto con el S.A.S. y la WM posteriormente, esta puntuación directa se transformará en puntuación típica a través del baremo correspondiente., los que le dan un campo de actuación estable al mismo, y operan en el ámbito biorregulador y social alienado con el sector ventromedial del CPF (Tirapu – Ustarroz et al., 2008) y dorsolateral (operador del S.A.S. y WM).

El instrumento más utilizado para la evaluación del MS (Damasio, 2006), ha sido hasta ahora, la Tarea de apuestas de Iowa (IGT, Bechara et al., 2005). Esta tiene como objetivo evaluar la toma de decisiones arriesgadas vs seguras. Este juego de cartas con tarea de tipo conductista, presenta validez de constructo, permite predecir el enfoque personal en la toma de decisiones arriesgadas o seguras en la vida diaria.

El objetivo principal de la tarea es que deben ganar la mayor cantidad de dinero y perder el menor dinero posible, a partir de la elección de unas u otras cartas de cuatro mazos diferentes. Estos tienen unas determinadas características relacionadas con la ganancia o pérdida monetaria, datos que no se proporcionan a los sujetos objeto de estudio.

Estas características están relacionadas con la valoración sobre el riesgo. Existen dos mazos que proporcionan grandes ganancias, pero a su vez, pérdidas mayores, a su vez, existen dos mazos que proporcionan ganancias más pequeñas y pérdidas menores en proporción a su ganancia total (Reimann y Bechara, 2010). Al no tener consignas previas sobre como actuar, los sujetos toman decisiones basadas en la retroalimentación emocional que sufren por la obtención de recompensas o castigos que obtienen después de cada elección (Davies y Turnbull, 2011).

Los resultados de las investigaciones tras el uso de este instrumento concluyen que al contrario de lo que se pensaba, las FFEE son dependientes de los marcadores somáticos. Es necesario dotar de significado emocional a la toma de decisiones para llevar a cabo un plan de acción futuro eficaz, adaptativo y socialmente aceptado.

En la actualidad, y tras el estudio de estas y otras teorías acerca de la relación entre cognición y emoción, se concluye **que la emoción surge de la interpretación subjetiva de la información en un contexto determinado**. Los factores fisiológicos y los procesos cognitivos, conceptos base de los modelos teóricos expuestos, estarían relacionados de este modo: la reacción fisiológica con la reacción emocional y los procesos cognitivos con el tipo de emoción experimentada (Chóliz, 2005).

2.7 Relación entre el estado emocional y las FFEE

El déficit en el funcionamiento ejecutivo durante la etapa escolar se asocia con mayor riesgo de padecer problemas relacionados con la competencia socioemocional y dificultades de externalización de problemas (Carlson et al., 2013). Este postulado se basa en la influencia de las condiciones ambientales y experiencias sociales, tanto positivas como negativas, en el desarrollo de las estructuras y funciones de la CPF especialmente en edades de rápido crecimiento neural o plasticidad como es la etapa de desarrollo en la que se encuentra el alumando de la población muestra del presente trabajo (Kolb et al., 2012).

Existen estudios que concurren factores socioemocionales y ambientales asociados al déficit en el FFEE (WM, inhibición, velocidad de procesamiento,...). Dentro de estos factores, podemos encontrar situaciones de maltrato infantil o de ambiente familiar negativo (Beers et al., 2002, DePrince et al., 2009; Mezzacappa et al., 2001), siendo refutado, dicho dato, por otros investigadores (Cipriano-Essel, 2013). Otros estudios han encontrado correlación entre el déficit en el control inhibitorio y situaciones de acogimiento familiar temporal (Lewis et al, 2007), a pesar de que, existen estudios que no encuentran dicha correlación (Pears et al. 2005). Con respecto a situaciones de abuso físico en niños de edades comprendidas entre 4 y 7 años, se han obtenido datos sobre una correlación positiva entre esta y un pobre FFEE (Kim-Spoon et al., 2012). En dichas situaciones (maltrato, abuso físico, modelo de crianza inseguro,...), se generan emociones negativas en la infancia que las sufre (tristeza, miedo,..) además de sentimientos de ineficacia, inseguridad, ansiedad, depresión, dolor, rabia, hostilidad, desconfianza,... Estos estados emocionales, como se ha visto en apartados anteriores, afectan negativamente a las diversas subáreas de la CPF, que son el sustrato neural de las FFEE (Amsten, 2009; Diamond, 2013). Este postulado, en la actualidad, se encuentra en fases iniciales de investigación, por lo que no contamos con suficientes datos científicos que puedan afirmar de manera contundente dicha correlación.

Desde una perspectiva de influencia positiva, los modelos parentales basados en el apego sensible (afecto positivo, calidez, ausencia de hostilidad), crianza basada en el apego así como las reacciones de los padres a las emociones de los niños, expresión e intervención emocional de los padres (Blair et al., 2001; Cuevas et al., 2014; Fay-Stammach et al, 2014; Kraybill et al., 2013; Rhoades et al., 2011) en la primera infancia, influyen de manera positiva en la internalización del FFEE, tanto en niños que había sido objeto de situaciones familiares negativas (maltrato) como de los que no.

Por último, podemos concluir que los estados emocionales en el que se encuentren los niños en la primera infancia, debidos en este caso a la situación familiar que vivan, repercute en su FFEE.

Es relevante conocer la relación entre las funciones ejecutivas emocionales (FFEE cálidas, como toma de decisiones) y el rendimiento académico. Mischel, Shoda y Rodríguez (1989), a través de un estudio evaluando el FFEE de niños en edad preescolar y comparándolo con los resultados obtenidos por los mismos niños 10 años después en su rendimiento escolar a través de un test de aptitudes escolares, obtuvieron una correlación significativa entre ambas variables. Podemos concluir que un buen desarrollo de FFEE cálidas durante la infancia, es un predictor del éxito en los futuros aprendizajes (Mischel, Shola y Peake, 1988). Así mismo, se ha demostrado que los programas educativos preescolares centrados en la enseñanza de las habilidades de autorregulación mejoran significativamente el desarrollo del control ejecutivo.

La sensibilidad de este sistema neurocognitivo (FFEE) ofrece múltiples posibilidades para promover la inteligencia intrapersonal e interpersonal de los niños a través de una intervención con amplia gamas de experiencias tal y como se recogerán en el apartado 5.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Objetivo / Hipótesis

Objetivo general

El objetivo general del presente trabajo es estudiar la relación entre el estado emocional y el funcionamiento ejecutivo de un grupo de alumnos de entre 7 y 8 años escolarizados en segundo nivel de educación primaria.

Objetivos específicos

- **Objetivo específico 1:** Evaluar la sintomatología depresiva de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- **Hipótesis 1:** Se espera una ausencia de sintomatología depresiva en el grupo de niños.
- **Objetivo específico 2:** Evaluar la sintomatología ansiosa de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.

- **Hipótesis 2:** Se espera encontrar una ausencia de sintomatología ansiosa en el grupo de niños.
- **Objetivo específico 3:** Evaluar el funcionamiento ejecutivo de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- **Hipótesis 3:** Se espera un adecuado funcionamiento ejecutivo en el grupo de niños en todos los componentes ejecutivos evaluados a través de la batería ENFEN (Portellanos, 2009).
- **Objetivo específico 4:** Analizar la relación entre la sintomatología depresiva y el funcionamiento ejecutivo de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- **Hipótesis 4:** Se espera encontrar una relación negativa entre la sintomatología depresiva y el funcionamiento ejecutivo en el grupo de alumnos de segundo de Educación Primaria.
- **Objetivo específico 5:** Explorar la relación entre la sintomatología ansiosa y el funcionamiento ejecutivo de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.
- **Hipótesis 5:** Se espera encontrar una relación negativa entre la sintomatología ansiosa y el funcionamiento ejecutivo en el grupo de alumnos de segundo de Educación Primaria.
- **Objetivo específico 6:** Diseñar un programa de intervención para mejorar el estado emocional y el funcionamiento ejecutivo de los alumnos a partir de los resultados obtenidos dirigido a un grupo de niños de segundo de Educación Primaria.

3.2 Diseño

Esta investigación responde a un diseño de grupo único no experimental, de carácter descriptivo exploratorio y correlacional, ya que con una sola toma de datos (Carrasco y Bernardo, 2000). Tiene como finalidad realizar un análisis descriptivo y establecer correlaciones entre las variables funciones ejecutivas y estado emocional (ansiedad y depresión) de un grupo de alumnos/as entre 7 y 8 años, sin que exista ningún tipo de control ni intervención sobre alguna de ellas.

3.3 Población y muestra

La muestra está compuesta por 30 niños escolarizados en el segundo nivel de educación primaria y sus edades están comprendidas entre los 7 y 8 años. Los niños están escolarizados en dos centros públicos de infantil y primaria ubicados en el municipio de Redondela (Pontevedra).

Los datos descriptivos de la muestra se presentan en la tabla 4.

Tabla 4: Estadísticos descriptivos de la variable género

Sexo	Frecuencia	Porcentaje %
Masculino	18	60
Femenino	12	40

3.4 Variables medidas e instrumentos aplicados

Para la evaluación de las funciones ejecutivas se ha utilizado la *Prueba de Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños* (ENFEN) (Portellanos, Martínez-Arias y Zumárraga, 2009), para la evaluación del estado depresivo el *Inventario de Depresión infantil* (DPI) (Kovacs, 1992) y por último para evaluar el estado ansioso a través del *Cuestionario de ansiedad infantil* (CAS) (Gillis, 1980), los cuales se exponen a continuación:

Evaluación de las FFEE: Se ha utilizado la *Prueba de Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños* (ENFEN) (Portellanos, Martínez-Arias y Zumárraga, 2009). Es una batería neuropsicológica que evalúa el nivel de madurez y rendimiento cognitivo del niño en actividades relacionadas con las funciones ejecutivas en edades comprendidas entre los 6 y 12 años. La prueba está formada por 4 pruebas: fluidez, senderos, anillas e interferencia las cuales evalúa diversos aspectos relativos a las FFEE prefrontales (véase tabla 5):

A continuación, se describe cada una de ellas:

- **Fluidez verbal:** la tarea consiste en pedirle al niño que diga en voz alta el mayor número de palabras posibles durante un minuto con un criterio determinado: en la prueba de

fluidez verbal, se le indica que deben ser palabras que empiecen por “m” y en la parte de fluidez semántica, deben ser palabras relacionadas con la categoría semántica animales. Para la puntuación se valorará con un punto cada respuesta correcta.

- **Senderos:** la tarea consiste en realizar dos senderos sobre la plantilla de evaluación siguiendo una serie de números. En la prueba de senderos gris, el sendero debe seguir una serie de números en orden inverso (desde el 20 hasta el 1) y en la prueba de senderos color, se la serie será en orden ascendente alternando los colores (1 rosa, 2 amarillo, 3 rosa, 4 amarillo). Para la corrección se tendrán en cuenta los aciertos, las omisiones y las sustituciones.
- **Anillas:** La tarea consiste en la reproducción, en un tablero con tres barras vertiales, de un modelo que se presenta en una lámina. Para ello debe colocar una serie de anillas en la misma posición y orden que se muestra en el modelo en el menor tiempo y con el menor número de movimientos posible. Se cronometran 14 ensayos de dificultad progresiva en aumento. La puntuación se obtiene sumando el tiempo total de realización de los 14 ensayos.
- **Interferencia:** la tarea se basa en el efecto Stroop, es decir, la interferencia que se produce al nombrar el color de la tinta en la que está escrita una palabra con significado de un color un nombre de un color diferente (palabra *verde* escrita con letras rojas). El participante lleva a cabo la lectura de 39 palabras en voz alta. La puntuación se obtiene contabilizando los aciertos, las omisiones y las sustituciones.

