



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

**Influencia de un programa de mindfulness  
sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas  
y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA), en niños  
recientemente diagnosticados de Trastorno por Déficit  
de Atención e Hiperactividad (TDAH).  
Un estudio aleatorizado**

Anna Huguet Miguel



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència Reconeixement- NoComercial – SenseObraDerivada 4.0. Espanya de Creative Commons.

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia Reconocimiento - NoComercial – SinObraDerivada 4.0. España de Creative Commons.

This doctoral thesis is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0. Spain License.



Tesis Doctoral

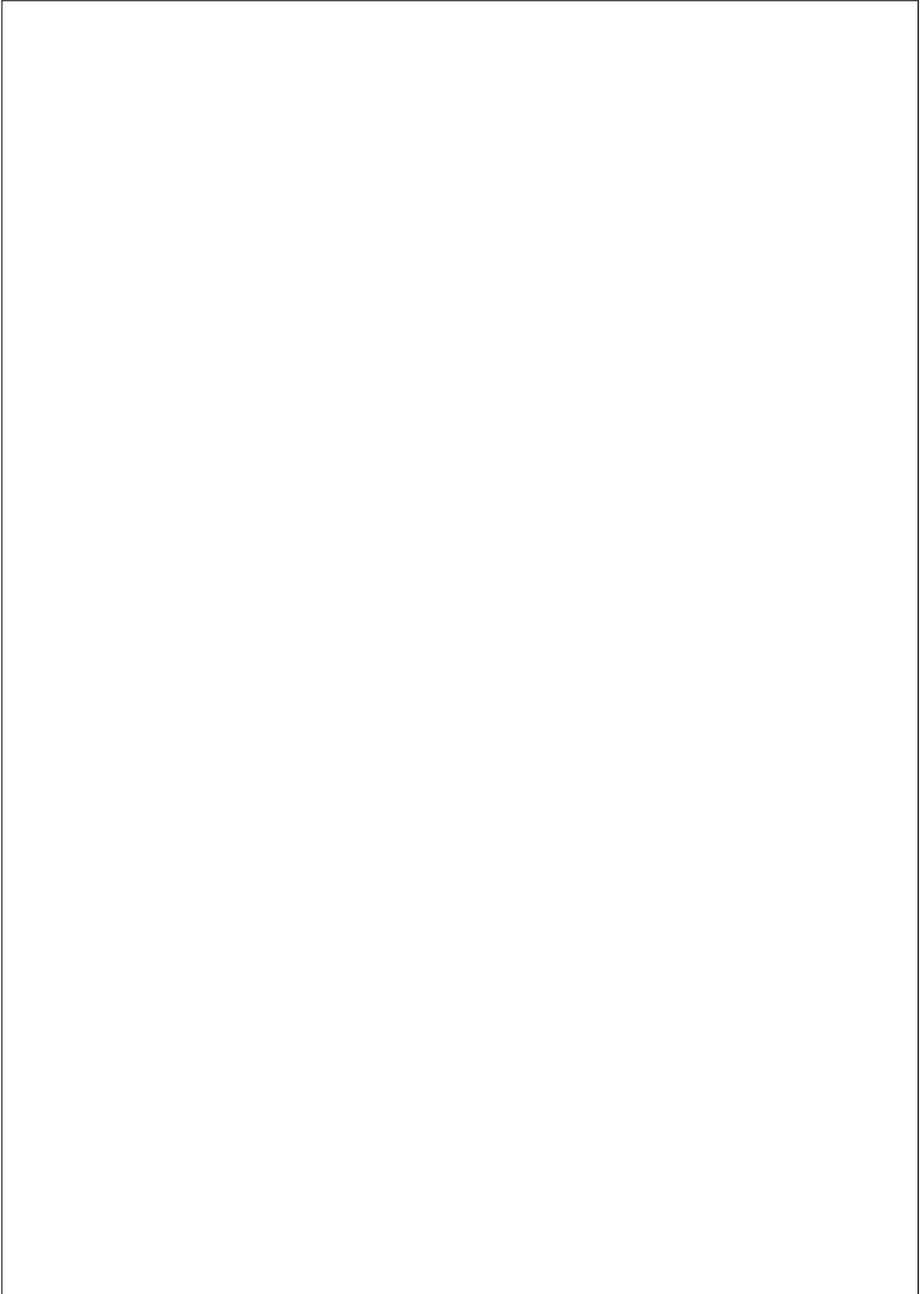
**Anna Huguet Miguel**

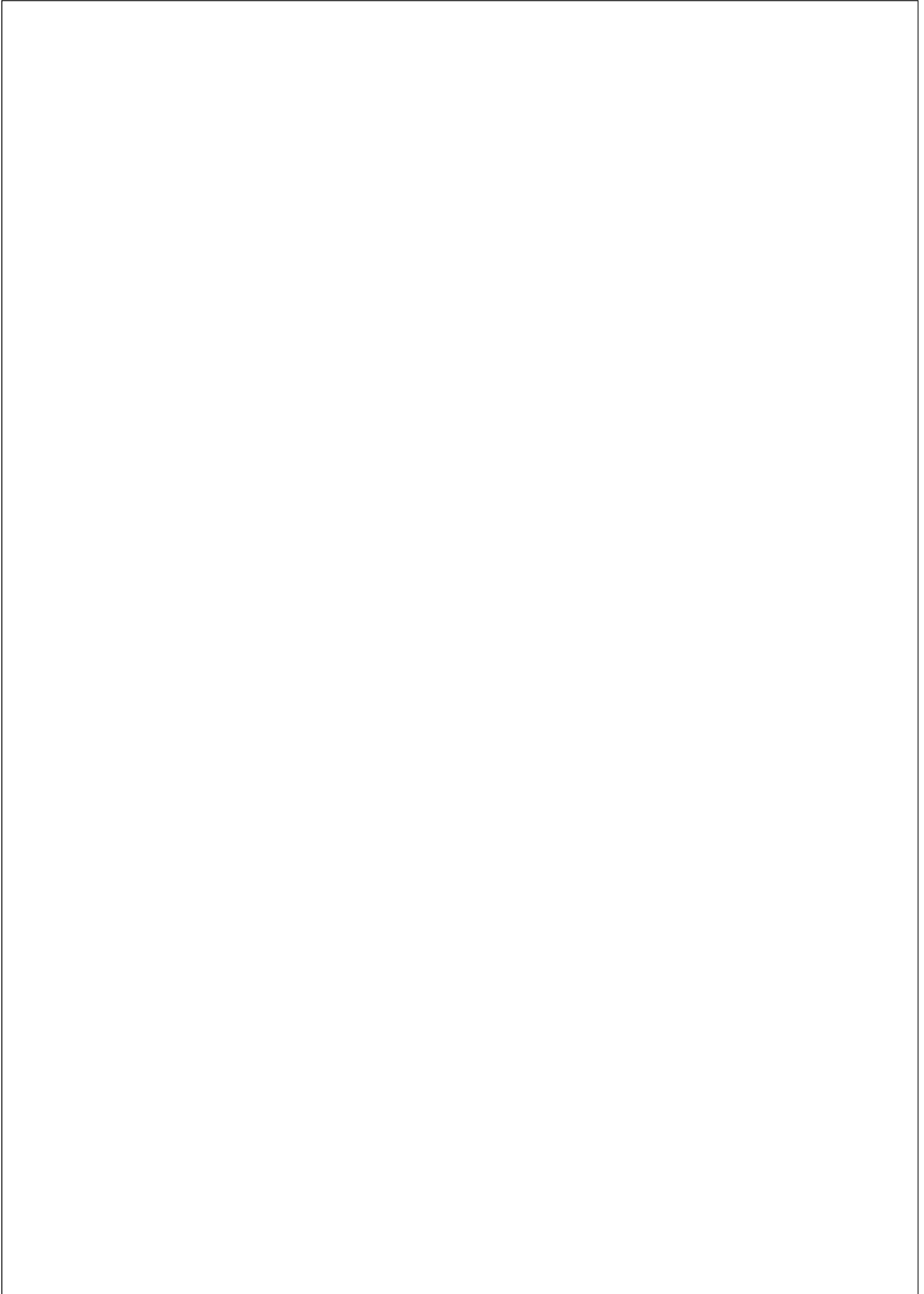
**INFLUENCIA DE UN PROGRAMA DE MINDFULNESS**  
sobre los síntomas nucleares, las funciones  
ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA),  
**en niños recientemente diagnosticados de**  
**Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)**

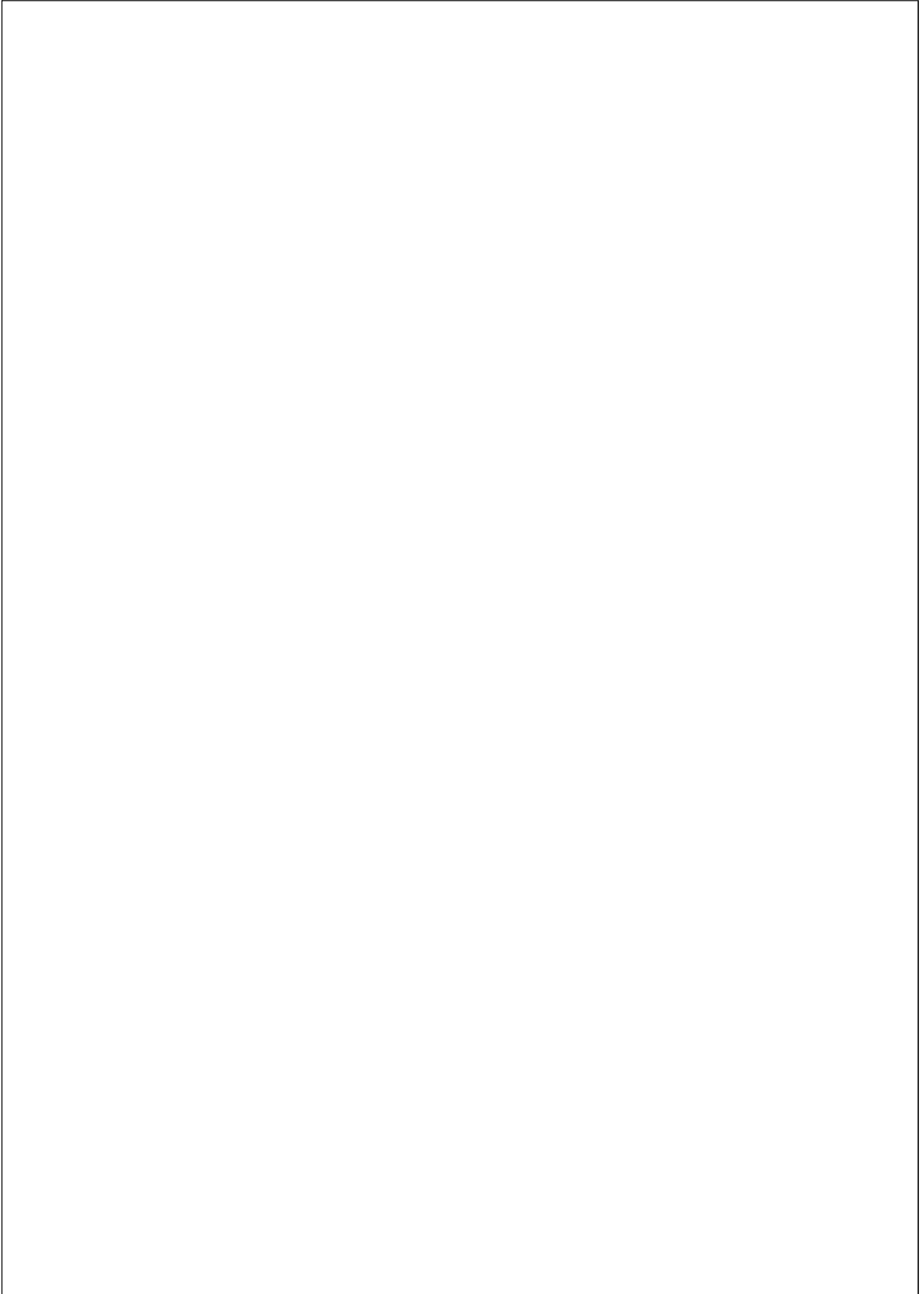
UN ESTUDIO ALEATORIZADO



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA







TESIS DOCTORAL



**INFLUENCIA DE UN PROGRAMA DE MINDFULNESS**  
sobre los síntomas nucleares, las funciones  
ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA),  
**en niños recientemente diagnosticados de**  
**Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)**

UN ESTUDIO ALEATORIZADO

**Autora**

**Anna Huguet Miguel**

Para optar al título de Doctora en Psicología por la Universidad de Barcelona  
Programa de doctorado: Psicología clínica y de la salud  
Línea: psicopatología, personalidad e intervención

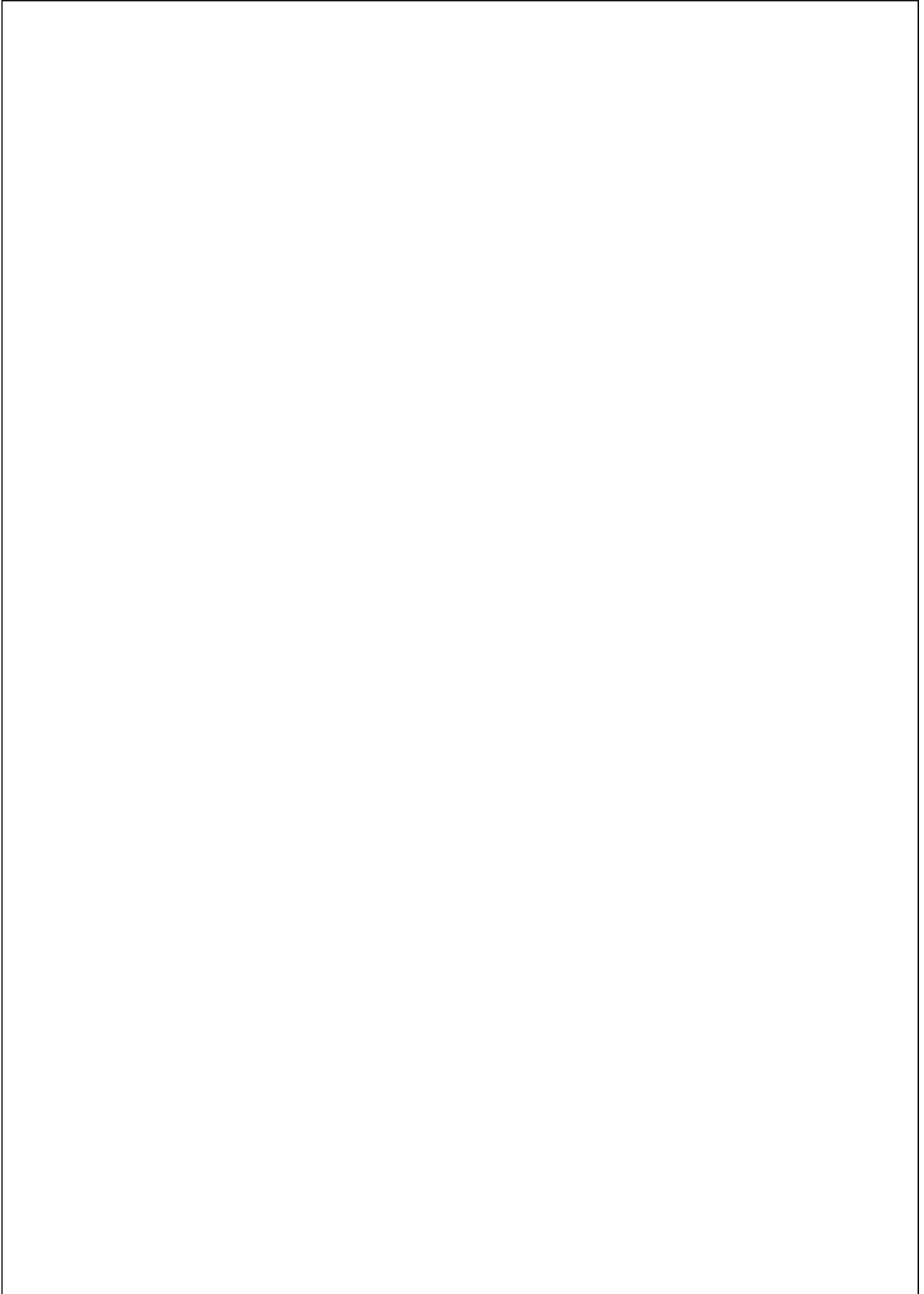
**Director**

Dr. José Ángel Alda Díez

**Tutor**

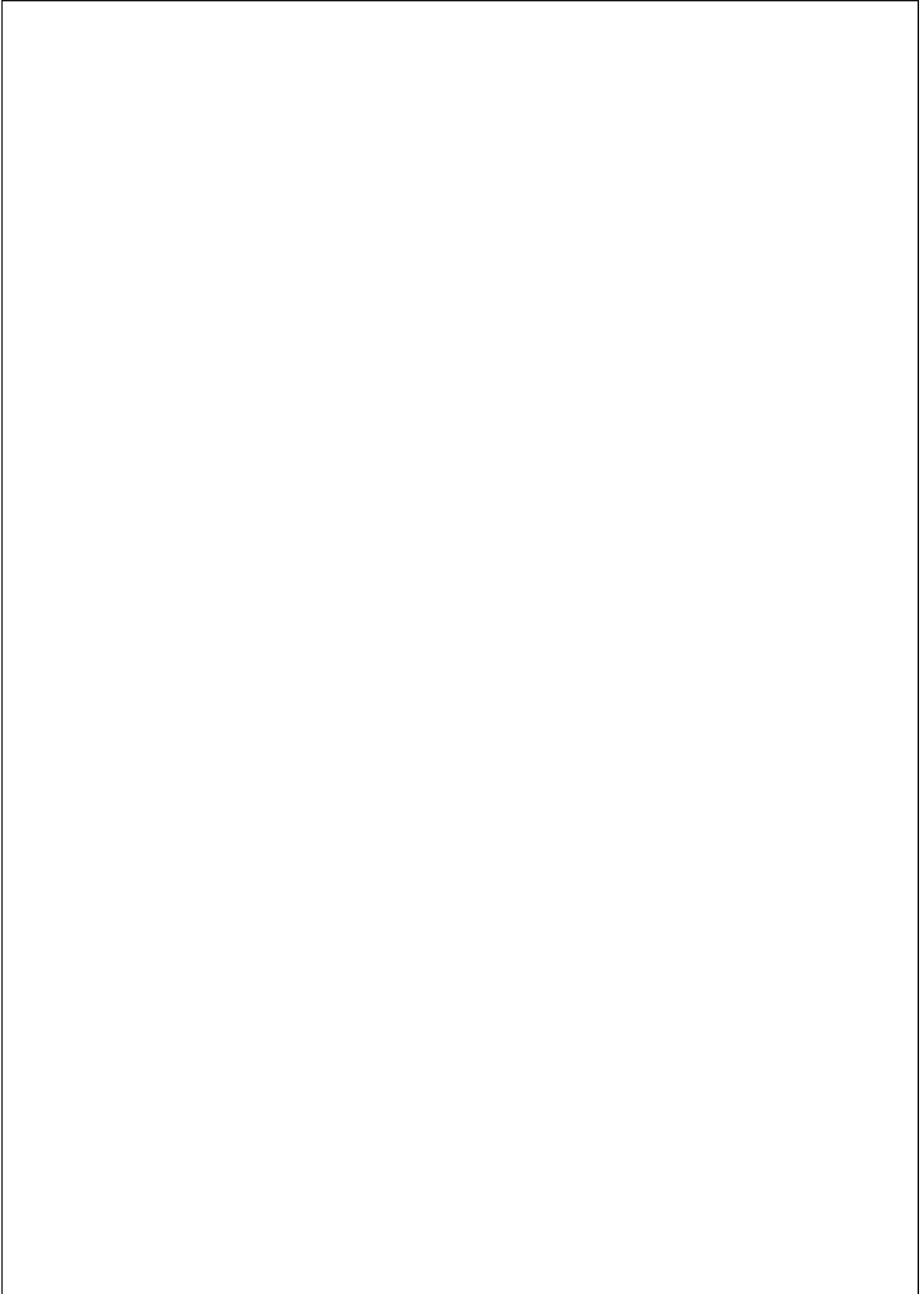
Dr. José Gutiérrez Maldonado

Barcelona, 2021



## **AGRADECIMIENTOS**





## AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas a las que quiero dar las gracias. Mi más sincera gratitud a todas y a cada una de las personas que me han acompañado en este caminar, sintiendo su afecto y su amistad.

Gracias a mi director de tesis, el Dr. José Ángel Alda por la confianza que ha depositado en mí. Por transmitirme sus conocimientos clínicos y de investigación. Gracias por sus consejos a lo largo de la realización de esta tesis.

Al Hospital Sant Joan de Déu, en especial al Servicio de Psiquiatría y Psicología y al Departamento de Innovación e Investigación por darme la oportunidad de desarrollar este proyecto y crecer como investigadora.

Quiero dar mis más sinceras gracias a todas las familias y niños que han participado en este estudio, por su colaboración desinteresada. Sin ellos no hubiera sido posible esta investigación.

A mis compañeras y compañeros del CSMIJ de Mollet que han estado allí en todo momento. A Sandra Hernández ayudándome con la gestión de los pacientes; a Xavier Vall y a Gloria Cerdán siempre dándome buenos consejos; a Cristina Corcoy y a Miriam Paredes siempre preparadas para echar una mano en lo que hiciera falta; a Ester Ventura siempre dispuesta a ayudar en lo que se necesitaba en ese momento para seguir adelante; a Marta Espadas, a Marta Chamorro, a Cristina Gómez y a Javiera Uribe animándome y dispuestas a sacarme una sonrisa. A Imma Insa por estar siempre a mi lado, en los buenos momentos y en los difíciles. Compartiendo esta aventura de realizar una tesis, largas tardes y bonitos momentos y experiencias compartidas, gracias Mima.

A Jon Izaguirre por su implicación incondicional. Gracias por tanto.

A Teresa Lluch, este trabajo no sería sin su sabiduría altruista y sus buenos consejos y bonitas palabras.

A Maria Ángeles Mairena, luchadora por naturaleza, siempre compartiendo y enseñándome a través del afecto.

A Ana Molano, por su coraje, por sus palabras de ánimo y abrazos.

A mis compañeros y amigos del CSMIJ de Lleida, a Vanesa Faurat siempre animándome y dándome buenos consejos. A Gemma Montagut y a Noret Cornudella a mi lado desde el primer día. A Pere Vergés dándome fuerza para seguir adelante y compartiendo su tiempo. A Vanessa Pera, siempre dispuesta a dedicar su tiempo a echarme una mano y a ayudarme. Gracias por estar siempre a mi lado y cruzarte en mi camino.

Yo no sería ni estaría si no fuera por mis padres, Ramón y Dolors, quiero agradecerles todo lo que han hecho y hacen por y para mí.

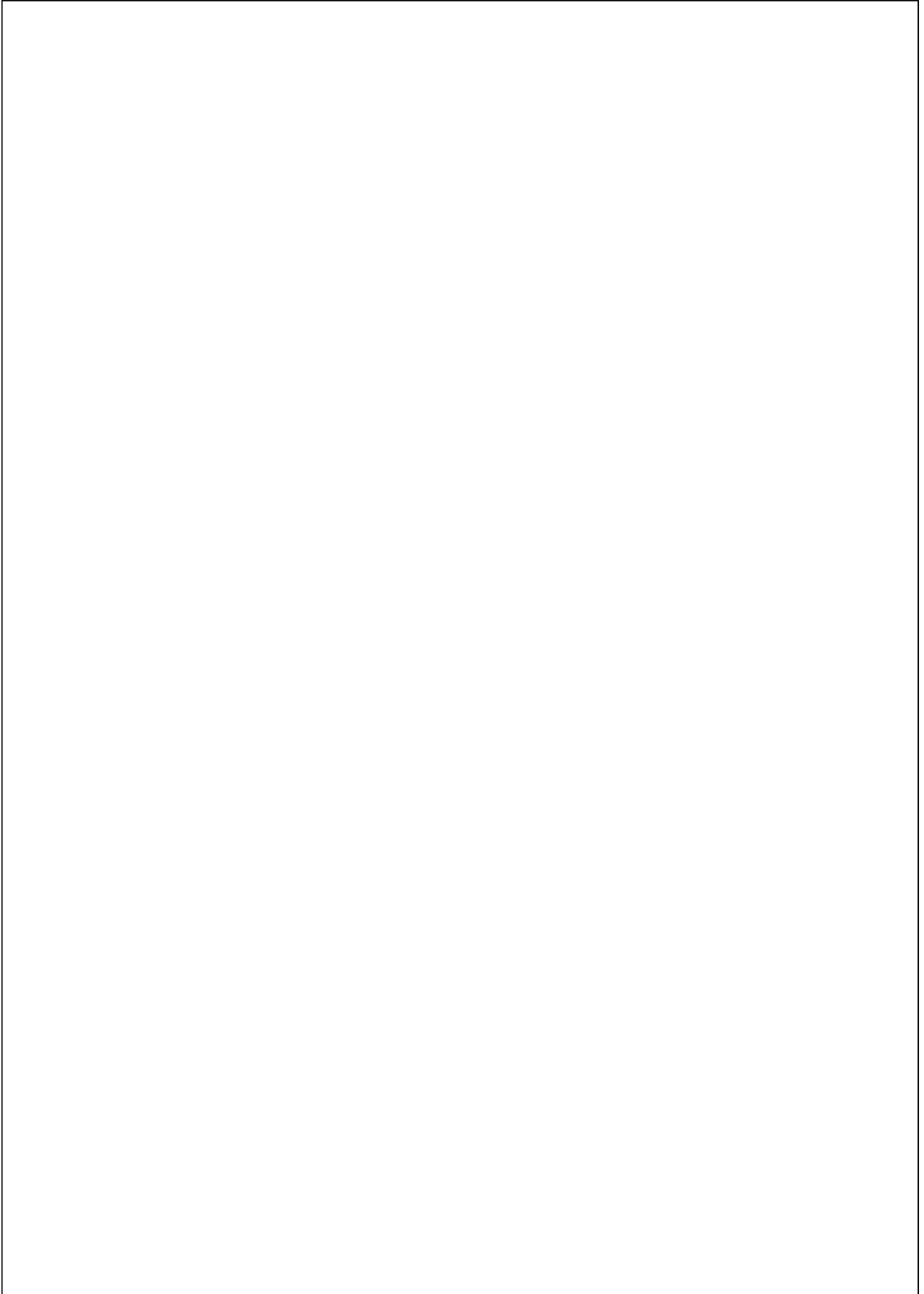
Gracias a mi familia, a todos y cada uno de ellos. A Jaume, mi compañero de vida, a mi querida hermana Mercè, a mis tíos (Lourdes, Eugeni y Anna), a mis primos (Josep y Martí), a mis sobrinos (Teo, Quim, Lluç e Isona) y a la familia de Jaume que también es la mía (Elvira, Antonio, Marta, Marc, Nati, Antonio, Mariona, Martí), ya que han estado presentes ofreciéndome ayuda y ánimo, pero sobre todo mucho amor.

## **AGRADECIMIENTOS**

No querría olvidar a mis amigos que están siempre a mi lado y que me han animado en todo momento, a Alba, a Neus, a Leila, a Joan, a David, a Sandra, a Dani, a Marta, a Pep, a Joana, a Ari y a Magda.

¡Gracias a todos!

## ÍNDICE



<b>Resumen</b>	<b>1</b>
<b>Abstract</b>	<b>5</b>
<b>1 Marco conceptual</b>	<b>9</b>
1.1. Introducción	11
1.2. El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)	11
1.2.1. Evolución histórica del TDAH y estado actual	11
1.2.2. Epidemiología	18
1.2.3. Etiopatogenia	19
1.2.4. Comorbilidad	22
1.2.5. Tratamiento	24
1.3. El <i>Mindfulness</i> y su relación con el TDAH	27
1.3.1. Origen, definición y conceptos básicos	27
1.3.2. Breve historia del <i>mindfulness</i> en el ámbito sanitario	29
1.3.3. <i>Mindfulness</i> y TDAH	32
1.4. El eje hipotálamo-hipófisis-adrenal	34
1.4.1. Funciones del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal	34
1.4.2. TDAH, eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y <i>mindfulness</i>	36
<b>2 Justificación del estudio</b>	<b>37</b>
<b>3 Objetivos e Hipótesis de la investigación</b>	<b>41</b>
3.1. Objetivo general	43
3.2. Objetivos específicos	43
3.3. Hipótesis	43
<b>4 Metodología</b>	<b>45</b>
4.1. Diseño de la investigación	47
4.2. Participantes	47
4.3. Variables objeto de estudio	48
4.4. Instrumentos	51
4.5. Procedimiento de recogida de datos	56
4.6. Análisis de datos	59

## ÍNDICE

<b>5</b>	<b>Resultados</b>	<b>61</b>
5.1.	Análisis descriptivo de la muestra de estudio	63
	Resultados objetivo 1	65
5.2.	Influencia de un programa grupal de <i>mindfulness</i> en los síntomas nucleares del TDAH	67
	Resultados objetivo 2	73
5.3.	Efecto de un programa grupal basado en <i>mindfulness</i> sobre los síntomas comórbidos al TDAH (internalizantes y externalizantes)	75
	Resultados objetivo 3	85
5.4.	Utilidad de un programa grupal basado en <i>mindfulness</i> en la desregulación emocional en niños diagnosticados de TDAH	87
	Resultados objetivo 4	93
5.5.	Influencia de un programa grupal basado en <i>mindfulness</i> en las funciones ejecutivas en niños diagnosticados de TDAH	95
	Resultados objetivo 5	99
5.6.	Efecto de un programa grupal basado en <i>mindfulness</i> sobre el funcionamiento global de los niños diagnosticados de TDAH	101
	Resultados objetivo 6	105
5.7.	Influencia de un programa grupal basado en <i>mindfulness</i> en el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal en niños diagnosticados de TDAH	107
	Resultados objetivo 7	109
5.8.	Efectos secundarios de una intervención grupal basada en <i>mindfulness</i> en niños diagnosticados de TDAH	111
<b>6</b>	<b>Discusión</b>	<b>113</b>
<b>7</b>	<b>Limitaciones del estudio y líneas de investigación futuras</b>	<b>123</b>
<b>8</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>127</b>
<b>9</b>	<b>Referencias</b>	<b>131</b>

<b>10</b>	<b>Financiación y difusión de la investigación</b>	<b>151</b>
	10.1. Financiación de la investigación	153
	10.2. Difusión de la investigación	153
<b>11</b>	<b>Anexos</b>	<b>157</b>
	<b>Anexo I</b> Formulario de datos sociodemográficos y clínicos	159
	<b>Anexo II</b> Aprobación del comité ético de investigación clínica	167
	<b>Anexo III</b> Hoja de información al paciente y consentimiento informado	171
	<b>Anexo IV</b> Resolución beca de investigación	177



## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b>	Criterios diagnósticos del DSM-5 para el TDAH	14
<b>Tabla 2</b>	Criterios diagnósticos de la CIE-10 para el trastorno hiperactivo	16
<b>Tabla 3</b>	Resumen características diagnósticas del TDAH	17
<b>Tabla 4</b>	Elementos clave en la actitud <i>mindfulness</i>	27
<b>Tabla 5</b>	Características sociodemográficas y clínicas de la muestra de estudio	64
<b>Tabla 6</b>	Comparación entre pre y post Grupo Experimental (GE) y Grupo Control (GC) respecto a los síntomas nucleares del TDAH	68
<b>Tabla 7</b>	Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a los síntomas nucleares del TDAH	71
<b>Tabla 8</b>	Comparación entre pre y post GE y GC respecto a los síntomas internalizantes	76
<b>Tabla 9</b>	Comparación entre pre y post GE y GC respecto a los síntomas externalizantes	78
<b>Tabla 10</b>	Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a los síntomas internalizantes	80
<b>Tabla 11</b>	Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a los síntomas externalizantes	82
<b>Tabla 12</b>	Análisis de correlación entre los síntomas nucleares del TDAH y la desregulación emocional, referida por padres y maestros	87
<b>Tabla 13</b>	Perfil de desregulación emocional en los niños con TDAH y cambios observados pre-post entre grupos (GE-GC), referido por padres y maestros	89
<b>Tabla 14</b>	Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a la desregulación emocional, referido por padres y por maestros	91
<b>Tabla 15</b>	Comparación entre pre y post (GE-GC) respecto a las funciones ejecutivas	96
<b>Tabla 16</b>	Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a las funciones ejecutivas	98
<b>Tabla 17</b>	Comparación entre pre y post GE y GC respecto al funcionamiento global	101
<b>Tabla 18</b>	Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto al funcionamiento global	103
<b>Tabla 19</b>	Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a posibles efectos secundarios de la práctica de <i>mindfulness</i>	112

## Índice de Figuras

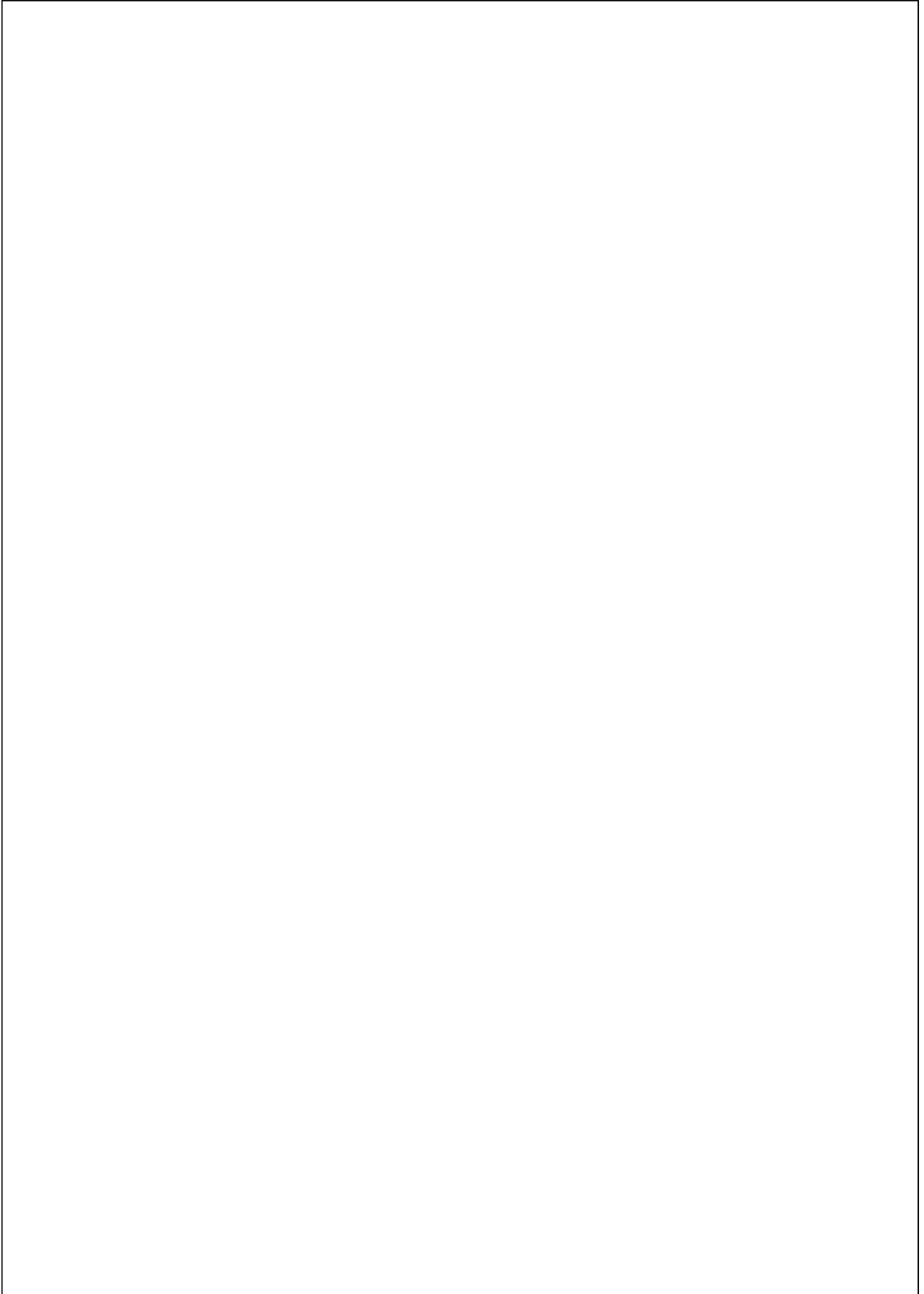
<b>Figura 1</b>	Elementos fundamentales en la práctica de <i>mindfulness</i>	28
<b>Figura 2</b>	Procesos implicados y mejoras en la desregulación a partir de una intervención basada en <i>mindfulness</i>	33
<b>Figura 3</b>	Situación geográfica de los centros de la provincia de Barcelona	47
<b>Figura 4</b>	Procedimiento de la recogida de datos	58

## ABREVIATURAS

### Abreviaturas

<b>ACTH</b>	Hormona adrenocorticotrópica
<b>APA</b>	Asociación Americana de Psiquiatría
<b>GABA</b>	Ácido gamma-aminobutírico
<b>CGAS</b>	Children's Global Assessment Scale
<b>CIT</b>	Cociente Intelectual Total
<b>CRH</b>	Hormona liberadora de corticotropina
<b>CSMIJ</b>	Centro de Salud Mental Infantil y Juvenil
<b>DESR</b>	Desregulación emocional
<b>FE</b>	Función Ejecutiva
<b>GC</b>	Grupo Control
<b>GE</b>	Grupo Experimental
<b>MBCT</b>	<i>Mindfulness-Based Cognitive Therapy</i>
<b>MBSR</b>	<i>Mindfulness-Based Stress Reduction</i>
<b>MPH</b>	Metilfenidato
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PD</b>	Puntuación Directa
<b>TCC</b>	Terapia Cognitivo Conductual
<b>TDAH</b>	Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

## **RESUMEN**



**Introducción:** El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuentes en la infancia. Se estima que afecta aproximadamente un 5% de los niños en edad escolar. El tratamiento habitual para el TDAH contempla el tratamiento psicopedagógico, psicológico y farmacológico. No todos los pacientes tienen una buena respuesta al tratamiento habitual. Su repercusión clínica justificaría el estudio del *mindfulness* como tratamiento para el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas.

**Objetivos:** El objetivo principal del presente trabajo es analizar los efectos de una intervención grupal estructurada basada en *mindfulness* sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (niveles de cortisol) en niños diagnosticados recientemente de TDAH y sin tratamiento previo.

**Metodología:** Se trata de un estudio experimental aleatorizado de tipo prospectivo, realizado en el Hospital Sant Joan de Déu de Esplugues de Llobregat y el Centro de Salud Mental Infantil y Juvenil de Mollet del Vallés. La muestra de estudio estuvo configurada por 116 niños con diagnóstico reciente de TDAH de entre 7 y 12 años. Se recogieron variables referidas a características sociodemográficas, escolares y clínicas; variables relacionadas con los síntomas nucleares del TDAH; variables referidas a comorbilidad; variable referida a la disregulación emocional; variables referidas a funciones ejecutivas; variable referida al funcionamiento global del niño; variable referida al eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (niveles de cortisol); variables relacionadas con los efectos secundarios de la práctica de *mindfulness*. Una vez realizado el proceso de evaluación cada participante realizó la intervención propuesta según su asignación al grupo experimental o control. El grupo experimental recibió 8 sesiones grupales de *mindfulness* de una duración de 75 minutos y con una frecuencia semanal. El grupo control recibió el tratamiento habitual durante dos meses para este trastorno (refuerzo escolar y/o extraescolar, reeducación psicopedagógica, pautas psicoeducativas y conductuales). El tratamiento farmacológico fue excluido. Ambos grupos recibieron una valoración post-tratamiento una vez finalizadas las 8 semanas.

**Resultados:** En ambos grupos un 70% eran niños con una edad media edad 9 años. Se observó una disminución significativa respecto a los síntomas de inatención, de hiperactividad e impulsividad en el grupo *mindfulness* respecto al grupo control. Según los maestros se observó un aumento de los síntomas de hiperactividad-impulsividad en el grupo control. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, respecto a los síntomas externalizantes comórbidos observándose una mayor disminución de éstos en el grupo *mindfulness*. Después del tratamiento se observó una mayor mejoría en las dificultades de regulación emocional en el grupo *mindfulness* referido tanto por los padres como por los maestros. Destacando que en el grupo control se observaron más problemas de regulación emocional según los maestros. Respecto a las funciones ejecutivas se observó que el grupo control mostró un peor rendimiento que el grupo *mindfulness* después de la intervención pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Los niños del grupo *mindfulness* presentaron un mejor funcionamiento global después de la intervención frente al grupo control. Se observó una disminución significa-

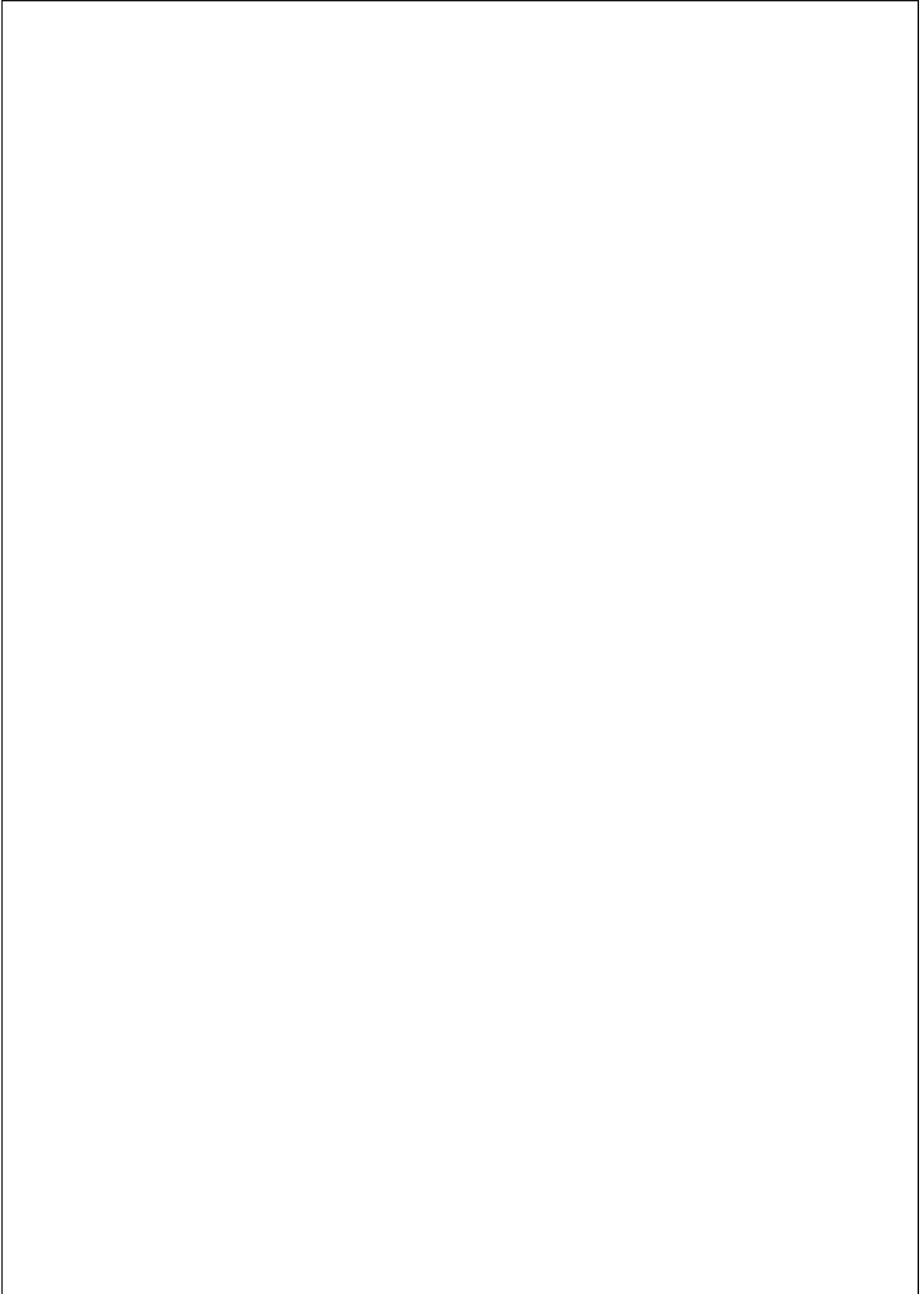
## RESUMEN

tiva de los niveles de cortisol en el grupo *mindfulness* después de la intervención pero no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Se observaron escasos efectos secundarios de la práctica de *mindfulness*.