Tabla 5: FFEE evaluadas en ENFEN Manual ENFEN (Martínez Arias et al., 2009)

Prueba	Áreas implicadas	Funciones evaluadas
Fluidez	Lóbulo frontal Área premotora Área de broca Área de Wernicke Fascículo arqueado Hemisferio cerebral izquierdo Área dorsolateral izquierda Área cingular bilateral Lóbulo temporal izquierdo	Lenguaje expresivo Amplitud de vocabulario Memoria verbal Inteligencia cristalizada Memoria de trabajo Lenguaje comprensivo Conocimientos generales Memoria explícita
Senderos	Lóbulo frontal Área dorsolateral Áreas cinguladas Área premotora Áreas asociativas Parieto-occipitales Lóbulo occipital Campos visuales frontales	Capacidad de programación y toma de decisiones Memoria prospectiva Utilización de estrategias para la solución de problemas Memoria de trabajo Atención selectiva Atención sostenida Capacidad para inhibir Coordinación visomotora Percepción espacial Razonamiento lógico Rapidez perceptiva Flexibilidad mental Memoria de procedimiento Capacidad de anticipación y previsión Programación dual Coordinación grafomotriz
Anillas	Lóbulo frontal Áreas dorsolaterales Cuerpo caloso Áreas postrolándicas Ganglios basales Cerebelo Áreas premotoras	Capacidad para programar la conducta Capacidad de planificación y secuenciación Orientación espacial Capacidad de abstracción Memoria espacial Memoria prospectiva Memoria de trabajo Flexibilidad mental Coordinación visomotora Capacidad para descomponer un problema global en metas parciales Habilidad para desarrollar y mantener estrategias de solución de problemas adecuadas al logro de un objetivo Coordinación motriz Praxias constructivas
Interferencias	Lóbulo frontal Formación reticular ascendente Áreas dorsolaterales Áreas cinguladas Áreas orbitarias Lóbulo parietal	Atención selectiva Atención sostenida Capacidad para inhibir Resistencia a la interferencia Flexibilidad mental Capacidad para clasificar

Evaluación del estado emocional

➤ **Cuestionario de Ansiedad Infantil (CAS)** (Gillis, 1980). Este instrumento permite realizar una evaluación de los procesos de ansiedad en niños de edades comprendidas entre los 6 y 8 años (ambos inclusive). Consiste en la presentación de 20 preguntas de carácter dicotómico que evalúan aspectos emocionales, sociales y escolares. El alumnado deberá marcar un aspa en la opción con la que se identifique. La puntuación directa se obtendrá de la plantilla. Posteriormente, esta puntuación directa se transformará en puntuación típica a través del baremo correspondiente.

➤ **Inventario de depresión Infantil (CDI)** (Kovacs, 1992): Este inventario evalúa la disforia y autoestima negativa para obtener la puntuación total de depresión. La aplicación puede ser individual o colectiva. La tarea consiste en la exposición oral por parte de la evaluadora de 27 ítems en las respresentan situaciones con carga emocional con distinta intensidad de frecuencia (baja, media y alta). Hay tres opciones de respuesta y los participantes señalarán con un aspa la opción que mejor se adapate a su estado emocional actual. Se valora de 0 a 2 puntos, siendo el 0 la opción que representa la intensidad o frecuencia de aparición más baja, 1 la intensidad o frecuencia media y 2 la intensidad o frecuencia alta. Para la obtención de la puntuación total se combina la puntuación en la escala de disforia con la de autotestima negativa y se obtiene la puntuación directa de depresión. Posteriormente, esta puntuación se transformar en puntuación típica a través del baremo correspondiente.

3.5 Procedimiento

Inicialmente, se informó a las tutoras de los grupos sobre las pruebas que se aplicarían, y cómo se llevarían a cabo. Posteriormente, se explicó al alumnado el procedimiento y se llevó a cabo la aplicación de las mismas.

A continuación, se expone la temporalización de aplicación de cada prueba:

- **Evaluación de las FFEE (ENFEN):** Se aplicó de manera individual con una duración de 30 minutos por alumno.
- **Evaluación estado de ansiedad (CAS):** Se aplicó de manera colectiva con una duración 1 sesión de 50 minutos de duración.

- **Evaluación estado depresivo (DPI):** Se aplicó de manera colectiva con una duración 1 sesión de 50 minutos de duración.

La aplicación de las pruebas se realizó en horario escolar durante las tres primeras horas de la mañana para evitar sobrecarga o cansancio. Se respetaron los tiempos de descanso, ocio y actividades académicas, y se creó una atmósfera de trabajo emocionalmente agradable. Las aulas contaban con condiciones ambientales de trabajo idóneas (buena iluminación, ausencia de distractores, ausencia de ruidos).

3.6 Análisis de datos

El análisis de datos se ha llevado a cabo a través del programa estadístico SPSS v 24.0 (SPSS Inc., Armonk, NY).

En primer lugar, se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de cada una de las variables sintomatología depresiva, sintomatología ansiosa y FFEE en referencia a los objetivos 1, 2 y 3. En el caso de las variables continuas se calculó la media, la desviación típica, el máximo y el mínimo, mientras que en las variables categoriales se calculó la frecuencia y el porcentaje.

En segundo lugar, se ha llevado a cabo un análisis correlacional mediante el coeficiente de correlación de Pearson para responder a los objetivos 4 y 5.

4. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivos

El primer objetivo planteaba evaluar la sintomatología depresiva de un grupo de niños de segundo de Educación Primaria, en la tabla 6 se muestra la media, desviación típica, mínimo y máximo de las escalas de disforia, autoestima y depresión.

Tabla 6: Estadísticos descriptivos de las variables de disforia, autoestima y depresión

	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Disforia	46,17	27,465	15	99
Autoestima	47,53	25,980	10	95
Depresión	41,47	28,187	5	99

Adicionalmente, en relación al objetivo 1, se calculó el porcentaje y la frecuencia de niños que presentaban depresión. Únicamente dos niños presentaban una depresión severa (véase Tabla 7):

Tabla 7: Estadísticos descriptivos de la variable depresión

	Frecuencia	Porcentaje %
Severa	2	6,7
Sin sintomatología	28	93,3

Posteriormente, se calculó la media, desviación típica, mínimo y máximo de la escala ansiedad, respecto del objetivo 2, en el cual se planteaba evaluar la sintomatología ansiosa de un grupo de alumnos de 2º de Ed. Primaria. En general el nivel de ansiedad se sitúa por encima de la media (véase Tabla 8).

Tabla 8: Estadísticos descriptivos de la variable ansiedad

	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Ansiedad (PD)	8,67	3,623	3	15
Ansiedad (PC)	56,03	31,806	6	98

Finalmente, se calculó la media, desviación típica, mínimo y máximo de la escala FFEE, para evaluar el FFEE del grupo de alumnos, en relación al objetivo 3. Cabe destacar que los resultados obtenidos en 3 de las 5 pruebas se sitúan por encima de la media: Fluidez fonológica, Fluidez semántica, Sendero gris, la prueba Sendero color se sitúa en la media y el nivel obtenido en la prueba Anillas, se sitúa muy por debajo de la media (véase Tabla 9).

Tabla 9: Estadísticos descriptivos de la variable FFEE

	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Fluidez fonológica	5,50	1,943	2	10
Fluidez semántica	7,30	2,136	2	10
Sendero gris	6,27	2,406	1	10
Sendero color	4,73	2,477	1	10
Anillas	2,30	1,236	1	5
Interferencias	5,60	1,812	2	8

4.2 Análisis inferenciales

En el objetivo 4 se planteaba analizar la relación entre la sintomatología depresiva y el funcionamiento ejecutivo. Como puede observarse en la tabla 10, se encontró una correlación significativa y negativa entre la disforia, la autoestima y la depresión y la puntuación en capacidad de programación y toma de decisiones, utilización de estrategias para la solución de problemas, memoria prospectiva, de trabajo y de procedimiento, capacidad para inhibir, percepción espacial y rapidez perceptiva, razonamiento lógico, flexibilidad mental, capacidad de anticipación y prevision, programación dual.

En el objetivo 5 se planteaba analizar la relación entre la sintomatología ansiosa y el funcionamiento ejecutivo. Como puede observarse en la tabla 10, se encontró una correlación significativa y negativa entre la sintomatología ansiosa y la puntuación en capacidad de programación y toma de decisiones, utilización de estrategias para la solución de problemas, memoria prospectiva, de trabajo y de procedimiento, capacidad para inhibir, percepción espacial y rapidez perceptiva, razonamiento lógico, flexibilidad mental, capacidad de anticipación y prevision, programación dual.

Tabla 10: Coeficiente de correlación de Pearson entre el estado depresivo, ansioso y el FFEE

		Disforia	Autoestima	Depresión	Ansiedad
Flexibilidad mental, Capacidad de anticipación y previsión, Toma de decisiones	r	-,395*	-,427*	-,435	0,188
	p	0,031	0,019	0,016	0,320
Flexibilidad mental, Capacidad de anticipación y previsión, Toma de decisiones	r	0,069	0,053	0,037	,469**
	p	0,718	0,781	0,847	0,009
Planificación Capacidad de anticipación	r	0,174	-0,208	-0,196	0,034
	p	0,357	0,270	0,299	0,859
Capacidad inhibitoria	r	-0,248	0,026	-0,087	0,139
	p	0,186	0,892	0,646	0,464

r: Coeficiente de correlación de Pearson; p: significatividad;
*: correlación significativa al 0,05

5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

5.1 Presentación

El programa de intervención da respuesta a los resultados obtenidos en las hipótesis 4 y 5, donde se correlaciona de manera inversa sintomatología ansiosa y depresiva con determinadas FFEE.

El funcionamiento ejecutivo es susceptible de ser mejorado y potenciado a través de la realización de un plan de actividades y ejercicios bien estructurado, obteniendo buenos resultados (Bernal et al., 2014). LA CPF es el área que más tardíamente alcanza su desarrollo completo (Casey, et al., 2000) por lo que son estas edades las más idóneas para su estimulación. El cerebro del niño posee gran plasticidad neuronal, siendo esencial una alta estimulación a edades tempranas para un adecuado desarrollo futuro, ya que es en estas edades donde se producen altos incrementos en el número de conexiones neuronales especialmente en entornos enriquecidos (Blakemore y Frith, 2007). Gracias ello, es posible también, empezar a reconocer, regular y convivir con nuestras emociones y las de los demás, desarrollando nuestra Inteligencia emocional entendida como la habilidad para recibir, valorar y expresar las emociones adecuadamente y adaptativamente, comprender las emociones, utilizar los recursos emocionales y regular las emociones en uno mismo y en los demás (Mayer y Salovey, 1997; Mayer, et al., 2000).

Las tareas que provocan una mejora de las FFEE de los niños, son tareas que las trabajan de manera indirecta, sin ejercer un entranamiento sobre ellas directamente, sino sobre los factores emocionales que las perjudican. Diamond (2014) señala que es necesario cuidar el bienestar emocional, social y físico de los niños para que sean capaces de resolver problemas, ejercitar el autocontrol o utilizar de manera adecuada las FFEE.

Es por ello, que en estos casos, se hace necesario trabajar mecanismos que doten al alumnado de recursos de regulación emocional, los que forman parte de la Inteligencia emocional, ya que el estrés, la tristeza, la depresión, ansiedad perjudica el buen funcionamiento de la CPF (Diamond et al. 2016).

La investigación realizada por Rebollo y De la Peña (2007) señala los beneficios del trabajo sobre la Inteligencia emocional para la mejora en las FFEE, obteniendo datos relacionados con la disminución del número de errores y del tiempo empleado en las tareas ejecutivas ya que la gestión correcta de las habilidades emocionales beneficia el proceso de aprendizaje de los niños y la adaptación social (Cabello et al., 2010; Mestre et al., 2006).

El siguiente programa de intervención se basa, en los resultados de los estudios planteados en dos teorías relacionadas con aspectos cognitivos y conductuales, así como en las Teorías sobre el FFEF recogidas en el marco teórico del Trabajo de investigación:

- La **terapia cognitivo – conductual (TCC)** (Beck, 1962) señala que las emociones y conductas (lo que sentimos y lo que hacemos) son producto fundamentalmente de las cogniciones (de lo que pensamos). A su vez, la distorsión en los patrones de pensamiento (distorsiones cognitivas) ejercen un efecto adverso sobre las emociones y patrones conductuales. LA TCC fue muy eficaz en el tratamiento problemas psicológicos infantiles (Kazdin et al, 1998; Roth et al., 1996; Wallace et al., 1995), con sintomatología depresiva (Harrington *et al.*, 1998; Lewinsohn et al., 1999) y ansiosa (Kendall, 1994; Kendall et al., 1997; Silverman et al., 1999). La intervención se basa en aumentar la conciencia del niño respecto de la influencia de sus cogniciones, creencias y esquemas mentales en sus conducta y emociones, enseñando nuevas habilidades cognitivas como el entrenamiento **en autoinstrucciones o el diálogo interno positivo y conductuales como el entrenamiento en solución de problemas sociales, la práctica y el autorrefuerzo**, utilizando el programa “Pensar bien – Sentirse bien” (Stallard, 2002). Es importante señalar que los diversos estudios no son suficientes para demostrar la eficiencia de la TCC a largo plazo, y es necesario continuar con su profundización (Durlak et al., 1991).

- El **modelo de inteligencia emocional (IE)** (Goleman, 1995; Mayer y Salovey, 2000): que se postula como una habilidad esencial a adquirir en niños de edad escolar. Adquirir estrategias de Inteligencia emocional permitirá a los niños adquirir estabilidad emocional y mental, así como ajuste social y relacional, ya que se puede utilizar sobre uno mismo (Inteligencia intrapersonal) o sobre los demás (Inteligencia interpersonal). Goleman tomó el concepto de IE de la teoría de Mayer y Salovey centrada en el estudio de las capacidades relacionadas con el procesamiento emocional de la información. Desde este modelo de habilidad, la IE implica 5 procesos que están interrelacionados ya que para que se dé una adecuada regulación emocional es necesaria tanto una buena comprensión emocional como una precisa percepción emocional. Estos 5 procesos son: Percepción y expresión emocional, reconocer y identificar que sentimos de forma consciente y tener capacidad para poner a esto una etiqueta verbal; Facilitación emocional, capacidad para generar sentimientos que faciliten el pensamiento; Comprensión emocional, integrar en nuestro pensamiento lo que sentimos y valorar los cambios emocionales; Dirección emocional, conocer y controlar el efecto de los actos sociales en nuestras emociones y regulación de las emociones en uno

mismo y los demás; Regulación reflexiva, controlar y manejar de forma eficaz las emociones para el crecimiento personal.

Goleman (1995) por su parte, establece la existencia de un cociente emocional (CE) que no se opone al cociente intelectual clásico (CI) sino que ambos se complementan, ya que se da una interrelación entre ellos. Los componentes de la IE según el modelo de Goleman (1995) son 5:

1. *Conciencia de uno mismo (Self-awareness)*: Tener conciencia de las propias emociones y estados emocionales internos, recursos e intuiciones; reconocer un sentimiento en el momento en que ocurre.
2. *Autorregulación (Self-management)*: La habilidad para manejar y controlar los propios sentimientos, estados y recursos internos con el objetivo de que se expresen de forma adecuada.
3. *Automotivación (Motivation)*: una emoción tiende a impulsar hacia la acción, es por ello que emoción y motivación están interrelacionados. Enfocar las emociones y la motivación consecuente, hacia el logro de objetivos es fundamental para automotivarse, concentrarse, prestar atención, realizar actividades,... Permite un mayor autocontrol y dominio de la impulsividad, lo que conlleva el logro de los objetivos planteados.
4. *Empatía (Social-awareness)*: Es la toma de conciencia sobre las emociones, estados emocionales, necesidades y preocupaciones de los demás.
5. *Habilidades sociales (Relationship management)*: Es la capacidad o habilidad para manejar las emociones de los demás, establecer relaciones sociales positivas, de interactuar de forma adecuada y efectiva con los demás.

5.2 Objetivos

- a. Adquirir habilidades cognitivas y conductuales para mejorar el autoconocimiento y autocontrol
- b. Adquirir habilidades cognitivas para relacionar y vincular los pensamientos, los sentimientos y los hechos.
- c. Adquirir habilidades cognitivas y conductuales para mejorar el conocimiento y comprensión de los demás
- d. Mejorar el control atencional selectivo y sostenido
- e. Mejorar la capacidad inhibitoria de conductas contrarias

- f. Mejorar la capacidad autorregulación: ser capaz de establecer objetivos, programar planes, tomar decisiones para lograr el objetivo.
- g. Mejorar la flexibilidad mental
- h. Mejorar la memoria de trabajo aumentando la cantidad de información capaz de manipular mentalmente de manera verbal y visual
- i. Mejorar el lenguaje expresivo, comprensivo y amplitud de vocabulario
- j. Adquirir mecanismos de autoreflexión y autoevaluación positiva

5.3 Metodología

El constructivismo es el principio metodológico que fundamenta la intervención, constituyendo el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica. Los principios de intervención constructivistas determinarán las pautas pedagógicas de actuación así como los principios educativos de inclusión, integración, normalización, individualización, flexibilidad e interdisciplinariedad que estarán en coordinación con una metodología abierta y flexible, basada en la investigación y la curiosidad natural, experiencias, el juego, el movimiento, la música, la comunicación y la autonomía, base de una escuela inclusiva, abierta a la diversidad. La propuesta de aprendizaje pone en movimiento todas sus capacidades: físicas, de equilibrio personal, cognitivo-lingüísticas, relaciones interpersonales, inserción y actuación social. Por otra parte, la función social del aprendizaje permitirá que mediante la interacción con sus iguales, con los adultos y con el medio, aprendan a aprender con los y de los otros con la realización de las actividades integradas dentro de la jornada escolar.

Los principales principios metodológicos en los que se basa la intervención son los siguientes:

1. Adaptación de los ejercicios a la capacidad de cada alumno
2. Adaptación del nivel de exigencia en la realización de las actividades a la capacidad de cada alumno
3. Realización de ejercicios de duración breve, para evitar la fatiga mental
4. Realización de ejercicios sencillos para reforzar el sentimiento de éxito en la tarea y aumentar la motivación
5. Información y retroalimentación sobre el nivel de eficacia en el ejercicio

6. Utilización de diferentes sistemas sensoriales para la realización de la estimulación de las funciones cognitivas
7. Realización de los ejercicios en un ambiente motivador, lúdico y afectivo
8. Utilización de reforzadores positivos para fomentar la motivación y el éxito
9. Realización de ejercicios de relajación / meditación previamente al entrenamiento cognitivo
10. Utilización de recursos tecnológicos para aumentar la motivación y el interés por la tarea

5.4 Actividades

Para la estimulación de las FFEE así como para mejorar la conciencia del niño respecto de la influencia de sus cogniciones, creencias y esquemas mentales en su conducta y emociones, trabajaremos actividades asociadas a los tres componentes de la red neuronal asociadas al FFEE:

- a) Componente cognitivo o frío**
- b) Componente emocional o cálido**
- c) Componente psicomotor**

5.4.1 Componente cognitivo o frío de las FFEE

A continuación se exponen los ámbitos de intervención, los objetivos y los recursos materiales y organizativos necesarios para la práctica. Las actividades a realizar en función de los objetivos propuestos, se recogen en el cronograma desarrollado en el apartado 5.6.

1. Aplicación de técnicas de relajación o meditación

- ❖ **Objetivo:** Reforzar la atención, la concentración y la percepción. Ayudar a controlar la ansiedad. Mejorar la memoria de trabajo. Aumentar los niveles de creatividad. Mejorar las relaciones intra e interpersonales.
- ❖ **Recursos materiales:** Libro: Tranquilos y atentos como una rana (Eline Snel, 2013).

- ❖ Recursos organizativos: las condiciones ambientales deben permitir la relajación, con una temperatura agradable, luz tenue, silencio o música relajante.

2. Rehabilitación y entrenamiento cognitiva

Fluidez

- ❖ Objetivo: Trabajar la fluidez semántica y fonética de forma oral y escrita
- ❖ Recursos materiales: hoja, lápiz, láminas con dibujos, ordenador o tablet

Senderos

- ❖ Objetivo: Estimular la flexibilidad mental, memoria de trabajo, rapidez perceptiva, capacidad de prevision, atención sostenida y focalizada, capacidad de inhibición.
- ❖ Recursos materiales: Fichas o láminas plastificadas, pizarra,... con diferentes tipos de senderos, pinturas de dedos, lápices de colores

Anillas

- ❖ Objetivo: Estimular la flexibilidad mental, memoria de trabajo, rapidez perceptiva, capacidad de prevision, atención sostenida y focalizada, capacidad de inhibición.
- ❖ Recursos materiales: juego de anillas de colores

Interferencia

- ❖ Objetivos: Estimular la capacidad inhibitoria, resistencia a la interferencia, flexibilidad mental y la capacidad para clasificar.
- ❖ Recursos materiales: cartulinas de colores, ordenador, dibujos pintados de colores.

Ejercicios de ejecución dual

Estos ejercicios consisten en proponerle al niño que realice dos tareas de manera simultánea. La ejecución dual contribuye a mejorar el Sistema ejecutivo central.

- ❖ **Objetivos:** Estimular la memoria trabajo, atención (Resistencia a la interferencia, sostenida y alternante) y enriquecer el funcionamiento del CPF y el FFEE del niño; Mejorar la capacidad para programar el comportamiento dirigido a metas así como la capacidad para resolver problemas (Baddeley, 2002).
- ❖ **Recursos:** juego de Anillas, globos, fichas con senderos (en formato papel, pizarra, plastificado...), ceras de colores, temperas,...

Ejercicios de tipo GO / NO GO

- ❖ **Objetivos:** Estimular la capacidad de inhibición de la respuesta automática y la flexibilidad cognitiva.
- ❖ **Recursos:** ordenador

5.4.2 Componente emocional o cálido de las FFEE

Se aplicarán las siguientes actividades:

Identificación de emociones

- ❖ **Objetivos:** Aprender a identificar las emociones básicas; tomar conciencia de su estado emocional y ser consciente de las causas del mismo.
- ❖ **Recursos:** Folios, folios de colores, cartulinas, lápiz, goma y lápices de colores.