**Conclusiones:** El *mindfulness* como estrategia de intervención grupal estructurada en niños con TDAH mejora los síntomas nucleares del TDAH y las dificultades de regulación emocional. Tiene un efecto positivo en la sintomatología comórbida externalizante asociada y en el funcionamiento global del niño. Hay una influencia positiva en las funciones ejecutivas y una disminución de los niveles de cortisol en el grupo *mindfulness*, no obstante no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Además, su práctica sugiere escasos efectos secundarios en los niños con TDAH.

## **ABSTRACT**





**Introduction:** Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common neurodevelopmental disorders in childhood. It is estimated to affect approximately 5% of school-age children. The usual treatment for ADHD includes psychoeducational intervention, psychological and pharmacological treatment. Not all patients have a good response to treatment as usual. Its clinical impact would justify the study of mindfulness as an alternative therapeutic treatment.

**Objectives:** The main purpose of the study is to analyze the effect of a structured mindfulness group intervention program on ADHD symptoms, executive functions and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (cortisol levels) in children recently diagnosed with ADHD.

**Method:** Randomized controlled trial, carried out at Sant Joan de Déu Barcelona Children's Hospital and also from the Community Child and Adolescent Mental Health Service of Mollet del Vallés. The study sample was composed of 116 children with a recent diagnosis of ADHD between 7 and 12 years old. Variables referring to sociodemographic, school and clinical characteristics were collected; variables related to ADHD symptoms; variables referring to comorbidity; variable related to emotional dysregulation; variables referring to executive functions; variable attributing to the overall functioning of the child; variable referring to the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (cortisol levels); variable related to side effects of mindfulness practice. After evaluation, each participant carried out the proposed intervention according to their assignment (experimental or control group). The experimental group received 8 group mindfulness sessions, once per week and each session lasted 75 minutes. The control group received standard treatment including (school and/or extracurricular reinforcement, psycho-pedagogical re-education and behavioral guidelines). Pharmacological treatment was excluded. Both groups received a post-treatment evaluation at the end of the 8 weeks.

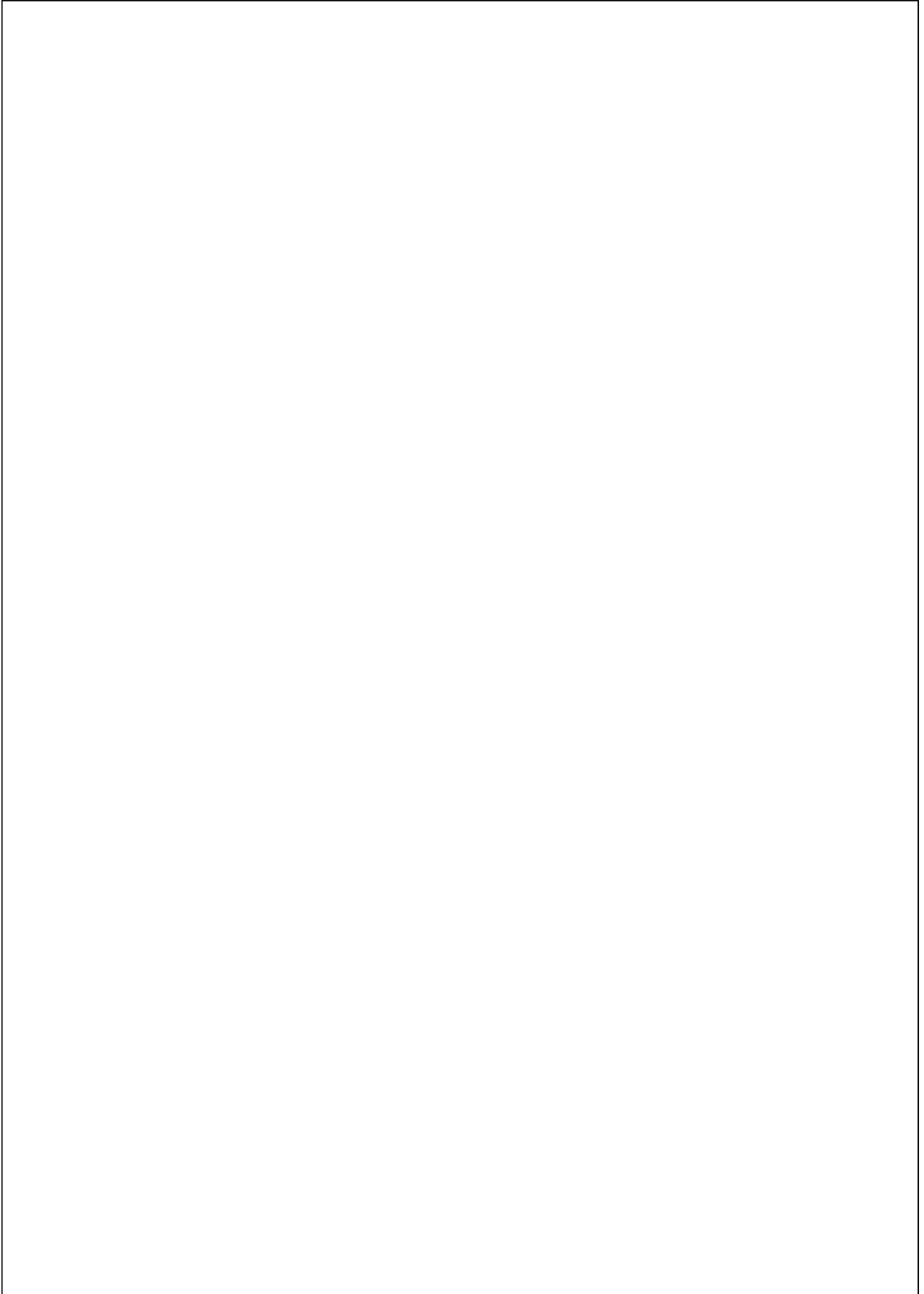
**Results:** In both groups 70% were boys with a mean age of 9 years. A significant decrease was observed with respect to the symptoms of inattention, hyperactivity and impulsivity in the mindfulness group compared to the control group. According to the teachers, an increase in hyperactivity-impulsivity symptoms was observed in the control group. Statistically significant differences were found between both groups, with a greater decrease in the mindfulness group with respect to comorbid externalizing symptoms. After the treatment, a greater improvement in emotional regulation difficulties was observed in the mindfulness group referred both by parents and teachers. Emphasizing that in the control group, more emotional regulation problems were observed according to the teachers. Regarding executive functions, the control group showed a worse performance than the mindfulness group after the intervention, but the differences were not statistically significant. Children in the mindfulness group presented better global functioning after the intervention compared to the control group. A significant decrease in cortisol levels was observed in the mindfulness group after the intervention, but we did not find statistically significant differences between the two groups. Few side effects of mindfulness practice were observed.

## ABSTRACT

**Conclusions:** Mindfulness as a structured group intervention improves core symptoms of ADHD and emotional regulation difficulties. It has a positive effect on the associated externalizing comorbid symptoms and on the overall functioning of the child. It shows some improvements in executive functions and a decrease in cortisol levels but not reaching statically significant differences between groups. In addition, its practice suggests few side effects in children with ADHD.



**MARCO CONCEPTUAL**



## 1.1. Introducción

Esta tesis doctoral, titulada “Influencia de un programa de *mindfulness* sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y eje hipotálamo-hipófisis-adrenal en niños recientemente diagnosticados de trastorno por déficit de atención e hiperactividad” es un trabajo de investigación que tiene como objetivo plantear y valorar nuevas estrategias de intervención para los niños con TDAH.

El presente trabajo se ha estructurado en ocho capítulos. Un primer capítulo teórico, centrado en aportar información acerca de conceptos que sirven para enmarcar posteriormente el planteamiento del problema objeto de estudio. En este primer capítulo se expone de forma sintetizada una visión global de uno de los trastornos del neurodesarrollo más prevalentes en la infancia y sobre el que se ha centrado nuestro trabajo empírico: el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Se ha incluido una revisión teórica sobre el *mindfulness* y su relación con el TDAH, siendo el objetivo principal de este trabajo valorar los efectos de una intervención grupal estructurada de *mindfulness* en niños diagnosticados recientemente de TDAH y sin tratamiento previo. Por último en este primer capítulo teórico se hace referencia al eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y su relación con el TDAH y el *mindfulness*, se ha planteado para conocer la influencia de un programa grupal de *mindfulness* en los niveles de estrés y añadir un marcador biológico.

El segundo capítulo describe los puntos básicos de la justificación de esta tesis doctoral. En el capítulo tercero se desarrollan los objetivos e hipótesis formulados que nos sirven de guía para nuestra investigación.

El cuarto capítulo corresponde a la metodología en el que se presenta el diseño, estructura y procedimientos utilizados en el estudio para alcanzar los objetivos e hipótesis planteadas. En el quinto capítulo se detallan los resultados obtenidos del estudio y, por último, en los capítulos sexto, séptimo y octavo se expone la discusión, las limitaciones del estudio y las líneas futuras de investigación y las conclusiones, respectivamente.

## 1.2. El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)

### 1.2.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TDAH Y ESTADO ACTUAL

En la literatura se encuentran diferentes descripciones de niños inatentos, inquietos e impulsivos que hacen referencia a lo que hoy denominamos Trastorno por Déficit de Atención e

## 1 MARCO CONCEPTUAL

Hiperactividad (TDAH) (Navarro y García-Villamizar, 2010). Son diversos los autores que han descrito la evolución histórica del TDAH. A continuación, señalamos algunos de los trazos históricos más relevantes.

El TDAH ha estado presente a lo largo de los tiempos y en todas las culturas. Ya en el año 493 a.C. se encuentran escritos de Hipócrates dónde se describen niños que anticipaban sus respuestas a los estímulos sensoriales y respondían rápidamente al siguiente estímulo. En 1623 William Shakespeare hace referencia en su obra *King Henry VIII* a una “enfermedad atencional”. En la segunda mitad del siglo XIX, aparecen en algunos textos de Henry Maudsley (1867), William Ireland (1877) y Thomas Clouston (1899) descripciones de niños con características de inquietud e hiperactividad similares a los que hoy se conocen como síntomas hiperactivos (Sandberg, 1996). En Francia, en 1897 Désiré-Magloire Bourneville describe en sus textos a niños caracterizados por una inquietud física y psíquica exagerada denominándoles “niños inestables”. Sin embargo, no es hasta principios del siglo XX, en 1902, cuando se realiza por primera vez de la mano del pediatra británico George Still una descripción sistemática de las características clínicas de estos niños (Still, 1902).

Durante la primera mitad del siglo XX se consideró que el TDAH estaba causado por una alteración neurológica debida a algún tipo de lesión cerebral. Los autores empezaban a poner énfasis en el origen biológico de estos problemas de comportamiento, encontrándose en la literatura términos para describir estos niños como “síndrome de inestabilidad psicomotriz”, “trastorno de comportamiento postencefálico”, “síndrome de impulsividad orgánica” (Parellada, 2009). En 1947, Alfred Strauss y Laura Lehtinen que trabajaban en un centro de educación especial con niños con daño cerebral, interpretaron la hiperactividad como un síntoma de una lesión exógena en la que se suponía que estaban interviniendo factores ambientales sobre la genética del sujeto, acuñando el concepto “disfunción cerebral mínima”, llamándose en algún momento “Síndrome de Strauss” (Barkley, 2006). En 1957 Maurice Lauferr y Eric Denhoff realizaron la primera descripción sistemática del síndrome hiperkinético y sugirieron también una interacción entre factores biológicos y sociales. Sin embargo, en los años 60, se vuelve a otorgar un papel dominante a los factores neurológicos como responsables de la aparición del trastorno (Parellada, 2009). En 1966 Sam Clements describe la hiperactividad como una disfunción cerebral mínima, sugiriendo la existencia de alguna disfunción en el sistema nervioso de estos niños. Sin embargo, la dificultad para comprobar la existencia y establecer como factor causal del TDAH una lesión orgánica, provoca un cambio de paradigma en el trastorno. En este sentido y de forma creciente se fueron imponiendo los términos que conceptualizaban el trastorno como puramente conductual y se focalizó la atención en la excesiva actividad motora.

Este cambio de paradigma se vio reflejado en la segunda versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA), el DSM-II (American Psychiatric Association [APA], 1968). En esta edición la excesiva actividad motora que presentaban los niños hiperactivos en comparación a niños con desarrollo neurotípico fue considerado el síntoma dominante (Navarro y García-Villamizar, 2010).

Más tarde, en los años setenta de la mano de Virginia Douglas (1972) aparece un giro en la comprensión del trastorno. Douglas argumentó en su trabajo que los síntomas nucleares del TDAH eran la inatención y la impulsividad, y no la excesiva actividad motora sugiriendo que en la base de estas dificultades aparece una escasa capacidad de autorregulación. Por tanto, situaba los aspectos cognitivos del trastorno por encima de los aspectos conductuales. Esta idea de algún modo ya fue aportada por Still en su descripción del trastorno. Estas observaciones influyeron en el cambio de enfoque en la clasificación del DSM-III (APA, 1980). En esta edición se reconocieron como ejes básicos del trastorno los síntomas de desatención e impulsividad, relegando a un segundo término la hiperactividad. En esta clasificación se incluyeron dos subtipos de TDAH: el déficit de atención con hiperactividad y el déficit de atención sin hiperactividad. Además se incluyó un tipo residual de TDAH para aquellos casos en los que los síntomas permanecían produciendo una alteración funcional significativa una vez finalizado el desarrollo del niño (García y Polaino-Loreto, 1997; Navarro y García-Villamizar, 2010).

En el DSM-III-R (APA, 1987) se volvió a una visión más unitaria del trastorno, reconociéndolo bajo la etiqueta de “Trastorno por déficit de atención e hiperactividad”. Se incluía un único listado de criterios, sin categorías separadas, disolviéndose el reconocimiento de la inatención como síntoma nuclear del trastorno, quedando estos casos recogidos en la categoría indiferenciada.

Finalmente, fue con la publicación del DSM-IV (APA, 1994) y del DSM-IV-TR (APA, 2002) cuando, a pesar de conservar la misma etiqueta diagnóstica general, se volvió a contemplar el subtipo de TDAH con predominio inatento y se distinguieron tres subtipos diferenciados: subtipo inatento, subtipo hiperactivo-impulsivo y subtipo combinado, para los casos que cumplan criterios de inatención y de hiperactividad-impulsividad. Además los síntomas debían estar presentes antes de los 7 años.

### **Sistemas de clasificación actual**

En la actualidad, la comunidad científica internacional define el TDAH a partir de los sistemas de clasificación que describimos a continuación. Los sistemas de clasificación de las enfermedades mentales son dos: el DSM de la APA específico para las enfermedades mentales (al que ya se ha hecho mención en el párrafo anterior) y la CIE (Clasificación Internacional de Enfermedades), de la Organización Mundial de la Salud, que tiene un capítulo específico para las enfermedades mentales. Estas clasificaciones han aportado a la psiquiatría un lenguaje común, ya que por primera vez clínicos e investigadores de diversas partes del mundo empiezan a aplicar el mismo conjunto de criterios diagnósticos operativos para definir trastornos psiquiátricos.

En la actualidad, en España, está vigente el DSM-5 (APA, 2013) y la tercera edición de la CIE 10 (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2020). La CIE 11 (OMS, 2019) fue aprobada en 2019 pero no entrará en vigor en España hasta el 1 de enero de 2022 (Sociedad Española de Psiquiatría, 2019).



## 1 MARCO CONCEPTUAL

En el DSM-5 (APA, 2013) se sigue manteniendo la misma etiqueta diagnóstica general “Trastorno por déficit de atención e hiperactividad” con la distinción de tres presentaciones: presentación combinada, presentación predominante con falta de atención y presentación predominante hiperactiva/impulsiva. Para poder realizar el diagnóstico según el DSM-5 (APA, 2013) deben presentar al menos 6 síntomas en el patrón de inatención o 6 en el patrón de hiperactividad-impulsividad. Los síntomas deben manifestarse al menos durante 6 meses, al menos en dos o más contextos y algunos de los síntomas deben estar presentes antes de los 12 años. Además, debe observarse claramente una interferencia y un deterioro del funcionamiento social, académico y familiar, no explicándose mejor la manifestación de los síntomas por otro trastorno mental (APA, 2013) (Tabla 1).

**Tabla 1**

*Criterios diagnósticos del DSM-5 para el TDAH*

---

A. Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo, que se caracteriza por (1) y/o (2) Déficit de atención (al menos 6 durante 6 meses).

---

**1. Inatención:**

- a. Con frecuencia falla en prestar la debida atención a detalles o por descuido se comenten errores en las tareas escolares, en el trabajo o durante otras actividades.
  - b. Con frecuencia tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas.
  - c. Con frecuencia parece no escuchar cuando se le habla directamente.
  - d. Con frecuencia no sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares, los quehaceres o los deberes laborales.
  - e. Con frecuencia tiene dificultad para organizar tareas y actividades.
  - f. Con frecuencia evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.
  - g. Con frecuencia pierde cosas necesarias para tareas o actividades.
  - h. Con frecuencia se distrae con facilidad por estímulos externos.
  - i. Con frecuencia olvida las actividades cotidianas.
- 

**2. Hiperactividad e impulsividad:**

- a. Con frecuencia juguetea con o golpea las manos o los pies o se retuerce en el asiento.
  - b. Con frecuencia se levanta en situaciones en que es espera que permanezca sentado.
  - c. Con frecuencia corretea o trepa en situaciones en las que no resulta apropiado.
  - d. Con frecuencia es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente en actividades recreativas.
  - e. Con frecuencia está “ocupado” actuando como si “lo impulsara un motor”.
  - f. Con frecuencia habla excesivamente.
  - g. Con frecuencia responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta.
  - h. Con frecuencia es difícil esperar su turno.
  - i. Con frecuencia interrumpe o se inmiscuye con otros.
- 

*continúa*

**Tabla 1 (continuación)***Criterios diagnósticos del DSM-5 para el TDAH*

---

B. Algunos síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos estaban presentes antes de los 12 años.

---

C. Varios síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos están presentes en dos o más contextos.

---

D. Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral, o reducen la calidad de los mismos.

---

E. Los síntomas no se explican mejor por otro trastorno mental.

---

**Tipos:**

**Presentación combinada:** si se satisfacen los criterios A1 y A2 durante los últimos 6 meses.

**Presentación predominante con falta de atención:** si se satisface el criterio A1 pero no el criterio A2 durante los últimos 6 meses.

**Presentación predominante hiperactiva/impulsiva:** si se satisface el criterio A2 pero no el criterio A1 durante los últimos 6 meses.

En el CIE 10 (OMS, 1992), encontramos que este síndrome se engloba bajo “trastornos hipercinéticos” y contempla cuatro entidades diagnósticas diferenciadas: el trastorno de la actividad y de la atención, el trastorno hipercinético disocial, otros trastornos hipercinéticos y el trastorno hipercinético sin especificación.

En el sistema de clasificación CIE-10 (OMS, 1992), aunque los síntomas que se describen son los mismos y deben producir un malestar clínicamente significativo durante al menos 6 meses y la sintomatología no se explica mejor por otro trastorno los criterios son más restrictivos. Para poder realizar el diagnóstico debe haber tanto inatención como impulsividad/hiperactividad, observándose al menos 6 síntomas de inatención, 1 síntoma de impulsividad y 3 de hiperactividad (Tabla 2).

## 1 MARCO CONCEPTUAL

**Tabla 2**

*Criterios diagnósticos de la CIE-10 para el trastorno hiperkinético*

---

### Déficit de atención (al menos 6 durante 6 meses)

---

1. Frecuente incapacidad para prestar atención a los detalles junto a errores por descuido en las labores escolares y en otras actividades.
2. Frecuente incapacidad para mantener la atención en las tareas o en el juego.
3. A menudo aparenta no escuchar lo que se dice.
4. Imposibilidad persistente para cumplimentar las tareas escolares asignadas u otras misiones.
5. A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades.
6. A menudo evita o se siente marcadamente incómodo ante tareas tales como los deberes escolares que requieren un esfuerzo mental sostenido.
7. A menudo pierde objetos necesarios para unas tareas o actividades, tales como material escolar, libros, etc.
8. Fácilmente se distrae ante estímulos externos.
9. Con frecuencia es olvidadizo en el curso de las actividades diarias.

---

### Hiperactividad (al menos 3 durante 6 meses)

---

1. Con frecuencia muestra inquietud con movimientos de manos o pies removiéndose en el asiento.
2. Abandona el asiento en la clase o en otras situaciones en las que se espera que permanezca sentado.
3. A menudo corretea o trepa en exceso en situaciones inapropiadas.
4. Inadecuadamente ruidoso en el juego o tiene dificultades para entretenerse tranquilamente en actividades lúdicas.
5. Persistentemente exhibe un patrón de actividad motora excesiva que no es modificable sustancialmente por los requerimientos del entorno social

---

### Impulsividad (al menos 1 durante 6 meses)

---

1. El inicio del trastorno no es posterior a los siete años.
2. A menudo es incapaz de guardar un turno en las colas o en otras situaciones de grupo.
3. A menudo interrumpe o se entromete en los asuntos de otros.
4. Con frecuencia habla en exceso sin contenerse ante las consideraciones sociales.

---

### Además se debe cumplir que:

---

- El inicio del trastorno no es posterior a los siete años.
  - Los criterios deben cumplirse en más de una situación.
  - Los síntomas de hiperactividad, déficit de atención e impulsividad ocasionan malestar clínicamente significativo o una alteración en el rendimiento social, académico o laboral.
- 

### Características diagnósticas

El TDAH se caracteriza principalmente por tres síntomas nucleares: la inatención, la hiperactividad y la impulsividad (Tabla 3).

La **inatención** hace referencia a dificultades para mantener la atención y concentración de forma continuada, dificultades para recordar y seguir instrucciones, dificultades para resistir las

distracciones cuando se está realizando una tarea, así como falta de persistencia. Son niños que se caracterizan por ser olvidadizos, despistados, que suelen perder objetos y materiales a unos niveles que no son adecuados a la edad o al nivel de desarrollo (APA, 2013). La interferencia en las relaciones interpersonales se caracterizaría por dificultades para seguir los detalles de actividades y juegos, y por dificultad para escuchar (APA, 2013; Amador et al., 2010).

La **hiperactividad** hace referencia a una actividad motora excesiva observándose movimientos continuos y nerviosos. Se observan dificultades para regular la propia conducta, como por ejemplo permanecer sentado. Estas dificultades se presentan incluso en situaciones donde hay una demanda explícita de autocontrol, siendo la sintomatología excesiva para la edad o nivel de desarrollo y/o cuando no es adecuado según la situación y/o el contexto (APA, 2013; Amador et al., 2010).

La **impulsividad** se refiere a la incapacidad para inhibir los impulsos tanto a nivel conductual como a nivel cognitivo, siendo excesivos para la edad o el nivel de desarrollo del niño (APA, 2013). Se observa la presencia de múltiples errores en las tareas por precipitación, intromisiones en las actividades de otras personas, una tendencia a interrumpir excesivamente a otros, impaciencia, dificultades para esperar el turno, verbalizaciones socialmente inapropiadas. La impulsividad también está indudablemente unida a la asunción de riesgos. Hay que tener presente que la intencionalidad de dañar no es una característica propia del trastorno (Amador et al., 2010).

**Tabla 3**

*Resumen características diagnósticas del TDAH*

Síntomas nucleares del TDAH	Características
<i>Inatención</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades para mantener la atención de forma sostenida</li> <li>• Dificultades para recordar y seguir instrucciones</li> <li>• Parece no escuchar</li> <li>• Se distrae con facilidad por estímulos externos</li> <li>• Dificultades para organizar tareas y actividades</li> <li>• Con frecuencia olvida las actividades cotidianas</li> <li>• Pérdida de objetos</li> <li>• Evitación de tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido</li> </ul>
<i>Hiperactividad</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excesiva actividad motora</li> <li>• Dificultades para permanecer sentado</li> <li>• Corretea o trepa en situaciones no apropiadas</li> </ul>
<i>Impulsividad</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errores en las tareas por precipitación u omisión</li> <li>• Habla excesivamente</li> <li>• Impaciencia</li> <li>• Dificultades para esperar su turno</li> <li>• Interrumpe con frecuencia</li> <li>• Realiza verbalizaciones socialmente inapropiadas</li> </ul>

### 1.2.2. EPIDEMIOLOGÍA

El TDAH es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuentes en la infancia (Gnavel et al., 2019). Respecto a la epidemiología del trastorno se encuentran algunas controversias, observándose variabilidad en cuanto a los valores de prevalencia estimados en los distintos países (Polanczyk et al., 2007). En particular, las tasas diferenciales del diagnóstico entre América del Norte y Europa son citadas por detractores del TDAH, como apoyo a la noción de que el TDAH no es un trastorno “real” sino más bien un constructo social (Cortese y Coghill, 2018; Faraone et al., 2003).

En el estudio de metaanálisis publicado por Polanczyk (2007), se incluyeron ciento dos estudios con 171.756 sujetos de todas las regiones del mundo, estimándose una prevalencia mundial de 5,29%. Esta estimación se asoció con una variabilidad significativa. En el modelo de regresión, los criterios diagnósticos utilizados, las fuentes de información incluidas y el origen geográfico de los estudios se asociaron significativamente con las tasas de prevalencia del TDAH. Sin embargo, hay que destacar que la ubicación geográfica se asoció con una variabilidad significativa sólo entre las estimaciones de América del Norte y África y Oriente Medio. No se encontraron diferencias significativas entre Europa y América del Norte.

Un estudio de metaanálisis más reciente (Polanczyk et al., 2015) no encontró evidencia para apoyar un aumento exponencial de la prevalencia epidemiológica del TDAH en las últimas tres décadas cuando se utilizan procedimientos de diagnóstico estandarizados, ya que entonces se observan datos de prevalencia similares en los diferentes países del mundo. Por lo tanto, los hallazgos hasta el momento sugieren que la variabilidad observada no se explica por la ubicación geográfica sino principalmente por las características metodológicas de los estudios (Cortese y Coghill, 2018).

En la última revisión diagnóstica DSM-5 (APA, 2013) se estima que afecta aproximadamente a un 5% de los niños en edad escolar de la población general. La cifra aportada por el último estudio internacional realizado hasta ahora estima que la prevalencia mundial es de 3,4% (Polanczyk et al., 2015). En la guía de práctica clínica sobre el TDAH en niños y adolescentes del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad Española los datos de prevalencia son parecidos, estimándose una prevalencia situada entre un 3 y un 7% de los niños en edad escolar (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2010; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2017). Estas tasas supondrían la existencia en nuestro país de 400.000 niños y adolescentes afectados. Debido a su elevada prevalencia se considera un problema de salud pública.

La prevalencia también depende de la presentación clínica. Hay divergencia en cuanto a la presentación clínica más frecuente. Algunos estudios sugieren que la presentación inatenta es la más frecuente pero en ocasiones es infradiagnosticada (De La Peña et al., 2020; Willcutt et al., 2012), mientras que otros estudios sugieren que la presentación combinada es la más frecuente. Se estima que la frecuencia de la presentación hiperactivo-impulsiva desciende a medida que aumenta la edad del menor, y la frecuencia de la presentación inatenta incrementa con la edad del paciente (APA, 2013).

Respecto a la prevalencia del trastorno en función del género, según el DSM-5 (APA, 2013) el TDAH es más frecuente en niños que en niñas entre la población general, con una proporción 3:1. Es necesario hacer una reflexión sobre estos datos puesto que hay aspectos metodológicos que pueden estar influyendo en las diferencias de género que se encuentran. Es decir, los niños generalmente suelen presentar más problemas de externalización, siendo derivados con mayor frecuencia a los servicios de salud mental. Por el contrario, las niñas en las que predomina más la inatención suelen pasar más inadvertidas, siendo derivadas a los servicios de salud mental con menor frecuencia o más tarde (Parellada et al., 2019). También hay que tener en cuenta que los criterios diagnósticos del TDAH incluyen comportamientos más típicamente masculinos, lo que quizá lleve a un infradiagnóstico en el caso de las niñas, las cuales además suelen presentar más problemas asociados de relación social, de ansiedad y de depresión (Rucklidge y Tannock, 2001).

Como la mayor parte de los estudios epidemiológicos disponibles se centran en la edad escolar y en niños de América del Norte y Europa, sería conveniente realizar estudios epidemiológicos en poblaciones de otros continentes, en muestras de preescolares y de adultos. Asimismo, también sería necesaria la realización de estudios epidemiológicos longitudinales junto con estudios genéticos, de neuroimagen y neuropsicológicos dirigidos, todos ellos, a una mayor comprensión del trastorno (Cortese y Coghill, 2018).

### 1.2.3. ETIOPATOGENIA

Al abordar la etiología del trastorno hay que tener presente que se trata de un trastorno complejo y heterogéneo. Numerosos estudios (Sharma y Couture, 2014; Cabral et al., 2020) apoyan un modelo multifactorial en el que intervienen factores genéticos, biológicos y ambientales que interactúan durante el desarrollo temprano para crear una susceptibilidad al trastorno. Sin embargo, a pesar de ser el trastorno psiquiátrico infantil más estudiado, todavía no se conocen exactamente las causas y los mecanismos implicados (Tarver et al., 2014).

#### **Factores genéticos**

El papel de los factores genéticos en el estudio del trastorno se investiga mediante estudios familiares; estudios realizados en gemelos y estudios de adopción (Faraone y Larsson, 2019; Zayats y Neale, 2020). Estos estudios han estimado una alta heredabilidad del TDAH (60-90%) (Cortese y Coghill, 2018; Faraone y Larsson, 2019). Estos datos concuerdan con los obtenidos en estudios en familias de niños con TDAH, donde se ha encontrado que los padres y hermanos acu-

## 1 MARCO CONCEPTUAL

mulan un riesgo entre dos y ocho veces superior al de la población neurotípica de padecer TDAH (Faraone et al., 2015; Faraone y Larsson, 2019).

La búsqueda de los posibles mecanismos genéticos implicados en el TDAH se ha centrado en la selección de diferentes genes que podrían estar implicados en la fisiopatología del trastorno. Se encuentra en la literatura una metaasociación significativa para seis genes candidatos para la manifestación clínica del TDAH (los genes transportadores de dopamina y serotonina DAT1/SLC6A3 y 5-HTT/SLC6A4, los genes del receptor de dopamina DRD4 y DRD5, el gen del receptor de serotonina HTR1B y el gen SNAP25 involucrado en la neurotransmisión) (Poelmans et al., 2011; Klein et al., 2017; Bonvicini et al., 2018; Demontis et al., 2019; Meguid et al. 2018). En definitiva, se puede considerar que la variabilidad genética es un factor importante en la variancia fenotípica del TDAH (Rovira et al., 2020). No obstante, al no tratarse de una heredabilidad estimada del 100%, otros factores no heredables como los ambientales, podrían ayudar a explicar una parte relevante del trastorno (Cortese y Coghill, 2018; Demontis et al., 2019).

### **Factores biológicos**

Respecto a los factores biológicos, a partir de estudios de neuroimagen, se ha estudiado la estructura y la activación cerebral de los individuos con TDAH, observándose diferencias en el desarrollo y el funcionamiento cerebral de estos sujetos. Las técnicas de neuroimagen han permitido conocer la implicación de la corteza prefrontal, los ganglios basales, la corteza cingulada anterior y el cerebelo en la expresión del trastorno (Hoogman, 2019). Además esa expresión está mediada por diversas alteraciones en varias redes neuronales, principalmente redes corticales cerebrales frontales y frontoestriadas, y por diversos déficits en las funciones neuropsicológicas que regulan las distintas redes (Cortese, 2012; Lukito et al., 2020; Sharma y Couture, 2014; Saad et al., 2020; Stevens et al., 2018).

A partir del uso de la resonancia magnética para la investigación del estudio cerebral, fue posible estudiar y comparar cerebros de niños neurotípicos respecto a niños con TDAH. Los niños con TDAH presentan un menor volumen cerebral total (aproximadamente un 3-5% más pequeño) cuando se comparan con niños neurotípicos, menos sustancia gris y blanca, así como un córtex prefrontal, un cuerpo caloso, un núcleo caudado y un cerebelo más pequeño (Cortese, 2012; Hoogman et al., 2017; Soliva-Vila y Villarroya-Oliver, 2009; Saad et al., 2020; Stevens et al., 2018; Valera et al., 2007).

En la literatura se encuentra evidencia de que el TDAH presenta falta de liberación adecuada de neurotransmisores específicos en regiones concretas vinculadas a las funciones ejecutivas (Brown, 2006; Otterman et al., 2019). Aunque la definición concreta de la función ejecutiva (FE) ha sido tema de extenso debate en la literatura, podríamos decir que la FE es un conjunto de habilidades cognitivas complejas que permiten la anticipación y la elección de objetivos, la planificación, el inicio de actividades y la selección de la conducta, la autorregulación de las tareas y comportamientos y la flexibilidad en el trabajo cognitivo para obtener resultados eficaces (cogni-

tivos, emocionales o de comportamiento) en la resolución de problemas (Bausela-Herreras et al., 2019; Kofler et al., 2019; Krieger et al., 2020; Trujillo y Pineda, 2008).

Los estudios indican que principalmente el sistema dopaminérgico está implicado en la etiología del TDAH. El sistema dopaminérgico actúa como regulador del control motor, de las funciones cognitivas complejas (atención, memoria, funciones ejecutivas) y en los mecanismos de refuerzo y los circuitos de recompensa (Del Campo, et al., 2011; Fusar-Poli et al., 2012; Kofler et al., 2019; Mehta et al., 2019; Pievsky y McGrath, 2018; Ramos et al., 2020; Tripp y Wickens, 2008). No obstante, la investigación científica sugiere que la desregulación del sistema noradrenérgico, serotoninérgico y colinérgico tiene también un papel importante (Caye et al., 2019; Meguid et al., 2018; Mehta et al., 2019). El sistema noradrenérgico participa en los síntomas de hiperactividad-impulsividad y tiene un papel importante en el funcionamiento de procesos atencionales, conductuales y emocionales (Del Campo et al., 2011; Engert y Pruessner, 2008; Kofler et al., 2019). Ambos sistemas (dopaminérgico y noradrenérgico) son imprescindibles para las funciones ejecutivas, tienen un desarrollo mucho más lento que los demás sistemas de neurotransmisión, y en niños con TDAH este desarrollo es mucho más lento y/o está alterado (Kollins y Adcock, 2014). El sistema serotoninérgico está implicado en la atención, la impulsividad y la hiperactividad. Por tanto la hipoactividad de estos circuitos contribuye en la manifestación característica del trastorno (Del Campo et al., 2011; Kofler et al., 2019; Mehta et al.; Lin et al., 2014; Volkow et al., 2011). Además, se ha observado un retraso en la maduración cortical en los niños con TDAH; mientras el pico de espesor cortical se alcanza en el cerebro a los 7 años en niños con desarrollo neurotípico en niños con TDAH se alcanza aproximadamente a los 10 años (Bélanger et al., 2018).

### **Factores ambientales**

Referente a los factores ambientales que se han relacionado con el TDAH no son específicos de esta enfermedad, ni suponen una causa suficiente para provocarlo. Sin embargo, se considera que tanto factores prenatales, perinatales como postnatales juegan un rol importante en la aparición del trastorno. Los factores prenatales están asociados con el estilo de vida de la madre durante el embarazo. La literatura sugiere que el consumo de alcohol y tabaco durante el embarazo aumenta el riesgo de padecer TDAH y estos niños en etapas posteriores de su desarrollo pueden presentar disfunciones cognitivas, conductuales y atencionales. Los factores perinatales que también contribuyen al riesgo de padecer TDAH están relacionados con un bajo peso al nacer (< 2500 gramos) y/o prematuridad, hipoxia y daño cerebral (Bélanger et al., 2018; Equils, 2012). Por lo que se refiere a los factores postnatales los síntomas de TDAH se relacionan con la exposición a toxinas ambientales (plomo, pesticidas organofosforados, bifenilos policlorados) (Peterson et al., 2015). También puede tener efectos significativos el uso de fármacos durante el embarazo, un ambiente de pobreza, la malnutrición, cuidados deficitarios y una privación social grave (Banerjee et al., 2007; Bélanger et al., 2018; Sandoval Paredes y Sandoval Paz, 2018).



### 1.2.4. COMORBILIDAD

La comorbilidad se define como la presencia o concurrencia de dos o más trastornos en un mismo individuo (Brown, 2009). La comorbilidad en el trastorno mental infantil es común y la relación entre estos trastornos es compleja (Ford et al., 2003).

El TDAH se ha identificado como un trastorno extremadamente heterogéneo desde el punto de vista clínico (Luo et al., 2019), observándose altas tasas de comorbilidad con otros trastornos. Se estima que alrededor de un 40-80% de los niños con TDAH presentan una condición comórbida asociada que a menudo persiste en la edad adulta (Gnanavel et al., 2019). La comorbilidad más frecuente es el trastorno negativista desafiante (TND), seguido por los trastornos de conducta y los trastornos del estado de ánimo y de ansiedad (Anastopoulos et al., 2011; Bélanger et al., 2018; Melegari et al., 2018).

Se observan además otras dificultades asociadas al trastorno que interfieren negativamente en el ámbito familiar, escolar y social del menor:

#### **Dificultades en las relaciones sociales**

Los niños con TDAH, debido a la sintomatología conductual asociada, a menudo muestran dificultades en el desempeño social. Parecen ser compañeros de juego menos atractivos y tienden a ser rechazados por sus compañeros (Hoza, 2007; Mrug et al., 2012; Tarver et al., 2014). Los niños con una presentación combinada suelen ser más agresivos e intrusivos durante la interacción social, mientras que los niños inatentos suelen parecer despistados y muestran una peor memoria en las interacciones sociales (Gnanavel et al., 2019; Mikami et al., 2007; Ros y Graziano, 2018).

#### **Dificultades de aprendizaje y rendimiento académico**

También es frecuente encontrar un fracaso escolar o problemas de aprendizaje asociados al TDAH (Baweja et al., 2007; Horowitz-Kraus et al., 2019). Son niños que muestran calificaciones más bajas en las pruebas estandarizadas de desarrollo académico a pesar de tener un coeficiente intelectual similar al de niños con desarrollo neurotípico (Loe y Feldman, 2007; Cadenas et al., 2020). Se estima que los niños y adolescentes con TDAH tienen tres veces más probabilidades de repetir curso (Galéra et al., 2009; Martin, 2014) y menos de la mitad de probabilidad de alcanzar estudios secundarios en comparación con la población general (Kent et al., 2011). Se estima que un 20-25% de los niños con TDAH presentan un trastorno del aprendizaje asociado (Baweja et al., 2015; Sahu et al., 2019).

Se ha sugerido que los síntomas de inatención y/o déficits en las funciones ejecutivas tienen un mayor impacto negativo en la capacidad de aprendizaje y el rendimiento académico que la sintomatología hiperactivo-impulsiva y los problemas de conducta asociados (Daley y Birchwood, 2010; Sahu et al., 2019). Estas dificultades afectan en la calidad de vida del niño y sus familias a corto plazo y a largo plazo (Barkley, 2002; Coghil y Hodgkins, 2016; Klassen, 2004; Danckaerts et al., 2010).

### **Déficit en la autorregulación emocional**

En el año 1798 Alexander Crichton incluyó por primera vez la frustración emocional como factor persistente en los trastornos de atención. George Still en 1902 incluyó la impulsividad emocional y la escasa regulación de emociones en sus descripciones. En los años 60 del siglo XX, clínicos e investigadores incluyeron síntomas de desregulación emocional (DESR) en el síndrome del niño hiperactivo. En los años 70 Mark Stewart y Dennis Cantwell incluyeron escasa tolerancia a la frustración, rapidez en la ira así como la pobre y escasa regulación emocional como característica fundamental del síndrome. Sin embargo, en el DSM-II no se recoge la DESR como característica del TDAH y, es a partir de entonces cuando este concepto queda excluido en las descripciones del TDAH (Barkley, 2012). Sin embargo, se observa en la literatura que muchos padres refieren déficits emocionales; escaso control emocional y alta emocionalidad negativa (ira, frustración) en sus hijos que interfieren negativamente en el funcionamiento diario (Anastopoulos et al., 2011; Katsuki et al., 2020; Sjöwall et al., 2013).

Las teorías neuropsicológicas actuales incluyen la DESR para entender la etiopatogenia del trastorno. La DESR es un concepto teórico, a partir del modelo de Barkley, y él mismo y otros autores han descrito la DESR como una pobre modulación de las respuestas emocionales, déficit en la autorregulación de la activación fisiológica provocada por las emociones intensas, dificultad en la inhibición de conductas inapropiadas en respuesta a emociones fuertes (positivas o negativas), dificultad en la reorientación de la atención de las emociones fuertes y desorganización de la conducta coordinada en respuesta a la activación emocional (Barkley, 1997; Morris et al., 2020; Musser y Nigg, 2019; Polanczyk et al., 2007; Shaw et al., 2014; Spencer et al., 2013). Diversos estudios sugieren una fuerte asociación entre el TDAH y la DESR (Anastopoulos et al., 2011; Musser y Nigg, 2019; Sobanski et al., 2010; Van Stralen, 2016). Según los datos de Shaw et al. (2014), entre un 24-50% de los niños con TDAH también presentan DESR. Se ha demostrado que el déficit de regulación emocional de los niños con TDAH genera una disfunción social significativa manteniendo relaciones interpersonales más perturbadoras (emocionalmente explosivos, baja tolerancia a la frustración y poco atentos a las señales sociales). Sin duda estas dificultades tienen un impacto negativo en los niños y sus familias. Es por ello que es importante focalizar dentro del plan de intervención de los niños con TDAH el funcionamiento emocional (Barkley y Fischer, 2010; Drechsler et al., 2020).

## 1 MARCO CONCEPTUAL

En la última década, distintos investigadores han intentado identificar y evaluar un patrón clínico dentro de un espectro continuo de gravedad en los niños con TDAH y DESR (Biederman et al., 2012; Faraone et al., 2005; Mick et al., 2003; Spencer et al., 2013; Van Stralen, 2016).

Uno de los instrumentos utilizados en la detección clínica de la DESR en niños con TDAH ha sido The Child Behavior Checklist de Achenbach (CBCL) (Achenbach, 1990). Se trata de un cuestionario de observación de conducta contestado por padres y profesores, con excelentes propiedades psicométricas. Diversos estudios han identificado el perfil CBCL que caracteriza a los niños con desregulación afectiva grave y conductual (CBCL-Disregulation Profile). Este perfil se caracteriza por valores extremos simultáneos sobre las subescalas ansioso/depresivo, problemas de atención y comportamiento agresivo (Althoff et al., 2010).

### 1.2.5. TRATAMIENTO

El tratamiento más ampliamente recomendado para abordar el TDAH es el tratamiento multimodal que incluye el abordaje psicopedagógico, psicológico y farmacológico. Además, se recomienda realizar una intervención temprana ya que se sugiere una mejor evolución y pronóstico del trastorno (Martínez-Núñez y Quintero, 2019; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2017; Wolraich et al., 2019).

Las guías de práctica clínica (National Institute for Health and Care Excellence, 2018; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2017) recomiendan una intervención psicopedagógica y psicológica en casos leves. En casos moderados-graves también se recomienda la intervención psicopedagógica y el tratamiento psicoterapéutico, además de valorar el tratamiento farmacológico.