Autorregulación de las emociones

- ❖ **Objetivos:** Dotar de estrategias para dar una salida positiva y adecuada a los sentimientos negativos. Aumentar los pensamientos que producen un mejor estado de ánimo.

- ❖ Recursos: Folios, folios de colores, cartulinas, lápiz, goma y lápices de colores.

Autorregulación de la conducta

- ❖ Objetivos: Tomar conciencia de sus acciones y adquirir estrategias para mejorar la autorregulación de la propia conducta.
- ❖ Recursos: Ficha individual del Semáforo, ficha de la rueda de emociones, lápiz, goma y lápices de colores.

Automotivación

- ❖ Objetivos: Mejorar el lenguaje interno para el desarrollo de la autorregulación del comportamiento (Luria, 1982). Fomentar la automotivación mediante el descubrimiento de las cualidades propias. Favorecer el conocimiento propio y de los demás.
- ❖ Recursos: Folios, folio con el dibujo del árbol, lápiz, goma y lápices de colores.

Autoevaluación

- ❖ Objetivo: Aprender a valorar el trabajo y el esfuerzo realizado
- ❖ Recursos materiales: Ficha individual de autoevaluación, ficha de registro de puntos, gomets, lápiz, goma y lápices de colores.

Empatía:

- ❖ Objetivos: Ser capaz de comprender a los demás. Reconocer sentimientos y emociones ajenos. Comprender los motivos y conductas de los demás. Entender que todos y cada uno de nosotros somos diferentes. Estimular la valoración positiva de los demás. Mejorar la confianza y comunicación del grupo.
- ❖ Recursos materiales: papel y lápiz.

5.4.3 Componente *psicomotor*

La estimulación psicomotora es fundamental para el desarrollo de un buen FFEE (Best, 2010). En el grupo clase se introducirán dos días a la semana, antes del inicio de las actividades una breve sesión de Yoga para niños, con posturas adaptadas a la edad de los mismos. A su vez, en el área de Ed. Física se realizarán actividades de orientación espacial, el control de los impulsos y la memoria de trabajo.

5.5 Evaluación

El proceso de evaluación, se iniciará a través de una evaluación inicial, con el objetivo de conocer el punto de partida utilizando el procedimiento de evaluación aplicado en el TFM: evaluación del FFEE a través de la prueba ENFEN (Portellanos, 2009), sintomatología depresiva a través del DPI (Kovacs, 1992) y sintomatología ansiosa (Gillis, 1980) y poder así detectar las necesidades a través de las cuales se plantearán los objetivos a conseguir.

A lo largo del curso, se realizará una evaluación continua, mediante la observación sistemática de la evolución de los niños y las actividades realizadas durante las sesiones de estimulación. Se elaborará un Portfolio de cada alumno donde se recogerán las actividades que se vayan realizando (fichas, fotos, producciones propias,...).

Por último, se llevará a cabo una evaluación final de la consecución de los objetivos por parte del alumno y la adecuación de la propuesta pedagógica planteada en el programa de intervención, a través de los datos obtenidos de la aplicación de las pruebas diagnósticas utilizadas al inicio así como los resultados de la aplicación de un cuestionario individual que realizará el tutor, el alumno y su familia en el que se le plantearán preguntas relacionadas con estos dos aspectos.

5.6 Cronograma

En el siguiente cronograma, se exponen las actividades a realizar en función de los objetivos planteados. Se realizarán a lo largo de 8 sesiones de 50 minutos de duración cada una.

Sesión 1	Tiempo
1. Respiración y relajación: Sesión 1 del libro: “Tranquilos y atentos como una rana”	5 minutos
2. Fluidez verbal (fonológica): Decir en voz alta todos los dibujos en una lámina que empiecen por una determinada letra.	4 minutos

3. Senderos: se escriben números del 1 al 20 en una hoja en blanco y se le pide al niño que los una entre si en orden ascendente y después en orden descendente.	8 minutos
4. Interferencia: Se le da una consigna al niño, por ej. cada vez que el terapeuta enseña una cartulina amarilla el niño debe levantar la mano, pero si aparece roja no deberá hacer nada.	5 minutos
5. Respiración y relajación: Técnica de respiración: Respiración de la flor (Anexo 1)	5 minutos
6. Ejecución dual: Escribir un frase mientras pronuncia en voz alta una secuencia verbal o numérica.	8 minutos
7. Identificación de emociones básicas: Elaborar un cartel con fotos propias o de los compañeros del aula expresando las emociones básicas (por ej. alegría, tristeza enfado, miedo, calma).	10 minutos
8. Autoevaluación: Los alumnos deberán evaluar el trabajo realizado, siguiendo las indicaciones de la ficha de autoevaluación. Anotarán el número de puntos conseguidos en la ficha de registro de puntos, pegando los gomets del color que corresponda (Anexo 1).	5 minutos
Sesión 2	Tiempo
1. Respiración y relajación: Sesión 2 del libro: “Tranquilos y atentos como una rana”	5 minutos
2. Fluidez verbal (semántica): En una lámina con dibujos, identificar toda las palaras que pertenezcan a una determinada categoría semántica (frutas, animales,...).	4 minutos
3. Tareas Go – No Go: Decir la palabra contraria a la que aparece en la pantalla.	8 minutos
4. Anillas: Realizar los modelos propuestos de 4, 5, 6 anillas. Se le informa al niño de los movimientos realizados para que trate de reducir empleando el menor tiempo posible.	8 minutos
5. Respiración y relajación: Técnica de respiración: La serpiente (Anexo 1).	5 minutos
6. Identificación de emociones básicas: Realización de un Termometro emocional (Anexo 1).	15 minutos
7. Autoevaluación: Al igual que la Sesión 1.	5 minutos
Sesión 3	Tiempo
1. Respiración y relajación: Sesión 3 del libro: “Tranquilos y atentos como una rana”	5 minutos
2. Fluidez verbal (fonológica): Buscar en la lámina y decir en voz alta palabras que tengan un número determinado de sílabas.	4 minutos
3. Senderos: Se escriben números no consecutivos en una hoja de pape de manera aleatoria y se le pide al niño que los una en	8 minutos

orden ascendente y orden descendente.	
4. Interferencia: Presentar en la pantalla del ordenador palabras escritas en tintas de diversos colores. El niño tiene que decir el color en el que está pintado cada dibujo.	8 minutos
5. Respiración y relajación: Técnica de respiración: El elefante (Anexo 1)	5 minutos
6. Ejecución dual: Decir una serie numérica en voz alta mientras se realizan operaciones de cálculo numérico, como una suma o resta	5 minutos
7. Autorregulación de las emociones: La rueda de las emociones (Anexo 1)	10 minutos
8. Autoevaluación: Al igual que la Sesión 1.	5 minutos
Sesión 4	Tiempo
1. Respiración y relajación; Sesión 4 del libro: “Tranquilos y atentos como una rana”	5 minutos
2. Fluidez verbal (fonológica): Buscar en la lámina palabras que tengan un número determinado de letras.	4 minutos
3. Tareas Go – No Go: Tarea de dedos: cuando el examinador presenta un dedo de su mano el niño debe enseñar dos, pero cuando el examinador presenta dos dedos el niño no debe enseñar ninguno.	8 minutos
4. Anillas: Realizar diversos modelos con anillas verbalizando en voz alta los ejercicios que realiza para mejorar su memoria de trabajo.	8 minutos
5. Respiración y relajación: Técnica de respiración: La abeja (Anexo 1).	5 minutos
6. Autorregulación de la conducta: Aprendizaje de la técnica del semáforo (Anexo 1).	15 minutos
7. Autoevaluación: Al igual que la Sesión 1.	5 minutos
Sesión 5	Tiempo
1. Respiración y relajación: Sesión 5 del libro: “Tranquilos y atentos como una rana”	5 minutos
2. Fluidez verbal (fonológica): Deletrear palabras mientras se camina, dando un paso por cada letra, sílaba.	4 minutos
3. Senderos: El niño debe seguir en voz alta una serie numérica ascendente o descendente de mayor o menor complejidad dicha por el adulto.	8 minutos
4. Interferencia: El mismo ejercicio que en la sesión 3, pero con dibujos pintados de un color diferente. El niño tiene que decir en	8 minutos

voz alta el color en el que está pintado cada dibujo.	
5. Respiración y relajación: Técnica de respiración: El globo más grande del mundo (Anexo 1).	5 minutos
6. Ejecución dual: Seguir visualmente una trayectoria en la pantalla del ordenador mientras se respite un asecuencia de palabras (p. ej. mesa, pirámide, flor,..).	5 minutos
7. Automotivación: Aprendizaje de la técnica de autoinstrucciones positiva (Meichenbaum, 1985) (Anexo 1).	10 minutos
8. Autoevaluación: Al igual que la Sesión 1.	5 minutos
Sesión 6	Tiempo
1. Respiración y relajación: Sesión 6 del libro: “Tranquilos y atentos como una rana”	5 minutos
2. Fluidez verbal (fonológica): Buscar en un libro el mayor número de palabras posible que empiecen por una letra determinada en 2 minutos.	4 minutos
3. Tareas Go – No Go: El niño debe golpear dos veces sobre las mesa cuando el examinador golpee una vez y no golpear cuando el examinador lo haga dos veces.	8 minutos
4. Anillas: Se le presenta aun modelo con anillas que debe reproducir, se le pide al niño que la memorice retirando el modelo y se le pide que lo construya.	8 minutos
5. Respiración y relajación: Técnica de respiración: La montaña (Anexo 1).	5 minutos
6. Automotivación: Actividad: Paseo por el bosque (Anexo 1).	15 minutos
7. Autoevaluación: Al igual que la Sesión 1.	5 minutos
Sesión 7	Tiempo
1. Respiración y relajación: Sesión 7 del libro: “Tranquilos y atentos como una rana”	5 minutos
2. Fluidez verbal (semántica): memorizar una lista de palabras de una misma familia, aumentar progresivamente dicha lista.	4 minutos
3. Senderos: Seguir series numéricas mientras se camina, dar un paso con cada número de una serie ascendente, series de mayor complejidad, o descendentes.	8 minutos
4. Interferencia: Ahora se presnentan nombres de colores que están escritos en una tinta diferente, el niño tiene que decir el color de la tinta, inhibiendo la lectura de la palabra (Efecto Stroop).	8 minutos
5. Respiración y relajación: Técnica de respiración: El león (Anexo 1)	5 minutos

6. Ejecución dual: Dar simultáneamente pasos y palmadas: primero, un paso y una palmanda, un paso y dos palmadas,..seguir la serie.	5 minutos
7. Empatía: Actividad: Collage (Anexo 1).	10 minutos
8. Autoevaluación: Al igual que la Sesión 1.	5 minutos
Sesión 8	Tiempo
1. Respiración y relajación: Sesión 8 del libro: “Tranquilos y atentos como una rana”	5 minutos
2. Fluidez verbal: con los ojos cerrados, para mejorar la concentración, durnate dos minutos decir en voz alta palabras que empiecen por una letra o sílaba determinada.	4 minutos
3. Tareas Go – No Go: Apertura y cierre de mano: cuando el examinador golpea con su puño el niño golpea on su palma y viceversa.	8 minutos
4. Anillas: Empleando rotuladores de colores sobre la mesa se le pide la niño que siga las series cromáticas alternantes propuestas.	8 minutos
5. Respiración y relajación: Técnica de respiración: Los sentidos (Anexo 1).	5 minutos
6. Empatía: Actividad: El amigo desconocido (Anexo 1).	15 minutos
7. Autoevaluación: Al igual que la Sesión 1.	5 minutos

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo general del presente estudio fue analizar la relación entre el FFEE y la sintomatología ansiosa o la sintomatología depresiva.

El primer objetivo específico que se planteaba era estudiar la sintomaología depresiva de un grupo de niños de 2º de Ed. Primaria, y los resultados indicaron que dos alumnos presentaban sintomatología depresiva en grado severo, rechazando la hipótesis planteada.

En cuanto al segundo objetivo específico que exponía evaluar la sintomaología ansiosa del grupo de niños, los resultados mostraron que existía sintomatología ansiosa, rechazando la hipótesis planteada.

El tercer objetivo que se planteaba era evaluar el funcionamiento ejecutivo. En cuanto a las diferencias de medias de las 6 subescalas, los resultados mostraron puntuaciones por encima de la media en pruebas que evaluaban componentes del FFEE como memoria verbal y de trabajo y explícita, resistencia a la interferencia y por debajo de la media en pruebas que evaluaban componentes del FFEE como la flexibilidad mental, capacidad de anticipación y previsión, toma de decisiones, planificación, capacidad de anticipación y capacidad inhibitoria. Se mantiene por tanto la hipótesis planteada.

En el objetivo 4 se planteaba analizar la relación entre la sintomatología depresiva y el funcionamiento ejecutivo.

Finalmente, en el objetivo 5, se evaluaba la relación entre sintomatología ansiosa y el funcionamiento ejecutivo.

Los resultados señalan una correlación significativa y negativa tanto entre la sintomatología ansiosa como en la sintomatología depresiva y la capacidad de programación y toma de decisiones, utilización de estrategias para la solución de problemas, memoria prospectiva, de trabajo y de procedimiento, capacidad para inhibir, percepción espacial y rapidez perceptiva, razonamiento lógico, flexibilidad mental, capacidad de anticipación y prevision, programación dual. Se mantienen, por tanto, ambas hipótesis planteadas.

En general, estos resultados apoyan los hallados en investigaciones previas, los cuales indican que las subáreas de la CPF, el área ventromedial y el área dorsolateral, considerados como sustratos neurales de la depresión basándose en técnicas de neuroimagen (Koenigs, 2009), son a su vez, considerados el sustrato neural de las FFEE, por lo que se puede concluir que las FFEE se ven influidas por el estado emocional del niño (Diamond, 2013).

En la misma línea, otros estudios aportan datos que evidencian la influencia o relación inversa entre los estados depresivos y el déficit en determinados componentes de las FFEE, como la memoria de trabajo, la flexibilidad mental, control inhibitorio y planificación (Wagner, 2014).

Por tanto, teniendo en cuenta todo lo anterior, las conclusiones de este estudio se pueden resumir de la siguiente manera:

6.1 Conclusiones

De los resultados obtenidos se pueden extraer las siguientes conclusiones, teniendo en cuenta los objetivos y las hipótesis planteadas:

- Existe un nivel de sintomatología depresiva significativo en dos alumnos del grupo de alumnos evaluados.
- En contra de lo esperado, el grupo evaluado presentaba niveles de ansiedad medio/altos.
- Existe una correlación inversa y significativa entre sintomatología ansiosa y determinados componentes del funcionamiento ejecutivo.
- Existe una correlación inversa y significativa entre sintomatología depresiva y determinados componentes del FFEE.
- El grupo evaluado presenta, en general, un adecuado FFEE.

6.2 Limitaciones

Como limitaciones se puede señalar:

- La escasez de pruebas de evaluación del FFEE en niños, ya que para corroborar la relación entre el estado ansioso y depresivo y las FFEE sería necesaria la realización de mayor número de pruebas del FFEE.
- La escasez de pruebas aplicadas en la evaluación del estado ansioso y depresivo, en este trabajo, ya que para probar con más validez la afirmación de la relación inversa entre el estado ansioso y depresivo sobre algunos componentes de las FFEE, sería necesaria la realización de mayor número de pruebas de evaluación del del estado ansioso y depresivo.
- Otro aspecto limitante para la obtención de datos concluyentes, sería que la muestra pertenece a dos centros educativos diferentes, en los que las estrategias curriculares, metodológicas y organizativas, podrían provocar la alteración de los resultados obtenidos.

- A su vez, la muestra es escasa para la obtención de datos concluyentes sobre la relación entre estado emocional ansioso y depresivo y FFEE.
- Por último, el tiempo de aplicación de las pruebas fue escaso, encontrándose muchas dificultades para buscar las óptimas condiciones de aplicación de las pruebas dada la rígida organización horaria establecida en los centros escolares.

6.3 Prospectiva

Los resultados obtenidos permiten iniciar nuevas líneas de investigación en seis ámbitos:

El primero, la relación entre estado emocional y FFEE. El estado emocional es susceptible de ser estimulado y mejorado y se relaciona con las FFEE. Por ello, sería conveniente, incluir objetivos y contenidos de manera transversal en el currículum ordinario así como realizar intervención con programas sobre educación emocional en las aulas desde edades tempranas y continuar desarrollando estas estrategias a lo largo de toda la escolarización obligatoria. Estas estrategias, además de mejorar la competencia emocional y social favorecerían la estimulación de los diferentes componentes del FFEE. Posteriormente, se podría estudiar si la mejora en la competencia emocional y social modula el FFEE y si el FFEE repercute en el éxito escolar.

El segundo, la relación entre FFEE y rendimiento escolar, con el fin de valorar cómo modula el FFEE en el rendimiento escolar en edades escolares.

El tercero, la relación entre estado emocional y el FFEE frío y cálido. Sería interesante evaluar el FFEE frío por una parte y el FFEE cálido por otro, en relación con estado emocional, en este mismo rango de edades, con el objetivo de determinar la relación entre estos aspectos e introducir programas de intervención específicos función de los resultados de la evaluación con el objetivo de mejorar el m tanto el FFEE frío o cálido y el estado emocional

El cuarto, la relación entre la estimulación de las FFEE y el estado emocional. Se podría estudiar si a través de la estimulación del FFEE, se mejora el estado emocional ansioso o depresivo. Como consecuencia, aparece la necesidad de crear programas de estimulación de las FFEE en las etapas educativas obligatorias.

El quinto, se abre una línea de investigación al analizar los resultados obtenidos en la prueba “Anillas”, dado que los resultados obtenidos están muy por debajo de la media del grupo referencial y dado que los componentes del FFEE que evalúa esta prueba son similares a los evaluados en la

prueba senderos gris y color. Al ver la gran diferencia entre el resultado de las dos pruebas (sendero gris y anillas) se planteó la cuestión: ¿Es significativa la diferencia entre los resultados de estas dos pruebas?, y en el caso de ser afirmativa: ¿Qué aspectos influyen (aplicación, componentes FFEE u otros) para que se de esta diferencia entre los resultados de las dos pruebas?. Como consecuencia, aparece la necesidad de crear programas de estimulación específicos de los componentes ejecutivos evaluados en las mismas (programación, programación dual y toma de decisiones, el uso de estrategias para la resolución de problemas, la memoria prospectiva de trabajo y de procedimiento, capacidad de inhibitoria, flexibilidad mental y capacidad de anticipación y previsión,...).

El sexto, y último, aparece la necesidad de ampliar el análisis del estado emocional, para verificar el tipo de relación entre ellos y el FFEE, y poder comparar los resultados con los obtenidos respecto del estado emocional ansioso y depresivo.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1 Referencias bibliográficas

- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology*, 8, 71-82.
- Baddeley, A. y Hitch, G. (1974). Working memory. In G. H. Bower (Ed.) *Recent advances in learning and motivation* (vol. 8). New York: Academic.
- Bechara, A. (2005). Decision making, impulse control and loss of willpower to resist drugs: a neurocognitive perspective. *Nature neuroscience*, 8(11), 1458-1463.
- Beck, J. (2000). *Terapia cognitiva: Conceptos básicos y profundización*. Editorial Gedisa.
- Beers S. R., De Bellis M. D. (2002). Neuropsychological function in children with maltreatment-related posttraumatic stress disorder. *Am. J. Psychiatry* 159, 483-486.
- Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30 (4), 331-351.
- Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of child functioning at school entry. *American Psychologist*, 57(2), 111-127.
- Blakemore, S. J., den Ouden, H., Choudhury, S., y Frith, C. (2007). Adolescent development of the neural circuitry for thinking about intentions.
- Blanco-Menéndez, R. y. Vera de la Puente E. (2013): "Un marco teórico de las funciones ejecutivas desde la neurociencia cognitiva". *Eikasía Revista de filosofía*, 199 – 215.
- Bolton, N. (1972): *The Psychology of Thinking* Londres: Methuen y Co. Traducción española: *Introducción a la Psicología del Pensamiento*. Barcelona: Herder. 1978.
- Borod, J.C. (1992). Interhemispheric and intrahemispheric control of emotion: A focus on unilateral brain damage. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60.

- Brand, M., Recknor, E.C., Grabenhorst, F., y Bechara, A. (2007). Decisions under ambiguity and decisions under risk: Correlations with executive functions and comparisons of two different gambling tasks with implicit and explicit rules.
- Brocki, K. C. y Bohlin, G. (2004). Executive functions in children aged 6 to 13: A dimensional and developmental study. *Developmental Neuropsychology*, 26, 571-593.
- Cabello, R., Ruiz, D. y Fernández, P. (2010) Docentes emocionalmente inteligentes. *REIFP*, 13 (1), 41-49.
- Cannon, W. B. (1931). Again the James-Lange and the thalamic theories of emotion. *Psychological Review*, 38(4), 281.
- Carlson, J. G., y Hatfield, E. (1992). *Psychology of emotion*. Forth Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich
- Cascón Soriano, P. y Martín Beristain, C. (2000). La alternativa del juego (1). *Juegos y dinámicas de educación para la paz*. Madrid. Ed. Catarata.
- Casey, B. J., Cohen, J. D., Jezzard, P., Turner, R., Noll, D. C., Trainor, R. J., Rapoport, J. L. (1995). Activation of prefrontal cortex in children during a nonspatial working and other memory task with functional MRI. *Neuroimage* 1995; 2: 221-9. Evidence for the integration of first-and third-person perspective. *Psychological Science*, 16, 501-505.
- Casey, B. J., Giedd, J. N., y Thomas, K. M. (2000). Structural and functional brain development and its relation to cognitive development. *Biological psychology*, 54(1), 241-257.
- Casey, B. J., Tottenham, N., Listan, C. y Durston, S. (2005). Imaging the developing brain: what have we learned about cognitive development? *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (3), 104-110.
- Chóliz M. (2005): *Psicología de la emoción: el proceso emocional*
- Cipriano-Essel, E., Skowron, E. A., Stifter, C. A., y Teti, D. M. (2013). Heterogeneity in maltreated and non-maltreated preschool children's inhibitory control: The interplay

- between parenting quality and child temperament infant and child development, 22(5), 501-522.
- Cuevas, K., Deater-Deckard, K., Kim-Spoon, J., Watson, A. J., Morasch, K. C., y Bell, M. A. (2014). What's mom got to do with it? Contributions of maternal executive function and caregiving to the development of executive function across early childhood. *Developmental Science*, 17(2), 224–238.
 - Damasio, A. R. (1994). *El error de Descartes*. Editorial, Adrés Bello. Chile.
 - Damasio, A. R. (2006). *El error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano*. Crítica.
 - Damasio, A. y Anderson, S. W. (1993). The frontal lobes. En K. M. Heilman, y E. Valenstein (Eds.), *Clinical neuropsychology* (4a. ed., pp. 401-446). New York: Oxford University Press.
- Damasio, A.R. (1998). Emotion in the perspective of an integrated nervous system. *Brain Research Reviews*, 26, 83-86.
- Darwin, C., Cummings, M. M., Duchenne, G.-B., y John Murray (Firm) (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. London: John Murray.
 - Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., y Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44(11), 2037-2078.
 - Davidson, R.J. e Irwin, W. (1999). The functional neuroanatomy of emotion and affective style. *Trends in Cognitive Science*, 3, 11-21.
 - Davidson, R.J. (2003). Affective neuroscience and psychophysiology: toward a synthesis. *Psychophysiology*, 40,655-665.
 - Davidson, R.J., Jackson, D.C. y Kalin, N.H. (2000). Emotion, plasticity, context, and regulation: Perspectives from affective neuroscience. *Psychological Bulletin*, 126, 890-909.
 - Davies, J. L., y Turnbull, O. H. (2011). Affective bias in complex decision making: modulating sensitivity to aversive feedback. *Motivation and Emotion*, 35, 235–248.