La **reeducación psicopedagógica** es el refuerzo escolar individualizado que se lleva a cabo después del horario escolar y que tiene como objetivo intervenir sobre la repercusión negativa de los síntomas nucleares del TDAH en relación al aprendizaje y a la competencia académica. Este tipo de intervención va dirigida a mejorar el rendimiento de los mecanismos atencionales, la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva. Se ofrecen pautas y recursos (hábitos de aprendizaje, técnicas de estudio, apoyo educativo) para mejorar el rendimiento, aumentando la motivación y mejorando la autoestima en relación a la competencia académica (DuPaul et al., 2014).

Respecto al **tratamiento psicológico**, las intervenciones psicológicas que han demostrado alguna evidencia científica para niños y adolescentes con TDAH se basan en la terapia de conducta, la terapia cognitiva, el entrenamiento en habilidades sociales y el entrenamiento para padres que incluye psicoeducación sobre el TDAH y pautas de manejo de conducta (DuPaul et al., 2020; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2017).

La terapia de conducta para padres y niños y el entrenamiento en habilidades sociales son los principales tratamientos psicológicos alternativos y/o complementarios al tratamiento psicofarmacológico recomendadas para el manejo del trastorno (Felt et al., 2014; Wolraich et al., 2019). Se considera el tratamiento de elección para niños pequeños y/o con sintomatología TDAH leve-moderada (Caye et al., 2019). Las terapias de conducta efectivas incluyen psicoeducación del trastorno y pautas de manejo de conducta, facilitando estrategias positivas de crianza y mejorando la interacción padres-hijo. Los distintos estudios refieren una reducción moderado de los síntomas de TDAH informados por los padres y de los problemas de conducta (Felt et al., 2014; Reale et al., 2017; Rimestad et al., 2019). El entrenamiento en habilidades sociales es una intervención individual o grupal en el que se trabaja la interacción y el comportamiento social, mejorando el desarrollo de habilidades prácticas. La duración de las intervenciones varía entre cinco semanas y dos años (Storebo et al., 2019). Sin embargo, la evidencia de su efectividad es mixta y compleja, y no está claro si con los estudios realizados hasta al momento se apoya o refuta la eficacia de este tratamiento (Caye et al., 2019; Storebo et al., 2019).

Respecto a la combinación de la terapia de conducta y la terapia cognitiva, es decir la terapia cognitivo conductual (TCC), los estudios refieren que tienen un efecto pequeño-moderado en la mejora de los síntomas de TDAH (Caye et al., 2019; Drechsler et al., 2020). Hay que tener en cuenta que se encuentran en la literatura resultados controvertidos; además, existen distintos protocolos que son difíciles de integrar y resumir y también es probable que no sea útil para todos los pacientes (Storebø et al., 2019). Por lo tanto se requieren más estudios de mayor calidad científica para apoyar la efectividad de la TCC para abordar los síntomas nucleares del TDAH.

Se ha sugerido también el uso del entrenamiento cognitivo como una estrategia de intervención para este trastorno. El entrenamiento cognitivo tiene como objetivo reducir la sintomatología TDAH al mejorar el rendimiento en los déficits neuropsicológicos asociados al trastorno (Sonuga-Barke y Coghill, 2014). Scionti y colaboradores (2019) sugieren que el entrenamiento cognitivo dio lugar a pequeñas-moderas mejoras en el funcionamiento ejecutivo. Otro estudio de metaanálisis evaluó también los efectos de este tipo de intervenciones indicando una eficacia moderada en la mejora de las funciones neuropsicológicas aunque no se observó un efecto en los síntomas característicos del trastorno (Caye et al., 2019).

Otra de las estrategias de intervención utilizadas es el *neurofeedback*. Cortese y colaboradores (2016) realizaron una revisión de estudios ciegos que utilizaron esta estrategia de intervención y observaron que no se produjo una reducción significativa de los síntomas del TDAH. Hasta el momento la evidencia disponible sugiere que no es eficaz para los síntomas nucleares del TDAH y, por tanto, se requieren más estudios y de mayor calidad antes de apoyar su efectividad (Caye et al., 2019).

Por último, algunos investigadores sugieren que el *mindfulness* puede ser útil para abordar los síntomas nucleares del TDAH y las dificultades de regulación emocional. Una revisión sistemática reciente (Evans et al., 2018) sugiere que el efecto observado en los distintos estudios realizados

## 1 MARCO CONCEPTUAL

es moderado-grande. Sin embargo, la calidad general de los estudios es baja; por lo tanto es necesario realizar estudios de mayor rigor metodológico en este campo (Caye et al., 2019).

Respecto al **tratamiento farmacológico** a día de hoy las medicaciones de primera línea para tratar el TDAH se dividen en dos grupos: estimulantes y no estimulantes. A finales de los años 50 se comercializó por primera vez el hidrocloreuro de Metilfenidato (MPH), un derivado de la piperidina con una estructura similar a la de las anfetaminas y desde entonces hasta la actualidad el MPH ha sido considerado el fármaco de primera elección para tratar el TDAH (Caye et al., 2019; Kemper et al., 2018; Rajeh et al., 2017). A día de hoy aún no se comprende totalmente el mecanismo de acción de los estimulantes pero la evidencia científica sugiere que bloquean la recaptación del transportador de dopamina y noradrenalina aumentando la liberación de las vesículas de estos neurotransmisores en el espacio sináptico. Este tipo de fármacos ejerce su acción en el estriado en relación con los efectos motores, en el nucleus accumbens que media los posibles efectos de recompensa y en la corteza prefrontal implicada en los procesos cognitivos de atención y memoria (Caye et al., 2019; Engert y Pruessner, 2008). El grupo de fármacos no estimulantes como es el caso de la atomoxetina y los agonistas alfaadrenérgicos, parecen ser eficaces para tratar el TDAH por su efecto noradrenérgico y/o dopaminérgico. Se tratan de inhibidores del transportador presináptico de noradrenalina por tanto inhiben su recaptación, aumentando los niveles de noradrenalina y dopamina en la corteza prefrontal (atención y memoria) pero no afecta a los niveles de estos neurotransmisores en el nucleus accumbens (que media la respuesta a sustancias de abuso), ni tampoco en el estriado (control de movimiento) (Curatolo et al., 2010). Existen más de 200 estudios controlados y aleatorizados que demuestran la efectividad de los estimulantes sobre los síntomas nucleares del trastorno (Caye et al., 2019), no obstante hay que tener presente que alrededor de un 30% de los niños no responden de manera eficaz (Pozo De Castro et al., 2005), por este motivo se han desarrollado alternativas farmacológicas de segunda elección en el TDAH que también son eficaces.

Por último, se encuentran en la literatura estudios de metaanálisis sobre suplementos nutricionales y ejercicio físico como estrategias de intervención para los niños con TDAH. Respecto a la suplementación con ácidos grasos omega-3, en la mayoría de estudios se asociaron mejoras de pequeñas a medianas en los síntomas nucleares del TDAH. Algunos estudios no observaron un efecto de este tratamiento en la labilidad emocional y en los síntomas de oposicionismo (Bozzatello, 2020; Chang y Su, 2018; Chang y Su, 2020; Lachance et al., 2016). En referencia al ejercicio físico como intervención para el TDAH, un metaanálisis asoció una reducción moderado de los síntomas del TDAH (Vysniauske et al., 2020); no obstante, otro estudio de metaanálisis (Zang, 2019) no reportó un efecto significativo del ejercicio físico en los síntomas nucleares del TDAH pero si en los síntomas comórbidos de ansiedad y depresión.

## 1.3. El *Mindfulness* y su relación con el TDAH

### 1.3.1. ORIGEN, DEFINICIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS

“Mindfulness” es la traducción inglesa del término “*sati*” que proviene de la lengua pali, concepto que en el budismo significa ser consciente, prestar atención y acordarse de mantenerse presente (Siegel et al., 2009). En el mundo occidental *mindfulness* se traduce como atención o consciencia plena (García-Campayo, 2018).

Una de las definiciones de *mindfulness* más utilizadas en la investigación y en el contexto clínico es la propuesta por John Kabat-Zinn, según la cual *mindfulness* significaría prestar atención de una forma intencionada a lo que ocurre en el momento presente, con una actitud curiosa, abierta y amable, por tanto sin juzgar, criticar o rechazar lo que está ocurriendo aquí y ahora. Es decir, se trata de estar atentos a los detalles de nuestras experiencias (sensaciones, emociones, pensamientos) mediante una actitud de aceptación y ausencia de juicio (Kabat-Zinn, 2003). En coherencia con esta definición, en un contexto clínico el objetivo del *mindfulness* parece ser doble. Por un lado, busca incrementar la conciencia sobre cómo patrones automáticos de sobreidentificación y reactividad cognitiva ante sensaciones, pensamientos y emociones potencian el malestar emocional. Y por otro lado, reducir la tendencia a estar en estos estados mentales mediante la facilitación de mejoras sostenidas en el bienestar emocional (Teasdale, 1999).

La actitud *mindfulness* podría definirse de la siguiente manera: tabla 4.

**Tabla 4**

*Elementos clave en la actitud mindfulness*

---

#### **Actitud *mindfulness***

---

- *No juzgar*: Observar a partir de una postura de observador imparcial, sin etiquetas o juicios de valor. Observar lo que ocurre sin intentar cambiarlo.
  - *Aceptar*: Aceptar las cosas tal y como son en cada momento, sean de nuestro agrado o no. Sin intentar que sean de otra forma, sin intentar cambiarlo.
  - *No forzar, no esperar nada*: se trata simplemente de observar y estar presente, dejar que las cosas sucedan. Sin esforzarse para alcanzar los objetivos marcados; se trata de disfrutar del proceso.
  - *Dejar ir*: Identificar, tomar consciencia, aceptar y soltar. Se trata de aprender a soltar sin aferrarse a nada de lo que aparece u ocurre ya que todas las cosas son impermanentes.
  - *Mente de principiante*: reconocer que no sabemos. Prestar atención al momento presente como si fuera siempre la primera vez que lo hacemos. Teniendo en cuenta que cada momento es único e irrepetible.
  - *Adoptar una actitud amable hacia uno mismo*: ser comprensivo con las propias experiencias y vivencias, con nuestras virtudes y fortalezas y con nuestras limitaciones y debilidades.
  - *Paciencia*: aprender requiere un tiempo, por eso debemos ser pacientes con nosotros mismos.
-

## 1 MARCO CONCEPTUAL

### Técnicas básicas de *Mindfulness*

Bajo el enfoque de *mindfulness*, la respiración y el cuerpo son dos elementos fundamentales ya que ambos se sitúan siempre en el presente, en el aquí y el ahora, siendo este un objetivo básico de la práctica de *mindfulness*. Es por ello que la respiración y las sensaciones corporales son los dos puntos de anclaje (objeto dónde se focaliza la atención) preferidos en *mindfulness*. Se descartan como puntos de anclaje preferidos las emociones y los pensamientos ya que ambos se encuentran habitualmente en el pasado y en el futuro. La focalización en las sensaciones corporales nos permite salir de la preocupación ansiosa, la rumiación y las emociones negativas (García-Campayo, 2018) (Figura 1).

#### Figura 1

*Elementos fundamentales en la práctica de mindfulness*



Las técnicas básicas de *mindfulness* se dividen en dos:

- Prácticas formales
- Prácticas informales

Las prácticas formales consisten en focalizar la atención una mayor parte del tiempo en un objeto externo, como puede ser el sonido de una campana o en un objeto interno como es la res-

piración, dejando de lado otras tareas concurrentes. Las prácticas formales incluyen la atención a la respiración, el escáner corporal (*Body scan*), el *mindfulness* caminando, la atención a los movimientos corporales, la práctica de los tres minutos y el *mindful eating* (García-Campayo, 2018).

Las prácticas informales hacen referencia a focalizar la atención en una actividad o situación en concreto de la vida cotidiana, siendo consciente de la misma. Por ejemplo: lavarse las manos, ducharse, atarse los zapatos, andar, comer, etc. (García-Campayo, 2018).

En la literatura (Davis y Hayes, 2011) se recogen múltiples beneficios de la práctica de *mindfulness* que se detallan a continuación:

- Mejora la capacidad para mantener la atención y concentración.
- Disminuye la impulsividad, por tanto favorece el autocontrol y aumenta el tiempo de reacción ante experiencias desagradables.
- Aumenta la tolerancia a la frustración.
- Facilita la identificación de sensaciones corporales, emociones y pensamientos.
- Favorece el reconocimiento del cambio constante (pensamientos, sensaciones y emociones que van y vienen).
- Favorece la regulación emocional.
- Promueve la introspección y facilita el autoconocimiento.
- Aumenta la empatía y la calidad de las relaciones sociales.
- Reduce el estrés y el malestar psicológico.
- Mejora la calidad de vida.

### 1.3.2. BREVE HISTORIA DEL *MINDFULNESS* EN EL ÁMBITO SANITARIO

La relación entre el *mindfulness* y las ciencias de la salud se inicia en el siglo XX de la mano del psicoanalista Erich Fromm quien introdujo en Occidente la primera escuela de psicoterapia que mantuvo cierta relación con el budismo, publicando el libro *Budismo zen y psicoanálisis* (1960). A finales de los años sesenta, coincidiendo con el movimiento hippy, se convierte en habitual la práctica del budismo zen por diversos psicoterapeutas. Es en 1977, cuando la APA sugiere examinar la eficacia clínica de la meditación. En 1979 de la mano de Jon Kabat-Zinn llega el hito más importante para el desarrollo del *Mindfulness*, con la fundación del *Center for Mindfulness*, en la Universidad de Massachusetts (EEUU), desarrollándose la técnica y el programa *Mindfulness-Based Stress Reduction Program* (MBSR), siendo utilizado el programa inicialmente como una intervención para el tratamiento de distintos trastornos físicos asociados al estrés (Kabat-Zinn, 1990). Paralelamente Marsha Linehan, psicoterapeuta cognitivo-conductual y con una firme base en filosofía y práctica Zen, diseñó la terapia dialéc-



## 1 MARCO CONCEPTUAL

tico conductual (TDC) para el tratamiento específico de la sintomatología del trastorno límite de personalidad (Linehan, 1993). Posteriormente, Zindel Segal, Mark Williams y John Teasdale fusionaron elementos de la TCC con la MBSR creando la *Mindfulness-Based Cognitive Therapy* (Segal et al., 2002), inicialmente utilizada para la prevención de recaídas en depresión recurrente. A partir de los positivos resultados obtenidos de la MBCT y la TDC se expandieron las prácticas basadas en *mindfulness* dentro de la psicología clínica. Hoy en día se encuentran otras muchas aproximaciones que incluyen estrategias básicas y/o intervenciones basadas en *mindfulness* enmarcadas dentro de las terapias de tercera generación del modelo cognitivo conductual en psicología, como son la terapia de aceptación y compromiso (Hayes, 2004), la psicoterapia analítica funcional (Kohlenberg y Tsai, 1991) y la terapia integral de pareja (Jacobson y Christensen, 1996).

En los últimos años, la aplicación del *mindfulness* está en auge en el ámbito de la investigación. Los efectos beneficiosos del *mindfulness* se han contemplado también en sujetos sanos, observándose una reducción de la sintomatología ansiosa, una mayor capacidad de afrontamiento al estrés, incrementos en el rendimiento neuropsicológico, una mejor capacidad para identificar y regular las emociones y mejoras en el bienestar general (Chiesa y Serretti, 2009; Khoury et al., 2015). En el ámbito clínico, se encuentran en la literatura científica gran cantidad de estudios tanto básicos como aplicados sugiriendo su utilidad y efectividad en el tratamiento de distintos trastornos mentales, tanto en población adulta como infantil (Hervás et al., 2016). Al contrario de lo que se puede pensar, la expansión del *mindfulness* no es una moda sino que se debe a que trabaja procesos transdiagnósticos comunes en múltiples problemas de salud mental (Baer, 2007).

Según la investigación actual existe una creciente evidencia de la eficacia del *mindfulness* en los siguientes trastornos de salud mental (Gotink et al., 2015; Hervás et al., 2016):

- **Trastornos del estado de ánimo:**

- Depresión mayor: existe en la literatura diferentes revisiones y estudios de metaanálisis que sugieren su efectividad, siendo el nivel de efectividad más consolidado la MBCT (Hofmann y Gómez, 2017; Segal et al., 2002). De hecho, está integrada dentro de las guías NICE (Instituto Nacional de la Salud y la Excelencia Clínica del Reino Unido) y en las guías de Australia y Nueva Zelanda como tratamiento de elección (Hervás et al., 2016).
- Trastorno bipolar: aplicando *mindfulness* entre crisis se ha observado una reducción de la sintomatología ansiosa entre las crisis, pero no una reducción en la frecuencia de ellas (Lovas y Schuman-Olivier, 2018; Perich y Mitchell, 2019).

- **Trastornos de ansiedad:** se encuentra un menor número de estudios de metaanálisis y revisiones respecto a los trastornos de ansiedad; por lo tanto su evidencia es más difusa. Aun así, hay estudios aleatorizados que sugieren un efecto moderado en la sintomatología ansiosa y una reducción de los síntomas de ansiedad y observan como el *mindfulness* podría facilitar los procesos de exposición y habituación, reduciendo la evitación (Hofmann y Gómez, 2017; Navarro-Haro et al., 2019; Rodrigues et al., 2017).

- **Trastornos de la conducta alimentaria:** la literatura científica sugiere un enfoque prometedor de las intervenciones basadas en *mindfulness* para abordar estos trastornos. Diferentes estudios indican efectos positivos para los trastornos de la conducta alimentaria, tanto para la anorexia nerviosa como para la bulimia. Se observan efectos muy positivos en los hábitos, la conducta alimentaria y los atracones (Dunne, 2018; Guardiola et al., 2011; Warren et al., 2017).
- **Adicciones:** se encuentran también resultados positivos en el ámbito de las adicciones, siendo el programa más utilizado el de prevención de recaídas basado en *mindfulness*; aun así se requieren más investigaciones en este campo (Bowen et al., 2011; Garland y Howard, 2018; Sancho et al., 2018).
- **Psicosis:** según los estudios publicados las intervenciones basadas en *mindfulness* son moderadamente eficaces para el tratamiento de los síntomas negativos y siempre como complemento al tratamiento farmacológico. Aunque hay que tener en cuenta y remarcar que las técnicas para poder ser utilizadas con estos pacientes deben ser adaptadas (Aust y Bradshaw, 2017; Louise et al., 2018).

En el ámbito infanto-juvenil también se observa una creciente evidencia de la eficacia del *mindfulness* en distintos contextos.

Uno de los ámbitos donde el *mindfulness* ha tenido mayor auge e investigación ha sido el entorno escolar, observándose efectos positivos en los resultados académicos, la gestión del estrés y el bienestar emocional (Felver et al., 2015; Van de Weijer-Bergsma et al., 2012).

En el ámbito clínico, se ha utilizado la intervención en *mindfulness* desde la etapa preescolar hasta la escuela secundaria, en los trastornos de externalización: TDAH, TND y trastornos de conducta (Bögels et al., 2008; Sibinga et al., 2016; Singh et al., 2015; Van der Oord et al., 2012; Zylowska et al., 2008). Y en los trastornos de internalización: trastornos de ansiedad, trastornos depresivos (Agarwal et al., 2012; Hofmann y Gómez, 2017; Ruiz-Íñiguez et al., 2019; Semple y Lee, 2011), el abuso de sustancias (Bootzin y Stevens, 2005; Britton et al., 2010; Zoogman et al., 2014), los trastornos de conducta alimentaria (Dunne, 2018; Godsey, 2013; Omiwole et al., 2019), los trastornos del espectro del autismo (Hartley et al., 2019; Hourston y Atchley, 2017; Ridderinkhof et al., 2018; Ridderinkhof et al., 2019; Singh et al., 2019) y los trastornos del aprendizaje (Beauchemin et al., 2008; Malboeuf-Hurtubise et al., 2017).

Los tamaños del efecto observados para variables psicosociales, conductuales y fisiológicas varían en función del estudio de un rango de tamaño del efecto de pequeño a grande (Black et al., 2009; Burke, 2010). Sin embargo, se ha observado que el tamaño del efecto para las muestras clínicas es casi tres veces la magnitud que se encontró en muestras no clínicas, mostrándose también mayores tamaños del efecto en los síntomas psicopatológicos en comparación con otras variables dependientes. Esto sugiere que el *mindfulness* puede ser potencialmente beneficioso para las poblaciones clínicas (Perry-Parrish et al., 2016; Van de Weijer-Bergsma et al., 2012; Zoogman et al., 2014). No obstante, se requieren más ensayos clínicos controlados en el ámbito clínico.

### 1.3.3. MINDFULNESS Y TDAH

Si recordamos los beneficios de la práctica de *mindfulness* comentados anteriormente, en el apartado 2.1., de forma inherente cabe esperar que los niños con TDAH, debido a sus características clínicas y dificultades asociadas, pueden ser sujetos diana de una intervención de *mindfulness*, ya que la práctica de *mindfulness* puede contribuir a mejorar la capacidad para mantener la atención y la concentración, la habilidad para seguir y recordar instrucciones. Por tanto, puede tener un impacto en la regulación de la atención ya que las prácticas de *mindfulness* implican centrar la atención en un objeto concreto y volver a este objeto después de distraerse, requiriendo una regulación de la atención, considerándose una habilidad que incide positivamente en las funciones ejecutivas (Lee et al., 2017; Mitchell et al., 2015). En este sentido, teniendo presente que la inatención es un síntoma nuclear en el TDAH y se observan en algunos casos déficits en las funciones ejecutivas, la intervención en *mindfulness* parece apropiada para este trastorno (Lee et al., 2017; Mitchell et al., 2015; Modesto-Lowe, 2015). Además, estudios de neuroimagen sugieren que el *mindfulness* genera cambios en la neuroplasticidad de las áreas del cerebro asociadas a las dificultades atencionales como la corteza cingulada anterior (Mitchell et al., 2015; Yavuz et al., 2018).

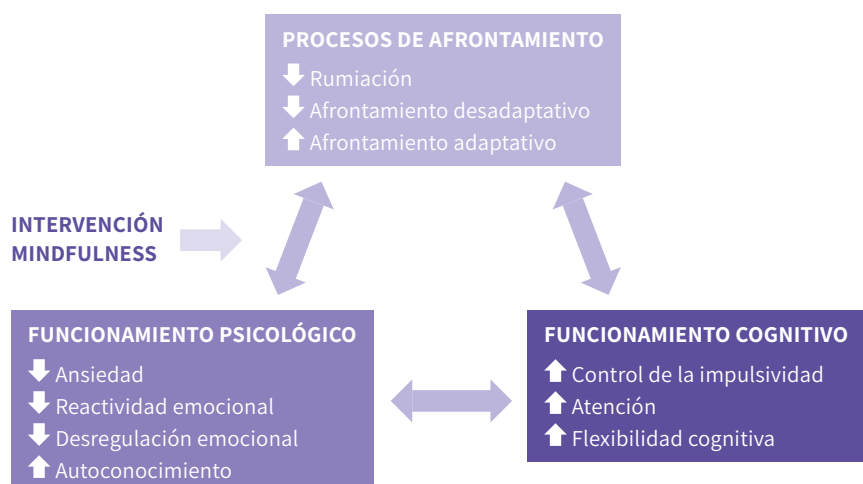
Así mismo, tal y como se ha comentado otros beneficios del *mindfulness* van dirigidos a trabajar los síntomas de hiperactividad e impulsividad. La práctica de *mindfulness* favorece la regulación de la actividad motora, aumenta el autocontrol, disminuye la impulsividad, aumenta la tolerancia a la frustración y favorece la regulación emocional (Evans et al., 2018; Huguet et al., 2019; Huguet et al., 2017).

Aunque las dificultades en la regulación de las emociones no es una característica diagnóstica del TDAH, la impulsividad emocional se ha visto asociada al diagnóstico, se sugiere que aproximadamente un 44% de los niños con TDAH presentan estas dificultades (Barkley, 2010; Biederman et al., 2012) y que contribuye a un deterioro significativo (Anastopoulos et al., 2011; Barkley y Fischer, 2010; Bunford et al., 2018; Mitchell et al., 2012). En consecuencia, cualquier tratamiento que supuestamente fortalezca la capacidad de regular las emociones parece apropiado para estos pacientes. Las intervenciones en *mindfulness* han sido ampliamente teorizadas para mejorar la autoregulación de las emociones, el comportamiento y los procesos cognitivos, promoviendo una mayor aceptación, consciencia y regulación de emociones intensas, reaccionando por tanto de una forma menos impulsiva, rumiativa y/o evitativa (Figura 2) (Faraone et al., 2019; Perry-Parrish et al., 2016). Se encuentran en la literatura diversos estudios (Faraone et al., 2019; Guendelman et al., 2017; Hambour et al., 2018; Huguet et al., 2019; Iani et al., 2019; Jones, 2018; Watford y Stafford, 2015) que sugieren que incluso a corto plazo se observan mejoras en el funcionamiento emocional. Estos resultados son apoyados por estudios de neuroimagen que demuestran que la funcionalidad en las regiones implicadas en la desregulación de las emocio-

nes (corteza prefrontal, hipocampo, amígdala) varía después de una intervención de *mindfulness* (Hölzel et al., 2011; Kral et al., 2019).

### Figura 2

Procesos implicados y mejoras en la desregulación a partir de una intervención basada en *mindfulness*



Nota: Adaptado de *Functional Symptoms in Pediatric Disease* (p. 350), por Ran D. Anbar, 2014, Springer.

Se encuentran en la literatura estudios que avalan la intervención basada en *mindfulness* en pacientes con TDAH en población adulta (Bueno et al., 2015; Janssen et al., 2018; Lee et al., 2017; Mitchell et al., 2015; Poissant et al., 2019). Estos estudios sugieren que las intervenciones basadas en *mindfulness* tienen un impacto positivo en la atención, las funciones ejecutivas y la regulación del comportamiento. Por ello, cabe esperar que esta intervención pueda ser eminentemente adecuada para los niños con TDAH.

También hay diversos estudios sobre *mindfulness* y niños y adolescentes con TDAH. La mayoría de estos estudios incluyen a los padres como grupo activo, es decir, los padres realizan una intervención basada en *mindfulness* simultáneamente a la intervención que realizan sus hijos. Estos estudios (Bögels et al., 2008; Lo et al., 2017; Van de Weijer-Bergsma et al., 2012; Van der Oord et al., 2012) refieren resultados positivos en la sintomatología nuclear del TDAH y estrés parental.

## 1 MARCO CONCEPTUAL

Recogiendo todos los resultados descritos anteriormente, en conjunto hay cierta evidencia de que las intervenciones basadas en *mindfulness* son útiles para el tratamiento del TDAH (Cairncross y Miller, 2016; Xue et al., 2019). Sin embargo, estos resultados no deberían interpretarse en el sentido de que son superiores a las técnicas psicológicas clásicas. Se requieren más estudios con mayor rigor metodológico, ya que la mayoría de estudios se han realizado con muestras pequeñas, hay pocos ensayos clínicos, y la mayoría de los estudios aleatorizados utilizan grupos control con lista de espera, y no grupos control activos (tratamiento habitual; tratamiento específico) (Tercelli y Ferreira, 2019).

Al ser un tratamiento relativamente novedoso también se debe de tener presente posibles efectos secundarios de la práctica de *mindfulness*, sin embargo existe poca investigación al respecto. En 1992 Deane Shapiro observó que cerca de un 50% de las personas que había participado en prácticas de *mindfulness* reportaba algunos efectos adversos (desorientación, incomodidad, sentimientos intensos, dolor), no obstante también reportaban efectos beneficiosos de la práctica. En este mismo sentido, otras investigaciones (Britton, 2019; Rodríguez, 2015; Van Gordon et al., 2017) también sugieren que algunos individuos (20-25%) refieren efectos adversos (impaciencia, nerviosismo, desorientación, despersonalización) asociados a la práctica (Cebolla et al., 2017). Por este motivo se recomienda que sea un profesional de la salud mental quien aplique estas técnicas.

En conclusión, la investigación sobre las intervenciones basadas en *mindfulness* está siendo muy fructífera, se observan que son técnicas de gran versatilidad, no obstante se requiere más investigación en este campo y de mayor rigor metodológico.

## 1.4. El eje hipotálamo-hipófisis-adrenal

### 1.4.1. FUNCIONES DEL EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-ADRENAL

Una condición esencial de los seres vivos es la capacidad de adaptación a los cambios que ocurren en el medio ambiente. En los años 40 Hans Selye definió el término estrés —del griego *stringere*, tensión— como la respuesta (reacción de lucha o huida) del organismo (tanto parámetros físicos como emocionales) ante cualquier demanda del exterior (Selye, 1976).

En la respuesta adecuada, adaptativa al estrés, el sistema nervioso central (SNC) participa en la facilitación de las comunicaciones neuronales que llevan a cambios de conducta y actividad mental, tales como aumento del sentido de alerta y vigilancia, aumento de la atención, concen-

tración y memoria, supresión de la sensación de hambre e inhibición de la conducta sexual (Reguera, 2014).

Los componentes principales de la respuesta general de adaptación al estrés son el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA) (conjunto complejo de interacciones retroalimentadas entre el hipotálamo, la glándula pituitaria y la glándula adrenal), relacionado a la hormona liberadora de corticotropina (CRH), el sistema nervioso autónomo (noradrenalina, adrenalina) y el sistema opioide endógeno (endorfinas, encefalinas y endógenos) (Aguilar et al., 2014; Joseph y Whirledge, 2017; Spencer y Deak, 2017).

La respuesta al estrés se produce en diferentes etapas en relación al eje HPA. La primera etapa se produce delante de una situación amenazante, produciendo una reacción de alarma. Entonces es cuando el cerebro estimula al hipotálamo para secretar CRH, esta liberación está mediada por la noradrenalina, la serotonina, la acetilcolina y el neuropéptido. Y a su vez, la modulación inhibitoria de la CRH viene dada en un delicado balance por el cortisol, ácido gamma-aminobutírico (GABA) y dinorfina. La CRH viaja por un sistema porta de capilares hasta la glándula hipófisis, lo que promueve la liberación de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH) y beta-endorfina. La ACTH a su vez viaja hasta la corteza suprarrenal, donde da lugar a la liberación de cortisol (Guyton y Hall, 2016; Oyola y Handa, 2017). Posteriormente tendría lugar la segunda etapa: el estado de resistencia. Cuando el organismo se ve sometido prolongadamente a la acción de agentes lesivos, puede ocurrir que se adapte progresivamente a esta situación o bien que disminuyan sus capacidades de respuesta al estrés.

Finalmente, tendríamos la fase de agotamiento. La disminución progresiva de la capacidad de respuesta al estrés produce un estado de gran deterioro y de pérdida de capacidades fisiológicas. En este momento, el organismo sucumbe ante nuevas exigencias del medio, con importantes consecuencias para el organismo (Guyton y Hall, 2016).

Es importante destacar que el significado atribuido por la persona al evento parece ser un elemento decisivo, ya que genera diferentes respuestas neuroendocrinas. Parece ser que los desafíos percibidos como asumibles desencadenan un aumento de la noradrenalina y adrenalina, mientras que aquellos percibidos como un problema aumentan la angustia, y cuando el distrés asociado al evento continúa aumentando, se incrementan las cifras séricas de corticotropina (CRH) y cortisol. Se produce entonces una ruptura de la homeostasis del organismo, dando lugar a una disfunción de algunos sistemas produciendo finalmente diferentes síndromes médicos. La evidencia sugiere que el estrés puede afectar a funciones inmunes y endocrinas, tales como la activación del eje HPA. Tanto la hipersecreción de cortisol como la hiposecreción de cortisol han sido relacionadas con efectos negativos para la salud vinculados a la fatiga, al estrés y a sintomatología psicopatológica (Aguilar et al., 2014). Se ha sugerido que la respuesta matutina de secreción de cortisol salival es un claro indicador de reactividad del estrés, en relación con el ajuste conductual y emocional, tanto en niños como en adultos (Aguilar et al., 2014; Simons et al., 2017).

### 1.4.2. TDAH, eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y *mindfulness*

Una de las características del TDAH es un déficit en la capacidad de inhibición de respuesta, especialmente en sujetos con presentación combinada (Barkley, 2006; Bélanger et al., 2018; Wolraich et al., 2019). Se sugiere que este déficit subyace a muchos de los síntomas que caracterizan el TDAH, persistiendo a lo largo del tiempo aunque observándose una disminución de los síntomas en la edad adulta. Por ello, se ha postulado que los sujetos con TDAH presentan un sistema inhibitor conductual poco activo. Este sistema está mediado por la noradrenalina y la serotonina; neurotransmisores implicados en el TDAH y asociados a la actividad del eje HPA. Este sistema puede ser medido mediante el estrés neurobiológico (Corominas et al., 2015).

El eje HPA en niños con TDAH ha sido estudiado para analizar el perfil neurobiológico de los sujetos con TDAH observándose distintas respuestas en función de la presentación (inatenta, hiperactivo-impulsiva, combinada). Algunos estudios (Corominas et al., 2015; Corominas et al., 2012; Pinto et al., 2016; Wang et al., 2014) refieren que los niños con presentación hiperactivo-impulsiva y combinada mostraban niveles más bajos de cortisol en comparación con la presentación inatenta.

Hay que tener en cuenta que la comorbilidad en el TDAH es frecuente como ya se ha referido en el apartado 1.2.4, y estas comorbilidades pueden influir en la magnitud de respuesta del cortisol al estrés. La presencia de un TND o un trastorno de conducta están asociados a déficits en la respuesta del cortisol (Corominas et al., 2015; Fairchild et al., 2018). Por otro lado, la respuesta está también influenciada por otros factores como la edad, el género, el índice de masa corporal o la naturaleza del estresor (Corominas et al., 2015).

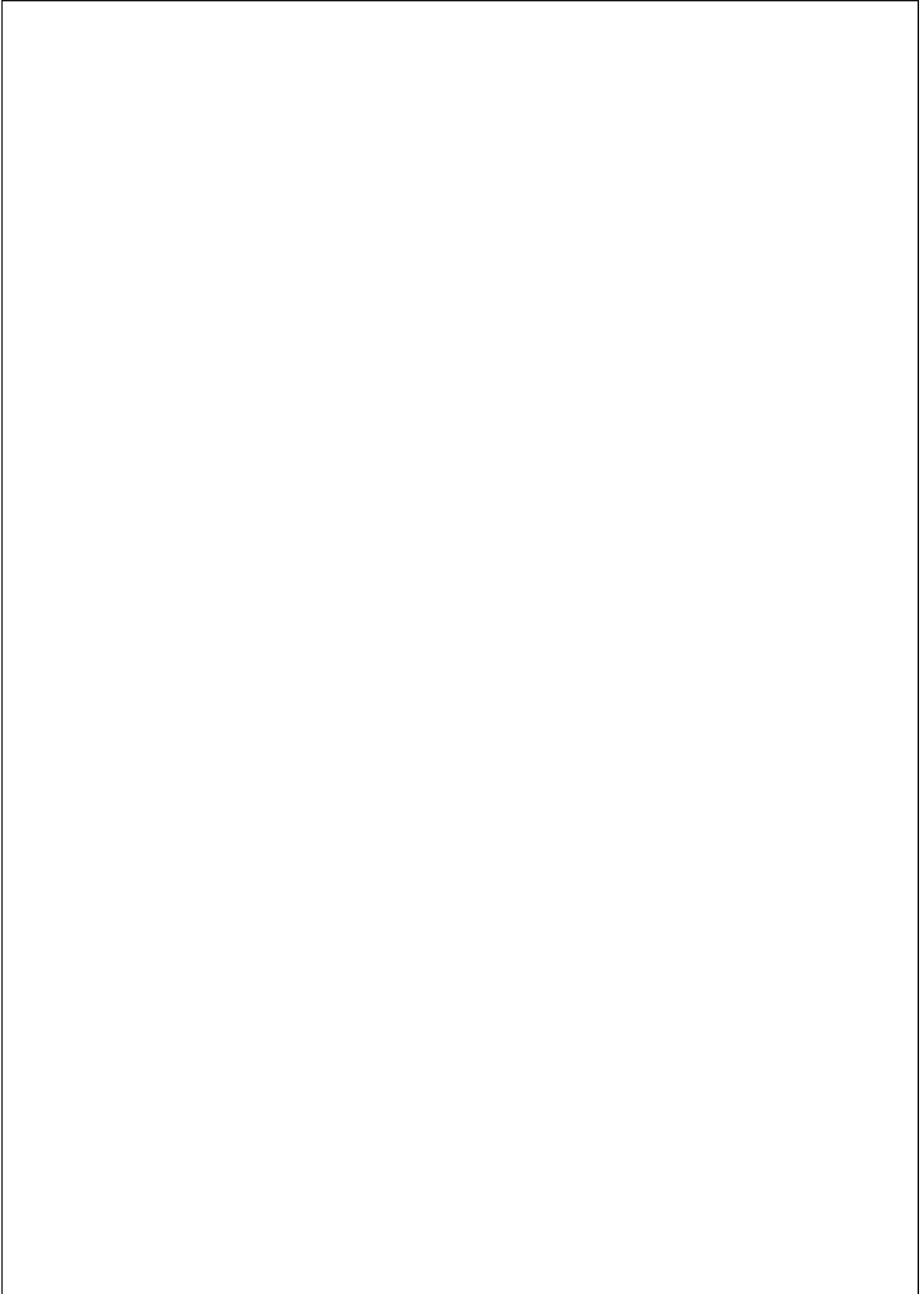
En conclusión, aunque la mayoría de estudios hasta la fecha sugieren una disfunción del eje HPA, con una disminución en la respuesta de cortisol frente a los desafíos cognitivos y de regulación conductual (Northover et al., 2016) es un tema de controversia que requiere más estudios, los cuales deben incluir todos los factores comentados para garantizar la fiabilidad de los resultados.

Algunos estudios realizados en población infantil demuestran que las intervenciones basadas en *mindfulness* favorecen el bienestar mental y físico (Ortiz y Sibinga, 2017). Se encuentran en la literatura estudios que sugieren que las prácticas de *mindfulness* parecen estar asociadas con una mejor regulación del sistema nervioso simpático y del eje HPA en distintas poblaciones (sujetos sanos e individuos con trastorno mental) (Lucas-Thompson et al., 2019; Pascoe et al., 2017). Pero igualmente, los resultados han de ser reforzados con un mayor número de investigaciones.

## **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**







## 2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

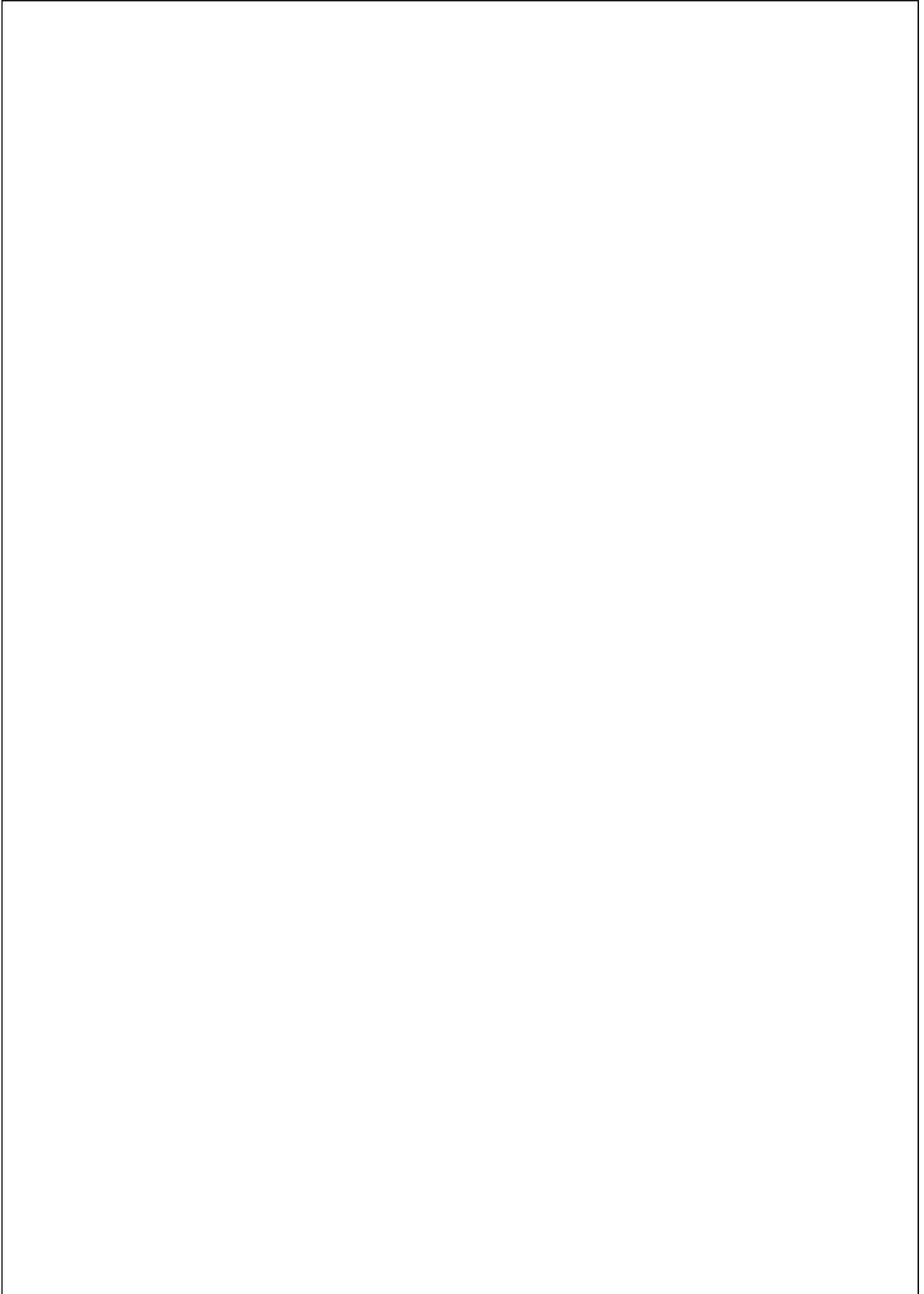
Tal y como se ha descrito en el marco teórico, el TDAH presenta una prevalencia importante en salud mental infanto-juvenil. Afecta aproximadamente a un 5% de la población infantil a nivel mundial, siendo un problema de salud pública. Esto justifica la realización de estudios de investigación que contribuyan al avance del conocimiento del trastorno. Tanto desde una perspectiva etiológica, estudiando los factores genéticos, los factores neurobiológicos y los factores ambientales que interconectados influyen en la aparición del trastorno, como desde un punto de vista clínico, investigando los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos útiles y eficaces para estos niños, con el objetivo de mejorar la atención prestada a estos niños y sus familias.

Tal y como se ha expuesto en el marco teórico, a día de hoy se conocen algunos tratamientos psicológicos y farmacológicos basados en la evidencia eficaces para estos pacientes, no obstante no todos los niños obtienen una buena respuesta. Es por ello que es necesario seguir avanzando en el conocimiento de nuevas y/o complementarias estrategias de intervención.

Los estudios sobre *mindfulness* parecen aportar evidencia en la mejora de los síntomas nucleares del TDAH, por tanto parece ser una opción de tratamiento a tener en cuenta pero, hay escasez de estudios de alta validez científica.