- De Frias, C., Dixon, R., y Strauss, E. (2006). Structure of four executive functioning tests in healthy older adults. *Neuropsychology*, 20, 206-214.
- DePrince A. P., Weinzierl K. M., Combs M. D. (2009). Executive function performance and trauma exposure in a community sample of children. *Child Abuse Negl.* 33, 353–361
- Diamond A, Goldman-Rakic PS (1989). Comparison of human infants and rhesus monkeys on Piaget’s AB task: evidence for dependence on dorsolateral prefrontal cortex. *Exp Brain Res* 74: 24-40.
- Diamond A. y Ling D. S. (2016): “Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not”. *Developmental Cognitive Neuroscience* 18, 34-48.
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: cognitive functions, anatomy and biochemistry. In Stuss DT, Knight RT, eds. *Principles of frontal lobe functions*. New York: Oxford University Press.
- Diamond, J. (2014). *The Third Chimpanzee for Young People: On the Evolution and Future of the Human Animal*. Seven Stories Press
- Duncan, J., Emslie, H., Williams, P., Johnson, R., y Freer, C. (1996) Intelligence and the frontal lobes: the organization of goal-directed behavior. *Cognitive Psychology*, 30, 257-303.
- Duncan, S., y Barrett, L. F. (2007). Affect is a form of cognition: A neurobiological analysis. *Cognition and emotion*, 21(6), 1184-1211.
- Durlak, J. A., Fuhrman, T., y Lampman, C. (1991). Effectiveness of cognitive-behavior therapy for maladapting children: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 110(2), 204-214.
- Durlak, J. A., y Gooch, S. M. (2010). The effectiveness of cognitive-behavior therapy for maladapting children: A neurocognitive perspective. *Nat Neurosci*, 8, 1458-1463.
- Fay-Stammach, T., Hawes, D. J., y Meredith, P. (2014). Parenting influences on executive function in early childhood: A review. *Child Development Perspectives*, 8(4), 258–264.

- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (231-235). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fuster, J. M. (2001). The prefrontal cortex—an update: time is of the essence. *Neuron*, 30(2), 319-333.
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J., y Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: performance of children 312–7 years old on a stroop-like day-night test. *Cognition*, 53(2), 129-153.
- Gilbert, S.J., y Burgess, P.W. (2008). Executive function. *Current Biology*, 18, R110-114
- Gillis (1980): Cuestionario de ansiedad infantil. Madrid. TEA Ediciones
- Golden, C. J. (1981) *The Luria Nebraska children´s battery: Theory and formulation*. En: G, W., Hynd, y Obrzut (Eds.). *Neuropsychological assessment and the school aged child* (pp 277 - 302). New York. Grune y Stratton.
- Goleman, D., y Santarrita, M. (1995). *Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser*. Objetiva.
- Gomez Beldarrain M. (2007): Síndromes disejecutivos y lóbulos frontales. In: Pena-Casanova J, editor. *Neurología de la Conducta y Neuropsicología*. pp. 327-349.
- Hackman, D. A., y Farah, M. J. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in cognitive sciences*, 13(2), 65-73.
- Happaney, K., Zelazo, P. D., y Stuss, D. T. (2004). Development of orbitofrontal function: current themes and future directions. *Brain and Cognition*, 55, 1-10.
- Henry, J.P. y Stephens, P.M. (1977). *Stress, Health, and the Social Environment. A Sociobiologic Approach to Medicine*. Nueva York: Springer-Verlag.

- Huizinga, M., Dolan, C. V., y van der Molen, M. W. (2006). Age related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44(11), 2017-2036.
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, 9, 188-205. (Traducción: 1985 en *Estudios de Psicología*, 21, 577-3)
- Johnson, S. B., Blum, R. W., y Giedd, J. N. (2009). adolescent maturity and the brain: the promise and pitfalls of neuroscience research in adolescent health policy. *The journal of adolescent health : official publication of the society for adolescent medicine*, 45(3), 216–221. *Journal of clinical of experimental neuropsychology*, 29, 86-99.
- Junqué, C. Y Barroso, J. J. (1994) *Neuropsicología. Síntesis Psicología*.
- Jurado, M.B., y Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: a review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, 17, 213.
- Karmiloff-Smith, A. (1992a). Auto-organización y cambio cognitivo. *Substratum*, I, 1, 9-17.
- Kazdin, A. E., y Kendall, P. C. (1998). Current progress and future plans for developing effective treatments: Comments and perspectives. *Journal of clinical child psychology*, 27 (2), 217-226.
- Kendall, P. C. (1994). Treating anxiety disorders in children: Results of a randomized clinical trial. *Journal of consulting and clinical psychology*, 62(1), 100.
- Kerr, A. y Zelazo, P. D. (2004). Development of “Hot” executive function: The children's gambling task. *Brain and Cognition*, 55(1), 148-157.
- Kim S. J., Jeong D. U., Sim M. E., Bae S. C., Chung A., Kim M. J., Chang K. H., Ryu J., Renshaw P. F., Lyoo I. K. (2006). Asymmetrically altered integrity of cingulum bundle in posttraumatic stress disorder. *Neuropsychobiology* 54, 120–12.

- Kimberg, D., D'Esposito, M., y Farah, M. (1997). Cognitive functions in the prefrontalcortex-working memory and executive control. *Current Directions in Psychological Science*, 6, 185-192.
- Kleinginna, P.R., Jr. y Kleinginna, A.M. (1981): A categorized list of emotion definitios, with a suggestion for a consensual definition. *Motivation and Emotions*, 5, 345 -379.
- Koenigs, M., y Grafman, J. (2009). The functional neuroanatomy of depression: distinct roles for ventromedial and dorsolateral prefrontal cortex. *Behavioural brain research*, 201(2), 239-243.
- Kolb, B, Wishaw, I. Q. (2006). *Neuropsicología humana*. Buenos Aires; Madrid: Médica Panamericana.
- Kovacs (1992): *Inventario de Depresión infantil*. Madrid. TEA Ediciones.
- Lane, R.D., Reiman, E. M., Bradley, M. M., Lang, P.J., Ahem, G. L. Davidson, R. J., y Schwartz, G.E. (1997). Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion. *Neuropsychologia*, 35, 1437 - 1444.
- Lang, P. J. (1977). Imagery in therapy: An information processing analysis of fear. *Behavior Therapy*, 8(5), 862-886.
- Lazarus, A. A (1983): *Terapia multimodal*. IPPEM.
- Levav, M. (2005) *Neuropsicología de la emoción* *Revista Argentina de Neuropsicología* 5, 15-24.
- Lewinsohn, P.M. y Clarke, G.N.: "Psychosocial treatments for adolescent depression", *Clinical Psychology Review* 19, 329-342, 1999.
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive fuctions. *International journal of Psychology*, 17(1-4), 281-297.
- Lezak, M. D. (1987). Relationships between personality disorders, social dis- turbances, and physical disability following traumatic brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 2(1), 57-69

- Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA.
- Lezak, M.D. (1994). *Neuropsychological Evaluation*, New York: Oxford University Press.
- Livant, W. P. (1960). George A. Miller, Eugene Galanter, and Karl H. Pribram, *Plans and the structure of behavior*. New York: Henry Holt, 1960.
- Luciana, M., y Nelson, C. A. (1998). The functional emergence of prefrontally guided working memory systems in four-to eight-year-old children. *Neuropsychologia*, 36(3), 273-293.
- Luria, A. R. (1973). *The working brain*. London: Penguin books.
- Luria, A. R. (1980). *Higher cortical functions in man (2a. Ed.)*. New York: Basic
- MacLean, P. (1952). Some psychiatric implications of physiological studies on frontotemporal portion of limbic system (visceral brain), *Electroencephalography: The basal and temporal regions*, *Yale J. Biol. Med.* 22, 407-418.
- Marañón, G. (1924). Contribution a l'etude de l'action emotive de l'adrenaline. *Revue Française d'Endocrinologie*.
- Marino, J. (2010). Actualización en test neuropsicológicos de funciones ejecutivas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 34-45.
- Matute, E., Chamorro, Y., Inozemtseva, O., Barrios, O., Rosselli, M., y Ar dila, A. (2008). The effect of age in a planning and arranging task ('Mexican pyramid') among schoolchildren. *Revista de Neurología*, 47, 61-70.
- Mayer, J. D., Salovey, P., y Caruso, D. (2000). Models of emotional intelligence. *Handbook of intelligence*, 2, 396-420.
- Mayer, J.D. y Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey y D. Sluyter (Eds). *Emotional Development and Emotional Intelligence: Implications for Educators* (p. 3-31) Nueva York: Basic Books.
- Mestre, J., Guil, R., Lopes, P., Salovey, P., y Gil-Olarte, P. (2006) Emotional intelligence and social and academic adaptation to school. *Psicothema*, 18, 112-117

- Mesulam, M.-Marsel (Ed). (2000). Principles of behavioral and cognitive neurology, 2nd ed., (pp. 174-256). New York, NY, US: Oxford University Press, xviii, 540 pp.
- Mezzacappa E., Kindlon D., Earls F. (2001). Child abuse and performance task assessments of executive functions in boys. *J. Child Psychol. Psychiatry* 42, 1041–1048
- Millenson, J. R. Principles of behavioral analysis. New York: Macmillan. London. Collier
- Mischel, W., Shoda, Y., y Rodríguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, 244(4907), 933-938.
- Mith, A. (1992b). Beyond modularity. A developmental perspective on cognitive science. Cambridge, MA: M. I. T. Press.
- Nauta, W. J., y Feirtag, M. (1986). Fundamental neuroanatomy. New York: Freeman a. co. *Neuroscience and Behavioral Physiology*, 11, 379-385.
- Noël, X., Van Der Linden, M., y Bechara, A. (2006). The neurocognitive mechanisms of decision-making, impulse control, and loss of willpower to resist drugs. *Psychiatry (Edgmont)*, 3(5), 30.
- Norman, D. y Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. In R. Davidson, G. Schwartz y D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation* (Vol. 4, pp. 1-8). New York: Plenum Press.
- Oatley, K. (1992). *Best laid schemes: The psychology of the emotions*. Cambridge University Press.
- Oerter, R. (1975). *Psicología del pensamiento*. Barcelona: Herder.
- Orjales I. (2007). El tratamiento de los niños con TDAH. Revisión y nuevas aportaciones. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud*, 3, 19 -30.
- Orzhekhovskaya, N. S. (1981). Frontostriatal relationships in primate ontogeny.