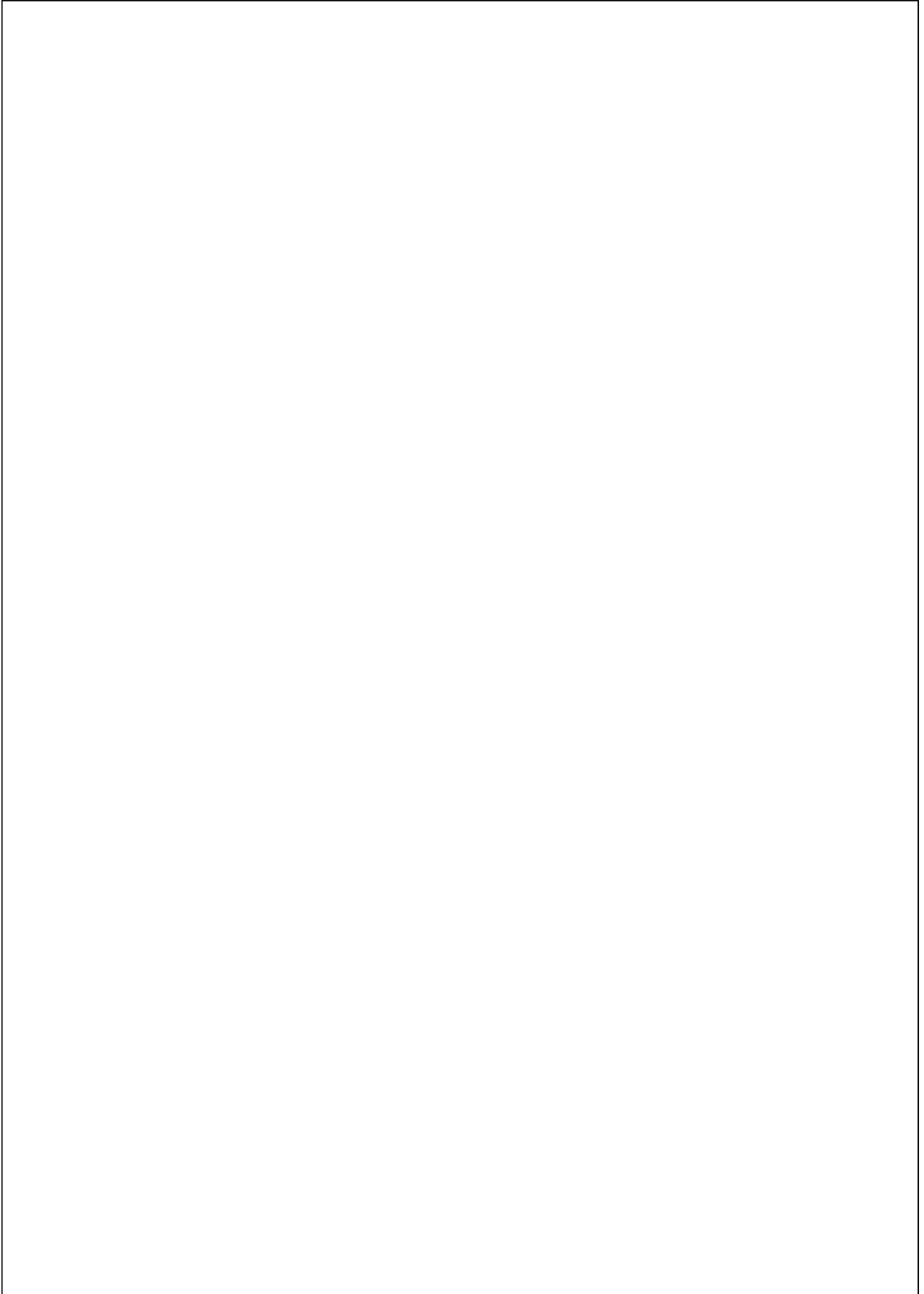
Es por todo ello que nos planteamos profundizar en el conocimiento del *mindfulness* como estrategia de intervención a partir de realización de un ensayo clínico. En el presente estudio se evalúan los efectos de una intervención grupal en *mindfulness* en niños con TDAH en un diseño experimental, con grupo control. Los resultados permitirán determinar la utilidad del *mindfulness* para menores con TDAH, proporcionando evidencia para su utilización como estrategia de intervención para este trastorno, contribuyendo al avance de nuevas estrategias de tratamiento.

Por todo ello nos planteamos los objetivos que describimos en el apartado siguiente.





**OBJETIVOS E HIPÓTESIS  
DE LA INVESTIGACIÓN**



#### 3.1. Objetivo general

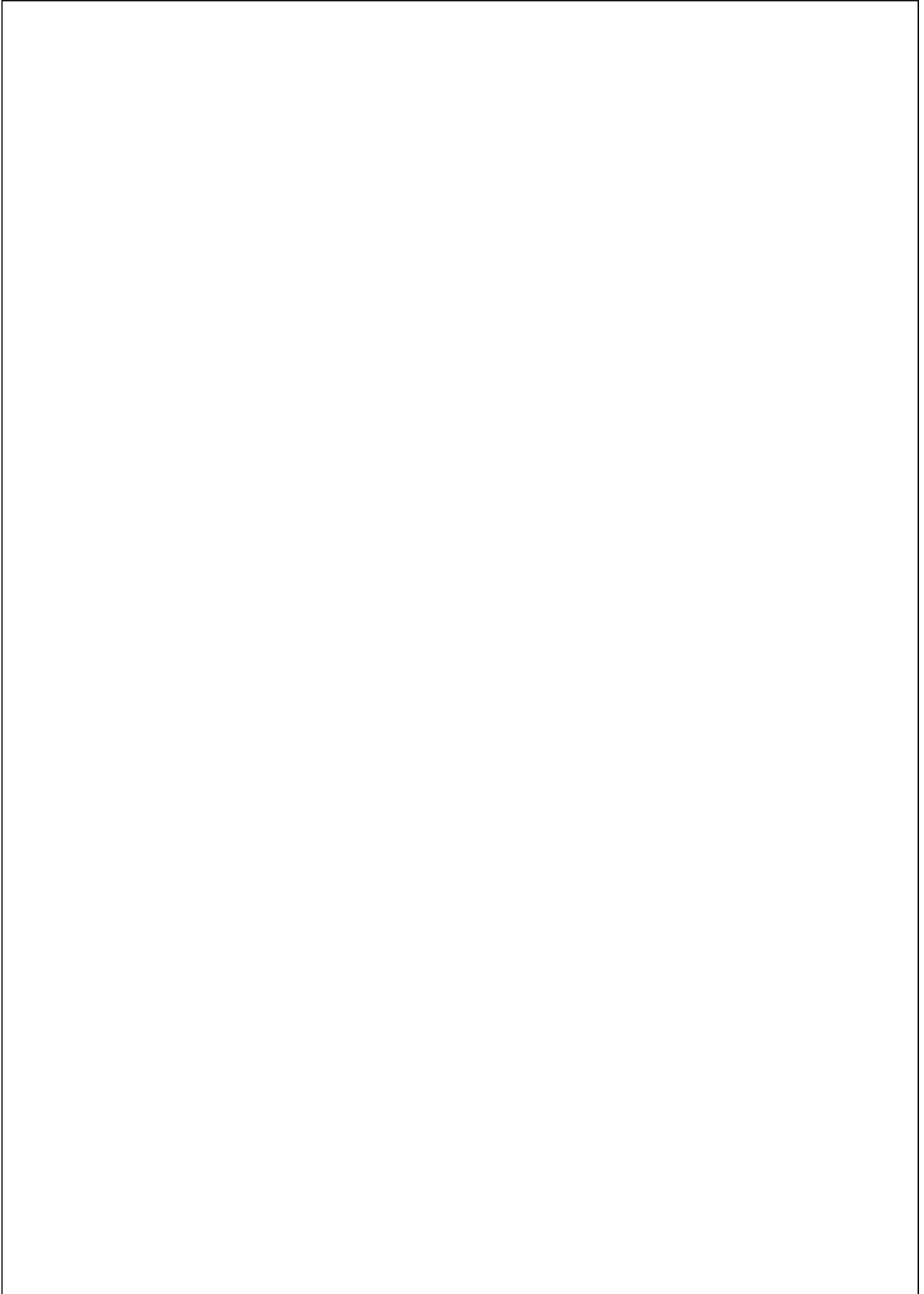
Analizar los efectos de una intervención grupal estructurada basado en *mindfulness* en niños diagnosticados recientemente con TDAH y sin tratamiento previo.

#### 3.2. Objetivos específicos

1. Evaluar la influencia de un programa grupal basado en *mindfulness* en los síntomas nucleares del TDAH.
2. Evaluar el efecto de un programa grupal basado en *mindfulness* sobre los síntomas comórbidos al TDAH (internalizantes y externalizantes).
3. Evaluar la utilidad de un programa grupal basado en *mindfulness* en la desregulación emocional en niños diagnosticados de TDAH.
4. Analizar la influencia de un programa grupal basado en *mindfulness* en las funciones ejecutivas en niños diagnosticados de TDAH.
5. Identificar el efecto de un programa grupal basado en *mindfulness* sobre el funcionamiento global de los niños diagnosticados de TDAH.
6. Estudiar la influencia de un programa grupal basado en *mindfulness* en el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (niveles de cortisol).
7. Valorar los posibles efectos secundarios de una intervención grupal basada en *mindfulness*.

#### 3.3. Hipótesis

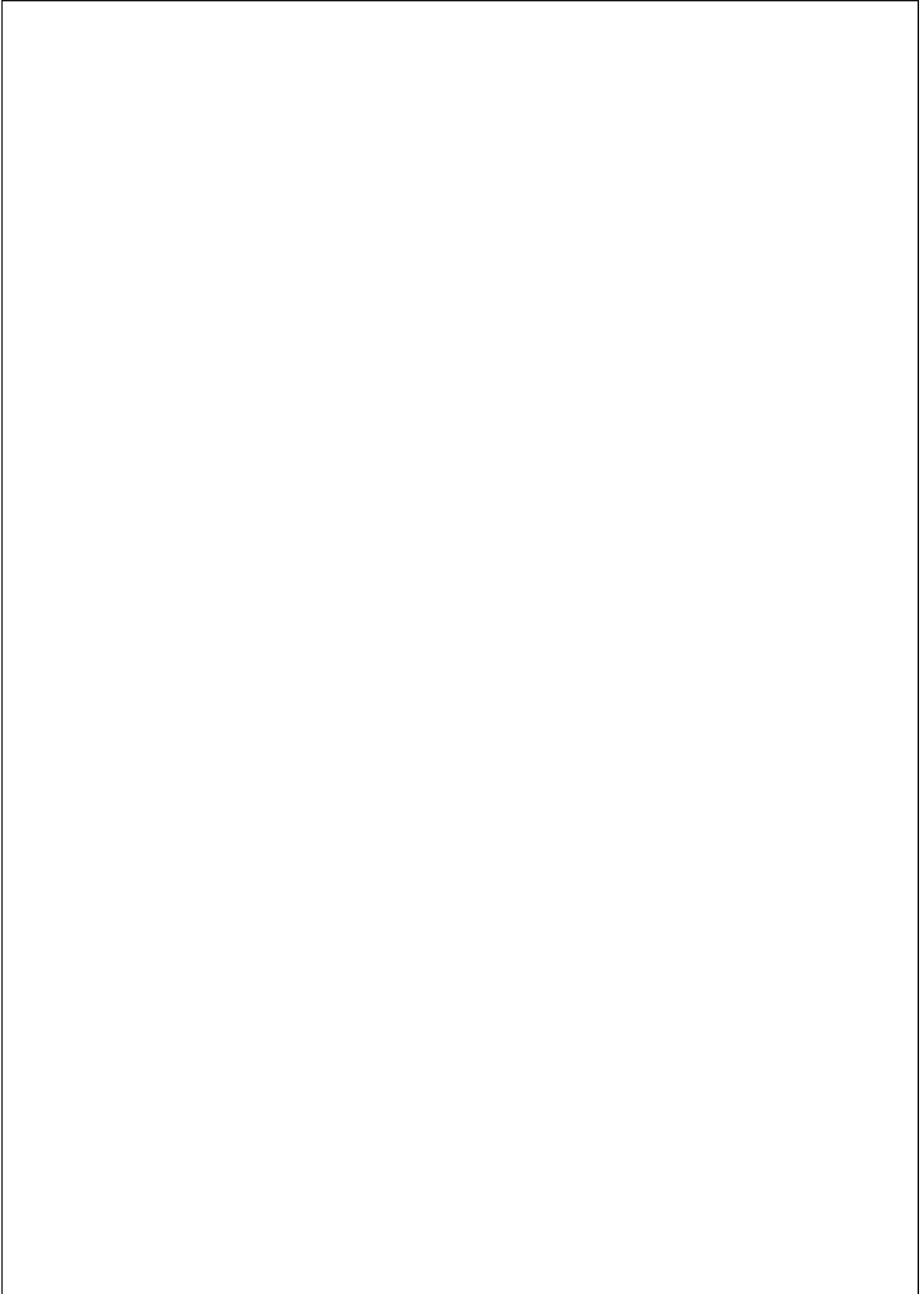
Los niños con TDAH que realizan un programa estructurado grupal basado en *mindfulness* presentarán una mejora en los síntomas nucleares del TDAH valorado tanto a nivel fisiológico mediante cambios en el eje HPA (cambios en los niveles de cortisol), como funcional, mejoras en los síntomas nucleares del TDAH y en las funciones ejecutivas, tras la intervención respecto al grupo control.





**METODOLOGÍA**





La investigación se llevó a cabo conforme la Declaración de Helsinki sobre Principios Éticos para la Investigación Médica en Seres Humanos de la *World Medical Association*.

### 4.1. Diseño de la investigación

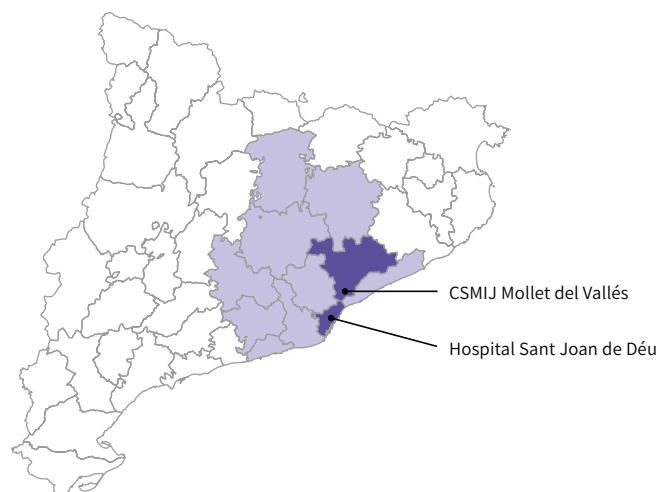
Estudio experimental aleatorizado, de tipo prospectivo (BR201501) de dos grupos independientes (experimental y control) con dos medidas repetidas (pre y post). Dadas las características del grupo de evaluadores del estudio y de las características de la propia intervención no se pudo hacer una asignación ciega de los participantes.

### 4.2. Participantes

La población objeto de estudio fueron todos los niños, sin distinción de género, con diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad que acudieron a la unidad de TDAH del Hospital Sant Joan de Déu (Servicio de Psiquiatría y Psicología) de Esplugues de Llobregat (Barcelona) o al Centro de Salud Mental Infantil y Juvenil (CSMIJ) de Mollet del Vallés (Barcelona), perteneciente a la red de salud mental del Hospital Sant Joan de Déu (Figura 3).

**Figura 3**

*Situación geográfica de los centros de la provincia de Barcelona*



## 4 METODOLOGÍA

Para la selección de la muestra se aplicaron los siguientes criterios de inclusión/exclusión:

- *Criterios de inclusión:*
  - Niños o adolescentes de edades comprendidas entre 7 y 12 años de ambos géneros.
  - Niños diagnosticados recientemente de TDAH por un especialista durante los 3 meses previos a entrar en el estudio según clasificación DSM-5.
  - Puntuación del ADHD-RS IV versión padres superior a 1,5 desviaciones estándar de la norma para edad y género para la puntuación total.
  - Aceptación voluntaria en la participación del estudio.
- *Criterios de exclusión:*
  - Niños con un cociente intelectual (CI) inferior a 70.
  - Niños con trastorno del espectro del autismo o trastorno bipolar.

El cálculo del tamaño muestral se realizó basándonos en estudios previos con muestras de sujetos con TDAH que recibieron una intervención basada en *mindfulness*. Para valorar la influencia del programa de intervención basado en *mindfulness* respecto al tratamiento habitual y para comparar la variación entre los grupos control y experimental suponiendo que en el grupo control la media de esta variación será 0, y que en el grupo experimental el tamaño del efecto será de 0.5 (Zoogman et al., 2015), mediante una prueba t de Student unilateral de comparación de medias, con una potencia del 80% y un nivel de significación del 5%, fue necesario incluir 51 niños por grupo. Asumiendo unas pérdidas de seguimiento del 10%, se estimó una muestra constituida de 57 niños por grupo, es decir un total de 114 niños.

Para obtener la muestra requerida el equipo investigador, teniendo en cuenta las posibles pérdidas, se planteó reclutar 120 niños. Finalmente, la muestra objeto de estudio estuvo configurada por un total de 116 niños aleatorizados en dos grupos. 4 niños fueron excluidos del estudio por no cumplir los criterios de inclusión.

### 4.3. Variables objeto de estudio

Las variables que configuraron el estudio fueron las siguientes:

#### a) Variables sociodemográficas, escolares y clínicas:

- Edad
- Género: hombre, mujer.
- Presentación TDAH: inatento/hiperactivo-impulsivo/combinado. Variable recogida mediante la entrevista semiestructurada diagnóstica *K-SADS-PL*.

- Cociente intelectual: Variable recogida mediante la prueba de inteligencia para niños WISC-IV.
- Refuerzo escolar: si/no.
- Refuerzo extraescolar: si/no.
- Presencia de notas en la agenda: si/no.
- Nivel de estudios de los padres: sin graduado escolar/graduado escolar/bachiller o formación profesional/universitarios.
- Situación familiar: casados/pareja de hecho/separados/divorciados/viudo/a/monoparental.

#### **b) Variables relacionadas con los síntomas nucleares del TDAH:**

- **Inatención:** dificultades para mantener la atención. Variable recogida mediante la subescala de inatención del instrumento ADHD RS IV y la subescala desatención-pasividad de la Escala de Conners revisada.
- **Hiperactividad-Impulsividad:** actividad motora excesiva y dificultades para inhibir los impulsos. Variable recogida mediante la subescala de hiperactividad-impulsividad del instrumento ADHD RS IV y de la Escala de Conners revisada.
- **Síntomas combinados:** presencia de síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad (síntomas totales de TDAH). Recogidos mediante la subescala de puntuación total del ADHD RS IV, la subescala índice total de TDAH de la Escala de Conners revisada, la escala de síndrome problemas de atención (incluye síntomas de inatención y síntomas de hiperactividad-impulsividad) y la escala orientada al DSM TDAH del cuestionario Achenbach (CBCL y TRF).

Estas tres variables se evaluaron mediante dos versiones: padres y profesores. A mayores puntuaciones en las escalas, más intensa la presencia de síntomas.

#### **c) Variables referidas a comorbilidad:**

- La presencia de comorbilidad se evaluó a través de la entrevista semiestructurada *K-SADS-PL* al ser el *Gold standard*. Se evaluaron las siguientes comorbilidades actuales: Trastornos Depresivos, Trastornos de Ansiedad, Trastornos de Tics, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, Trastorno Negativista Desafiante y Trastorno de Conducta. Dada la baja frecuencia en las variables se realizó una agrupación por dimensiones diagnósticas: trastornos de ansiedad, trastornos afectivos, trastornos de tics y trastornos del comportamiento. Se recodificaron en variables de forma dicotómica según su presencia/ausencia.

#### **Síntomas externalizantes:**

- **Negativista desafiante:** variable entendida como patrón recurrente de conducta oposicionista, negativista, desafiante, desobediente y hostil dirigido a las figuras de autoridad. Variable recogida mediante la subescala de oposicionismo de la Escala Conners revisada, la escala de síndrome comportamiento agresivo y la escala orientada al DSM problemas oposicionista desafiante del cuestionario Achenbach.

#### 4 METODOLOGÍA

- **Problemas de conducta:** variable entendida como un patrón de comportamiento persistente, donde se violan los derechos básicos de los demás o las normas sociales, incluyendo comportamientos agresivos que causan daño a los demás o a la propiedad. Variable recogida mediante la escala orientada al DSM problemas de conducta del cuestionario Achenbach.
- **Total síntomas externalizantes:** variable entendida como la agrupación de síntomas de carácter externalizante: comportamientos caracterizados por un pobre control de las emociones, dificultades en las relaciones sociales, dificultades en el cumplimiento de las normas, irritabilidad o agresividad. Variable recogida mediante la escala problemas externalizantes del Achenbach.

Estas tres variables se evaluaron mediante dos versiones: padres y profesores. A mayores puntuaciones en las escalas, mayor número de síntomas.

##### **Síntomas internalizantes:**

- **Problemas afectivos:** variable entendida como sintomatología que afecta al estado de ánimo. Variable recogida mediante la escala orientada al DSM problemas afectivos del cuestionario Achenbach.
- **Problemas de ansiedad:** variable que hace referencia a sintomatología ansiosa. Variable recogida mediante la escala orientada al DSM problemas de ansiedad del cuestionario Achenbach.
- **Síntomas somáticos:** variable entendida como quejas físicas que ocasionan malestar que no son justificables por una causa orgánica. Variable recogida por la escala orientada al DSM síntomas somáticos del cuestionario Achenbach.
- **Total síntomas internalizantes:** variable entendida como la agrupación de síntomas internalizantes. Variable recogida mediante la escala total síntomas internalizantes del cuestionario Achenbach.

Estas cuatro variables se evaluaron mediante dos versiones: padres y profesores. A mayores puntuaciones en las escalas, mayor número de síntomas.

##### **d) Variable referida a la desregulación emocional:**

Variable entendida como pobre modulación de las respuestas emocionales. Variable recogida mediante el perfil de desregulación emocional del cuestionario Achenbach (CBCL) formado por la suma de las puntuaciones tipificadas (PT) para la escala de ansiedad/depresión, la escala problemas de atención y la escala comportamiento agresivo.  $PT \leq 179$  indican una adecuada regulación emocional;  $PT \geq 180$  pero  $< 210$  indican desregulación emocional leve-moderada;  $PT \geq 210$  indican desregulación grave.

##### **e) Variables referidas a funciones ejecutivas:**

- **Fluidez verbal:** variable entendida como la capacidad para producir un habla espontáneamente fluida, sin exceso de pausas ni fallos en la búsqueda de palabras. Esta variable se evaluó a partir de dos pruebas de la batería de funciones ejecutivas ENFEN: fluidez fonológica y fluidez verbal. A mayores puntuaciones en las pruebas, mejor rendimiento en fluidez verbal.

- **Capacidad de atención:** variable entendida como la cantidad de tiempo dedicado a una tarea sin que se produzca distracción. Variable recogida mediante tres pruebas: las pruebas de la batería ENFEN senderos gris y senderos a color y la escala de errores de omisión del CPT 3. En las pruebas de senderos a mayores puntuaciones en las pruebas, mejor capacidad de atención. En la escala errores de omisión a mayor puntuación, peor capacidad atencional.
- **Memoria de trabajo y planificación:** variable entendida como el conjunto de procesos cognitivos que nos permiten almacenar temporalmente y manipular la información durante el transcurso de la acción, anticipando y considerando diferentes alternativas eligiendo la más pertinente. Variable medida por la prueba anillas de la batería ENFEN. A mayor puntuación, mayores dificultades de planificación.
- **Control inhibitorio:** variable entendida como la capacidad para controlar las respuestas automáticas (impulsivas) tanto a nivel atencional como conductual y generar respuestas mediadas por el razonamiento. Variable recogida a partir de tres pruebas: la prueba de interferencia de la batería de funciones ejecutivas ENFEN, la medida de errores de perseverancia del CPT 3 y la medida de errores de comisión del CPT 3. A mayores puntuaciones en las tres pruebas, peor control inhibitorio.

**f) Variable referida al funcionamiento global del niño:**

Variable entendida como una medida global del nivel de funcionamiento del niño en el momento actual. Variable recogida mediante la *Children's Global Assessment Scale*; (CGAS). A mayor puntuación, mejor funcionamiento.

**g) Variable referida al eje hipotálamo-hipófisis-adrenal:**

Variable entendida como la respuesta al estrés. Niveles de cortisol. Variable recogida mediante muestras de saliva. Mayores puntuaciones indican mayores niveles de respuesta al estrés. La recogida y análisis de muestras se explica en el apartado 4.4: Instrumentos.

**h) Variable relacionada con efectos secundarios de la práctica de *mindfulness*:**

Variable entendida como posibles síntomas negativos, efectos secundarios (cambios de humor, irritabilidad, mareos, episodios de enfado crecientes, excesivamente hablador) asociados a la práctica de *mindfulness*. Variable recogida por la escala CADDRA.

### 4.4. Instrumentos

Para evaluar las variables del estudio se utilizaron diversos instrumentos que detallamos a continuación:

#### 4 METODOLOGÍA

##### **a) Formulario de datos sociodemográficos y clínicos:**

Para las variables referidas a características sociodemográficas y clínicas se construyó un formulario *ad hoc* que se adjunta en el Anexo I.

#### VALORACIÓN PSICOPATOLÓGICA

##### **b) *Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children- Present Lifetime version (K-SADS-PL) (Kaufman et al., 1997), Versión Española (Ulloa et al., 2006):***

La K-SADS-PL es el *Gold standard* para la evaluación de los trastornos mentales. Es una entrevista semiestructurada diagnóstica diseñada para evaluar episodios pasados y actuales de psicopatología en niños y adolescentes según los criterios diagnósticos del DSM-IV. Se administró para realizar el diagnóstico y subtipo de TDAH y evaluar la presencia o ausencia de comorbilidad.

Tanto la escala original como la versión en Español obtuvieron buenos resultados interevalador, situándose los valores del índice de Kappa entre .76 y 1 (Kaufman et al., 1997; Ulloa et al., 2006).

##### **c) *Social Communication Questionnaire (SCQ) (Rutter et al., 2019):***

Es un cuestionario de *screening* para determinar la posible presencia de trastornos del espectro del autismo. El cuestionario se presenta en dos formas: La forma A se refiere a toda la vida pasada del sujeto y la forma B hace referencia al individuo durante los últimos tres meses. Cada forma está compuesta por 40 elementos y proporciona una puntuación total y tres puntuaciones adicionales (problemas de interacción social, dificultades de comunicación y conducta restringida, repetitiva y estereotipada). Se considera posible la existencia de un trastorno del espectro del autismo con una puntuación  $\leq 15$  puntos. La consistencia interna del instrumento es aceptable (alfa de Cronbach .86) (Rutter et al., 2019). En nuestro estudio se obtuvo una alfa de Cronbach .81.

##### **d) *ADHD Rating Scale-IV (ADHD RS IV) versión padres y profesores (DuPaul et al., 1998):***

Este instrumento de *screening* incluye 18 elementos que evalúan los criterios diagnósticos de TDAH según el DSM IV-TR. Cada ítem se evalúa con una escala Likert de 4 puntos que oscilan entre 0 y 3 puntos (0 = raramente o nunca, 1 = algunas veces, 2 = a menudo, 3 = siempre o muy a menudo). Se obtiene una puntuación directa para cada subescala (inatención, hiperactividad-impulsividad, puntuación total), siendo las puntuaciones más altas indicativas de sintomatología problemática. La subescala de inatención está configurada por los ítems impares del instrumento. La subescala hiperactividad-impulsividad está formada por los ítems pares y la subescala puntuación total por la suma de la subescala inatención y la subescala hiperacti-

vidad-impulsividad. Se considera que el TDAH es probable cuando la puntuación obtenida es superior a 1.5 desviaciones estándar según la norma de edad y género para el subtipo diagnóstico. El coeficiente alfa de Cronbach fue .94 para la escala total y  $\geq .90$  para las subescalas (Ortíz et al., 2008). En nuestro estudio se obtuvo una alfa de Cronbach .86 en la versión padres y una alfa de Cronbach .90 en la versión profesores.

**e) Escalas de Conners revisadas (Conners, 1998):**

Son escalas de evaluación del TDAH y otros comportamientos disruptivos. Existen tres versiones (padres, profesores y adolescentes (> 12 años)). En este estudio se han utilizado las versiones abreviadas (27 ítems) para padres y profesores (28 ítems). El instrumento se distribuye en 4 escalas: oposicionismo, inatención, hiperactividad-impulsividad e índice total de TDAH. Cada ítem se evalúa con una escala Likert de 4 puntos que oscilan entre 0 y 3 puntos (0 = no es cierto, 1 = a veces es cierto, 2 = muchas veces es cierto, 3 = siempre es cierto). Se obtiene una puntuación directa para cada subescala que se transforma en puntuación típica. A mayor puntuación directa, mayor presencia/intensidad de los síntomas. La obtención de una puntuación típica (PT)  $\geq 70$  señala la presencia de alteraciones en la escala. En términos de confiabilidad, los coeficientes de consistencia interna oscilan entre .89 a .93 (Farré-Riba y Narbona, 1997). En nuestro estudio se obtuvo una alfa de Cronbach de .80 en la versión padres y de .83 en la versión profesores.

**f) *Child Behavior Checklist (CBCL) and Teacher's Report Form (TRF) (Achenbach y Rescorla, 2001):***

El instrumento Achenbach es un cuestionario de psicopatología general. Se trata de una escala compuesta por 113 ítems con tres opciones de respuesta (0=nunca o casi nunca, 1=a veces es cierto, 2=cierto muy a menudo) que permite evaluar los problemas externalizantes e internalizantes. Los ítems se agrupan en 8 escalas de diferentes síndromes (ansiedad/depresión, retraimiento/depresión, quejas somáticas, problemas sociales, problemas de pensamiento, problemas de atención, conducta antinormativa y conducta agresiva). Además, los ítems se agrupan en 3 dimensiones: total síntomas internalizantes, total síntomas externalizantes y problemas totales. También se obtienen 6 escalas orientadas al DSM (problemas afectivos, problemas de ansiedad, problemas somáticos, problemas TDAH, problemas de oposicionismo desafiante y problemas de conducta). El cuestionario está configurado por tres versiones: padres (4-18 años) (CBCL), profesores (4-18 años) (TRF) y jóvenes (11-18 años) (YSR). A mayor puntuación directa, mayor presencia/intensidad de los síntomas.  $PT \geq 70$  sugieren presencia de síntomas clínicos. En términos de confiabilidad, los coeficientes de consistencia interna en ambas escalas (padres y profesores) se sitúan en puntuaciones  $\geq .90$  (Achenbach y Rescorla, 2001). En muestra española la fiabilidad oscila entre .71 y .90 (Amador et al., 2006). En nuestro estudio se obtuvo una alfa de Cronbach en el CBCL de .93 y en el TRF .89.



#### 4 METODOLOGÍA

##### ***CBCL-DESR profile Behavior Checklist* (Spencer et al., 2013; Biederman et al., 2012)**

La escala de Achenbach permite obtener un perfil de desregulación emocional (*CBC Dysregulation Profile*). El perfil se configura por las escalas ansioso/depresivo, problemas de atención y comportamiento agresivo (AAA). El constructo clínico DESR puede capturarse adecuadamente con  $PT \geq 180$  (1SD) y  $< 210$  (2SD) en la escala AAA indican desregulación emocional leve-moderada. Puntuaciones en la escala AAA  $\geq 210$  (2SD) indican desregulación emocional grave. Los coeficientes de fiabilidad (alfa de Cronbach) fueron .82, .81 y .82, respectivamente (Spencer et al., 2013; Biederman et al., 2012). En nuestro estudio se obtuvo una alfa de Cronbach para el perfil de desregulación emocional de .93.

##### **g) *Children's Global Assessment Scale (CGAS)* de Shaffer et al. (1983):**

Es una escala numérica que permite calificar el funcionamiento general de los jóvenes menores de 18 años. Las puntuaciones varían de 1 a 100. Una mayor puntuación indica un mejor funcionamiento. Esta escala posee una buena consistencia interna (alfa de Cronbach = .85) (Shaffer et al., 1983).

#### VALORACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

##### **h) *La Wechsler Intelligence Scale for Children - 4ª versión o WISC-IV* de Wechsler (2005):**

Es una prueba que se utiliza para evaluar de inteligencia en niños de entre 6 y 16 años. Consta de 15 pruebas (10 obligatorias y 5 optativas) agrupadas en cuatro índices (media = 100, desviación estándar = 15): Comprensión Verbal, Razonamiento Perceptivo, Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento. Estos cuatro índices configuran un índice de capacidad intelectual total. Respecto a los estudios de fiabilidad, la mediana de los coeficientes de estabilidad para los diferentes índices en la muestra española oscila entre .75 y .91 (San Miguel et al., 2010). En nuestro estudio se obtuvo una alfa de Cronbach de .89.

##### **i) *Evaluación Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN)* (Portellano et al., 2009):**

Es una batería que permite evaluar el nivel de madurez y del rendimiento cognitivo en actividades relacionadas con las funciones ejecutivas en niños de 6 a 12 años. La batería está compuesta por cuatro pruebas (fluidez verbal, construcción de senderos, construcción con anillas y resistencia a la interferencia) que miden distintos componentes de las funciones ejecutivas. La prueba de fluidez aporta información sobre el dominio del lenguaje y la memoria semántica. La prueba de senderos permite evaluar la capacidad de atención y la flexibilidad cognitiva. La prueba de anillas permite evaluar la memoria de trabajo y la planificación. La prueba de interferencia aporta información sobre la capacidad de inhibición. Se obtienen puntuaciones directas (PD) de cada prueba, a mayores puntuaciones, mejor rendimiento en la función eva-

luado, excepto en la prueba anillas que tiene un funcionamiento inverso. Las PD pueden ser transformadas a decatipos (media = 5.5). En términos de confiabilidad, los coeficientes de consistencia interna oscilan entre .81 a .96 (Portellano et al., 2009). En nuestro estudio se obtuvo una alfa de Cronbach de .86.

**j) *Conners' Continuous Performance Test 3rd Edition (Conners CPT 3) (Conners, 2014):***

El CPT 3 es una prueba informatizada de ejecución continua que tiene una duración aproximada de 14 minutos orientada a evaluar la capacidad atencional global de los sujetos utilizada en niños a partir de 8 años. Nos informa, por un lado, de la capacidad de atención sostenida (atención en una tarea durante un periodo prolongado de tiempo), y por otro de la atención selectiva (capacidad de respuesta ante estímulos discriminatorios). También informa de la función inhibitoria porque el sujeto debe activar los mecanismos de control inhibitorio cuando se presenta un estímulo al que no debe dar respuesta. Una pobre inhibición de respuesta se asocia con la impulsividad. La prueba informa sobre cuatro índices: inatención, atención sostenida, vigilancia e impulsividad.

En nuestro estudio incluimos como variables dependientes los errores de omisión, los errores de perseverancia y los errores de comisión. Una alta tasa de errores de omisión se relaciona con problemas de inatención y una alta tasa de errores de comisión y errores de perseverancia se relacionan con bajo control inhibitorio e impulsividad.

Los coeficientes de fiabilidad (alfa de Cronbach) oscilan entre .93 y .96 (Conners, 2014). En nuestro estudio el alfa de Cronbach fue de .90.

VALORACIÓN DEL EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-ADRENAL

**k) Valoración niveles de cortisol:**

Los datos han sido recogidos mediante dos muestras de saliva (antes y después del programa de intervención en *mindfulness*). La muestra ha sido recogida siempre a la misma hora, 8:30 AM, con la intención de minimizar los efectos de los ritmos circadianos y reducir el error de la varianza. Los tubos de saliva han sido etiquetados, centrifugados durante 15 minutos a 4700 G, congelados a -20°C y almacenados hasta proceder a su análisis bioquímico. En el día del radioinmunoensayo de doble anticuerpo (RIA), el volumen de muestra usado en Cortisol RIA fue de 20ul por duplicado según lo indicado por la técnica.

Los niveles de cortisol en la saliva se determinaron mediante RIA. En resumen, Cortisol RIA usó Cortisol I125 (Cortisol-3-O-CMO-Histamina), actividad específica 10 µCi como marcador (MP-Biomédicals-Alemania); cortisol sintético (Sigma, Barcelona, España) como estándar y un anticuerpo criado en conejos contra Cortisol-3-O-Carboximetiloxima-BSA (MP-Biomédicals-Alemania), el complejo se precipitó con anticuerpo de cabra contra IgG de conejo (Sigma, Barcelona, España). La dilución de las muestras mostró un buen paralelismo con la curva es-

#### 4 METODOLOGÍA

tándar y la recuperación de las muestras de espiga fue de alrededor del 100%. Todas las muestras a comparar estadísticamente se analizaron en el mismo ensayo para evitar la variabilidad entre ensayos. El coeficiente de variación intraensayo fue inferior al 12%. La sensibilidad para el cortisol en salivas fue de 80 pg/ml por 20 ul de muestra utilizada.

#### VALORACIÓN EFECTOS SECUNDARIOS

##### **l) Escala Caddra (Canadian ADHD Resource Alliance (CADDRA), 2018):**

Es una escala que se incluye en la guía canadiense de práctica clínica para el TDAH. Permite valorar frecuencia e intensidad de posibles efectos secundarios del tratamiento. Está configurada por 28 síntomas. Cada ítem se evalúa con una escala Likert con 4 opciones de respuesta que van de 0 a 3 puntos (0 = nunca, 1 = a veces, 2 = a menudo, 3 = siempre). En nuestro estudio incluimos los síntomas cambios de humor, irritabilidad, mareos, episodios de enfado creciente y excesivamente hablador. En nuestro estudio se obtuvo una alfa de Cronbach de .82.

### **4.5. Procedimiento de recogida de datos**

Tras la preparación de todos los instrumentos necesarios para la ejecución clínica del proyecto, se prepararon los documentos oficiales para gestionar la autorización oportuna del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Sant Joan de Déu (código CEIC PIC-187-15), siendo valorado favorablemente (Anexo II).

Asimismo, se preparó la documentación necesaria para dar información a los participantes y solicitar su consentimiento para entrar a formar parte del estudio. Todos los tutores legales de todos los casos y controles dieron su consentimiento informado por escrito después de recibir una descripción completa del estudio por parte del equipo investigador. La hoja de información al paciente y el consentimiento informado aparecen en el Anexo III. Tras firmar los padres/tutores el consentimiento informado y obtener la aceptación verbal de participación en el estudio de los niños se fueron incorporando de forma consecutiva los participantes hasta completar el tamaño de la muestra. El trabajo de campo tuvo una duración de dos años y medio aproximadamente: se inició en Julio de 2016 y finalizó en Enero de 2019, cuando se obtuvo el total de la muestra. Se incluyeron en el estudio a todos los niños que acudieron a la unidad de TDAH o al CSMIJ de Mollet del Vallés durante ese período y que cumplían los criterios de inclusión y deseaban participar en la investigación.

Se realizó una primera visita de *screening* donde se administró el ADHD RS IV y el *Social Communication Questionnaire* como instrumentos de cribado. Si los participantes cumplían los criterios de inclusión fueron asignados aleatoriamente. Se realizó una aleatorización segmentada por grupos de cada 12 niños. La mitad (n=6) fueron asignados al grupo experimental y la otra mitad (n=6) al grupo control. La aleatorización fue realizada por un investigador externo mediante el software estadístico R.

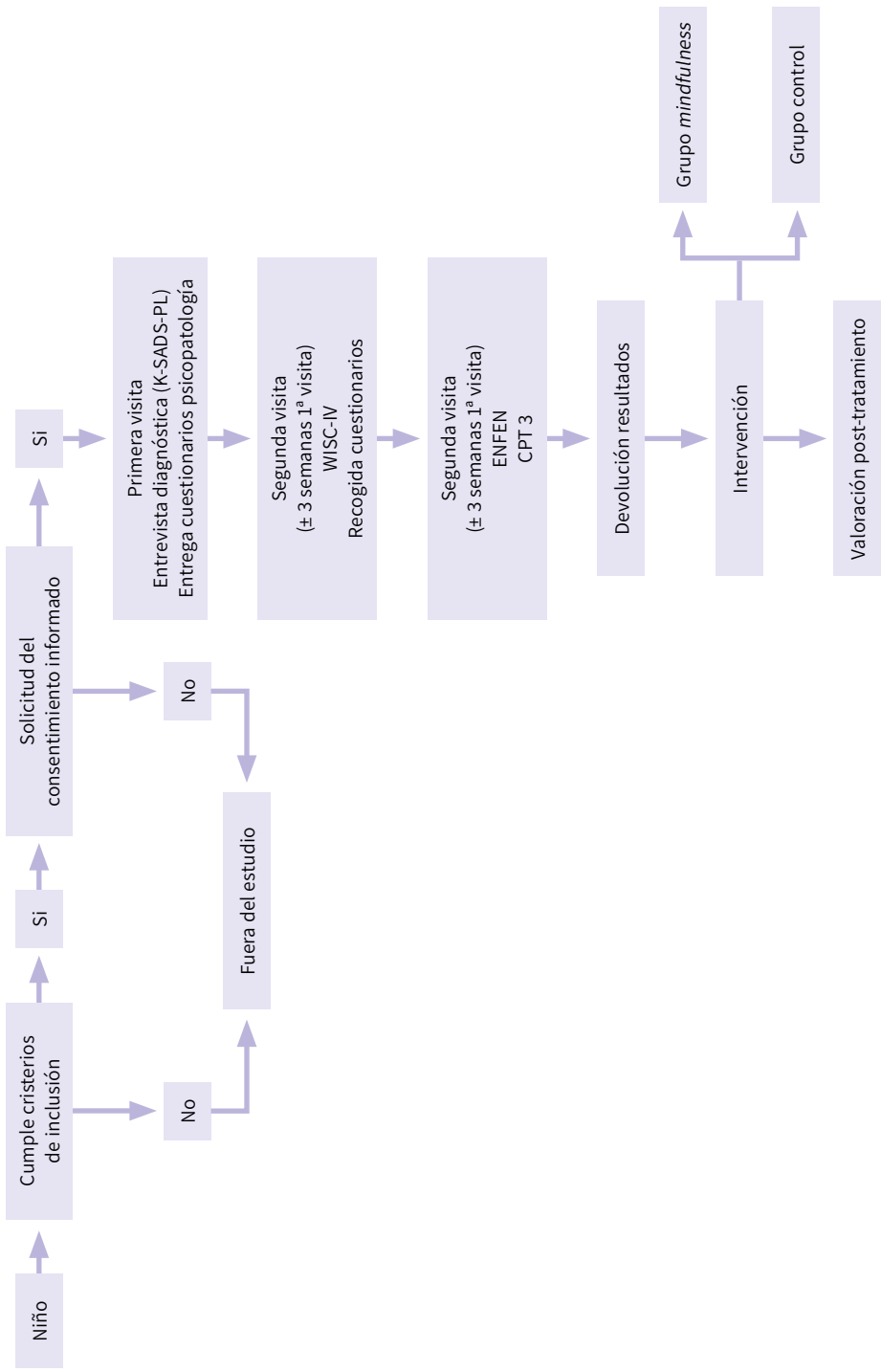
Una vez realizado el *screening* se administró la entrevista semiestructurada diagnóstica K-SADS-PL para confirmar el diagnóstico y averiguar la presencia y/o ausencia de comorbilidad. Una vez finalizada la entrevista se entregó a los padres, niños y profesores los cuestionarios de exploración (Conners versión padres y profesores, CBCL y TRF). A continuación, se programaron dos visitas que se realizaron en no más de tres semanas de diferencia con los niños para evaluar las habilidades cognitivas y las funciones ejecutivas (WISC-IV, ENFEN y CPT-3). Una vez realizado el proceso de evaluación se realizó una entrevista de devolución con los padres y el paciente. A continuación cada participante realizó la intervención propuesta según su asignación al grupo experimental o control.

La intervención del grupo experimental tuvo una duración de 2 meses, constaba de un total de 8 sesiones grupales de *mindfulness* y cada grupo estaba constituido por 6 niños. Las sesiones tenían una duración de 75 minutos y una frecuencia semanal. El programa de las sesiones fue diseñado ad hoc para el estudio. El programa está manualizado y publicado (Huguet y Alda, 2019). Antes de empezar el tratamiento se realizó una sesión grupal psicoeducativa a los padres sobre *mindfulness*. Al finalizar cada sesión el terapeuta se reunía con los padres y los niños para explicar el contenido trabajado y se informaba de las tareas a realizar para casa. Todas las sesiones fueron realizadas por el mismo terapeuta y contaban con la presencia de un coterapeuta observador. Después de cada sesión de intervención se administró el cuestionario CAMM para valorar los posibles efectos secundarios del tratamiento. Dos muestras de saliva fueron recogidas, una al inicio de la primera sesión y la otra al inicio de la última sesión.