- Overman, W. H., Frassrand, K., Ansel, S., Trawlater, S., Bies, B. y Redmond, A. (2004). Performance on the Iowa card task by adolescents and adults. *Neuropsychologia*, 42, 1838-1851.
- Papez, J. W. (1937). A proposed mechanism of emotion. *Archives of Neurology y Psychiatry*, 38(4), 725-743.
- Parkin, A., y Java, R. (1999). Deterioration of frontal lobe function in normal aging: Influences of fluid intelligence versus perceptual speed. *Neuropsychology*, 13, 539-545.
- Passler, M. A., Isaac, W., y Hynd, G. W. (1985). Neuropsychological development of behavior attributed to frontal lobe. *Developmental Neuropsychology*, 1: 349 - 370.
- Pears K. C., Fisher P. A. (2005). Emotion understanding and theory of mind among maltreated children in foster care: evidence of deficits. *Dev. Psychopathol.* 17, 47-65.
- Phillips, M.L., Drevets, W.C., Rauch, S.L. y Lane, R. (2003). Neurobiology of emotion perception I: the neural basis of normal emotion perception. *Biological Psychiatry*, 54, 504-514.
- Portellano, J. A., Martínez, A., y Zumárraga, A. (2009). Manual Evaluación neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en niños. ENFEN. Madrid: TEA Ediciones.
- Prencipe, A. y Zelazo, P. D. (2005). Development of affective decision-making for self
- Rebollo, E. y de la Peña, C. (2017). Estudio de la Inteligencia Emocional y Función Ejecutiva en Educación Primaria. *ReiDoCrea*, 6, 29-36.
- Rhoades, B. L., Greenberg, M. T., Lanza, S. T., y Blair, C. (2011). Demographic and familial predictors of early executive function development: Contribution of a person-centered perspective. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 638-662.
- Roth, A. y Fonagy, P. (1996): What works for whom: a critical review of psychotherapy research, Nueva York, Guilford Press.

- Rubia, K., Overmeyer, S., Taylor, E., Brammer, M., Williams, S. C. R., Simmons, A., et al. (1999). Hypofrontality in attention deficit hyperactivity disorder during higher-order motor control: A study with functional MRI. *The American Journal of psychiatry*, 156, 891-896.
- Ruiz, F. B., y Vera, M. R. (2014). Estimulación temprana de las funciones ejecutivas en escolares, una revisión actualizada. *Revista de Orientación Educativa*, 28(53), 15-24.
- Ruiz-Vargas, J.M. (2010). *Manual de psicología de la memoria*. Madrid: Síntesis. (ISBN: 978-84-975669-8-8). 490 páginas.
- Saint-Cyr, J. A. (2003). Frontal-striatal circuit functions: context, sequence, and consequence. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 9(1), 103-128.
- Sánchez-Navarro, J.P., Martínez-Selva, J.M. y Román, F. (2004). Emotional response in patients with frontal brain damage: Effects of affective valence and information content. *Behavioral Neuroscience* (en prensa).
- Schachter, S., y Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological review*, 69(5), 379.
- Schacter, D. L. (2001): *The seven sins of memory*. Nueva York: Daniel Schacter (Ed.). Traducción española: *Los siete pecados de la memoria*. Barcelona: Ariel (capítulo 2).
- Schank R. y Abelson R. (1977). *Scripts, Plans, Goals and Understanding: an Inquiry into Human Knowledge Structures* (Chap. 1-3), L. Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Seminario de educación para la paz (1999). *La alternativa del juego II. Juegos y dinámicas de educación para la paz*. Madrid. Ed. Catarata.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Royal Society of London Philosophical Transactions Series B*, 298:199–209.
- Silva, J. (2008). Neuroanatomía funcional de las emociones. E. Labos, A. Slachevsky, P. Fuentes, F. Manes. *Tratado de neuropsicología y neuropsiquiatría clínica*, 271-307

- Silverman, W.K.; Kurtines, W.M.; Ginsburg, G.S.; Weems, C.F.; Lumpkin, P.W. y Carmichael, D.H.: "Treating anxiety disorders in children with group cognitive behavioural therapy: a randomized clinical trial", *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 67, 995-1003, 1999^a.
- Snel E. (2013): *Tranquilos y atentos como una rana*. Barcelona. Ed. Plaza.
- Stallard, P. (2002). Cognitive behaviour therapy with children and young people: A selective review of key issues. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 30, 297-309.
- Stuss, D. T. y Benson, D. F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.
- Stuss, D. T., y Levine, B. (2002). Adult Clinical Neuropsychology, Lessons from studies of the Frontal Lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401- 403.
- Tirapu-Ustárrroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T. y Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (II). *Revista de Neurología*, 46 (2), 742-750.
- Tirapu-Ustárrroz, J., Muñoz-Céspedes, J.M, y Pelegrín-Valero, C. (2002) Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34 (7), 673-685.
- Tirapu-Ustárrroz, J., y Luna-Lario, P. (2011). *Manual de neuropsicología*. Barcelona: Viguera.
- Verdejo-García, A. y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22 (2), pp. 227-235.
- Vilgis, V., Silk, T. J., y Vance, A. (2015). Executive function and attention in children and adolescents with depressive disorders: a systematic review. *European child y adolescent psychiatry*, 24 (4), 365.
- Vopel, K. (2000). *Juegos de interacción para adolescentes y jóvenes*. Vol. 2. Madrid. Ed. CCS.

- Wagner S, Doering B, Lieb K, Tadic A (2011) A meta-analysis of executive dysfunctions in unipolar major depressive disorder without psychotic symptoms and their changes during antidepressant treatment. *APSC* 125:281–292
- Wallace, S.A.; Crown, J.M.; Cox, A.D. y Berger, M (1995): Epidemiologically based needs assessment: child and adolescent mental health, Winchester, Wessex Institute of Public Health.
- Watson, J. B. (1919). *Psychology from the standpoint of a behaviorist*. Philadelphia: Lippencott.
- Welsh, M, C., Pennington, B, F., y Groiser, D, B. (1991). A normative developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7: 131 - 149.
- Williams, P. G., Suchy, Y., y Kraybill, M. L. (2010). Five-Factor Model personality traits and executive functioning among older adults. *Journal of Research in Personality*, 44(4), 485–491.
- Zelazo, P. D. and Müller, U. (2002) Executive Function in Typical and Atypical Development, in *Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development* (Ed U. Goswami), Blackwell Publishers Ltd, Malden, MA, USA.
- Zelazo, P.D., Müller, U., Frye, D., y Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the society for research in child development*, 68(3), 1-137.

7.2 Referencias electrónicas

- ❖ Ladrones de palabras (2015). Recuperado el 28/6/17 de: <http://ladronesdepalabras1516.blogspot.com.es/2015/12/termometro-emocional.html>
- ❖ Llorente, E. (2015): Emociones básicas. Recuperado el 28/6/17 de: <http://emocionesbasicas.com/2015/11/22/juegos-para-desarrollar-la-empatia/>

- ❖ Medina M. (2017). Vivir sin ansiedad. Recuperado el 28/6/17 de: <http://vivirsinansiedad.org/superar-ansiedad/autoinstrucciones-positivas/>
- ❖ UNEVI (2017). Recuperado el 28/6/17 de: <http://recursos.ueni.com/actividad-autoconocimiento-y-automotivacion-paseo-por-el-bosque/>
- ❖ WIDEMAT (2017). Recuperado el 28/6/17 de: <http://widemat.com/5-divertidos-ejercicios-de-respiracion-para-ninos/>
- ❖ Yoga para niños (2011). Recuperado el 28/6/17 de: <http://yoga-infantil-2011.blogspot.com.es/2011/06/pranayamas-respiracion.html>

Anexos

Anexo I: Desarrollo de las actividades del Programa de Intervención

ANEXO 1: Desarrollo de las actividades del Programa de Intervención

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	72
1. Componente cognitivo o frío de las FFEE	73
1.1 Aplicación de técnicas de relajación o meditación.....	73
2. Componente emocional o cálido de las FFEE	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Termómetro emocional	75
Figura 2: Autoinstrucciones	77
Figura 3: Ficha de autoevaluación	79
Figura 4: Ficha de registro de puntos	79

A continuación se expone el desarrollo de las actividades propuestas en el apartado 5.4.1 y 5.4.2.

1. Componente cognitivo o frío de las FFEE

1.1 Aplicación de técnicas de relajación o meditación

- ❖ **Objetivo:** Reforzar la atención, la concentración y la percepción. Ayudar a controlar la ansiedad. Mejorar la memoria de trabajo. Aumentar los niveles de creatividad. Mejorar las relaciones intra e interpersonales.
- ❖ **Recursos materiales:** Libro: Tranquilos y atentos como una rana (Eline Snel, 2013).
- ❖ **Recursos organizativos:** las condiciones ambientales deben permitir la relajación, con una temperatura agradable, luz tenue, silencio o música relajante.
- ❖ **Actividades:** **Técnicas de relajación y respiración de yoga para niños**
- ❖ **Temporalización:** Sesión 1 a 8
- ❖ **Actividades específicas:**
 - ❖ **Respiración de la Flor:** Inspirar hondo por la nariz como si estuvieran oliendo la fragancia de una flor del jardín de su casa, del campo, del patio del colegio, de colores llamativos, que combine muchos o que sea un poco rara. Expulsar el aire por la boca, primero como les salga y poco a poco se les enseñará a mantener el aire unos segundos.
 - ❖ **La Serpiente:** Inspirar profundamente por la nariz y expirar por la boca siseando, imitando a una serpiente. Se puede mejorar el tiempo de exhalación, con una sencilla pregunta: ¿Cuánto aguantas haciendo la serpiente?.
 - ❖ **El Elefante:** Se coloca el profesional de pie delante del niño abriendo las piernas lo máximo posible. Se coloca un brazo encima del otro, y se lleva a la cara, como si fuese la trompa de un elefante. Se inspira profundamente por la nariz y se elevan los brazos por encima de la cabeza. Se expulsa el aire por la boca mientras se bajan los brazos moviéndolos de un lado a otro, evocando a un elefante. Se repite el ejercicio dos veces.
 - ❖ **La abeja:** Con los ojos cerrados, inspirar hondo por la nariz. Sin expulsar el aire, se imitará el zumbido de una abeja. Se puede tapar los oídos para aumentar el efecto zumbido.

- ❖ **El globo más grande del mundo:** Imaginar que tiene que hinchar el globo más grande del mundo. Inspirar profundamente, con mucha intensidad durante varios segundos. Expulsar el aire, intentando inflar un globo imaginario, que irá creciendo y creciendo.
- ❖ **La montaña:** Imaginar que nuestra nariz es una montaña. Se le explica al niño que se encuentra en lado izquierdo de la montaña (orificio nasal izquierdo) y quiere ir al otro lado de la montaña (orificio nasal derecho) para comprar el pan. Nuestra inhalación es el ascensor que nos sube a la cima de la montaña y la exhalación es la que nos baja. Inhalamos por el lado izquierdo y subimos a la cima, exhalamos por el derecho bajando y llegando al otro lado de la montaña.
- ❖ **El león:** Inhalar por la nariz y exhalar por la boca con la lengua fuera haciendo un rugido como un león.
- ❖ **Los sentidos:** Con los ojos cerrados, después de haber respirado unos instantes con normalidad, se acerca un olor al niño que pueda reconocer fácilmente. Durante unos segundos, el niño saboreará la fragancia y posteriormente se conversará con el niño sobre este aroma.

2. Componente emocional o cálido de las FFEE

Desarrollo de las actividades planteadas:

Identificación de emociones

- ❖ **Objetivos:** Aprender a identificar las emociones básicas; tomar conciencia de su estado emocional y ser consciente de las causas del mismo.
- ❖ **Recursos:** Folios, folios de colores, cartulinas, lápiz, goma y lápices de colores.
- ❖ **Actividad:** **Realización de un Termómetro emocional**
- ❖ **Temporalización:** Sesión 2
- ❖ **Desarrollo:** Se elaborará un termómetro emocional (véase Figura 1). Diariamente, se utilizará el mismo, respondiendo a la pregunta ¿Cómo se siento hoy?. Se llevará un registro diario del estado emocional diario del alumno.



Figura 1: Termómetro emocional

Recuperado de: <http://ladronesdepalabras1516.blogspot.com.es/2015/12/termometro-emocional.html>

Autorregulación de las emociones

- ❖ **Objetivos:** Dotar de estrategias para dar una salida positiva y adecuada a los sentimientos negativos. Aumentar los pensamientos que producen un mejor estado de ánimo
- ❖ **Recursos:** Folios, folios de colores, cartulinas, lápiz, goma y lápices de colores.
- ❖ **Actividad:** **La rueda de las emociones**
- ❖ **Temporalización:** Sesión 3
- ❖ **Desarrollo:** Se realizará una rueda con forma de pastel en una cartulina o folio de colores. En cada porción de pastel, se dibujarán o se pegarán fotografías con opciones de acciones que se los niños puedan hacer para sentirse en calma cuando se sienten frustrados.

Autorregulación de la conducta

- ❖ **Objetivos:** Tomar conciencia de sus acciones y adquirir estrategias para mejorar la autorregulación de la propia conducta.
- ❖ **Recursos:** Ficha individual del Semáforo, ficha de la rueda de emociones, lápiz, goma y lápices de colores.
- ❖ **Actividad:** **Aprendizaje de la técnica del semáforo**
- ❖ **Temporalización:** Sesión 4
- ❖ **Desarrollo de la actividad:** Se le presenta al niño el dibujo del semáforo conductual y se le explica que sirve para identificar de manera consciente su comportamiento y buscar alternativas de respuesta ante una situación. Para ello, se le presenta el dibujo del semáforo y se le dan unas instrucciones sencillas para hacerle ver cómo funciona el código de color: El color rojo le indica que mantenga la cama y piense antes de actuar, el amarillo le indica que piense soluciones o alternativas para resolver esta situación y le invita a reflexionar sobre las consecuencias que tiene actuar de una u otra manera y por último el color verde señala que lo que está haciendo está bien y le indica que ponga en práctica la mejor solución. En los primeros momentos, se realizará un entrenamiento en el aula sobre diversas situaciones de la vida escolar y familiar en las que podemos utilizar el semáforo, para posteriormente y una vez adquirida la dinámica del uso del semáforo, se generalizará su uso al día a día escolar y familiar.

Automotivación

- ❖ **Objetivos:** Mejorar el lenguaje interno para el desarrollo de la autorregulación del comportamiento (Luria, 1982). Fomentar la automotivación mediante el descubrimiento de las cualidades propias. Favorecer el conocimiento propio y de los demás.
- ❖ **Recursos:** Folios, folio con el dibujo del árbol, lápiz, goma y lápices de colores.
- ❖ **Actividad:** **Aprendizaje de la técnica de autoinstrucciones positiva (Meichenbaum)** (véase Figura 2).
- ❖ **Temporalización:** Sesión 5

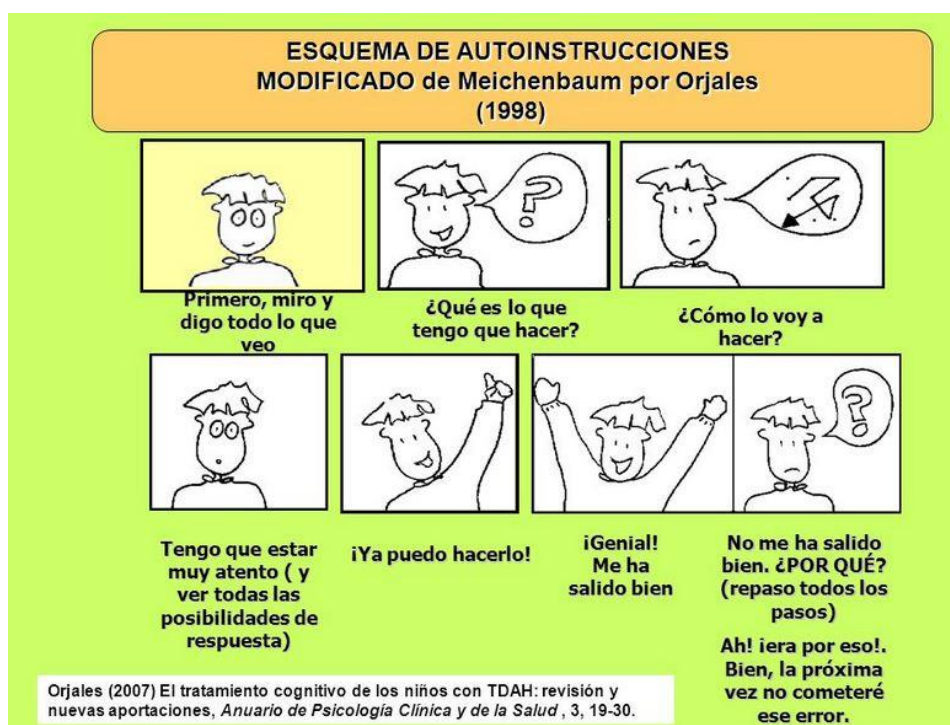


Figura 2: Autoinstrucciones

Recuperado de: Orjales (2007). El tratamiento de los niños con TDAH. Revisión y nuevas aportaciones. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud*, 3, 19 - 30

- ❖ Actividad: **Paseo por el bosque**
- ❖ Temporalización: Sesión 6
- ❖ Desarrollo:

Paso 1

Cada alumno/a dibuja un árbol, con sus raíces, ramas, hojas y frutos. En las raíces escribe las cualidades y capacidades que cree tener. En las ramas pone las cosas positivas que hace y en las hojas y frutos, los éxitos o triunfos. De fondo se pone música relajante para mejorar la concentración. Por último, pondrán su nombre en la hoja de actividad.

Paso 2

Se agrupan de cuatro en cuatro. Cada niño pondrá su árbol en el centro y hablará en primera persona sobre su árbol. Durante 20 minutos realizarán la identificación personal en el pequeño grupo.

Paso 3

A continuación, los alumnos colocan el dibujo sobre el pecho para que los otros lo puedan ver y se sitúan de pie en un gran círculo y. El profesional les invita a que den un paseo por el bosque y que cada vez que encuentren otro árbol, lean en voz alta lo que hay escrito en el mismo, diciendo: Tú eres, por ejemplo: “María eres... tienes... Durante 10 minutos podrán pasear por el bosque.

Paso 4





Por último se hace una puesta en común, para enriquecer entre todos el árbol de cada uno de los niños.

El profesional, para dinamizar la actividad, puede lanzar las siguientes preguntas:

- ¿Os ha gustado el juego de interacción?
- ¿Cómo me he sentido durante el paseo por el bosque?
- ¿Cómo he reaccionado cuando he oído decir a mis compañeros/as mis cualidades y características?
- ¿Qué árbol, además del mío, me ha gustado?
- ¿Qué compañero/a ha dibujado un árbol parecido al mío?
- ¿Cómo me siento después de este juego?

Autoevaluación

- ❖ **Objetivo:** Aprender a valorar el trabajo y el esfuerzo realizado
- ❖ **Recursos materiales:** Ficha individual de autoevaluación, ficha de registro de puntos, gomets, lápiz, goma y lápices de colores.
- ❖ **Actividad:** Los alumnos deberán evaluar el trabajo realizado, siguiendo las indicaciones de la Ficha de autoevaluación (véase Figura 3). Anotarán el número de puntos conseguidos en la Ficha de registro de puntos (véase Figura 4), pegando los gomets del color que corresponda.

FICHA DE AUTOEVALUACIÓN	
<p>0 puntos: MAL.</p> <p>No se cumplen las normas importantes ni las menos importantes (3 o más veces). Menos del 50% del trabajo bien hecho</p>	
<p>1 punto: REGULAR.</p> <p>Se cumplen las normas importantes y las menos importantes durante largos períodos de tiempo. Más del 50% del trabajo bien hecho.</p>	
<p>2 puntos: BIEN</p> <p>Se cumplen las normas muy importantes todo el tiempo. Se cumplen las normas menos importantes mucho tiempo. Más del 75% del trabajo bien hecho.</p>	
<p>3 puntos: EXCELENTE</p> <p>Se cumplen todas las normas todo el tiempo. Todo el trabajo asignado bien hecho.</p>	

❖ Temporalización: Sesión 1 a 8

Figura 3: Ficha de autoevaluación

FICHA DE REGISTRO DE PUNTOS						TOTAL PUNTOS
SESIÓN__	SESIÓN__	SESIÓN__	SESIÓN__	SESIÓN__	SESIÓN__	
__ puntos	__ puntos	__ puntos	__ puntos	__ puntos	__ puntos puntos
						Elijo el premio:

Figura 4: Ficha de registro de puntos

Empatía:

- ❖ **Objetivos:** Ser capaz de comprender a los demás. Reconocer sentimientos y emociones ajenos. Comprender los motivos y conductas de los demás. Entender que todos y cada uno de nosotros somos diferentes. Estimular la valoración positiva de los demás. Mejorar la confianza y comunicación del grupo.

- ❖ **Recursos materiales:** papel y lápiz.
- ❖ **Actividad: Collage**
- ❖ **Temporalización:** Sesión 7
- ❖ **Desarrollo:** La actividad consiste en la elaboración por grupos de un collage sobre un determinado tema. Se dividirá la clase en cuatro grupos y otro grupo de alumnos observadores. Se les asigna un tiempo para la elaboración del collage así como para poner un título al mismo. Una vez acabado el tiempo, se llevará a cabo una evaluación por parte de los alumnos observadores en el que se valorarán aspectos relacionados con aspectos plásticos, relacionales, emocionales,... llevados a cabo en el proceso de elaboración. Finalmente, se determinará que collage es el ganador. Posteriormente, se realizará un análisis grupal sobre las emociones y percepciones que han tenido en el proceso de elaboración del collage como durante el proceso de evaluación.

- ❖ **Actividad: El amigo desconocido**
- ❖ **Temporalización:** Sesión 8
- ❖ **Desarrollo:** Se asigna por sorteo un amigo secreto para cada alumno del aula. A lo largo de una semana cada alumno observará a su amigo secreto y el último día de la semana, cada niño le escribirá una carta a su amigo secreto en la que recogerá las cualidades y los valores del mismo. El lunes, se hace entrega de la carta a cada niño y se compartirá en gran grupo los sentimientos y emociones vividos tanto en la fase de observación como en el momento de recibir la carta.