El grupo control recibió el tratamiento habitual durante dos meses para este trastorno (refuerzo escolar y/o extraescolar, reeducación psicopedagógica, pautas psicoeducativas y conductuales). El tratamiento farmacológico fue excluido. Este grupo recibió tres visitas de seguimiento familiar/individual. Una visita al iniciar el estudio, una visita de seguimiento a las 4 semanas y otra a las 8 semanas de la entrada en el estudio. Las visitas tenían una duración de 1 hora. En la primera visita llevada a cabo por un psiquiatra o un psicólogo se realizó psicoeducación del trastorno y en la segunda y tercera visita realizadas por un psicólogo se trabajaron pautas de manejo de conducta (terapia de conducta) en función de las necesidades de cada caso y familia. Dos muestras de saliva fueron recogidas una el último día de exploración pre-test y la otra a las ocho semanas.

Ambos grupos recibieron una valoración post-tratamiento una vez finalizadas las 8 semanas. Al grupo control se le ofreció la posibilidad de recibir el tratamiento basado en *mindfulness* una vez finalizado el estudio (Figura 4).

**Figura 4**  
*Procedimiento de la recogida de datos*



## 4.6. Análisis de datos

El análisis de los datos se realizó mediante el programa informático SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 24.0 (IBM Corp.; Armonk, NY; 2016).

Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y se consideró que el resultado de un test es estadísticamente significativo cuando el p-valor (p) es menor o igual a 0,05.

La normalidad de la distribución de una variable numérica se determinó por medio del test de Kolmogorov-Smirnov.

La estadística descriptiva de las características de la muestra se realizó, para las variables numéricas, mediante estadísticos descriptivos como la media, la desviación estándar, el valor mínimo, el valor máximo, y para las variables categóricas con frecuencias y porcentajes.

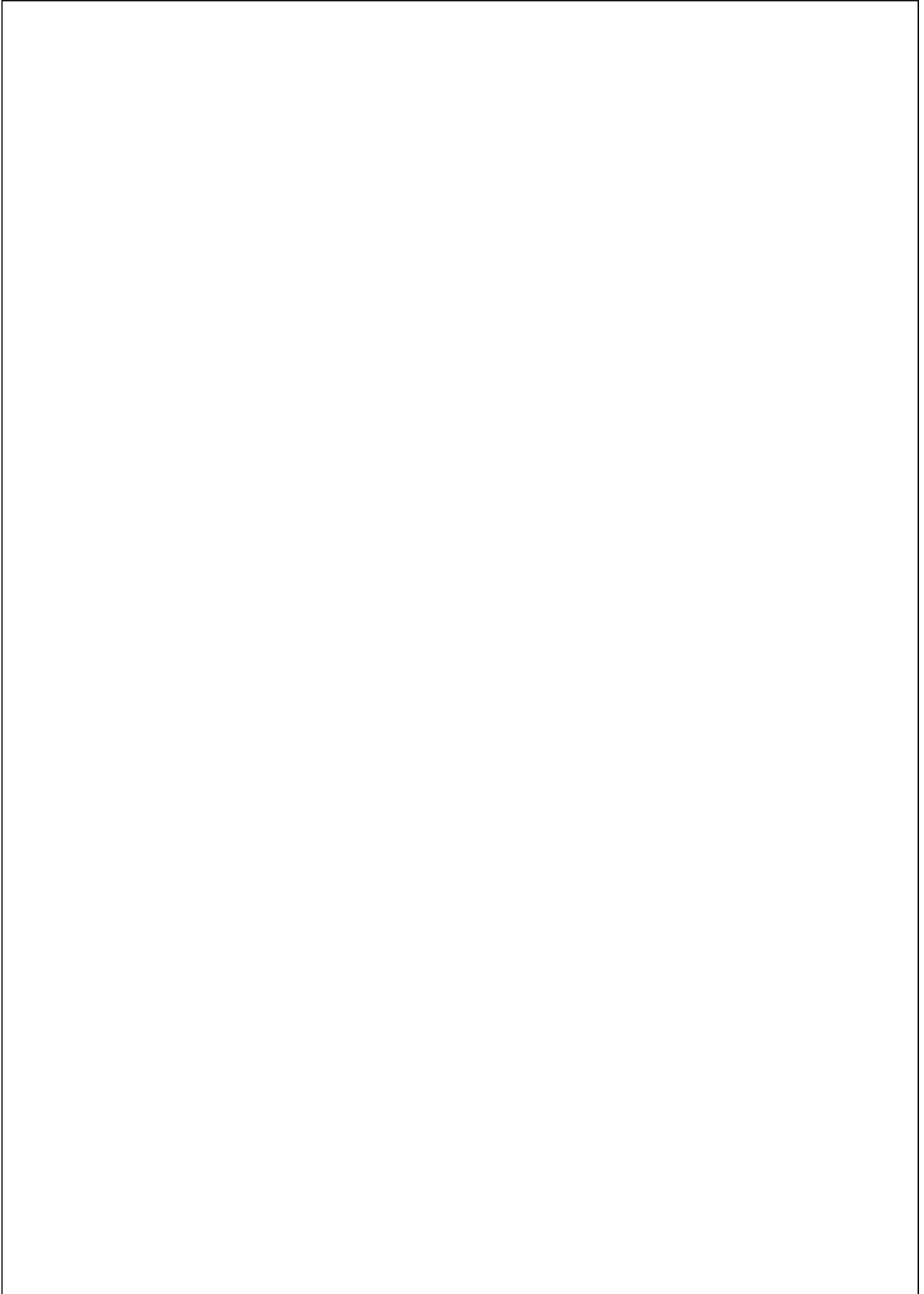
Se utilizó el test de la Chi cuadrado para determinar la asociación o independencia entre dos variables cualitativas.

Para analizar la relación entre dos variables numéricas se estimó el coeficiente de correlación lineal de Pearson entre ellas y su test de significación estadística.

Para analizar el efecto del tratamiento dentro de cada grupo por separado (*mindfulness* o grupo control activo) se realizaron pruebas para muestras relacionadas entre los momentos pre y post. En los casos de normalidad se usó la t de Student para muestras relacionadas. En los casos de no normalidad se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon. También se ha calculado el tamaño del efecto para cada variable dentro de cada grupo medida mediante la d de Cohen o r de Rosenthal.

Para comparar el efecto del tratamiento desde el momento pre hasta el post entre los dos grupos (experimental y control), se ha calculado las diferencias entre las puntuaciones entre los momentos pre y post, y se han comparado entre los grupos, mediante el test t de Student para muestras independientes en los casos de normalidad; y en los casos de no normalidad se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para muestras independientes. También se ha calculado el tamaño del efecto para cada variable medida mediante la d de Cohen o la r de Rosenthal.

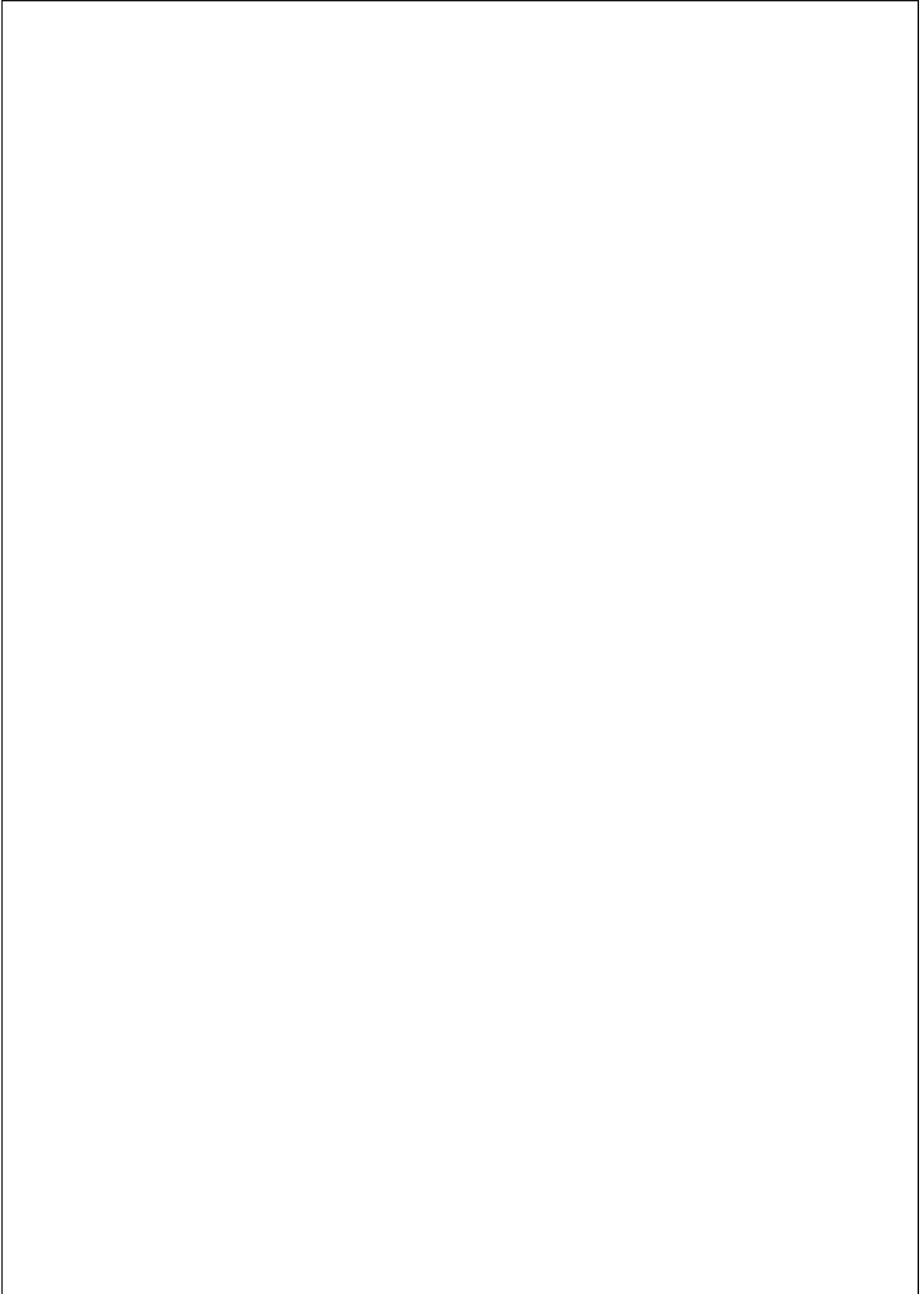
Para comparar la evolución en el tiempo de las escalas entre los dos grupos, se realizó el Análisis de Varianza ANOVA de 2 Factores: Grupo (Experimental y Control) x Tiempo (pre y post) con medidas repetidas de un solo factor (Tiempo). Se ha calculado el tamaño del efecto para cada variable de estos modelos mediante  $\eta^2$  (eta cuadrado).



# 5

**RESULTADOS**





## 5.1. Análisis descriptivo de la muestra de estudio

El análisis de las principales características sociodemográficas y clínicas de los 116 niños con TDAH se muestra en la Tabla 5. En el grupo experimental la media de edad fue de 8.79 años (DE 1.37), siendo el 72.4% niños. Un 62.1% presentaban un TDAH de presentación combinada. El 53.4% de los niños presentaba otra condición comórbida, siendo la más frecuente los trastornos de ansiedad (24.1%), seguida con poca diferencia de los trastornos del comportamiento (22.4%). El 46.6% realizaba refuerzo escolar y el 36.2% refuerzo extraescolar/reeducación psicopedagógica. Los niños presentaban una puntuación media en la escala CGAS a nivel basal de 55.4 (DE 8.21), siendo el mínimo 40 y el máximo 70. Respecto a la impresión clínica global (ICG) a nivel basal el 94.8% de los niños presentaba una puntuación igual o superior a 4 (moderadamente enfermo). Respecto a los datos sociodemográficos de los padres de los niños de la muestra el 74.1% (n=43) estaban casados. El 98.3% de los progenitores contaban con estudios primarios y/o secundarios.

En el grupo control la media de edad fue de 8.90 años (DE 1.58), siendo el 74.1% niños. Un 62.1% de los participantes presentaba un TDAH de presentación combinada. Un 43.1% presentaba otra condición comórbida, siendo la más frecuente los trastornos de ansiedad (22.4%), seguida de cerca por los trastornos del comportamiento (19%). El 60,3% realizaba refuerzo escolar y el 43.1% (refuerzo extraescolar/reeducación psicopedagógica). Los niños presentaban una puntuación media en la escala CGAS a nivel basal de 55.6 (DE 8.43), siendo el mínimo 30 y el máximo 70. Respecto a la ICG, a nivel basal el 89.7% de los niños presentaba una puntuación igual o superior a 4 (moderadamente enfermo). Respecto a los datos sociodemográficos de los padres de los niños de la muestra del grupo control el 75.8%. El 98.3% de los progenitores tenían estudios primarios y/o secundarios.

No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en ninguna de las variables sociodemográficas y clínicas (edad, género, adaptación curricular, refuerzo escolar, refuerzo extraescolar, notas en la agenda escolar durante el último mes, situación familiar, nivel de estudios padres, presentación de TDAH, comorbilidad, C-GAS, ICG y cociente intelectual total).

## 5 RESULTADOS

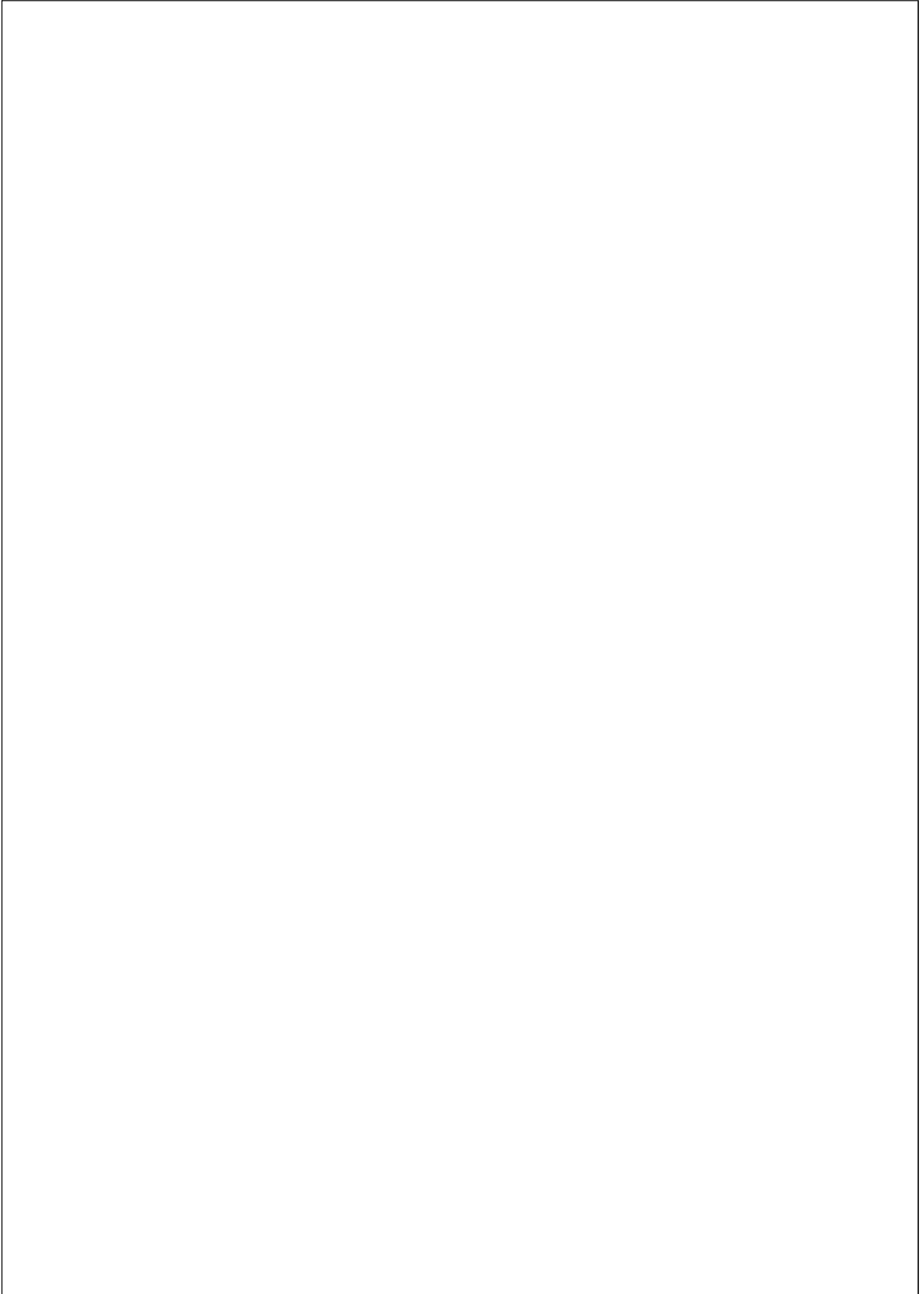
**Tabla 5**

*Características sociodemográficas y clínicas de la muestra de estudio*

Variable	Casos (n=58) Media (DE)		Controles (n=58) Media (DE)		p
<b>Edad media (años)</b>	8.79 (1.37)		8.90 (1.58)		0.708 <sup>1</sup>
<b>CGAS</b>	55.40 (8.21)		55.60 (8.43)		0.894 <sup>1</sup>
<b>CIT</b>	100.46 (13.698)		98.96 (13.95)		0.577 <sup>1</sup>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
<b>Género</b>					
Niño	42	72.4	43	74.1	0.834 <sup>2</sup>
<b>Presentación TDAH</b>					
Inatento	19	32.7	20	34.5	0.893 <sup>2</sup>
Combinado	36	62.1	36	62.1	
Hiperactivo-Impulsivo	3	5.2	2	3.4	
<b>Comorbilidad</b>					
Si	33	53.4	27	43.1	0.457 <sup>2</sup>
Trastornos de Ansiedad	14	24.1	13	22.4	
Trastornos de tics	4	6.9	1	1.7	
Trastornos del comportamiento	13	22.4	11	19	
<b>Adaptación curricular</b>					
Si	13	22.4	16	27.6	0.520 <sup>2</sup>
<b>Refuerzo escolar</b>					
Si	27	46.6	35	60.3	0.136 <sup>2</sup>
<b>Refuerzo extraescolar/reeducación</b>					
Si	21	36.2	25	43.1	0.448 <sup>2</sup>
<b>Situación familiar padres</b>					
Casados	40	69	39	67.3	0.665 <sup>2</sup>
Pareja de hecho	3	5.2	5	8.6	
Separados	11	19	10	17.2	
Divorciados	4	6.8	3	5.1	
Monoparental	0	0	1	1.7	
<b>Nivel de estudios Madre</b>					
Sin graduado escolar	1	1.7	1	1.7	0.991 <sup>2</sup>
Graduado escolar	23	39.7	23	39.7	
Bachiller o FP	22	37.9	25	43.1	
Universitarios	12	20.7	9	15.5	
<b>Nivel de estudios Padre</b>					
Sin graduado escolar	1	1.7	1	1.7	0.137 <sup>2</sup>
Graduado escolar	22	40.1	29	51.8	
Bachiller o FP	25	45.5	17	30.4	
Universitarios	7	12.7	9	16.1	

Nota: n=116. CGAS: Children's Global Assessment Scale. ICG: Escala de Impresión Clínica Global. CIT: Cociente Intelectual Total. DE: Desviación Estándar. p: nivel de significación. <sup>1</sup> Test-t-student. <sup>2</sup>  $\chi^2$

## **Resultados objetivo 1**



## 5.2. Influencia de un programa grupal de *mindfulness* en los síntomas nucleares del TDAH

En la tabla 6 se muestran las **puntuaciones obtenidas, pre y post intervención, del grupo experimental y del grupo control en los síntomas nucleares del TDAH** a partir de los distintos instrumentos de medida (ADHD RS IV, Escalas de Conners y Escalas Achenbach (CBCL y TRF) e informantes (padres y maestros), así como el tamaño del efecto  $d$  de Cohen o  $r$  de Rosenthal.

Los resultados más relevantes a destacar fueron:

En referencia al grupo experimental, respecto a los síntomas nucleares del TDAH (inatención, hiperactividad-impulsividad y combinados) referidos por los padres, se observó una disminución estadísticamente significativa de los síntomas después de la intervención de *mindfulness* en todos los instrumentos de medida y con un tamaño del efecto moderado-grande (Tabla 6).

Respecto a los síntomas nucleares del TDAH referidos por los maestros, se observaron diferencias estadísticamente significativas antes y después del tratamiento pero con un tamaño del efecto pequeño (Tabla 6).

En cuanto al grupo control no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los síntomas nucleares pre y post intervención referidos por padres y maestros. A excepción de los síntomas combinados medidos exclusivamente por el ADHD RS IV, versión padres, que reflejaron una disminución de los síntomas estadísticamente significativa pero con un pequeño tamaño del efecto ( $p=0.033$ ;  $r=-0.22$ ) (Tabla 6).

**Tabla 6**

Comparación entre pre y post Grupo Experimental (GE) y Grupo Control (GC) respecto a los síntomas nucleares del TDAH

		Pre $\bar{x}$ (DE)	Post $\bar{x}$ (DE)	Prueba utilizada	Estadístico t/z	P	Tamaño del efecto d/r
<b>Grupo experimental</b>							
<b>ADHD RS IV padres</b>	Inatención	19.62 (4.40)	15.69 (5.70)	t	-5.63	<0.001**	<b>0.78</b>
	Hiperactividad-impulsividad	18.05 (5.41)	13.08 (5.92)	W	-5.53	<0.001**	<b>0.76</b>
	Total	37.63 (6.64)	28.63 (10.24)	t	-7.44	<0.001**	<b>1.03</b>
<b>ADHD RS IV maestros</b>	Inatención	16.21 (6.64)	14.03 (5.82)	t	-2.08	0.045*	0.36
	Hiperactividad-impulsividad	11.64 (6.76)	9.64 (6.22)	t	-1.92	0.063	0.34
	Total	27.85 (11.43)	23.12 (10.10)	t	-2.31	0.027*	0.40
<b>Escala Conners padres</b>	Inatención	12.22 (3.79)	10.55 (4.09)	t	-2.90	0.005*	0.40
	Hiperactividad-impulsividad	10.94 (3.86)	8.04 (4.56)	t	-5.58	<0.001**	<b>0.78</b>
	Total	24.49 (5.36)	20.16 (6.72)	t	-4.78	<0.001**	0.67
<b>Escala Conners maestros</b>	Inatención	5.89 (4.16)	4.76 (3.47)	W	-5.94	0.552	0.10
	Hiperactividad-impulsividad	8.87 (6.33)	7.03 (5.38)	W	-2.29	0.022	0.40
	Total	19.91 (9.53)	16.44 (6.89)	t	-2.40	0.023*	0.42
<b>CBCL</b>	Problemas atención	71.57 (8.98)	66.33 (8.50)	W	-4.67	<0.001**	0.65
	TDAH	69.67 (6.39)	64.92 (8.07)	W	-4.08	<0.001**	0.57
<b>TRF</b>	Problemas atención	64.09 (7.65)	61.16 (5.49)	W	-2.24	0.025*	0.40
	Problemas TDAH	62.83 (6.86)	61.41 (5.21)	W	-1.16	0.246	0.21

Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. t: Test-t-student. W: Test de Wilcoxon. p: nivel de significación. d: d de Cohen. r: r de Rosenthal.

\*p < 0.05. \*\*p < 0.001. En negrita tamaño del efecto grande

**Tabla 6 (continuación)**  
 Comparación entre pre y post Grupo Experimental (GE) y Grupo Control (GC) respecto a los síntomas nucleares del TDAH

		Pre $\bar{x}$ (DE)	Post $\bar{x}$ (DE)	Prueba utilizada	Estadístico t/z	p	Tamaño del efecto d/r
<b>Grupo control</b>							
<b>ADHD RS IV padres</b>	Inatención	19.05 (5.13)	18.52 (5.14)	t	-0.93	0.355	0.12
	Hiperactividad-impulsividad	14.98 (6.35)	14 (5.62)	t	-1.78	0.080	0.23
	Total	34.03 (10.18)	31.91 (9.99)	t	-2.18	0.033*	0.29
<b>ADHD RS IV maestros</b>	Inatención	16.96 (6.78)	17.95 (7.10)	W	-0.22	0.820	0.03
	Hiperactividad-impulsividad	11.57 (7.32)	13 (7.21)	W	-1.44	0.149	0.22
	Total	28.43 (13.05)	30.95 (12.87)	W	-0.47	0.637	0.07
<b>Escala Conners padres</b>	Inatención	13.02 (4.15)	13.83 (12.02)	W	-0.70	0.483	0.09
	Hiperactividad-impulsividad	8.56 (4.65)	9.62 (13.08)	t	0.61	0.54	0.08
	Total	25.07 (6.76)	23.76 (6.79)	t	-1.55	0.126	0.21
<b>Escala Conners maestros</b>	Inatención	8.30 (4.24)	8.11 (4.38)	t	-0.46	0.643	0.08
	Hiperactividad-impulsividad	8.34 (6.11)	9.63 (6.08)	W	-0.75	0.450	0.12
	Total	21.32 (10.60)	21.93 (10.60)	W	-1.41	0.158	0.23
<b>CBCL</b>	Problemas atención	72.74 (9.64)	71.41 (9.96)	W	-1.18	0.235	0.16
	TDAH	68.19 (6.97)	67.10 (7.71)	t	-1.56	0.122	0.21
<b>TRF</b>	Problemas atención	19.05 (5.13)	18.52 (5.14)	t	-0.93	0.355	0.12
	Problemas TDAH	14.98 (6.35)	14 (5.62)	t	-1.78	0.080	0.23

Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. t: Test-t-student. W: Test de Wilcoxon. p: nivel de significación. d: d de Cohen. r: r de Rosenthal. \*p < 0.05. \*\*p < 0.001



## 5 RESULTADOS

La tabla 7 muestra los resultados **de las diferencias de puntuaciones (pre-post) existentes comparando ambos grupos (experimental y control) respecto a los síntomas nucleares del TDAH**. Así como el tamaño del efecto.

Los aspectos más relevantes a destacar fueron:

Respecto a los síntomas de inatención, se observó una disminución significativa de los síntomas con un tamaño del efecto grande en el grupo *mindfulness* respecto al grupo control referido por los padres, observándose en el instrumento ADHD RS IV ( $p < 0.001$ ,  $d = 1.57$ ). En la Escala Conners la diferencia no llegó a ser significativa ( $p = 0.329$ ) entre ambos grupos pero mostró la misma tendencia. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos respecto a los síntomas de inatención según la versión profesores.

Referente a los síntomas de hiperactividad-impulsividad se observó congruencia de resultados entre padres y profesores. Ambos informantes refirieron una disminución significativa de la sintomatología hiperactivo-impulsiva con un tamaño del efecto grande (Padres: ADHD RS IV:  $p < 0.001$ ,  $r = 1.94$ ; Conners:  $p = 0.003$ ,  $d = 2.06$ ; Maestros: ADHD RS IV:  $p = 0.023$ ,  $d = 1.28$ ; Conners:  $p = 0.006$ ,  $r = 2.15$ ). Cabe destacar que mientras se observó una disminución de los síntomas de hiperactividad-impulsividad en el grupo *mindfulness* esta tendencia fue la contraria en el grupo control según los maestros, presentando un aumento de estos síntomas.

En relación con los síntomas combinados se observó una disminución significativa de los síntomas con un tamaño del efecto grande en el grupo *mindfulness* respecto al grupo control referido por los padres En el instrumento ADHD RS IV ( $p < 0.001$ ,  $d = 2.46$ ), en la Escala Conners ( $p = 0.004$ ,  $d = 1.59$ ) y en la escala CBCL (Problemas de atención:  $p = 0.002$ ,  $r = 1.61$ ; TDAH:  $p = 0.004$ ,  $r = 1.41$ ). Por lo que hace referencia a los profesores, éstos también observaron una tendencia a la disminución de estos síntomas, pero sólo fue significativa en el instrumento ADHD RS y la escala problemas de atención de Achenbach que incluye tanto síntomas de inatención como de hiperactividad-impulsividad (respectivamente,  $p = 0.014$ ,  $r = 2.53$ ;  $p = 0.017$ ,  $r = 1.44$ ).

**Tabla 7**  
Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a los síntomas nucleares del TDAH

Variable	pre						post						diferencia	Estadístico	p	d/r
	GE			GC			GE			GC						
	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE				
<b>ADHD RS IV</b>																
Inatención	19.64	4.29	19.05	5.13	15.69	5.70	18.52	5.14	-3.95	5.02	-0.53	4.36	3.76 <sup>1</sup>	<0.001**	<b>1.57</b>	
Hiperactividad-impulsividad	18.05	5.41	14.98	6.35	13.08	5.92	14.00	5.62	-5.13	4.97	-0.98	4.19	4.71 <sup>2</sup>	<0.001**	<b>1.94</b>	
Total	37.52	7.58	34.03	10.18	28.63	10.24	31.91	9.99	-9	8.71	-2.12	7.39	4.44 <sup>1</sup>	<0.001**	<b>2.43</b>	
<b>ADHD RS IV</b>																
Inatención	16.55	5.88	16.96	6.78	14.03	5.82	17.95	7.10	-2.18	6.01	0.28	4.89	1.89 <sup>1</sup>	0.064	<b>1.06</b>	
Hiperactividad-impulsividad	11.68	6.52	11.57	7.32	9.64	6.22	13	7.21	-2	5.96	0.85	4.07	2.34 <sup>1</sup>	0.023*	<b>1.28</b>	
Total	28.23	10.45	28.43	13.05	23.12	10.10	30.95	12.87	-4.73	11.74	1.27	7.60	2.53 <sup>1</sup>	0.014*	<b>2.53</b>	
<b>Escala</b>																
Inatención	12.05	3.76	13.02	4.15	10.52	4.05	13.83	12.02	-4.14	9.35	-2.07	12.59	0.98 <sup>1</sup>	0.329	0.62	
Hiperactividad-impulsividad	10.72	3.75	8.56	4.65	8.08	4.53	9.83	12.86	-9.16	13.37	-2.33	8.99	3.09 <sup>1</sup>	0.003*	<b>2.06</b>	
Total	24.07	5.34	25.07	6.76	20.29	6.72	24.03	7.28	-5.69	8.57	-1.24	7.08	2.93 <sup>1</sup>	0.004*	<b>1.59</b>	
<b>Escala</b>																
Inatención	5.89	4.16	7.80	4.08	4.76	3.47	8.05	4.72	-0.62	5.42	-0.38	9.04	0.14 <sup>2</sup>	0.890	0.09	
Hiperactividad-impulsividad	8.87	6.33	8.34	6.11	7.03	5.38	9.63	6.08	-4.62	10.52	2.18	9.61	2.82 <sup>2</sup>	0.006*	<b>2.15</b>	
Total	19.89	8.31	21.32	10.60	16.33	6.80	21.93	9.38	-3.12	8.65	-0.18	7.27	1.53 <sup>1</sup>	0.130	1.05	
<b>CBCL</b>																
Problemas atención	71.57	8.98	72.74	9.64	66.33	8.50	71.41	9.94	-5.50	6.81	-1.33	6.71	3.23 <sup>2</sup>	0.002*	<b>1.61</b>	
TDAH	69.67	6.39	68.19	6.97	64.92	8.07	67.10	7.71	-4.49	6.48	-1.09	5.27	2.98 <sup>2</sup>	0.004*	<b>1.41</b>	
<b>TRF</b>																
Problemas atención	64.09	7.65	65.85	7.78	61.16	5.49	66.54	9.03	-2.55	5.74	1.03	6.50	2.44 <sup>2</sup>	0.017*	<b>1.44</b>	
Problemas TDAH	62.83	6.86	63.90	6.51	61.41	5.21	64.51	7.41	-1.10	5.10	0.51	5.05	1.31 <sup>2</sup>	0.196	0.72	

Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. GE: Grupo Experimental. GC: Grupo Control. <sup>1</sup> Test-t-student. <sup>2</sup> Prueba U de Mann-Whitney. p: nivel de significación. \*p < 0.05. \*\*p < 0.001. d: tamaño del efecto d de Cohen. r: tamaño del efecto r de Rosenthal. En negrita tamaño del efecto grande

## 5 RESULTADOS

Para contrastar la significación de las diferencias encontradas entre ambos grupos, se realizó el Análisis de Varianza ANOVA de 2 Factores: tiempo de las pruebas (pre y post) x Grupo (Experimental y Control) con medidas repetidas en un solo factor (Tiempo).

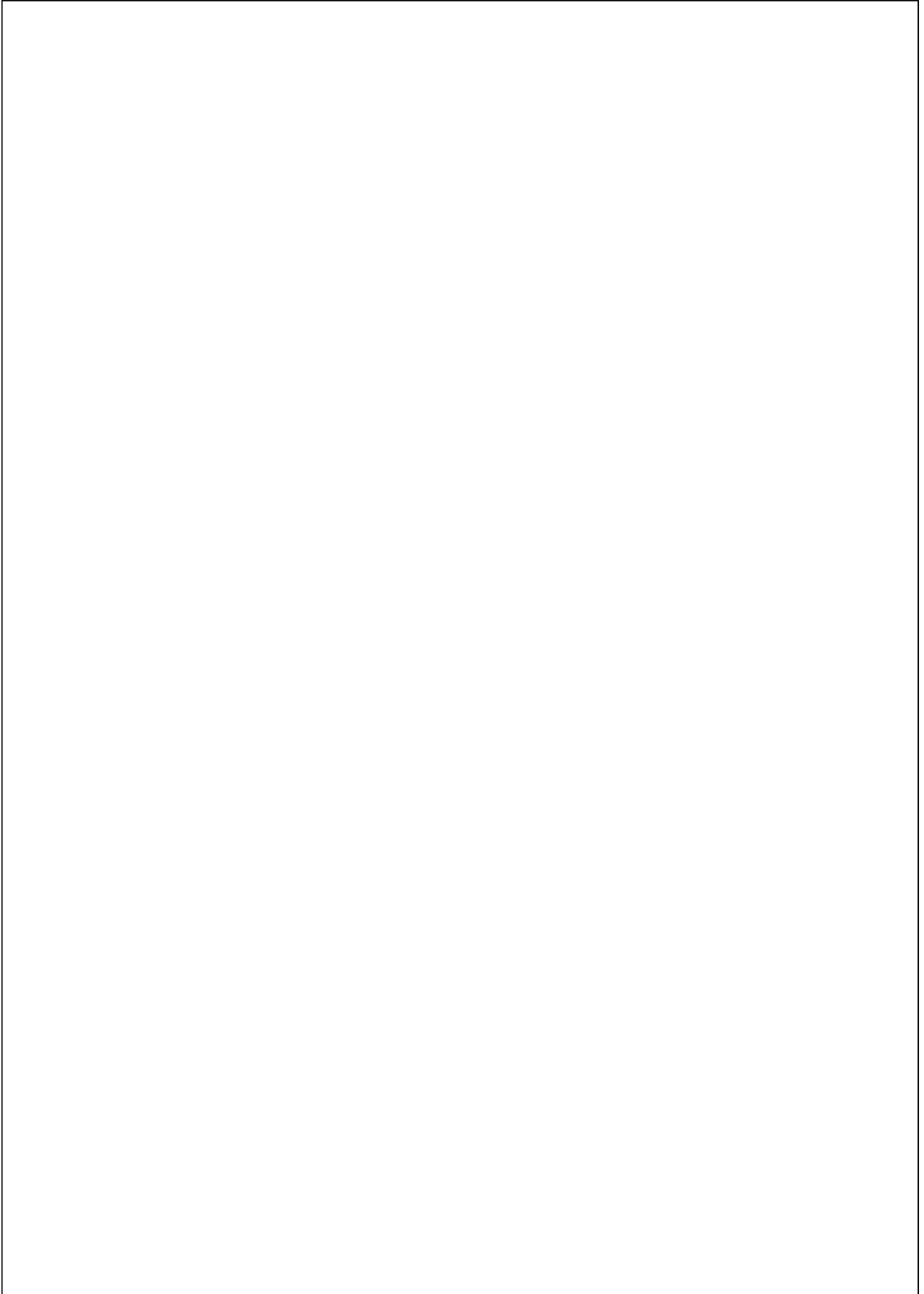
En el instrumento **ADHD RS IV versión padres** se obtuvo una interacción significativa entre el tiempo y el grupo para los síntomas de inatención ( $F(1,110)=14.36$ ;  $p<0.001$ ;  $\eta^2=0.11$ ), observándose en el grupo experimental una mayor mejora en la atención con un tamaño del efecto moderado-grande. También se observó una interacción significativa entre el tiempo y el grupo para los síntomas de hiperactividad-impulsividad, observándose un mayor descenso en el grupo experimental ( $F(1,110)=22.58$ ;  $p<0.001$ ;  $\eta^2=0.17$ ) con un tamaño del efecto grande. Respecto a los síntomas combinados también se observó una interacción significativa entre el tiempo y el grupo, observándose en el grupo experimental un mayor descenso de los síntomas combinados frente al grupo control, con un tamaño del efecto grande ( $F(1,110)=20.07$ ;  $p<0.001$ ;  $\eta^2=0.16$ ).

Respecto al instrumento **ADHD RS IV versión profesores** se observó una interacción significativa entre el tiempo y el grupo para los síntomas de hiperactividad-impulsividad ( $F(1,73)=5.86$ ;  $p=0.018$ ;  $\eta^2=0.08$ ), se observó una disminución de estos síntomas en el grupo *mindfulness* y un aumento de la sintomatología hiperactivo-impulsiva en el grupo control. En referencia a los síntomas combinados también se observó una interacción significativa entre el tiempo y el grupo, observándose la misma tendencia que para los síntomas hiperactivo-impulsivos en ambos grupos ( $F(1,73)=6.94$ ;  $p=0.010$ ;  $\eta^2=0.09$ ).

Respecto a la **escala de Conners**, en la versión padres se obtuvo una interacción significativa entre el tiempo y el grupo con un tamaño del efecto bajo aunque cerca de un efecto moderado para los síntomas de hiperactividad-impulsividad observándose en el grupo experimental una disminución de los síntomas, frente a un aumento de ellos en el grupo control. ( $F(1,106)=4.58$ ;  $p=0.034$ ;  $\eta^2=0.04$ ). Respecto a los síntomas combinados se observó una interacción significativa entre el tiempo y el grupo ( $F(1,106)=5.99$ ;  $p=0.0316$ ;  $\eta^2=0.05$ ), observándose una mayor mejora de los síntomas en el grupo *mindfulness* frente al grupo control. En la versión profesores se observó una interacción significativa entre el tiempo y el grupo con un tamaño del efecto moderado-grande, observándose una disminución de los síntomas hiperactivo-impulsivos en el grupo *mindfulness* y un aumento de ellos en el grupo control ( $F(1,69)=8.12$ ;  $p=0.006$ ;  $\eta^2=0.12$ ).

En referencia a la **escala Achenbach** se obtuvo una interacción significativa entre el tiempo y el grupo en la escala de síndrome problemas de atención versión padres ( $F(1,110)=10.45$ ;  $p=0.002$ ;  $\eta^2=0.08$ ) y versión profesores ( $F(1,70)=5.79$ ;  $p=0.019$ ;  $\eta^2=0.08$ ), observándose un mayor descenso en la intensidad de los síntomas en el grupo *mindfulness* respecto al grupo control en la versión padres y un aumento de los síntomas en la versión profesores. Se obtuvo una interacción significativa entre el tiempo y el grupo en la escala orientada al DSM TDAH versión padres con un tamaño del efecto medio ( $F(1,110)=9.13$ ;  $p=0.003$ ;  $\eta^2=0.08$ ).

## **Resultados objetivo 2**



### 5.3. Efecto de un programa grupal basado en *mindfulness* sobre los síntomas comórbidos al TDAH (internalizantes y externalizantes)

En referencia a **los resultados de los efectos de una intervención grupal basada en *mindfulness* sobre los síntomas internalizantes y externalizantes**, en la tabla 8 puede verse la **comparación de las puntuaciones pre y post para el grupo experimental (*mindfulness*) y para el grupo control sobre los síntomas internalizantes**.

Respecto a los síntomas internalizantes cabe destacar que aunque tanto en el grupo *mindfulness* como en el grupo control algunos niños presentaron un diagnóstico comórbido de ansiedad, recogido mediante la entrevista semiestructurada K-SADS-PL, (siendo el 24.1% en el grupo *mindfulness* y el 22.4% en el grupo control), sólo se observó en los cuestionarios autoadministrados sintomatología ansiosa subclínica referida por los padres en el grupo *mindfulness*. Estos síntomas disminuyeron de forma estadísticamente significativa después de la intervención aunque con un pequeño-moderado tamaño del efecto ( $p=0.048$ ,  $r=0.26$ ). También se observó en el grupo *mindfulness* una disminución significativa en los síntomas totales internalizantes, aunque no se obtuvieron puntuaciones clínicas a nivel basal ( $p=0.045$ ,  $d=0.28$ ). En el grupo control no se obtuvieron tampoco puntuaciones clínicas en ninguna de las escalas de los cuestionarios autoadministrados (padres y maestros). No obstante se observó una disminución estadísticamente significativa y con un tamaño del efecto moderado en los síntomas somáticos referidos por los padres ( $p=0.025$ ;  $r=0.35$ ). Ninguno de los niños del estudio presentó un trastorno afectivo comórbido, y tampoco se observó sintomatología afectiva en los cuestionarios autoadministrados (Tabla 8).

**Tabla 8**  
Comparación entre pre y post GE y GC respecto a los síntomas internalizantes

	Pre $\bar{x}$ (DE)	Post $\bar{x}$ (DE)	Prueba utilizada	Estadístico t/z	p	Tamaño del efecto d/r
<b>Grupo experimental</b>						
<b>Síntomas internalizantes padres (CBCL)</b>						
Problemas afectivos	61.82 (8.17)	60.46 (8.37)	W	-1.36	0.174	0.19
Problemas ansiedad	64.77 (7.29)	62.40 (7.21)	W	-1.97	0.048*	0.26
Síntomas somáticos	59.46 (8.08)	58.37 (7.64)	W	-1.07	0.283	0.15
Total internalizantes	62.66 (7.99)	60.69 (8.75)	t	-2.053	0.045*	0.28
<b>Síntomas internalizantes maestros (TRF)</b>						
Problemas afectivos	60.21 (7.92)	59.69 (6.93)	t	1.21	0.235	0.22
Problemas ansiedad	62.77 (6.93)	60.91 (6.42)	W	-1.86	0.064	0.26
Síntomas somáticos	53.58 (6.74)	52.19 (4.92)	W	-0.95	0.344	0.13
Total internalizantes	59.60 (9.30)	56.69 (9.32)	t	-0.58	0.561	0.10
<b>Grupo control</b>						
<b>Síntomas internalizantes padres (CBCL)</b>						
Problemas afectivos	63.09 (9.26)	62.33 (9.69)	W	-1.52	0.127	0.20
Problemas ansiedad	63.97 (7.56)	63.43 (7.79)	W	-0.48	0.613	0.06
Síntomas somáticos	58.19 (8.70)	58.88 (8.45)	W	-0.99	0.323	0.13
Total internalizantes	62.38 (9.66)	62.53 (9.61)	W	-2.60	0.795	0.42
<b>Síntomas internalizantes maestros (TRF)</b>						
Problemas afectivos	63.42 (6.73)	62.56 (7.53)	W	-5.89	0.556	0.94
Problemas ansiedad	63.12 (6.42)	63.17 (6.30)	W	-0.50	0.613	0.08
Síntomas somáticos	54.44 (6.55)	52.56 (5.08)	W	-2.20	0.028*	0.35
Total internalizantes	61.75 (8.18)	60.07 (9.09)	t	-1.20	0.236	0.19

Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. t: Test-t-student. W: Test de Wilcoxon. p: nivel de significación. d: tamaño del efecto d de Cohen. r: tamaño del efecto r de Rosenthal. \*p < 0.05

En la tabla 9 puede verse la **comparación de las puntuaciones pre y post para el grupo experimental (*mindfulness*) y para el grupo control sobre los síntomas externalizantes**. Referente a la psicopatología externalizante, a partir de la entrevista clínica K-SADS-PL encontramos que un 22.4% de los niños en el grupo *mindfulness* y un 19% en el grupo control presentaron un trastorno del comportamiento asociado al TDAH. Tanto en el grupo *mindfulness* como en el grupo control se observaron puntuaciones clínicamente significativas de oposicionismo referidas por los padres en la escala Conners pero no en negativista desafiante, problemas de conducta y total síntomas externalizantes de las escalas Achenbach. Se obtuvo una mayor reducción de los síntomas externalizantes en el grupo *mindfulness* respecto al grupo control, observándose una disminución estadísticamente significativa referida por los padres en oposicionismo con un tamaño del efecto moderado ( $p=0.001$ ;  $d=0.49$ ), negativista desafiante con un tamaño del efecto pequeño ( $p=0.003$ ;  $d=0.4$ ), problemas de conducta con un tamaño del efecto pequeño ( $p=0.03$ ;  $r=0.31$ ) y total síntomas externalizantes con un tamaño del efecto moderado ( $p<0.001$ ;  $d=0.57$ ). Se presentó también esta tendencia en los síntomas totales externalizantes referida por los maestros ( $p=0.017$ ;  $d=0.46$ ). Cabe destacar que en el grupo control se observó un aumento de la sintomatología en la escala de oposicionismo de la escala Conners tanto en padres como en maestros, aunque sin llegar a ser significativa. Se observó una disminución estadísticamente significativa en la escala de Conners negativista desafiante ( $p=0.013$ ;  $r=0.33$ ) y en el total de síntomas externalizantes en la escala Achenbach referido por los padres ( $p=0.041$ ;  $d=0.27$ ) (Tabla 9).



Tabla 9

Comparación entre pre y post GE y GC respecto a los síntomas externalizantes

	Pre $\bar{x}$ (DE)	Post $\bar{x}$ (DE)	Prueba utilizada	Estadístico t/z	p	Tamaño del efecto d/r
<b>Grupo experimental</b>						
<b>Síntomas externalizantes padres</b>						
Oposicionismo (Conners)	7.70 (4.44)	5.88 (4.06)	t	-3.47	0.001*	0.49
Negativista desafiante (CBCL)	63.56 (8.36)	60.48 (7.85)	t	-3.16	0.003*	0.44
Problemas de conducta (CBCL)	58.68 (6.69)	57.19 (6.57)	W	-2.18	0.030*	0.31
Total externalizantes (CBCL)	62.43 (8.08)	59.04 (9.08)	t	-4.10	<0.001**	0.57
<b>Síntomas externalizantes maestros</b>						
Oposicionismo (Conners)	2.37 (3.13)	1.48 (2.23)	W	-1.55	0.121	0.22
Negativista desafiante (TRF)	58.31 (6.97)	56.66 (6.12)	W	-1.45	0.146	0.26
Problemas de conducta (TRF)	58.38 (8.47)	56.38 (6.22)	W	-1.53	0.125	0.27
Total externalizantes (TRF)	60.89 (7.45)	57.88 (7.34)	t	-2.54	0.017*	0.46
<b>Grupo control</b>						
<b>Síntomas externalizantes padres</b>						
Oposicionismo (Conners)	6.20 (4.49)	7.64 (13.08)	W	-0.41	0.680	0.05
Negativista desafiante (CBCL)	61.29 (8.17)	59.52 (7.70)	W	-2.49	0.013*	0.33
Problemas de conducta (CBCL)	59.72 (7.88)	59.22 (8.32)	W	-0.89	0.369	0.12
Total externalizantes (CBCL)	61.33 (8.92)	59.86 (9.60)	t	-2.09	0.041*	0.27
<b>Síntomas externalizantes maestros</b>						
Oposicionismo (Conners)	2.60 (3.62)	2.66 (3.29)	W	-0.74	0.457	0.12
Negativista desafiante (TRF)	58.62 (6.61)	58.71 (7.40)	W	-0.85	0.395	0.14
Problemas de conducta (TRF)	59.12 (7.62)	58.95 (7.40)	t	0.31	0.759	0.05
Total externalizantes (TRF)	60.33 (8.03)	60.93 (9.12)	t	1.61	0.116	0.26

Nota:  $\bar{x}$ : Media, DE: Desviación Estándar, t: Test-t-student, W: Test de Wilcoxon, p: nivel de significación, d: tamaño del efecto d de Cohen, r: tamaño del efecto r de Rosenthal.

\*p &lt; 0.05, \*\*p &lt; 0.001

En la Tabla 10 y la Tabla 11 se observan los resultados obtenidos referentes a las diferencias entre ambos grupos (GE y GC) respecto a la sintomatología internalizante y externalizante.

Respecto a la sintomatología internalizante, al no observarse sintomatología internalizante clínicamente significativa tiene coherencia no obtener diferencias estadísticamente significativas entre grupos (Tabla 10).

**Tabla 10**

Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a los síntomas internalizantes

Variable	pre						post						diferencia	Estadístico	p	d/r
	GE		DE		GC		GE		DE		GC					
	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE				
<b>Síntomas internalizantes padres (CBCL)</b>	61.82	8.17	63.09	9.26	60.46	8.37	62.33	9.69	-1.35	7.28	-0.76	5.06	0.49 <sup>2</sup>	0.625	0.24	
	64.77	7.29	63.97	7.56	62.40	7.21	63.43	7.79	-1.84	6.76	-0.53	5.60	1.09 <sup>2</sup>	0.278	0.53	
	59.46	8.08	58.19	8.70	58.37	7.64	58.88	8.45	-1.27	7.87	0.69	6.23	1.43 <sup>2</sup>	0.155	0.74	
Total internalizantes	62.66	7.99	62.38	9.66	60.69	8.75	62.53	9.61	-2.00	7.02	0.16	5.86	1.74 <sup>1</sup>	0.086	0.85	
<b>Síntomas internalizantes maestros (TRF)</b>	60.21	7.92	63.42	6.73	59.69	6.93	62.56	7.53	0.74	5.40	-0.63	4.30	-1.15 <sup>2</sup>	0.255	0.63	
	62.77	6.93	63.12	6.42	60.91	6.42	63.17	6.30	-2.30	6.05	-0.31	5.67	1.39 <sup>2</sup>	0.169	0.82	
	53.58	6.74	54.44	6.55	52.19	4.92	52.56	5.08	-0.50	4.97	-1.56	4.42	-0.92 <sup>2</sup>	0.359	0.49	
Total internalizantes	59.60	9.30	61.75	8.18	56.69	9.32	60.07	9.09	-0.71	6.72	-1.26	6.51	-0.34 <sup>1</sup>	0.733	0.21	

Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. GE: Grupo Experimental. GC: Grupo control. <sup>1</sup>Test-t-student. <sup>2</sup>Prueba U de Mann-Whitney. p: nivel de significación. d: tamaño del efecto de Cohen. r: tamaño del efecto r de Rosenthal

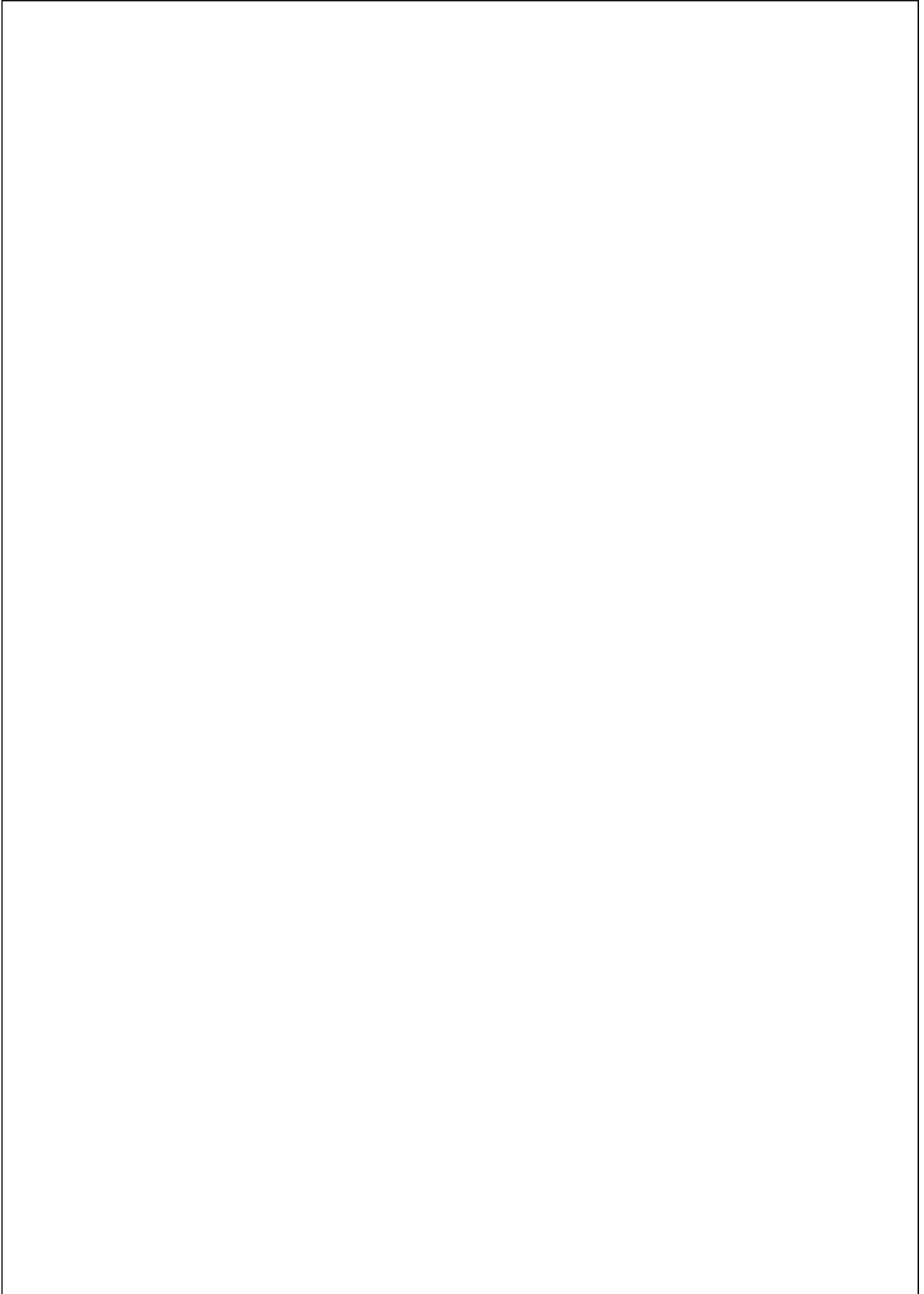
En referencia a la sintomatología externalizante, encontramos diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos con un tamaño del efecto grande respecto al total de síntomas externalizantes referidos por los maestros ( $p=0.004$ ,  $d=1.76$ ), observándose una mayor disminución en el grupo *mindfulness* frente al control (Tabla 11).

**Tabla 11**  
Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a los síntomas externalizantes

Variable	pre						post						diferencia	Estadístico	p	d/r	
	GE			GC			GE			GC							
	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE					
<b>Síntomas externalizantes padres</b>																	
Oposicionismo (Conners)	7.70	4.44	6.20	4.49	5.88	4.06	7.64	13.08	-3.59	14.28	-1.12	10.77	1.01 <sup>2</sup>	0.316	<b>0.70</b>		
Negativista desafiante (CBCL)	63.56	8.36	61.29	8.17	60.48	7.85	59.52	7.70	-2.98	6.75	-1.78	4.95	1.05 <sup>2</sup>	0.296	0.50		
Problemas de conducta (CBCL)	58.68	6.69	59.72	7.88	57.19	6.57	59.22	8.32	-1.88	5.50	-0.50	5.69	1.29 <sup>2</sup>	0.201	0.58		
Total externalizantes (CBCL)	62.43	8.08	61.33	8.92	59.04	9.08	59.86	9.60	-3.29	5.78	-1.47	5.34	1.71 <sup>1</sup>	0.090	<b>0.77</b>		
<b>Síntomas externalizantes maestros</b>																	
Oposicionismo (Conners)	2.37	3.13	2.60	3.62	1.48	2.23	2.66	3.29	-1.84	6.81	0.92	6.36	1.76 <sup>2</sup>	0.084	<b>1.08</b>		
Negativista desafiante (TRF)	58.31	6.97	58.62	6.61	56.66	6.12	58.71	7.40	-1.50	5.56	0.85	4.78	1.84 <sup>2</sup>	0.070	<b>1.04</b>		
Problemas de conducta (TRF)	58.38	8.47	59.12	7.62	56.38	6.22	58.95	7.40	-2.37	6.81	0.28	5.69	1.72 <sup>2</sup>	0.091	<b>1.07</b>		
Total externalizantes (TRF)	60.89	7.45	60.33	8.03	57.88	7.34	60.93	9.12	-2.84	6.23	1.38	5.37	2.99 <sup>1</sup>	0.004*	<b>1.76</b>		

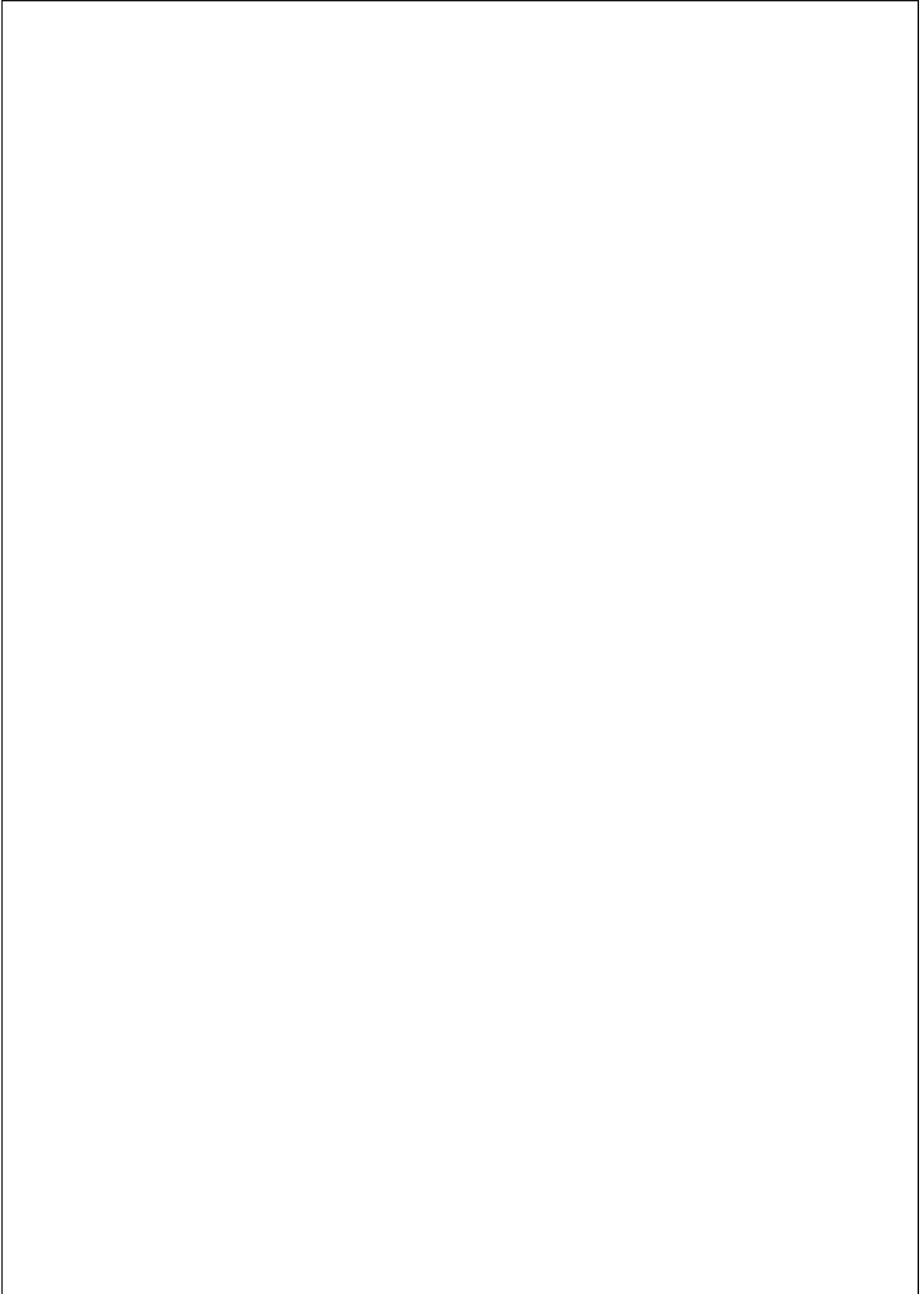
Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. GE: Grupo Experimental. GC: Grupo control. <sup>1</sup>Test-t-student. <sup>2</sup>Prueba U de Mann-Whitney. pr: nivel de significación. \* p < 0.05. d: tamaño del efecto r de Rosenthal. En negrita tamaño del efecto grande

Para contrastar la significación de las diferencias encontradas entre ambos grupos, se realizó el Análisis de Varianza ANOVA de 2 Factores: tiempo de las pruebas (pre y post) x Grupo (Experimental y Control) con medidas repetidas en un solo factor (Tiempo). Se obtuvo una interacción significativa entre el tiempo y el grupo para los síntomas totales externalizantes referidos por los maestros ( $F(1,70)=9.27$ ;  $p=0.003$ ;  $\eta^2=0.12$ ), observándose un descenso de la sintomatología en el grupo *mindfulness* y un aumento de los síntomas externalizantes en el grupo control, con un tamaño del efecto moderado.



## **Resultados objetivo 3**





#### 5.4. Utilidad de un programa grupal basado en *mindfulness* en la desregulación emocional en niños diagnosticados de TDAH

En la muestra objeto de estudio sólo encontramos la presentación hiperactiva-impulsiva en 5 niños, siendo esta presentación no representativa ni generalizable. No obstante, hay que tener en cuenta que, en general, esta presentación es la menos frecuente. Por ello, para realizar los análisis se agruparon las presentaciones en dos: presentación inatenta (n=39) y presentación combinada + hiperactiva-impulsiva (n=77). Respecto al **perfil de desregulación emocional** referido por los padres observamos que los niños con presentación combinada mostraron más dificultades de regulación emocional que los niños con presentación inatenta; no obstante no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos ( $\chi^2=4.028$ ,  $p=0.133$ ).

Las dificultades de regulación emocional referidas por los padres y los maestros mostraron correlaciones positivas moderadas y significativas con los síntomas de inatención, los síntomas de hiperactividad-impulsividad y los síntomas combinados (Tabla 12).

**Tabla 12**

*Análisis de correlación entre los síntomas nucleares del TDAH y la desregulación emocional, referida por padres y maestros*

	Inatención		Hiperactividad-impulsividad		Síntomas combinados	
	r	p	r	p	r	p
<b>Desregulación emocional referido por padres</b>	0.45	<0.001	0.41	<0.001	0.50	<0.001
<b>Desregulación emocional referido por maestros</b>	0.59	<0.001	0.61	<0.001	0.68	<0.001

*Nota:* r: coeficiente de correlación lineal de Pearson; p: nivel de significación

Según el perfil de desregulación emocional referido por los padres se encontró a nivel basal que un 60.3% de los niños con TDAH presentaron desregulación emocional leve-moderada y un 24.1% desregulación emocional grave en el grupo *mindfulness*. En el grupo control se observó

## 5 RESULTADOS

que un 50% de los niños presentaron desregulación emocional leve-moderada y un 27.6% mostró desregulación emocional grave. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos a nivel basal ( $\chi^2=1.423$ ,  $p=0.491$ ) (Tabla 13).

Después de la intervención se observó en el grupo *mindfulness* una mejora en las dificultades de regulación emocional, especialmente en las dificultades leves-moderadas. En el grupo control después del tratamiento habitual se observó una disminución en las dificultades de desregulación grave pero un ligero aumento en las dificultades leve-moderadas. A nivel global el porcentaje de cambio fue mayor en el grupo *mindfulness* respecto al grupo control. No obstante la diferencia entre ambos grupos no fue estadísticamente significativa ( $\chi^2=0.396$ ,  $p=0.820$ ) (Tabla 13).

Según el perfil de desregulación emocional referido por los maestros se observó que en el grupo *mindfulness* un 56.6% de los niños con TDAH mostraron desregulación emocional leve-moderada y un 11.3% desregulación emocional grave. En el grupo control se observó que un 53.8% de los niños presentó desregulación emocional leve-moderada y un 15.4% desregulación emocional grave. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos a nivel basal ( $\chi^2=0.375$ ,  $p=0.829$ ) (Tabla 13).

Después del tratamiento se observó una mejora en la desregulación emocional después de la intervención respecto a la medida basal en el grupo *mindfulness*. En cambio en el grupo control se observó un aumento de las dificultades de regulación emocional después del tratamiento habitual. Los resultados obtenidos respecto a las diferencias entre grupos se encuentran en el límite de la significación estadística ( $\chi^2=5.991$ ,  $p=0.05$ ) (Tabla 13).

**Tabla 13**  
 Perfil de desregulación emocional en los niños con TDAH y cambios observados pre-post entre grupos (GE-GC), referido por padres y maestros

Perfil Desregulación Emocional	Grupo	% Pre-Desregulación leve-moderada	% Pre-Desregulación grave	$\chi^2$	p	% Post-Desregulación leve-moderada	% Post-Desregulación grave	$\chi^2$	p
Padres	GE	60.3	24.1	1.423	0.491	48.3	22.4	0.396	0.820
	GC	50	27.6						
Maestros	GE	56.6	11.3	0.375	0.829	41.2	8.8	5.991	0.05
	GC	53.8	15.4						

Nota:  $\chi^2$ : prueba de chi-cuadrado; p: nivel de significación

## 5 RESULTADOS

Respecto a las puntuaciones obtenidas en el perfil de desregulación emocional (AAA) propuesto por Joseph Biederman (2012), que indica que el constructo clínico DESR puede capturarse adecuadamente con la escala AAA del instrumento Achenbach, donde  $PT \geq 180$  (1SD) y  $< 210$  (2SD) en la escala AAA indican desregulación emocional leve-moderada y puntuaciones en la escala AAA  $\geq 210$  (2SD) indican desregulación emocional grave. Se observó según los padres que el grupo experimental (*mindfulness*) presentó una media a nivel basal de 198.67 (DE=19.90) y una media después de la intervención de 188.33 (DE=20.06) observándose una mayor diferencia respecto al grupo control que mostró una media basal de 199.19 (DE=21.77) y una media después de la intervención de 195.71 (DE=24.61). Se observó que la media del grupo control fue superior a la del grupo *mindfulness*, y, por tanto, se obtuvo una mejora en las dificultades de regulación emocional en el grupo *mindfulness* frente al grupo control. Esta diferencia fue estadísticamente significativa, observándose un tamaño del efecto grande ( $p=0.014$ ,  $d=1.82$ ) (Tabla 14).

Respecto al perfil de desregulación emocional referido por los maestros, el grupo *mindfulness* presentó una media a nivel basal de 186.38 (DE=17.66) y una media después de la intervención de 180.29 (DE=15). El grupo control mostró una media basal de 188.67 (DE=17.57) y una media después de la intervención de 191.74 (DE=20.42). Se observó una mejora en las dificultades de regulación emocional en el grupo *mindfulness* frente al grupo control donde los resultados mostraron un empeoramiento clínico en las dificultades de regulación emocional. Esta diferencia fue estadísticamente significativa, observándose un tamaño del efecto grande ( $p=0.012$ ,  $d=2.59$ ). (Tabla 14).

**Tabla 14**  
Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a la desregulación emocional, referido por padres y por maestros

Variable	pre						post						diferencia	Estadístico	p	d
	GE			GC			GE			GC						
	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE				
<b>Desregulación emocional (Perfil AAA) Padres</b>	198.67	19.90	199.19	21.77	188.33	20.06	195.71	24.61	-10.34	15.39	-3.48	13.13	2.49 <sup>1</sup>	0.014*	<b>1.82</b>	
<b>Desregulación emocional (Perfil AAA) Maestros</b>	186.38	17.66	188.67	17.57	180.29	15	191.74	20.42	-6.09	13.02	3.07	15.97	2.58 <sup>1</sup>	0.012*	<b>2.59</b>	

Nota:  $\bar{x}$ : Media; DE: Desviación Estándar. GE: Grupo Experimental. GC: Grupo control. <sup>1</sup>Test-t-student. p: nivel de significación. \*p < 0.05. d: tamaño del efecto d de Cohen. En negrita tamaño del efecto grande

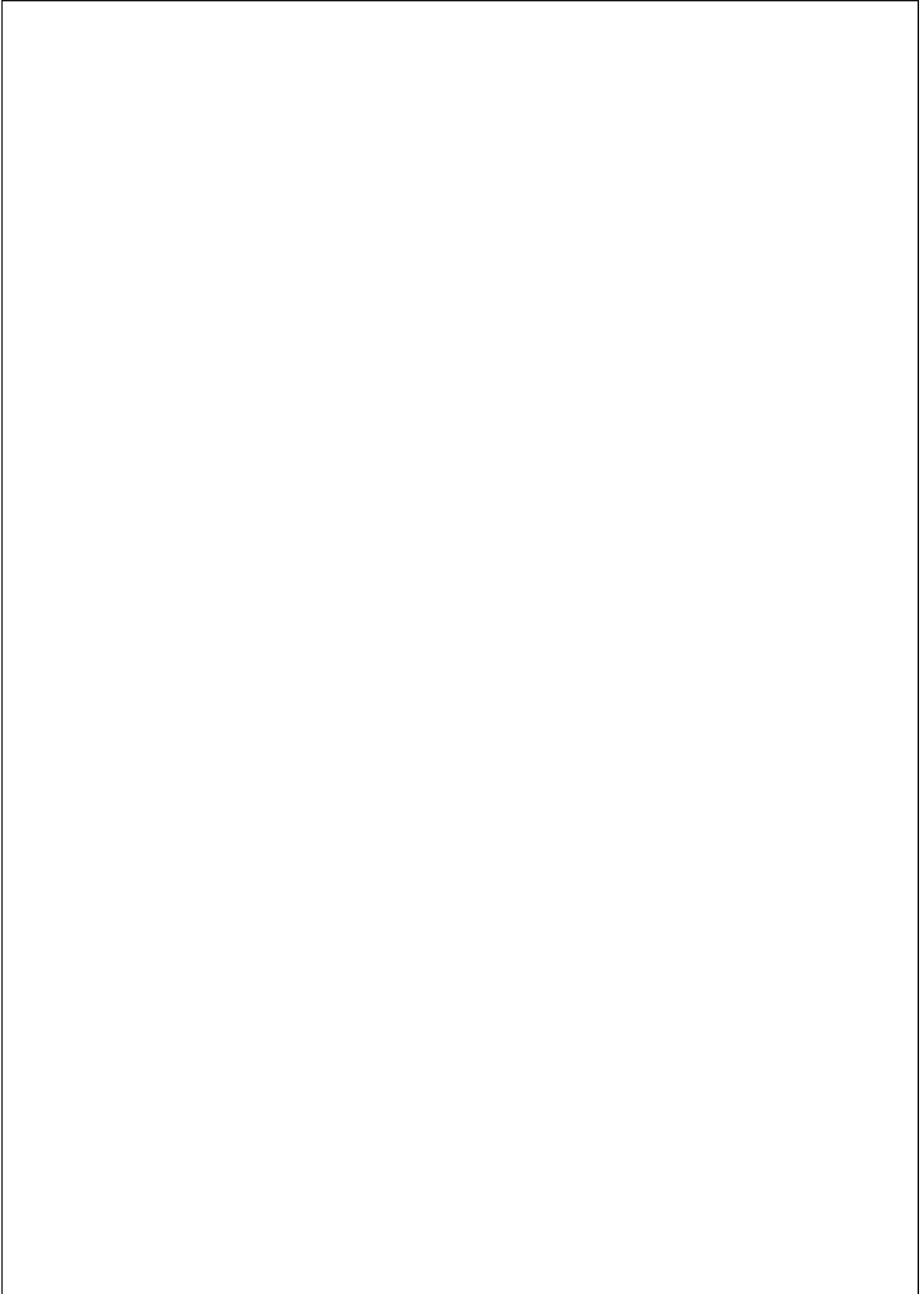
## 5 RESULTADOS

Para contrastar la significación de las diferencias encontradas entre ambos grupos, se realizó el Análisis de Varianza ANOVA de 2 Factores: tiempo de las pruebas (pre y post) x Grupo (Experimental y Control) con medidas repetidas en un solo factor (Tiempo).

Se obtuvo una interacción significativa entre el tiempo y el grupo en la desregulación emocional referida por los padres ( $F(1,110)=6.33$ ;  $p=0.013$ ;  $\eta^2=0.06$ ), observándose una mayor mejora en las dificultades de regulación emocional en el grupo *mindfulness* frente al control. Se obtuvo una interacción significativa entre el tiempo y el grupo en la desregulación emocional referida por los maestros ( $F(1,70)=6.68$ ;  $p=0.012$ ;  $\eta^2=0.09$ ), observándose una mejora en la desregulación en el grupo *mindfulness* y un empeoramiento de la regulación emocional en el grupo control.

## **Resultados objetivo 4**





### 5.5. Influencia de un programa grupal basado en *mindfulness* en las funciones ejecutivas en niños diagnosticados de TDAH

En la tabla 15 se presentan los resultados obtenidos en relación a la **Comparación entre mediciones pre y post intervención, en Grupo Experimental y Grupo Control, respecto a las funciones ejecutivas**. Tal y como puede observarse respecto a la comparación de las puntuaciones pre-post en el grupo experimental, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas después del tratamiento, observándose una mejora en las distintas funciones ejecutivas medidas con un tamaño del efecto pequeño, excepto en la *memoria de trabajo y planificación* que se observó un tamaño del efecto grande. Las diferencias se observaron en la *fluidez verbal: fluidez fonológica* ( $p=0.008$ ,  $r=0.37$ ) y *fluidez semántica* ( $p=0.043$ ,  $d=0.29$ ); en la *capacidad de atención*, medida mediante la prueba senderos gris ( $p=0.004$ ,  $d=0.42$ ) y senderos a color ( $p=0.040$ ,  $r=0.30$ ); en la *memoria de trabajo y planificación* medida por la prueba anillas ( $p<0.001$ ,  $r=0.62$ ); y en el *control inhibitorio* observado por la prueba de interferencia ( $p=0.002$ ,  $d=0.49$ ). Cabe destacar que se observó este cambio significativo en las pruebas de la batería de funciones ejecutivas ENFEN pero no en los errores de omisión, en los errores de comisión y en los errores de perseverancia de la prueba neuropsicológica CPT3.

En el grupo control también se encontraron algunas mejoras estadísticamente significativas y con un tamaño del efecto grande en la *memoria de trabajo y la planificación*, medidos por la prueba de anillas de la batería de funciones ejecutivas ENFEN ( $p<0.001$ ,  $d=0.82$ ). Los resultados mostraron también, aunque con un tamaño del efecto pequeño, que los niños realizaron menos errores de comisión ( $p=0.007$ ,  $d=0.38$ ) y presentaron más *capacidad de control inhibitorio*, medida por la prueba de interferencia de la batería ENFEN ( $p=0.025$ ,  $d=0.38$ ) (Tabla 15).

**Tabla 15**

Comparación entre pre y post (GE-GC) respecto a las funciones ejecutivas

	Pre $\bar{x}$ (DE)	Post $\bar{x}$ (DE)	Prueba utilizada	Estadístico t/z	p	Tamaño del efecto d/r
<b>Grupo experimental</b>						
<b>Fluidez verbal</b>	Fonológica (ENFEN)	6.93 (3.05)	7.89 (3.33)	W	-2.66	0.008*
	Semántica (ENFEN)	13.60 (3.62)	14.75 (4.23)	t	2.08	0.043*
<b>Capacidad de atención</b>	Senderos gris (ENFEN)	23.83 (7.44)	27.91 (10.69)	t	3.05	0.004*
	Senderos color (ENFEN)	10.88 (4.74)	11.72 (5.21)	W	-2.05	0.040*
	Errores omisión (CPT3)	62.88 (16.03)	64.48 (16.49)	W	-0.58	0.561
<b>Memoria de trabajo y planificación</b>	Anillas (ENFEN)	220 (65.01)	188.62 (38.82)	W	-4.50	<0.001**
	Interferencia (ENFEN)	60.34 (19.04)	67.45 (22.59)	t	3.30	0.002*
<b>Control inhibitorio</b>	Errores de perseverancia (CPT3)	62.82 (15.72)	60.83 (13.66)	W	-0.607	0.544
	Errores de comisión (CPT3)	53.65 (7.23)	52.57 (6.68)	t	-1.096	0.278
<b>Grupo control</b>						
<b>Fluidez verbal</b>	Fonológica (ENFEN)	6.98 (2.86)	7.12 (3.40)	W	-0.19	0.844
	Semántica (ENFEN)	13.03 (4.50)	13.64 (3.14)	W	-1.30	0.191
<b>Capacidad de atención</b>	Senderos gris (ENFEN)	21.97 (9.85)	23.52 (10.03)	t	1.87	0.065
	Senderos color (ENFEN)	10.41 (4.93)	10.14 (4.06)	W	-0.12	0.904
	Errores omisión (CPT3)	65.50 (16.39)	68.41 (16.38)	W	-1.50	0.133
<b>Memoria de trabajo y planificación</b>	Anillas (ENFEN)	237.79 (57.09)	206.14 (53.97)	t	-6.21	<0.001**
	Interferencia (ENFEN)	56.69 (17.68)	60.69 (17.37)	t	2.30	0.025*
<b>Control inhibitorio</b>	Errores de perseverancia (CPT3)	60.41 (14.94)	60.75 (14.24)	W	-0.16	0.873
	Errores de comisión (CPT3)	52.39 (6.53)	50.07 (6.90)	t	-2.82	0.007*

Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. t: Test-t-student. W: Test de Wilcoxon. p: nivel de significación. d: tamaño del efecto d de Cohen. r: tamaño del efecto r de Rosenthal.

\*p < 0.05. \*\*p < 0.001

**Las diferencias entre ambos grupos (GE y GC) se muestran en la Tabla 16.** Se observó en todas las pruebas de la batería de funciones ejecutivas ENFEN que las medidas del grupo control eran inferiores a las del grupo experimental, es decir, el grupo control mostró a un peor rendimiento, pero en ninguna de ellas las diferencias resultaron ser estadísticamente significativas.

En la prueba CPT3 se observó que las medias del grupo control en relación a las medidas de *control inhibitorio*, es decir, los errores de perseverancia y los errores de comisión, fueron inferiores a las del grupo experimental; por tanto, los niños del grupo experimental mostraron mayor *control inhibitorio* y menor *impulsividad* que los niños del grupo control. No obstante, esas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Y, por otro lado, en relación a los errores de omisión, las medias del grupo experimental fueron inferiores a las del grupo control, variable vinculada a la *capacidad de atención*. Sin embargo, las diferencias tampoco resultaron estadísticamente significativas ( $p=0.441$ ).

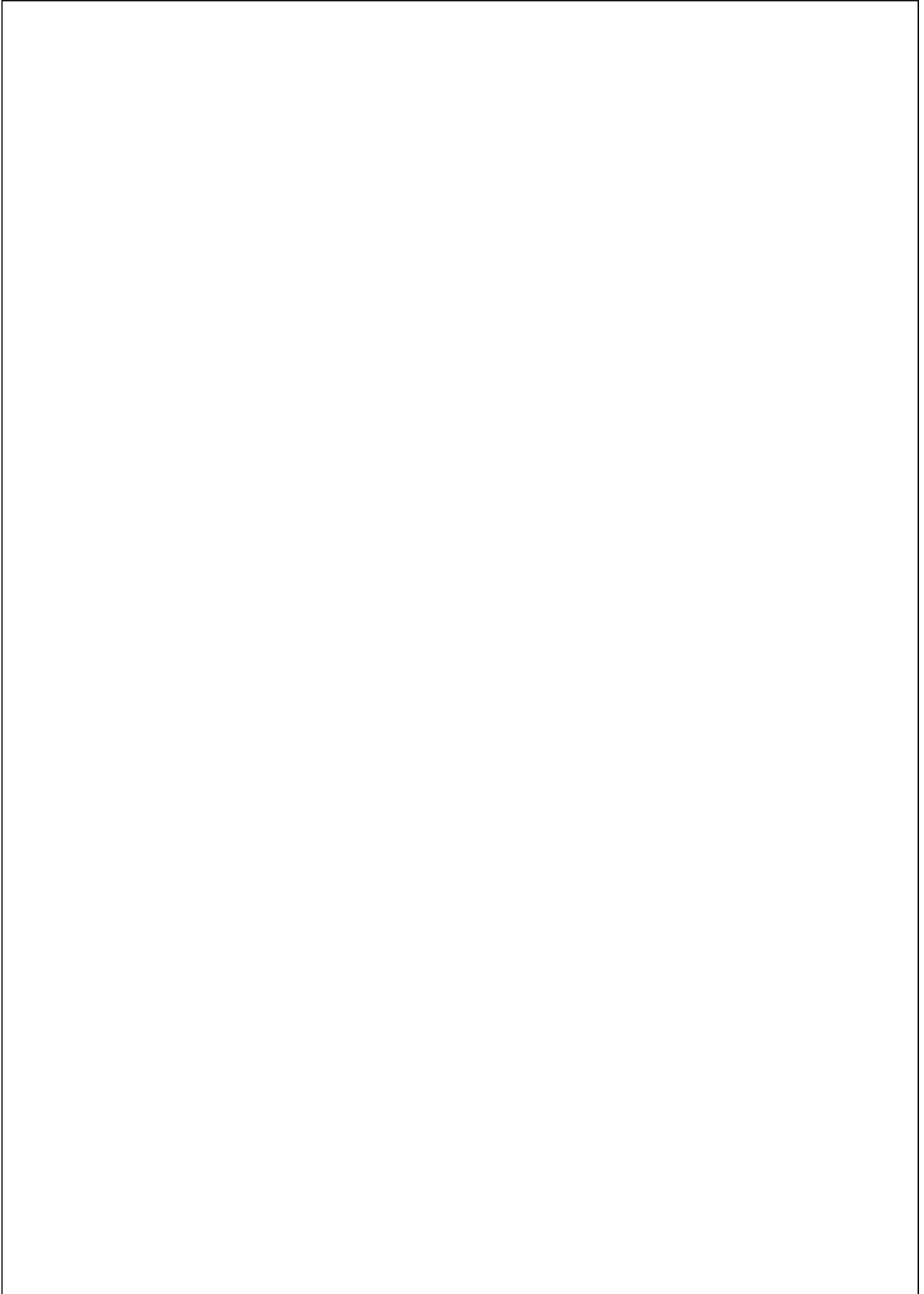
**Tabla 16**

*Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a las funciones ejecutivas*

Variable	pre			post			diferencia			Estadístico	p	d/r				
	GE		GC	GE		GC	GE		GC							
	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$				DE			
<b>Fluidez verbal</b>																
Fonológica (ENFEN)	6.93	3.05	6.98	2.86	7.89	3.38	7.12	3.40	0.47	2.02	-0.22	1.63	-1.99 <sup>2</sup>	0.055	0.52	
Semántica (ENFEN)	13.81	3.58	13.03	4.50	14.75	4.23	13.64	3.13	0.26	2.20	0.17	2.03	-0.06 <sup>2</sup>	0.820	0.23	
<b>Capacidad de atención</b>																
Senderos gris (ENFEN)	24.03	7.78	21.97	9.85	27.91	10.69	23.52	10.03	0.70	2.28	0.21	1.77	-1.26 <sup>1</sup>	0.212	0.35	
Senderos color (ENFEN)	10.88	4.74	10.41	4.92	11.72	5.20	10.14	4.05	0.28	1.84	-0.22	1.89	-1.43 <sup>2</sup>	0.156	0.37	
Errores omisión (CPT3)	62.88	16.02	65.50	16.39	64.48	16.49	68.41	16.38	0.47	13.26	2.41	12.63	0.77 <sup>2</sup>	0.441	0.54	
<b>Memoria de trabajo y planificación</b>																
Anillas (ENFEN)	220	65.01	237.81	56.59	188.62	38.82	206.14	53.96	0.75	1.73	1.09	1.69	1.02 <sup>2</sup>	0.310	0.25	
<b>Control inhibitorio</b>																
Interferencia (ENFEN)	61.21	18.93	56.69	17.67	67.45	22.58	60.69	17.37	0.47	1.74	0.33	1.61	-0.40 <sup>1</sup>	0.689	0.10	
Errores perseverancia (CPT3)	62.82	15.71	60.75	14.23	60.83	13.66	60.75	14.23	-2.06	18.14	-0.18	9.89	0.66 <sup>2</sup>	0.513	0.51	
Errores comisión (CPT3)	53.30	7.23	52.54	6.42	52.54	6.61	50.07	6.90	-1.08	7.03	-2.32	6.16	-0.97 <sup>1</sup>	0.335	0.48	

Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. GE: Grupo Experimental. GC: Grupo control. <sup>1</sup> Test-t-student. <sup>2</sup> Prueba U de Mann-Whitney. p: nivel de significación. d: tamaño del efecto d de Cohen. r: tamaño del efecto r de Rosenthal

## **Resultados objetivo 5**



## 5.6. Efecto de un programa grupal basado en *mindfulness* sobre el funcionamiento global de los niños diagnosticados de TDAH

Tal y como se indicó en el apartado de metodología, el **funcionamiento global** del niño, la capacidad para hacer frente a las tareas de la vida diaria, se evaluó a partir del continuum salud-enfermedad informado por la escala de evaluación global para niños (CGAS), en la cual las puntuaciones se codifican de 0 a 100 puntos, indicando que a mayor puntuación mejor nivel de funcionamiento global.

Observamos que el grupo *mindfulness* (GE) obtuvo una puntuación media basal en la escala CGAS de 55.33 (DE=8.27) y una puntuación después de la intervención de 71.20 (DE=7.94), indicando una mejora en el funcionamiento global después de la intervención, siendo esta estadísticamente significativa con un tamaño del efecto grande ( $p < 0.001$ ,  $d = 1.92$ ). El grupo control (GC) a nivel basal mostró una puntuación media de 55.60 (DE=8.43) y una puntuación media final de 57.03 (DE=10.01). No se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.35$ ) (Tabla 17).

**Tabla 17**

*Comparación entre pre y post GE y GC respecto al funcionamiento global*

	Pre $\bar{x}$ (DE)	Post $\bar{x}$ (DE)	Estadístico t	p	Tamaño del efecto d de Cohen
<b>Grupo experimental</b>					
<b>CGAS</b>	55.33 (8.27)	71.20 (7.94)	14.14	<b>&lt;0.001**</b>	1.92
<b>Grupo control</b>					
<b>CGAS</b>	55.60 (8.43)	57.03 (10.01)	0.93	0.355	0.12

Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. p: nivel de significación. \*\* $p < 0.001$ . En negrita tamaño del efecto grande

Las diferencias entre ambos grupos se muestran en la Tabla 18.

En la evaluación global del niño se observó que la media de la diferencia del grupo control fue inferior a la del grupo experimental, siendo esta diferencia estadísticamente significativa y con un tamaño del efecto grande ( $p < 0.001$ ,  $d = 1.16$ ). Por tanto, se sugiere que la intervención en *mindfulness* tiene un mayor efecto positivo en el funcionamiento global del niño.



## 5 RESULTADOS

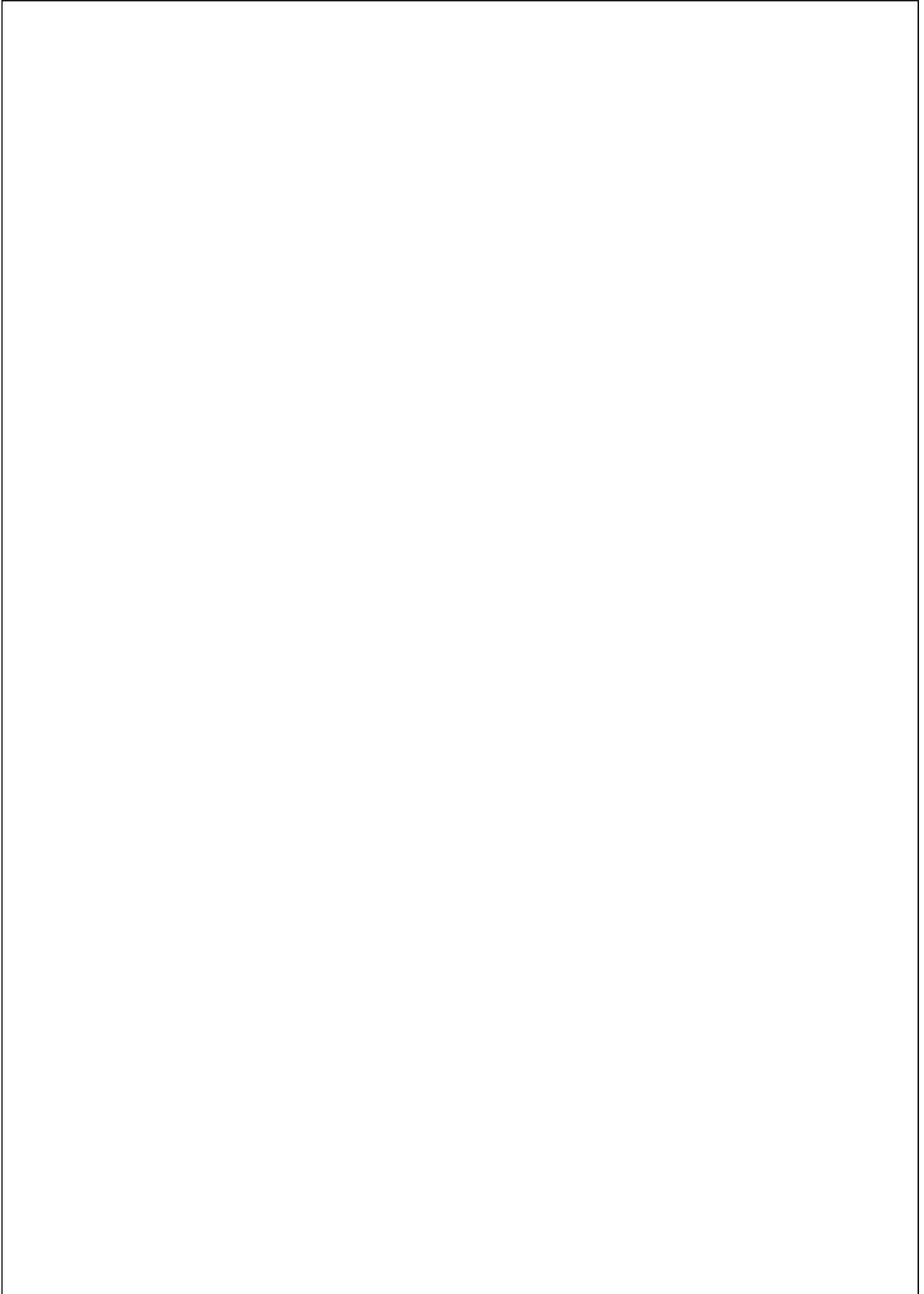
Para contrastar la significación de las diferencias encontradas entre ambos grupos, se realizó el Análisis de Varianza ANOVA de 2 Factores: tiempo de las pruebas (pre y post) x Grupo (Experimental y Control) con medidas repetidas en un solo factor (Tiempo).

Se obtuvo una interacción significativa entre el tiempo y el grupo para el funcionamiento global del niño ( $F(1,112)=56.28$ ;  $p<0.001$ ;  $\eta^2=0.33$ ), observándose en el grupo experimental una mayor mejora en el funcionamiento global con un tamaño del efecto grande.

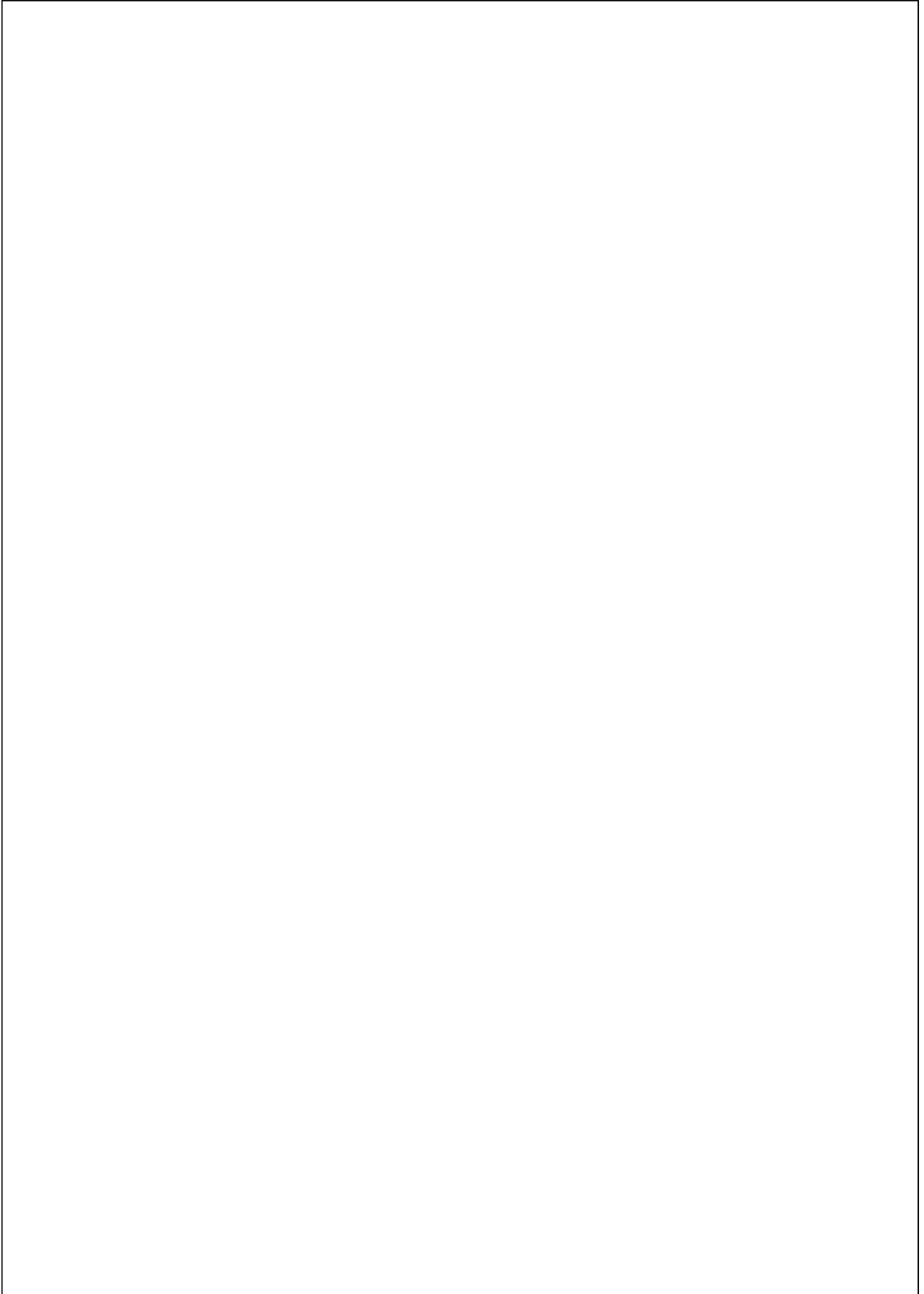
**Tabla 18**  
Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto al funcionamiento global

Variable	pre				post				diferencia	Estadístico	p	d		
	GE		GC		GE		GC							
	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE						
<b>CGAS</b>	55.33	8.27	55.60	8.43	71.20	7.94	57.03	10.01	15.87	8.24	11.69	7.50	<0.001**	<b>1.16</b>

Nota:  $\bar{x}$ : Media. DE: Desviación Estándar. GE: Grupo Experimental. GC: Grupo control. p: nivel de significación. \*\*p<0.001. d: tamaño del efecto d de Cohen.  
En negrita tamaño del efecto grande



## **Resultados objetivo 6**



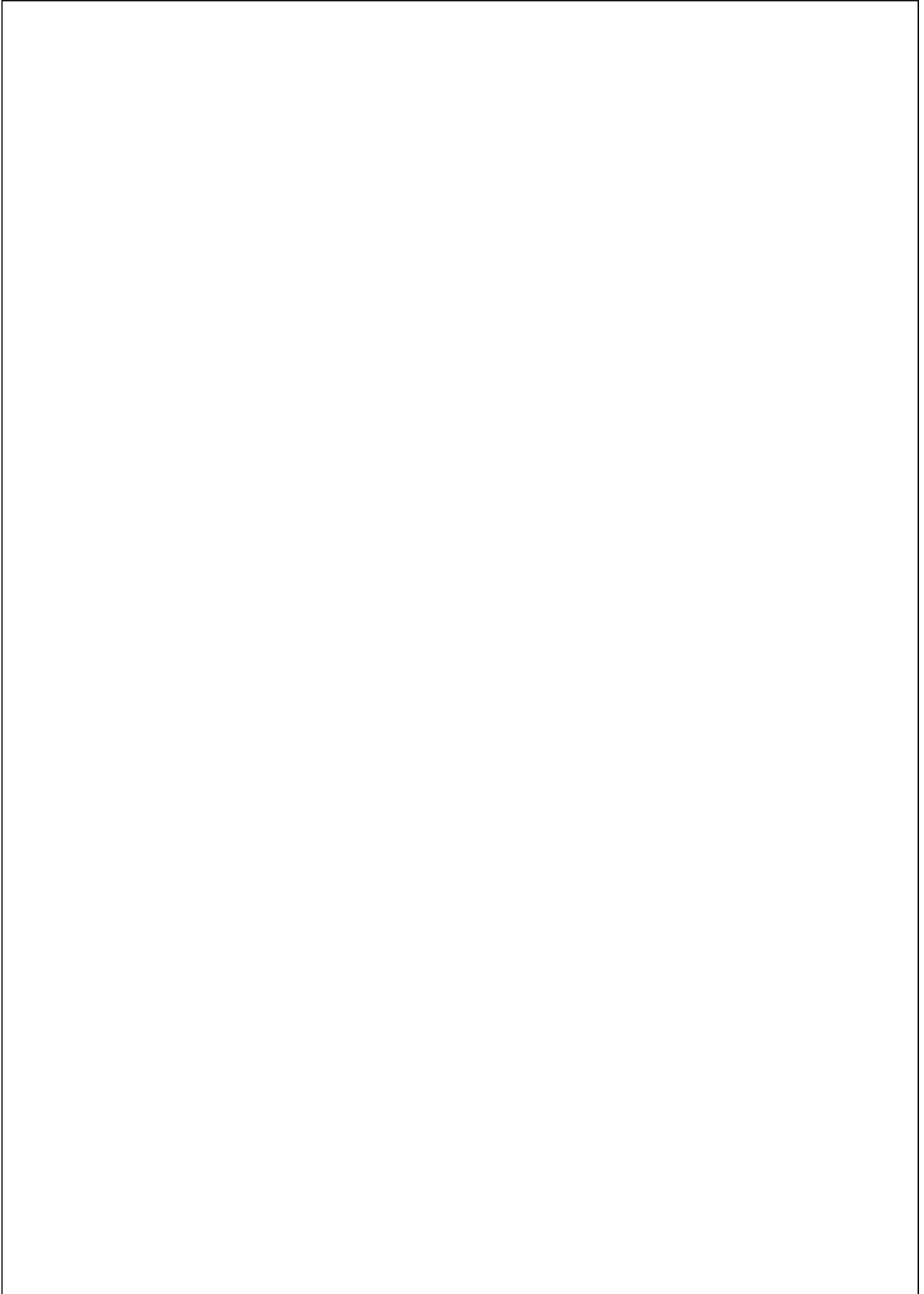
### **5.7. Influencia de un programa grupal basado en *mindfulness* en el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal en niños diagnosticados de TDAH**

**Respecto a la influencia de un programa grupal basado en *mindfulness* en el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (niveles de cortisol)** se obtuvieron los siguientes resultados:

En el grupo experimental (GE) se observó una media basal de 1837.10 (DE=1301.24) y una media final de 1420.51 (DE=981.54). Estos resultados mostraron una disminución en los niveles de cortisol estadísticamente significativa con un tamaño del efecto moderado ( $z=-2.608$ ,  $p=0.009$ ,  $r=0.39$ ).

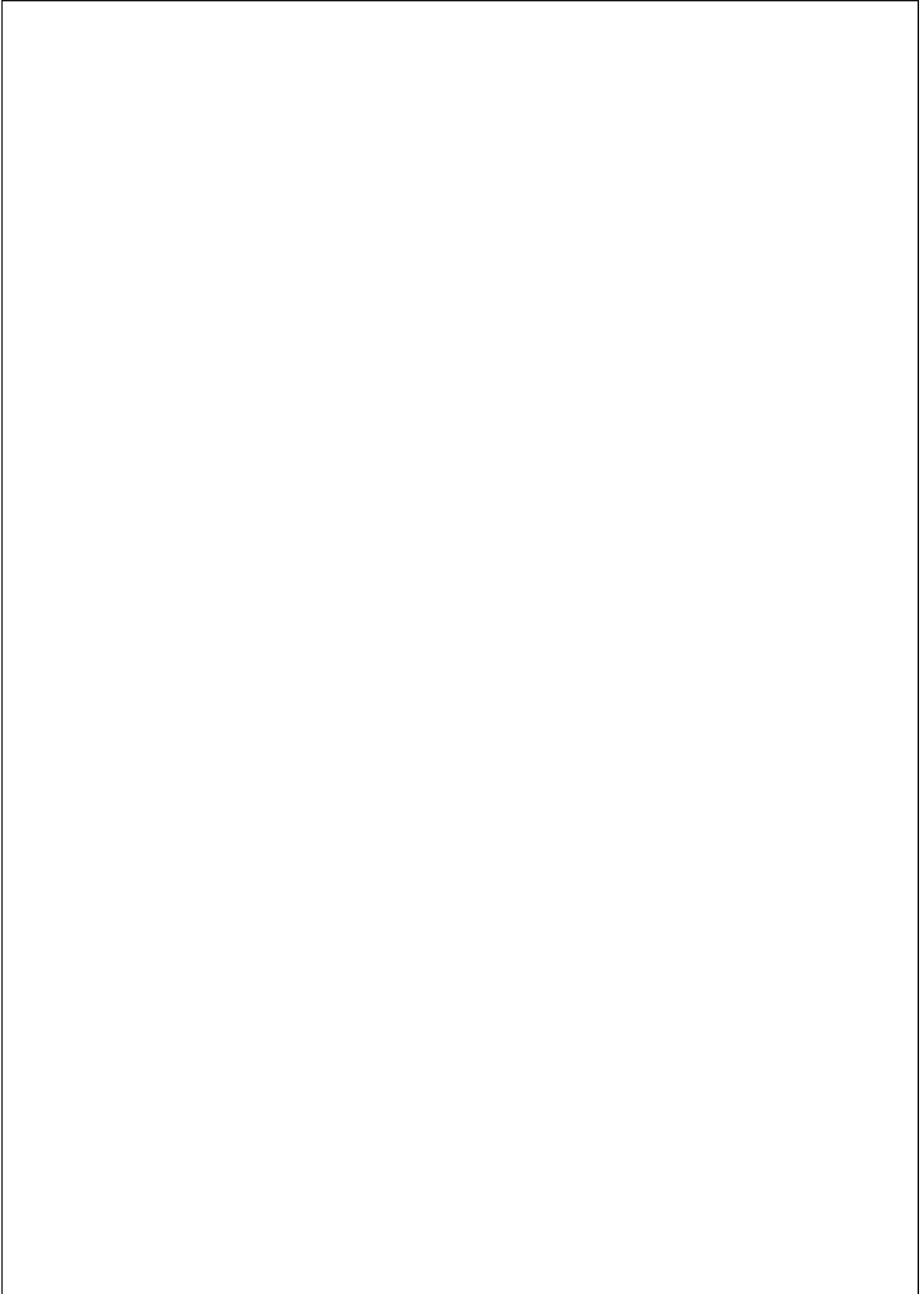
En el grupo control (GC) también se observó una disminución en los niveles de cortisol. Este grupo presentó una media basal de 1668.85 (DE=1231.08) y una media final de 1563.12 (DE=924.61). No obstante la diferencia pre-post no fue estadísticamente significativa ( $z=-0.234$ ,  $p=0.815$ ).

**Respecto a las diferencias entre ambos grupos (GE y GC)**, no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en cuanto a los niveles de cortisol ( $z=-1.499$ ,  $p=0.134$ ).



## **Resultados objetivo 7**





## 5.8. Efectos secundarios de una intervención grupal basada en *mindfulness* en niños diagnosticados de TDAH

Para valorar los posibles efectos secundarios de la práctica de *mindfulness*, los datos fueron recogidos y analizados con la escala CADDRA.

A partir del análisis de los resultados obtenidos en la escala CADDRA, siendo una escala de tipo Likert, se categorizó en tres grupos según si el niño había mejorado (si la diferencia es negativa), si el niño no había mostrado cambios (si la diferencia es igual a 0) o si el niño había empeorado (si la diferencia es positiva).

Tal y como puede observarse en la Tabla 19, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y el grupo control en las variables *cambios de humor* ( $p=0.012$ ), *irritabilidad* ( $p=0.032$ ) y *excesivamente hablador* ( $p=0.001$ ). Esto se expresa en que los porcentajes del grupo experimental fueron superiores a los del grupo control y los porcentajes de no cambio del grupo experimental fueron inferiores a los del grupo control. No se observaron diferencias significativas entre grupos en las variables *episodios de enfado crecientes* ( $p=0.286$ ) y *mareos* ( $p=0.543$ ).

Los niños del grupo *mindfulness* (GE) mostraron un mejor desarrollo, es decir, menos efectos secundarios en todas las variables excepto en la variable mareos que se mantuvo constante. Mientras que los niños del grupo control (GC) presentaron un peor desarrollo, más intensidad de los síntomas, efectos secundarios excepto en la variable episodios de enfado creciente que mostraron un mejor desarrollo. Los resultados obtenidos sugieren escasos efectos secundarios en la práctica de *mindfulness*.

**Tabla 19**

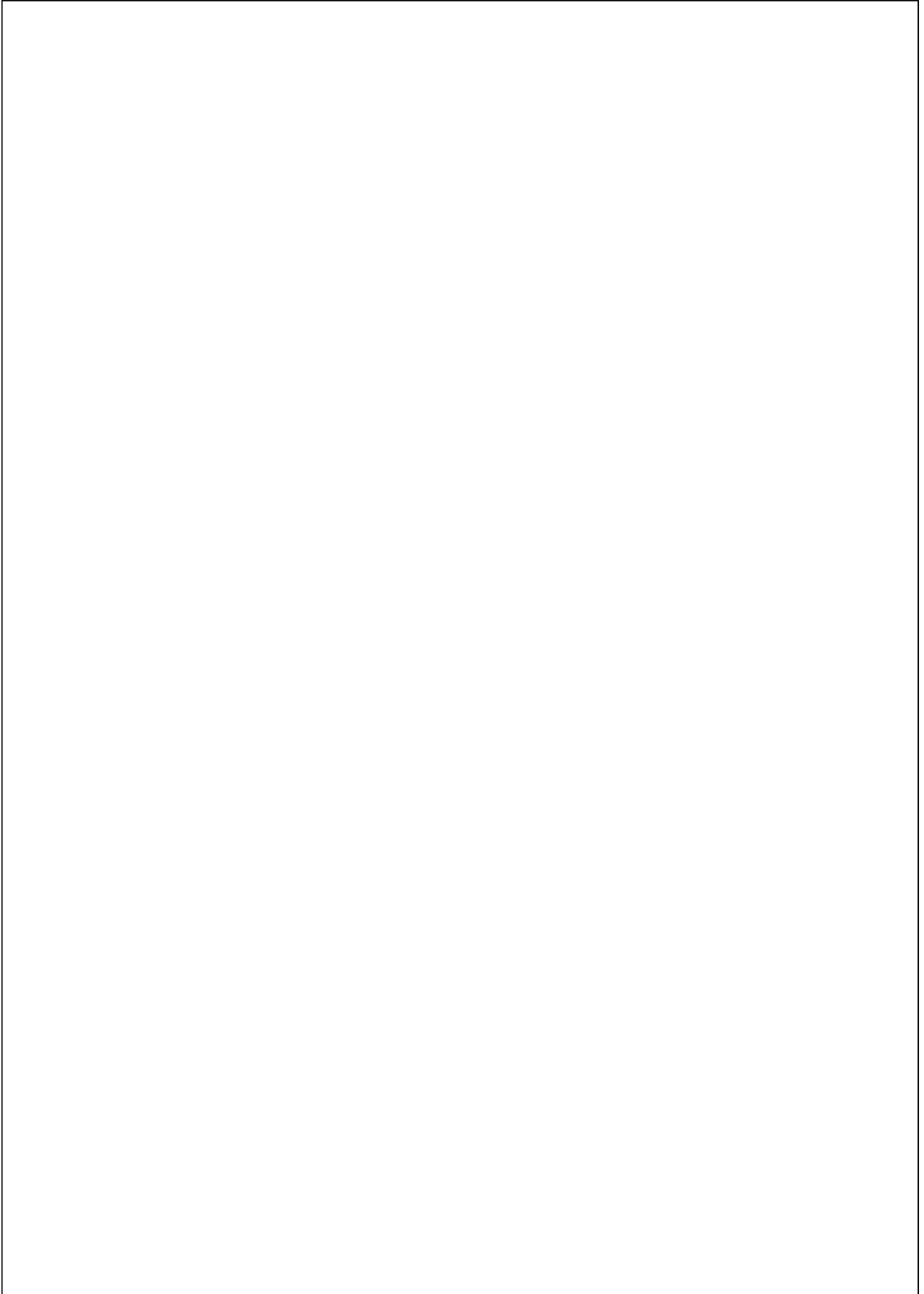
*Diferencias entre grupos (GE-GC) respecto a posibles efectos secundarios de la práctica de mindfulness*

<b>VARIABLES CADDRA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>MEJORA (n)</b>	<b>%</b>	<b>NO CAMBIA (n)</b>	<b>%</b>	<b>EMPEORA (n)</b>	<b>%</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
Cambios de Humor	GE	16	30.77	25	48.08	11	21.15	8.821	0.012*
	GC	6	10.91	41	74.55	8	14.55		
Irritabilidad	GE	17	32.69	27	51.92	8	15.38	6.910	0.032*
	GC	7	12.50	41	73.21	8	14.29		
Mareos	GE	3	5.77	43	88.46	3	5.77	1.221	0.543
	GC	1	1.79	52	92.86	3	5.36		
Episodios de Enfado Crecientes	GE	18	34.62	29	55.77	5	9.62	2.501	0.286
	GC	12	21.43	36	64.29	8	14.29		
Excesivamente Hablador	GE	23	44.23	24	46.15	5	9.62	13.542	0.001*
	GC	7	12.50	41	73.21	8	14.29		

Nota:  $\chi^2$ : prueba de chi-cuadrado. p: nivel de significación. \*p<0.05

# 6

## DISCUSIÓN



Este estudio tuvo como objetivo principal analizar los efectos de una intervención grupal estructurada basada en *mindfulness* en niños diagnosticados recientemente de TDAH y sin tratamiento previo.

Hay que tener presente que existe mayor literatura en estudios realizados en muestras de población adulta con TDAH e intervenciones de *mindfulness* que en población infanto-juvenil, siendo además la mayoría de investigaciones en muestras no clínicas.

Por nuestra parte, centramos la discusión de los resultados obtenidos con estudios realizados en muestras clínicas similares a la de este estudio teniendo presente que, tal y como acabamos de indicar, la gran mayoría de estudios se han realizado en adolescentes y adultos.

En relación a las características sociodemográficas y clínicas de los 116 niños que configuraron la muestra del estudio, encontramos que mayoritariamente eran varones, la presentación de TDAH más frecuente fue la combinada, seguida de la inatenta y la hiperactivo-impulsiva, presentando aproximadamente la mitad de la muestra otro trastorno comórbido. Las características de la muestra de estudio son muy similares a las de otros estudios realizados en niños con TDAH (Cortese y Coghill, 2018; Faraone et al., 2015; Mohammadi et al., 2019; Reale et al., 2017).

Para facilitar el orden de la discusión hemos organizado la misma en función de los objetivos específicos de nuestro trabajo de investigación.

### **Discusión de los resultados obtenidos en relación al Objetivo 1**

#### **EVALUAR LA INFLUENCIA DE UN PROGRAMA GRUPAL BASADO EN *MINDFULNESS* EN LOS SÍNTOMAS NUCLEARES DEL TDAH**

Referente a la utilidad del *mindfulness* en los síntomas nucleares del TDAH tal y como se ha mostrado en los resultados, los niños que realizaron la intervención en *mindfulness* presentaron una menor intensidad de síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad después de la intervención referidos tanto por los padres como por los maestros. Estos resultados han sido similares en algunos elementos a los obtenidos en diversos estudios que se detallan a continuación. Se encuentra en la literatura científica, al igual que en nuestro estudio, una disminución de los síntomas de TDAH después de una intervención grupal basada en *mindfulness* (Barranco-Ruiz et al., 2019; Evans et al., 2018; Herbert y Esparham, 2017; Poissant et al., 2019; Shrestha et al., 2020; Van der Oord et al., 2012; Xue et al., 2019). Sin embargo, en la mayoría de estudios el grupo control era un grupo no activo (lista de espera) y en aquellos estudios realizados en muestra infantil los padres también recibían una intervención basada en *mindfulness* paralela a la de sus hijos durante 8 semanas. Además, en algunos estudios, a diferencia de nuestro estudio, los maestros no reportaron resultados significativos en la sintomatología de TDAH (Van der Oord et al., 2012).

En nuestro estudio se encontraron mejoras en todos los síntomas nucleares del TDAH (inatención, hiperactividad e impulsividad) con un menor o mayor tamaño del efecto según lo

## 6 DISCUSIÓN

referido por los padres. En cambio en algunos estudios se observaron principalmente mejoras en los síntomas de inatención y no tantas en los síntomas de hiperactividad-impulsividad (Lee et al., 2017; Tercelli y Ferreira, 2019). En nuestro estudio en cambio las mayores mejoras se observaron en los síntomas de hiperactividad-impulsividad obteniéndose una congruencia en los resultados entre padres y profesores. No se ha localizado ningún estudio con un grupo control activo que reporte un empeoramiento clínico de los síntomas TDAH. No obstante, observamos un empeoramiento clínico en los síntomas de hiperactividad-impulsividad en el grupo control activo. En el grupo control se realizó una breve intervención en el manejo conductual de la clínica dirigida a padres y una sesión de intervención en habilidades de autocontrol en los niños, los resultados obtenidos quizá sugieren que la intervención dirigida al grupo control fue limitada en el número de sesiones respecto al grupo *mindfulness* no obstante, en la práctica clínica diaria dentro del sistema público la frecuencia con la que se atiende a las familias y pacientes es menor. Además, la intervención habitual para este trastorno se centra en abordar los síntomas nucleares del TDAH de una forma quizá más amplia a diferencia de la práctica de *mindfulness* que tiene como objetivo terapéutico desde el inicio trabajar la capacidad para mantener la atención no sólo en elementos externos que ayuda a mejorar los síntomas de inatención sino también en elementos internos permitiendo identificar emociones y conductas con el objetivo de tener mayor autoconocimiento y autocontrol, aspectos claves para mejorar principalmente los síntomas de hiperactividad e impulsividad, brindando a los niños habilidades para poder poner en práctica en su día a día.

En definitiva, los resultados obtenidos y los estudios que se encuentran en la literatura refuerzan la idea sobre la efectividad del *mindfulness* en niños con TDAH (Cairncross y Miller, 2016; Cassone, 2015; Chimiklis et al., 2018; Lo et al., 2017; Mitchell et al, 2015; Xue et al., 2019). No obstante, es necesaria más investigación en este campo ya que la realizada hasta el momento es limitada, se requieren más ensayos clínicos aleatorizados controlados con muestras grandes y quizás estudios longitudinales para conocer los efectos de generalización.

### Discusión de los resultados obtenidos en relación al Objetivo 2

#### CONOCER EL EFECTO DEL *MINDFULNESS* SOBRE LOS SÍNTOMAS INTERNALIZANTES Y EXTERNALIZANTES COMÓRBIDOS AL TDAH

Tal y como hemos visto en el apartado de resultados, aproximadamente un 20% de los niños de la muestra presentaron un trastorno de ansiedad comórbido asociado recogido mediante la entrevista clínica, estos datos son similares a los que se encuentran en la literatura (Mohammadi et al., 2019; Reale et al., 2017). Sin embargo, en nuestro estudio no se observaron síntomas clínicos de ansiedad en los cuestionarios autoadministrados en ninguno de los dos grupos (experimental y control). Una posible explicación se puede encontrar en la posible minimización de

algunas de las dificultades referidas por los padres al ser evaluadas a través de cuestionarios. En ocasiones la concordancia entre la presencia y gravedad de los síntomas psiquiátricos es baja entre la entrevista clínica y la información recogida en los cuestionarios.

En el grupo *mindfulness* se observaron puntuaciones subclínicas de ansiedad que disminuyeron después de la intervención. Estos resultados han sido similares a los obtenidos por otros estudios (Hofmann y Gómez, 2017; Malboeuf-Hurtubise et al., 2017; Ruiz-Íñiguez et al., 2019). En esta línea el *mindfulness* y las prácticas formales de *mindfulness* basadas en la respiración son una estrategia útil para identificar emociones como el nerviosismo o la ansiedad permitiendo canalizarlas.

Es coherente no observar diferencias entre los grupos respecto a la sintomatología ansiosa en cuanto a la intervención realizada ya que los informantes no reflejaron en los cuestionarios autoadministrados clínica franca.

Respecto a la psicopatología externalizante también se observó que aproximadamente un 20% de la muestra presentaba un trastorno asociado (trastorno negativista desafiante o trastorno de conducta). Encontramos datos similares en la literatura (Mohammadi et al., 2019; Reale et al., 2017).

En nuestro estudio se observó una mayor disminución del oposicionismo, de la conducta negativista desafiante y de los problemas de conducta en el grupo que realizó la intervención basada en *mindfulness* frente al grupo control activo. Nuestros resultados van en la línea de otros estudios realizados (Bögels et al., 2008; Roux y Philippot, 2020). Igualmente un reciente estudio (Muratori et al., 2020) con una muestra de 50 niños aleatorizados en dos grupos y sin grupo control activo, señala que no observó diferencias significativas en las conductas disruptivas, sólo observó una disminución de los síntomas de hiperactividad.

Hay que tener en cuenta que los profesores observaron un aumento del oposicionismo en el grupo control. Generalmente para el tratamiento de las conductas perturbadoras y agresivas se plantea una intervención conductual o psicosocial pero no siempre tienen un resultado positivo. La intervención en *mindfulness* ofrece a estos menores prestar atención a las situaciones y conductas inadaptadas posibilitando la opción de responder de otra manera. En la literatura se encuentran estudios en esta línea (Dewi et al., 2015; Singh et al., 2007). Además, un estudio reciente (Ghiroldi et al., 2020) de paradigma ecológico refiere la efectividad de una intervención basada en *mindfulness* en los problemas conductuales y emocionales.

Incluso se encuentra un estudio en la literatura (Samarghandi et al., 2019) que refiere que el *mindfulness* tiene una correlación negativa con los síntomas de los trastornos de externalización y además manifiesta que la actitud *mindfulness* permite predecir los síntomas de los trastornos de externalización. Por tanto, el *mindfulness* puede ser una estrategia prometedora para reducir los problemas de comportamiento ya que los niños pueden aprender a ser conscientes de ellos mismos, de su entorno, de sus emociones y de su comportamiento, identificando que su comportamiento es disfuncional pudiendo así ayudar a controlar los impulsos y la conducta.



### Discusión de los resultados obtenidos en relación al Objetivo 3

#### EVALUAR LA UTILIDAD DEL *MINDFULNESS* EN LA DESREGULACIÓN EMOCIONAL

La desregulación emocional incluye síntomas como irritabilidad, baja tolerancia a la frustración, labilidad emocional, así como facilidad para experimentar experiencias emocionalmente negativas. La desregulación emocional es muy frecuente en niños, adolescentes y adultos con TDAH (Graziano y García, 2016; Martel, 2009; Van Stralen, 2016). Nuestros resultados respecto al porcentaje de niños que presentaron desregulación emocional han sido ligeramente superiores a los encontrados en la literatura (Shaw et al., 2014). No obstante, son similares a los encontrados en población adulta con TDAH (Mitchell et al., 2012; Skirrow y Asherson, 2013).

En nuestro estudio se observó una correlación moderada positiva entre las dificultades de regulación emocional y los síntomas nucleares del TDAH. Resultados similares se encuentran en la literatura en estudios realizados en muestras infantiles (Evren et al., 2018) y muestras de población adulta con TDAH (Beheshti et al., 2020; Helfer et al., 2019), las cuales también indican una alta correlación entre la gravedad de los síntomas nucleares del TDAH y la desregulación emocional. En nuestro estudio los niños con TDAH de presentación combinada mostraron más dificultades de regulación emocional que los niños con presentación inatenta. Una posible explicación es que los niños con presentación combinada además de los síntomas de inatención presentan síntomas de impulsividad los cuales juegan un mayor rol en la regulación de las emociones.

La literatura sugiere la desregulación emocional es una característica al menos en un subgrupo de pacientes (Beheshti et al., 2020; Faraone et al., 2019; Lee et al., 2017). Aparte de los síntomas nucleares, la regulación de las emociones contribuye de forma independiente a la funcionalidad en los distintos ámbitos de los pacientes con TDAH (Bunford et al., 2018; Corbisiero et al., 2013), por tanto es un elemento a tener en cuenta a la hora de realizar el plan de tratamiento.

Una posible estrategia de intervención sería el *mindfulness*. En nuestro estudio se observó una mayor mejora en las dificultades de regulación emocional en el grupo *mindfulness* frente al grupo control referido tanto por padres como por profesores. En el grupo control activo los resultados mostraron un empeoramiento de la regulación emocional percibido por los profesores. Estos resultados y teniendo en cuenta que una gran mayoría de niños con TDAH muestran desregulación emocional sugieren que el tratamiento habitual para estos niños, excluyendo el tratamiento farmacológico, quizá no es la intervención más adecuada para abordar los problemas de regulación emocional, incluso algunas veces al no considerarse un síntoma nuclear del TDAH en el plan terapéutico individualizado es una variable que no se tiene en cuenta, por este motivo quizá se observa también un empeoramiento de la desregulación emocional en el grupo control.

Nuestros resultados sugieren una mejora en las dificultades de regulación emocional después de la intervención en *mindfulness*, especialmente en aquellos niños que mostraron dificultades leves-moderadas. En este mismo sentido se manifiestan diversos autores (Amundsen et al.,

2020; Guendelman et al., 2017; Huguet et al., 2019; Mitchell et al., 2017; Tang et al., 2016; Watford y Stafford, 2015). Por ello, sería interesante plantearse la inclusión del *mindfulness* como estrategia de intervención en el abordaje de los niños con TDAH, incluyéndolo en el plan terapéutico individualizado.

#### Discusión de los resultados obtenidos en relación al Objetivo 4

##### ANALIZAR LA INFLUENCIA DE UN PROGRAMA GRUPAL BASADO EN *MINDFULNESS* EN LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

Un porcentaje considerable de niños y adultos con TDAH muestra algún déficit en las funciones ejecutivas (Christiansen et al., 2019; Drechsler et al., 2018; Elosúa et al., 2017; Kofler et al., 2019; Sjöwall et al., 2013). En los menores, estas dificultades conllevan efectos negativos en el rendimiento escolar y en las relaciones sociales y familiares (Schreiber et al., 2014). Tal y como hemos visto en el apartado de resultados, en nuestro estudio en el grupo *mindfulness* los resultados indicaron mejoras en las distintas funciones ejecutivas medidas (fluidez verbal, capacidad de atención, memoria de trabajo y planificación y control inhibitorio) mediante la batería de funciones ejecutivas administrada después de la intervención pero no en la prueba informatizada neuropsicológica CPT3. En el grupo control activo también se observaron mejoras en la memoria de trabajo, la planificación y en el control inhibitorio. Al comparar ambos grupos el grupo *mindfulness* mostró un mejor rendimiento en las funciones ejecutivas tras la intervención, los niños con TDAH mostraron mejoras en la capacidad de atención, menor impulsividad y mayor control inhibitorio, pero no significativo respecto al grupo control activo. A diferencia de nuestro estudio otros autores sí observaron cambios significativos después de la intervención en *mindfulness* en planificación, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio (Jakobsen et al., 2019). No obstante, respecto a las mejoras de las funciones ejecutivas tras una intervención de *mindfulness* en la literatura se encuentran controversias. (Huguet et al., 2017; Jakobsen et al., 2019; Janz et al., 2019; Mitchell et al., 2017; Poissant et al., 2019; Van de Weijer-Bergsma et al., 2012; Zylowska et al., 2008) encuentran mejoras en las tareas neurocognitivas que implican una medida de conflicto atencional y en tareas de atención sostenida. Otros (Zylowska et al., 2008), no observaron cambios en la memoria de trabajo. A partir de los resultados obtenidos en los distintos estudios realizados hasta el momento, la mayoría en población adulta, y a partir de nuestros resultados y teniendo en cuenta que el constructo “funciones ejecutivas” es complejo nos planteamos la importancia de utilizar un instrumento neuropsicológico validado en distintos idiomas y poblaciones para poder facilitar la comparación de las medidas objetivas y los resultados en los distintos estudios. Además, pensamos que quizá ocho sesiones de tratamiento son pocas en niños con TDAH para observar cambios significativos en las funciones ejecutivas. No obstante, se observa una tendencia positiva después de la intervención en *mindfulness*, por tanto puede ser una estrategia útil para abordar estas dificultades en los niños con TDAH.

## 6 DISCUSIÓN

### Discusión de los resultados obtenidos en relación al Objetivo 5

IDENTIFICAR EL EFECTO DE UN PROGRAMA GRUPAL BASADO EN *MINDFULNESS* SOBRE EL FUNCIONAMIENTO GLOBAL DE LOS NIÑOS DIAGNOSTICADOS DE TDAH

El TDAH se asocia con un deterioro funcional en las actividades de la vida diaria y en los distintos ámbitos (académico, social y familiar) (Al-Ansari, 2013; APA, 2013; Coghill et al., 2017; Cortese y Coghill, 2018; Faraone et al., 2020; Harrison et al., 2011; Walerius et al., 2018).

Respecto al funcionamiento global del niño nuestros resultados indicaron una mejora tras la intervención en *mindfulness* no se observándose cambios significativos en el grupo control activo. El grupo *mindfulness* presentó inicialmente una impresión clínica global de 4 “moderadamente enfermo” observándose después de la intervención una mejora clínica global. En cambio en el grupo control se observó un empeoramiento clínico aunque no estadísticamente significativo. Por tanto, nuestro estudio sugiere que la intervención en *mindfulness* tiene un efecto positivo en el funcionamiento global del niño. Se encuentran pocos estudios en la literatura que específicamente evalúen la influencia del *mindfulness* en el funcionamiento global de los niños con TDAH. Un estudio realizado en adolescentes con TDAH sugiere que la práctica de *mindfulness* tiene un impacto positivo en el funcionamiento individual y familiar (Haydicky et al., 2013). En esta línea, se encuentran algunos estudios que sugieren que el *mindfulness* tiene un efecto positivo en la calidad de vida (Bueno et al., 2015; Poissant et al., 2019). Aunque se trata de un constructo distinto, también recoge elementos evaluados en el funcionamiento global de los niños.

### Discusión de los resultados obtenidos en relación al Objetivo 6

ESTUDIAR LA INFLUENCIA DE UN PROGRAMA GRUPAL BASADO EN *MINDFULNESS* EN EL EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-ADRENAL (NIVELES DE CORTISOL)

Respecto a la influencia del *mindfulness* en los niveles de cortisol en la literatura se encuentran escasos estudios realizados en población infantil. No se ha encontrado ningún estudio que estudie la influencia del *mindfulness* en los niveles de cortisol en una muestra de pacientes con TDAH. Se encuentran algunos estudios realizados en distintas poblaciones clínicas y en población sana que se detallan a continuación.

Un metaanálisis (Pascoe et al., 2017) realizado en muestras diversas (sana y con patología orgánica, no se incluyó ningún estudio con pacientes y trastorno mental) sugiere que la práctica de yoga y *mindfulness* está asociada a una mejor regulación del sistema nervioso simpático y del HPA. Se encuentra otro metaanálisis (Sanada et al., 2016) realizado en población adulta sana que sugiere un efecto positivo en los niveles de cortisol en los participantes (muestras repetidas) pero no se observaron en los ensayos clínicos aleatorizados.

Además, hay que tener en cuenta que en la mayoría de los estudios en los que se ha estudiado el funcionamiento del eje HPA mediante el cortisol en saliva se ha utilizado un tarea que induce al estrés en los participantes para evaluar el efecto del *mindfulness* como mediador de la regulación del estrés (Corominas et al., 2015; Creswell et al., 2014; Foley y Kirschbaum, 2010; Kidd et al., 2014; Raz y Leykin, 2015). A diferencia de estos estudios, nuestro estudio evaluó los niveles de cortisol antes y después de una intervención basada en *mindfulness*. Referente a los cambios observados en los niveles de cortisol se observó una disminución de los niveles en ambos grupos (*mindfulness* y control) después de la intervención pero sólo fue significativa en el grupo *mindfulness*. En este mismo sentido se encuentra en la literatura una revisión sistemática (O’Leary et al., 2016) sugiere que el *mindfulness* puede influir en los niveles de cortisol pero los resultados son inconsistentes. En este mismo sentido nuestros resultados deben interpretarse con cautela ya que aunque la obtención de las muestras es simple y no invasiva hay que tener en cuenta diversos aspectos. En primer lugar, las muestras fueron recogidas en el grupo experimental el primer día de grupo siendo una situación de novedad y el último día de la sesión siendo ésta una situación de cierre terapéutico. Estos momentos para algunos niños pueden suponer una situación de nerviosismo. En segundo lugar, hay que tener en cuenta que la segregación de cortisol está mediada por el ritmo circadiano y todas las muestras del estudio fueron recogidas a las 8:30h de la mañana, siendo éste uno de los momentos del día con niveles más altos de cortisol. Además, sólo se obtuvo una medida de cortisol salival para cada participante y en cada medida de tiempo (pre y post), siendo esto también una limitación para la interpretación y generalización de estos resultados.

En definitiva en la literatura se encuentran relativamente pocos estudios que evalúen el efecto y beneficio del *mindfulness* en los niveles de cortisol, y menos aún en muestras infantiles, por ello es necesario realizar más estudios y con una metodología más rigurosa. Además una revisión sistemática (Ryan et al., 2016) recoge que el cortisol diurno salival se mide de forma inconsistente en los distintos estudios, cosa que limita la interpretación de los resultados.

### **Discusión de los resultados obtenidos en relación al Objetivo 7**

VALORAR LOS POSIBLES EFECTOS SECUNDARIOS DE UNA INTERVENCIÓN GRUPAL  
BASADA EN *MINDFULNESS*

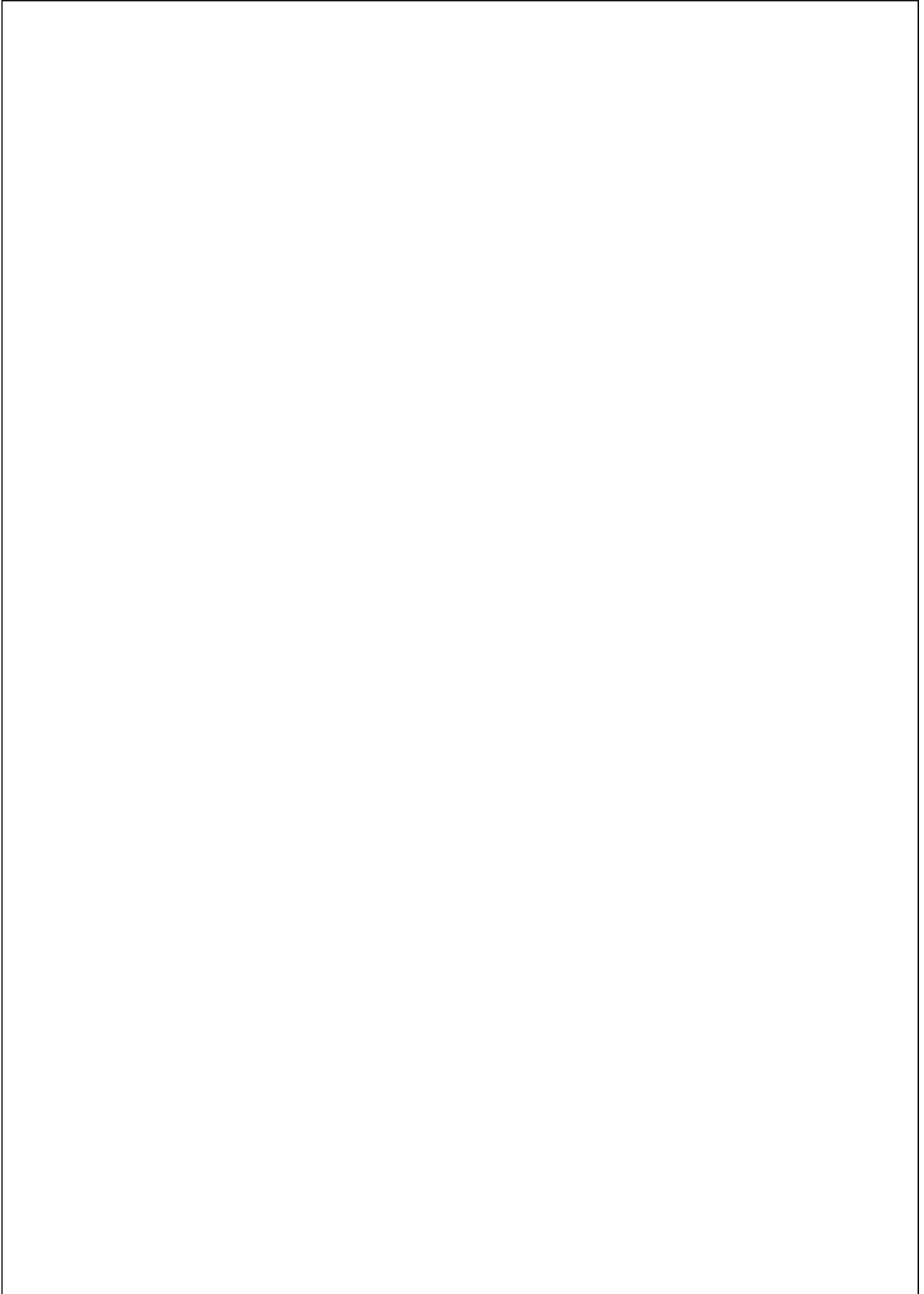
Los efectos adversos en la investigación en general se consideran en el contexto de las intervenciones farmacológicas. Sin embargo, cualquier psicoterapia puede producir efectos adversos (Linden, 2013), siendo frecuentemente no evaluada en las intervenciones psicológicas. En la literatura científica se encuentran algunos estudios (Janssen et al., 2018; Mitchell et al., 2018; Rodríguez, 2015), realizados en muestras de población sana, muestras clínicas con y sin TDAH realizadas en adultos y población infanto-juvenil, que estudian los “efectos adversos” del *min-*

## 6 DISCUSIÓN

*mindfulness* o la meditación. En estos estudios se recogen varios efectos adversos como reacciones psicológicas negativas (impaciencia, inquietud, nerviosismo, ansiedad, pérdida de concentración) y algunas alteraciones psicopatológicas (sensación de irrealidad, sensación de perder la identidad). A diferencia de estos estudios, los resultados obtenidos en nuestro estudio respecto a los posibles efectos secundarios de la práctica de *mindfulness* mostraron escasos efectos secundarios de la práctica de *mindfulness* en los niños con TDAH. En la misma línea, algunos autores (Bueno et al., 2015; Mitchell et al., 2015; Zhang et al., 2017) no observaron efectos secundarios en la práctica de *mindfulness* en muestras clínicas de pacientes con TDAH. Otros autores (Cebolla et al., 2017) apuntan que los efectos secundarios producidos durante la práctica de *mindfulness* son transitorios. No obstante, es un aspecto que necesita estudiarse más a fondo (Britton, 2019; Mitchell et al., 2018) y por tanto, se requieren más investigaciones para poder prevenir, tratar o darles el sentido adecuado para disminuir las posibles experiencias adversas de los participantes que se generen de la práctica de *mindfulness*.



**LIMITACIONES DEL ESTUDIO  
Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS**



## 7 LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

Presentamos de forma conjunta el apartado de las limitaciones del estudio y las líneas de investigación futura ya que pensamos que futuras investigaciones podrán resolver las limitaciones que se pueden señalar en nuestro estudio.

Una de las limitaciones principales de este estudio se vincula a la generabilidad de los resultados. Aunque la muestra estudiada (n=116) es de un tamaño aceptable para un estudio clínico de intervención y se ha utilizado un método bien validado para seleccionar y evaluar la muestra de estudio, como es la entrevista semi-estructurada K-SADS-PL, cuestionarios de padres y profesores y medidas validadas para estudiar las funciones ejecutivas, es evidente que para poder establecer conclusiones más robustas deberán realizarse estudios con muestras clínicas más grandes.

En este sentido se plantea una **primera línea de investigación** que consistiría en la realización de estudios réplica con un mayor tamaño muestral y en contextos clínicos comparables.

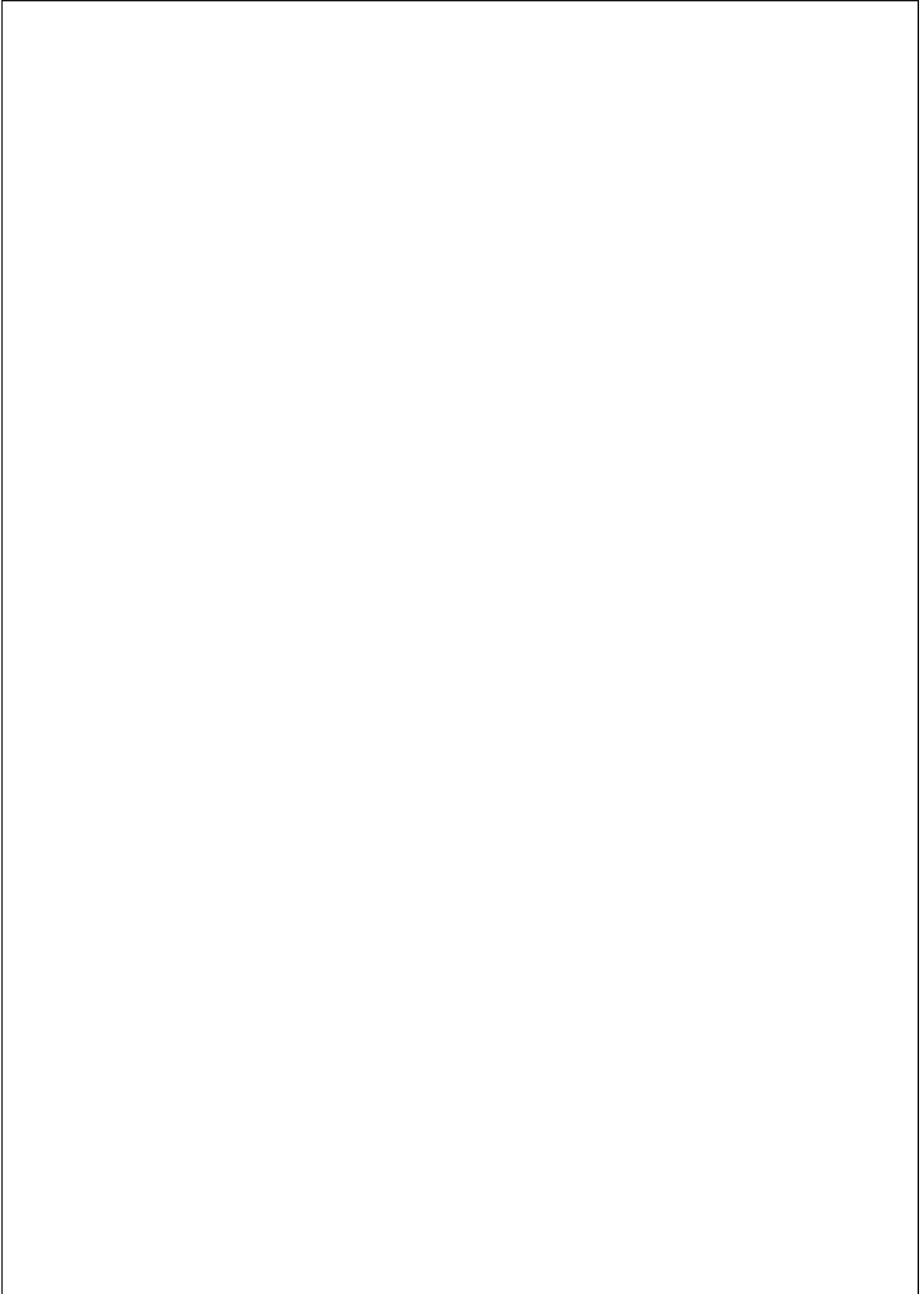
Por otro lado, nuestra investigación ha consistido en un ensayo clínico con dos medidas en el tiempo (antes y después de la intervención). Existe una clara necesidad de realizar investigaciones longitudinales en este campo de investigación añadiendo medidas de seguimiento con el objetivo de poder analizar el mantenimiento de las mejoras observadas en la sintomatología TDAH, las dificultades de regulación emocional y el funcionamiento global de los niños con un diagnóstico de TDAH a partir de un tratamiento grupal estructurado basado en *mindfulness* que permitan generalizar los resultados.

En este sentido se plantea una **segunda línea de investigación** que debería enfocarse en explorar el mantenimiento de los cambios positivos observados, por ello se plantea realizar un estudio midiendo las variables objetivo una vez finalizado el tratamiento, a los 6, 12 y 18 meses.

Otra limitación del estudio hace referencia al tratamiento recibido por el grupo control activo y por el grupo experimental. Por un lado, hay que tener en cuenta que uno de los tratamientos habituales y recomendados en el diagnóstico de TDAH, en casos moderados graves, es el tratamiento farmacológico. Por otro lado, nuestro estudio sugiere la efectividad del *mindfulness* como una intervención grupal estructurada en los niños con TDAH sin tener simultáneamente un grupo en el que los padres también reciben una intervención basada en *mindfulness*, siendo este formato el que se encuentra en la mayoría de los estudios realizados hasta el momento en muestras clínicas de pacientes con TDAH. En este sentido se plantea una **tercera línea de investigación** en la que se plantea la realización de un estudio con tres grupos de intervención. Grupo 1: tratamiento habitual para el TDAH (farmacológico, psicológico, psicopedagógico); Grupo 2: tratamiento habitual para el TDAH (farmacológico, psicológico, psicopedagógico) + *mindfulness*; Grupo 3: tratamiento habitual para el TDAH (farmacológico, psicológico, psicopedagógico) + *mindfulness* + *mindfulness* para padres.

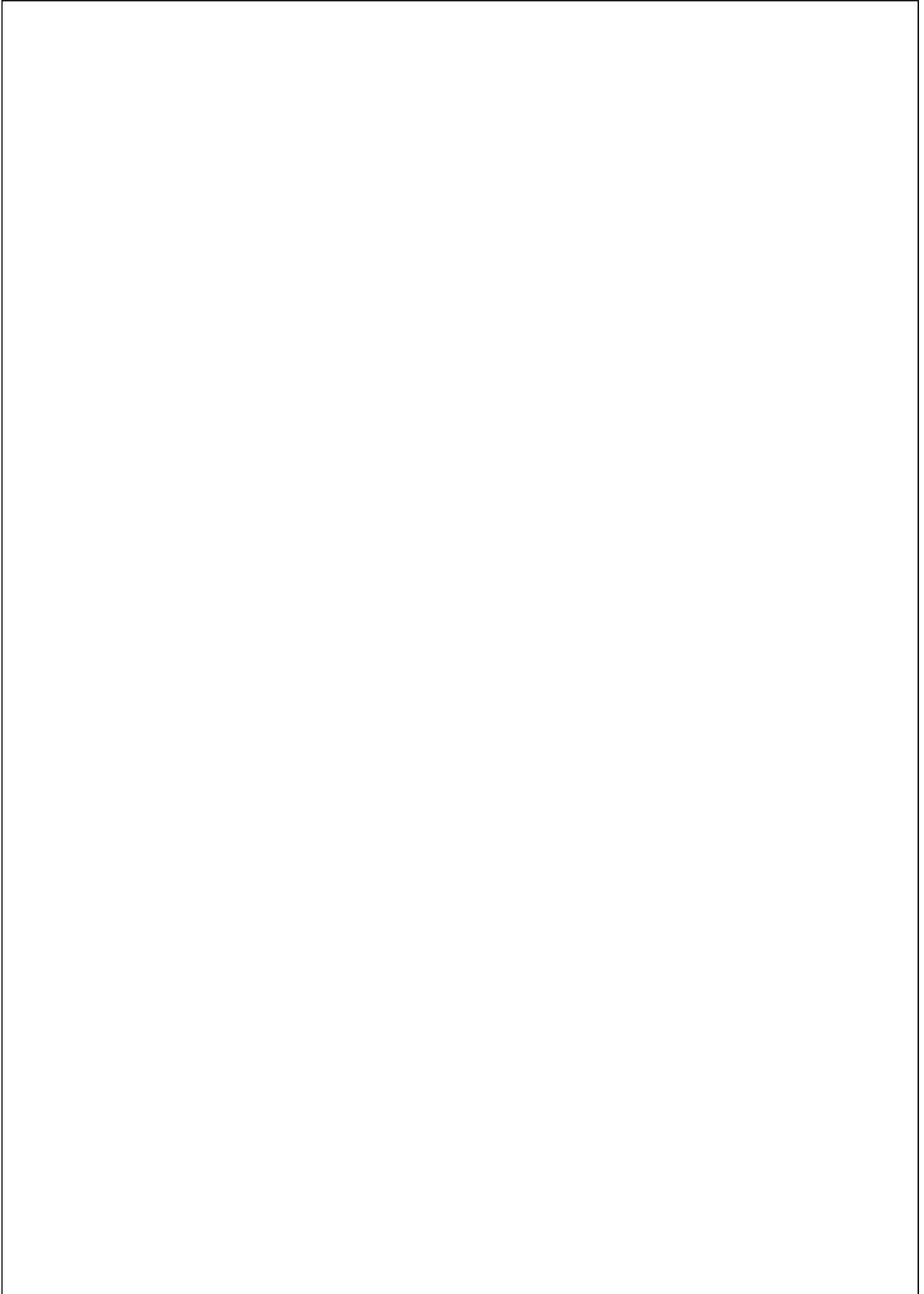
Finalmente, se plantea como **cuarta línea de investigación** y en todas las líneas de investigación anteriores la realización de los estudios de forma ciega y realizando un seguimiento a los tres, seis, doce y dieciocho meses.





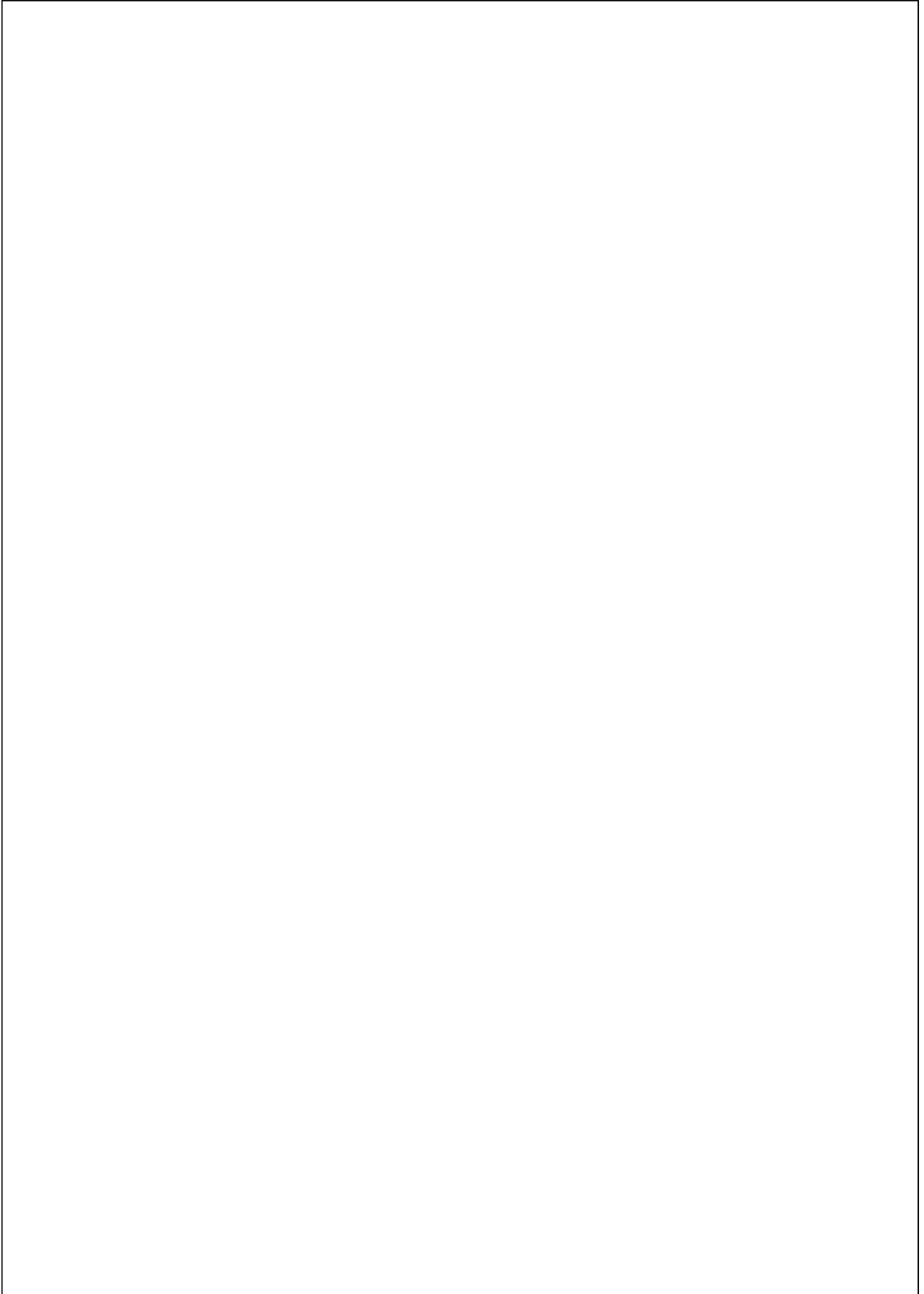
# 8

## CONCLUSIONES



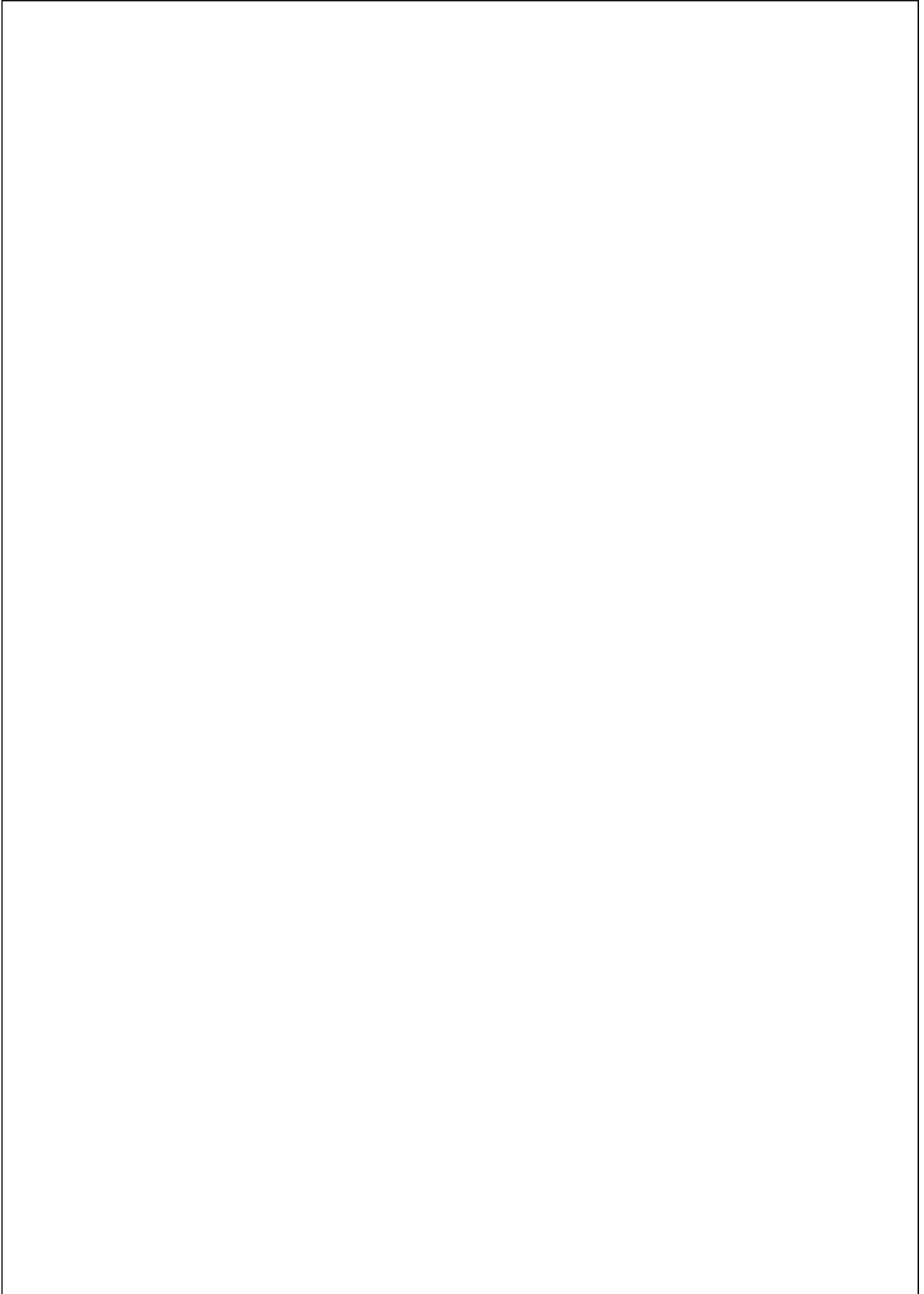
Tomando como referencia los objetivos específicos de nuestra investigación, se formulan las siguientes conclusiones:

1. El *mindfulness* como tratamiento grupal estructurado mejora los síntomas nucleares (inatención, hiperactividad, impulsividad) del TDAH en niños recientemente diagnosticados de TDAH, observándose que los niños presentan una mayor capacidad para mantener la concentración, un mayor autocontrol de la actividad motora y una mayor capacidad para inhibir los impulsos cognitivos y conductuales.
2. El *mindfulness* como tratamiento grupal estructurado tiene una influencia positiva en los síntomas externalizantes asociados al TDAH como el oposicionismo y los problemas de conducta y en las comorbilidades asociadas como el trastorno negativista desafiante.
3. Una intervención grupal basada en *mindfulness* tiene un efecto positivo en la desregulación emocional de los niños recientemente diagnosticados de TDAH observándose una mayor capacidad de modulación en las respuestas emocionales.
4. El *mindfulness* como un programa grupal estructurado muestra una mejora post intervención en las escalas que valoran las funciones ejecutivas evaluadas en este estudio (fluidez verbal, capacidad de atención, memoria de trabajo, planificación y control inhibitorio) en los niños recientemente diagnosticados de TDAH. No obstante, cuando se compara el grupo *mindfulness* con el grupo control no se observan diferencias estadísticamente significativas.
5. El *mindfulness* como tratamiento grupal estructurado sugiere mejoras en todas las áreas del funcionamiento global, a nivel escolar, familiar y social de los niños recientemente diagnosticados de TDAH.
6. Una intervención grupal estructurada basada en *mindfulness* muestra una disminución en los niveles de cortisol lo que podría indicar una mejoría en la respuesta de los niños diagnosticados de TDAH ante el estrés. No obstante, al comparar los niveles de cortisol entre ambos grupos (experimental y control) no se observan diferencias estadísticamente significativas y, por tanto, será necesario seguir explorando esta variable en futuros estudios.
7. El *mindfulness* como estrategia de intervención grupal en niños con diagnóstico de TDAH presenta escasos efectos secundarios por lo que se convierte en un posible tratamiento a considerar en la práctica clínica.



# 9

## REFERENCIAS



- Achenbach, T. y Rescorla, L. (2001). *The Manual for the ASEBA School-Age Forms & Profiles*. University of Vermont, Research Center for Children, Youth, and Families.
- Agarwal, R., Goldenberg, M., Perry, R., y Ishak, W. W. (2012). The quality of life of adults with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. *Innovations in Clinical Neuroscience*, 9(5), 10–21.
- Aguilar, M. J., Sánchez, A. M., Mur, N., García, I., Rodríguez, M. A., Ortegón, A. y Cortés, E. (2014). Cortisol salival como indicador de estrés fisiológico en niños y adultos; revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 29(5), 960–968. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7273>
- Al-Ansari, A. M. (2013). Measurement of impairment among children with attention deficit hyperactivity disorder as part of evaluating treatment outcome. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 13(2), 296–300. <https://doi.org/10.12816/0003237>
- Althoff, R. R., Verhulst, F. C., Rettew, D. C., Hudziak, J. J., y Van Der Ende, J. (2010). Adult outcomes of childhood dysregulation: A 14-year follow-up study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(11). <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2010.08.006>
- Amador, J. A., Forns, M., Martorell, B., Guàrdia, J., y Però, M. (2006). Estructura factorial y datos normativos del Perfil de atención y del Cuestionario TDAH para niños en edad escolar. *Psicothema*, 18, 696–703.
- Amador, J. A., Forns, M., y González, M. (2010). *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)*. Síntesis. ISBN: 978-84-975671-2-1
- American Psychiatric Association. (1968). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-II*. American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-III*. American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-III-R*. American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV*. American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (2002). *DSM-IV-TR: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. Masson.
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5: Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. American Psychiatric Association.
- Amundsen, R., Riby, L. M., Hamilton, C., Hope, M., y McGann, D. (2020). Mindfulness in primary school children as a route to enhanced life satisfaction, positive outlook and effective emotion regulation. *BMC Psychology*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40359-020-00428-y>
- Anastopoulos, A D, Smith, T. F., Garrett, M. E., Morrissey-Kane, E., Schatz, N. K., Sommer, J. L., Scott, H., y Ashley-Koch, A. (2011). Self-regulation of emotion, functional impairment, and Comorbidity among children with AD/HD. *Journal of Attention Disorders*, 15(7), 583–592. <https://doi.org/10.1177/1087054710370567>
- Aust, J. y Bradshaw, T. (2017). Mindfulness interventions for psychosis: a systematic review of the literature. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 24, 69–83. <https://doi.org/10.1111/jpm.12357>
- Baer, R. A. (2007). Mindfulness, assessment, and transdiagnostic processes. *Psychological Inquiry*, 18, 238–242. <https://doi.org/10.1080/10478400701598306>
- Banerjee, T. Das, Middleton, F., y Faraone, S. V. (2007). Environmental risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 96, 1269–1274. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00430.x>
- Barkley, R. A. (2006). *Attention deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment*. Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2010). Deficient emotional self-regulation: a core component of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of ADHD & Related Disorders*, 1, 5–37.



## 9 REFERENCIAS

- Barkley, R. A. (2012). *Executive functions: what they are, how they work, and why they evolved*. Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2002). Major life activity and health outcomes associated with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 63(12), 10–15.
- Barkley, Russell A., y Fischer, M. (2010). The Unique Contribution of Emotional Impulsiveness to Impairment in Major Life Activities in Hyperactive Children as Adults. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(5), 503–513. <https://doi.org/10.1097/00004583-201005000-00011>
- Barkley, R. A. (1997). *Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions: Constructing a Unifying Theory of ADHD*. American Psychological Association.
- Barranco-Ruiz, Y., Etxabe, B. E., Ramírez-Vélez, R., y Villa-González, E. (2019). Interventions Based on Mind-Body Therapies for the Improvement of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms in Youth: A Systematic Review. *Medicina*, 55(7). <https://doi.org/10.3390/medicina55070325>
- Bausela-Herreras, E., Tirapu-Ustárroz, J. y Cordero-Andrés, P. (2019). Déficit ejecutivo y trastornos del neurodesarrollo en la infancia y en la adolescencia. *Revista de Neurología*, 69, 461–469. <https://doi.org/10.33588/rn.6911.2019133>
- Baweja, R., Mattison, R. E., y Waxmonsky, J. G. (2015). Impact of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder on School Performance: What are the Effects of Medication? *Pediatric Drugs*, 17, 459–477. <https://doi.org/10.1007/s40272-015-0144-2>
- Beauchemin, J., Hutchins, T. L., y Patterson, F. (2008). Mindfulness Meditation May Lessen Anxiety, Promote Social Skills, and Improve Academic Performance Among Adolescents With Learning Disabilities. *Complementary Health Practice Review*, 13(1), 34–45. <https://doi.org/10.1177/1533210107311624>
- Beheshti, A., Chavanon, M. L., y Christiansen, H. (2020). Emotion dysregulation in adults with attention deficit hyperactivity disorder: A meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 20(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-2442-7>
- Bélanger, S. A., Andrews, D., Gray, C., y Korczak, D. (2018). ADHD in children and youth: Part 1-Etiology, diagnosis, and comorbidity. *Paediatrics & Child Health*, 23(7), 447–453. <https://doi.org/10.1093/pch/pxy109>
- Biederman, J., Petty, C. R., Day, H., Goldin, R. L., Spencer, T., Faraone, S. V., y Surman, C. B. H. (2012). Severity of the Aggression/Anxiety-Depression/Attention (A-A-A) CBCL Profile Discriminates between Different Levels of Deficits in Emotional Regulation in Youth with ADHD. *J Dev Behav Pediatr*, 33(3), 236–243. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3182475267>
- Biederman, J., Spencer, T. J., Petty, C., Hyder, L. L., O'Connor, K. B., Surman, C. B., y Faraone, S. V. (2012). Longitudinal course of deficient emotional self-regulation CBCL profile in youth with ADHD: prospective controlled study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 8, 267–276. <https://doi.org/10.2147/NDT.S29670>
- Black, D. S., Milam, J., y Sussman, S. (2009). Sitting-meditation interventions among youth: A review of treatment efficacy. *Pediatrics*, 124, e532–e541. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-3434>
- Bögels, S., Hoogstad, B., Van Dun, L., De Schutter, S., y Restifo, K. (2008). Mindfulness training for adolescents with externalizing disorders and their parents. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 36(2), 193–209. <https://doi.org/10.1017/S1352465808004190>
- Bonvicini, C., Faraone, S. V., y Scassellati, C. (2018). Common and specific genes and peripheral biomarkers in children and adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *The world journal of biological psychiatry: the official journal of the World Federation of Societies of Biological Psychiatry*, 19(2), 80–100. <https://doi.org/10.1080/15622975.2017.1282175>
- Bootzin, R. R. y Stevens, S. J. (2005). Adolescents, substance abuse, and the treatment of insomnia and daytime sleepiness. *Clinical Psychology Review*, 25(5), 629–644. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.04.007>
- Bowen, S., Chawla, N., y Marlatt, G. A. (2011). *Mindfulness-based relapse prevention for addictive behaviors: a clinician's guide*. Guilford Press.
- Bozzatello, P., De Rosa, M. L., Rocca, P. y Bellino, S. (2020). Effects of Omega 3 fatty acids on main dimensions of psychopathology. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 1-27. <https://doi.org/10.3390/ijms21176042>

- Britton, W. B. (2019). Can mindfulness be too much of a good thing? The value of a middle way. *Current Opinion in Psychology*, 28, 159–165. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.12.011>
- Britton, W. B., Bootzin, R. R., Cousins, J. C., Hasler, B. P., Peck, T., y Shapiro, S. L. (2010). The contribution of mindfulness practice to a multicomponent behavioral sleep intervention following substance abuse treatment in adolescents: A treatment-development study. *Substance Abuse*, 31(2), 86–97. <https://doi.org/10.1080/08897071003641297>
- Brown, T. (2006). *Trastorno por déficit de atención*. Masson.
- Brown, T. (2009). *ADHD comorbidities : handbook for ADHD complications in children and adults*. American Psychiatric Publication.
- Bueno, V. F., Kozasa, E. H., Da Silva, M. A., Alves, T. M., Louzã, M. R., y Pompeiá, S. (2015). Mindfulness meditation improves mood, quality of life, and attention in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *BioMed Research International*, 2015, 1-14 . <https://doi.org/10.1155/2015/962857>
- Bunford, N., Evans, S., y Langberg, J. (2018). Emotion Dysregulation is associated with impairment among young adolescents with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 22(1), 66–82. <https://doi.org/10.1177/1087054714527793>
- Burke, C. A. (2010). Mindfulness-based approaches with children and adolescents: A preliminary review of current research in an emergent field. *Journal of Child and Family Studies*, 19(2), 133–144. <https://doi.org/10.1007/s10826-009-9282-x>
- Cabral M.D. I., Liu, S., y Soares, N. (2020). Attention-deficit/hyperactivity disorder: diagnostic criteria, epidemiology, risk factors and evaluation in youth. *Translational Pediatrics*, 9(1), S104-S113. <https://doi.org/10.21037/tp.2019.09.08>
- Cadenas M., Hartman, C., Faraone, S., Antshel, K., Borges, A., Hoogeveen, L., y Rommelse, N. (2020). Cognitive correlates of attention-deficit hyperactivity disorder in children and adolescents with high intellectual ability. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 12, 6, 1-9. <https://doi.org/10.1186/s11689-020-9307-8>
- Cairncross, M., y Miller, C. J. (2016). The Effectiveness of Mindfulness-Based Therapies for ADHD: A Meta-Analytic Review. *Journal of Attention Disorders*, 24(6), 627-643. <https://doi.org/10.1177/1087054715625301>
- Canadian ADHD Resource Alliance (CADDRA). (2018). *Canadian ADHD Practice Guidelines*. CADDRA.
- Cassone, A. R. (2015). Mindfulness Training as an Adjunct to Evidence-Based Treatment for ADHD Within Families. *Journal of Attention Disorders*, 19(2), 147–157. <https://doi.org/10.1177/1087054713488438>
- Caye, A., Swanson, J. M., Coghill, D. y Rohde, L. A. (2019). Treatment strategies for ADHD: an evidence-based guide to select optimal treatment. *Molecular Psychiatry*, 24, 390–408. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0116-3>
- Cebolla, A., Demarzo, M., Martins, P., Soler, J., y Garcia-Campayo, J. (2017). Unwanted effects: Is there a negative side of meditation? A multicentre survey. *PLOS ONE*, 12(9), 1-11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183137>
- Chang, J., Su, K., Mondelli, V., y Pariante, C. M. (2018). Omega-3 polyunsaturated fatty acids in youth with attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis of clinical trials and biological studies. *Neuropsychopharmacology*, 43, 534-545. <https://doi.org/doi:10.1038/npp.2017.160>
- Chang, J. y Su, K. (2020). Nutritional neuroscience as mainstream of psychiatry: the evidence-based treatment guidelines for using omega-3 fatty acids as a new treatment for psychiatric disorders in children and adolescents. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience*, 30(18), 469-483. <https://doi.org/10.9758/cpn.2020.18.4.469>
- Chiesa, A. y Serretti, A. (2009). Mindfulness-based stress reduction for stress management in healthy people: A review and meta-analysis. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 15(5), 593–600. <https://doi.org/10.1089/acm.2008.0495>
- Chimiklis, A. L., Dahl, V., Spears, A. P., Goss, K., Fogarty, K., y Chacko, A. (2018). Yoga, Mindfulness, and Meditation Interventions for Youth with ADHD: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Child and Family Studies*, 27, 3155–3168. <https://doi.org/10.1007/s10826-018-1148-7>

## 9 REFERENCIAS

- Christiansen, H., Hirsch, O., Albrecht, B., y Chavanon, M. L. (2019). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and Emotion Regulation Over the Life Span. *Current Psychiatry Reports*, 21(3), 1-11. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1003-6>
- Coghill, D. y Hodgkins P. (2016). Health-related quality of life of children with attention-deficit/hyperactivity disorder versus children with diabetes and healthy controls. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 25, 261-271. <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0728-y>
- Coghill, D. R., Banaschewski, T., Soutullo, C., Cottingham, M. G., y Zuddas, A. (2017). Systematic review of quality of life and functional outcomes in randomized placebo-controlled studies of medications for attention-deficit/hyperactivity disorder. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 26, 1283-1307. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-0986-y>
- Conners, C. K. (2014). *CPT 3: Conners Continuous Performance Test 3rd Edition*. TEA Ediciones.
- Conners, C. K., Sitarenios, G., Parker, J. D., y Epstein, J. N. (1998). The revised Conners' Parent Rating Scale (CPRS-R): factor structure, reliability, and criterion validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(4), 257-268. <https://doi.org/10.1023/a:1022602400621>
- Corbisiero, S., Stieglitz, R. D., Retz, W., y Rösler, M. (2013). Is emotional dysregulation part of the psychopathology of ADHD in adults? *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 5, 83-92. <https://doi.org/10.1007/s12402-012-0097-z>
- Corominas, M., Palomar, G., Ferrer, R., Real, A., Nogueira, M., Corrales, M., Casas, M., y Ramos-Quiroga, J. A. (2015). Cortisol response to stress in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 18, 1-10. <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyv027>
- Corominas, M., Ramos-Quiroga, J. A., Ferrer, M., Sáez-Francás, N., Palomar, G., Bosch, R., y Casas, M. (2012). Cortisol responses in children and adults with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A possible marker of inhibition deficits. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 4, 63-75. <https://doi.org/10.1007/s12402-012-0075-5>
- Cortese, S. (2012). The neurobiology and genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): What every clinician should know. *European Journal of Paediatric Neurology*, 16(5), 422-433. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2012.01.009>
- Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Holtmann, M., Aggensteiner, P., Daley, D., Santosh, P., Simonoff, E., Stevenson, J., Stringaris, A., Sonuga-Barke, E. J. S., y European ADHD Guidelines Group (EAGG). (2016). Neurofeedback for attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 55(6), 444-455. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.03.007>
- Cortese, S. y Coghill, D. (2018). Twenty years of research on attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): Looking back, looking forward. *Evidence-Based Mental Health*, 21(4), 173-176. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2018-300050>
- Creswell, J. D., Pacilio, L. E., Lindsay, E. K., y Brown, K. W. (2014). Brief mindfulness meditation training alters psychological and neuroendocrine responses to social evaluative stress. *Psychoneuroendocrinology*, 44, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.02.007>
- Curatolo, P., D'Agati, E., y Moavero, R. (2010). The neurobiological basis of ADHD. *Italian Journal of Pediatrics*, 36(79), 1-7. <https://doi.org/10.1186/1824-7288-36-79>
- Daley, D., y Birchwood, J. (2010). ADHD and academic performance: Why does ADHD impact on academic performance and what can be done to support ADHD children in the classroom? *Child: Care, Health and Development*, 36, 455-464. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.01046.x>
- Danckaerts, M., Sonuga-Barke, E. J. S., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Döpfner, M., Hollis, C., Santosh, P., Rotheberger, A., Sergeant, J., Steinhausen, H., Taylor E., Taylor E., Zuddas, A., y Coghill, D. The quality of life of children with attention deficit/hyperactivity disorder: a systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 19(2), 83-105. <https://doi.org/10.1007/s00787-009-0046-3>

- Davis, D. M., y Hayes, J. A. (2011). What are the benefits of mindfulness? A practice review of psychotherapy-related research. *Psychotherapy*, 48(2), 198–208. <https://doi.org/10.1037/a0022062>
- De La Peña, I. C., Pan, M. C., Thai, C. G., y Alisso, T. (2020). Attention-deficit/hyperactivity disorder predominantly inattentive subtype/presentation: Research progress and translational studies. *Brain Sciences*, 10(292). <https://doi.org/10.3390/brainsci10050292>
- Del Campo, N., Chamberlain, S. R., Sahakian, B. J., y Robbins, T. W. (2011). The roles of dopamine and norepinephrine in the pathophysiology and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 69(12), e145-e157. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2011.02.036>
- Demontis, D., Walters, R. K., Martin, J., Mattheisen, M., Als, T. D., Agerbo, E., Baldursson, G., Belliveau, R., Bybjerg-Grauholm, J., Baekvad-Hansen, M., Cerrato, F., Chambert, K., Churchhouse, C., Dumont, A., Eriksson, N., Gandal, M., Goldstein, J. I., Grasby, K. L., Grove, J. ... Neale, B. M. (2019). Discovery of the first genome-wide significant risk loci for attention deficit/hyperactivity disorder. *Nature Genetics*, 51(1), 63–75. <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0269-7>
- Dewi, S. Y., Wiwie, M., Sastroasmoro, S., Irwanto, Purba, J. S., Pleyte, W. E. H., Mulyono, y Haniman, F. (2015). Effectiveness of Mindfulness Therapy among Adolescent with Conduct Disorder in Jakarta, Indonesia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 165, 62–68. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.605>
- Drechsler, R., Zulauf Logoz, M., Walitza, S., y Steinhausen, H. C. (2018). The Relations Between Temperament, Character, and Executive Functions in Children With ADHD and Clinical Controls. *Journal of Attention Disorders*, 22(8), 764–775. <https://doi.org/10.1177/1087054715583356>
- Drechsler, R., Brem, S., Brandeis, D., Grünblatt, E., Berger, G., y Walitza, S. (2020). ADHD: current concepts and treatments in children and adolescents. *Neuropediatrics*, 51(5), 315-335. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1701658>
- Dunne, J. (2018). Mindfulness in Anorexia Nervosa: An Integrated Review of the Literature. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 24, 109–117. <https://doi.org/10.1177/1078390317711250>
- DuPaul, G. J., Evans, S. W., Mautone, J. A., Owens, J. S., y Power, T. J. (2020). Future Directions for Psychosocial Interventions for Children and Adolescents with ADHD. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 49(1), 134–145. <https://doi.org/10.1080/15374416.2019.1689825>
- DuPaul, G. J., Gormley, M. J., y Laracy, S. D. (2014). School-Based Interventions for Elementary School Students with ADHD. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 23, 687–697. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2014.05.003>
- DuPaul, G. J., Power, T. J., Anastopoulos, A., y Reid, R. (1998). *ADHD Rating Scale-IV*. The Guildford Press.
- Elosúa, M. R., Olmo, S., y Contreras, M. J. (2017). Differences in executive functioning in children with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD). *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00976>
- Engert, V. y Pruessner, J. C. (2008). Dopaminergic and noradrenergic contributions to functionality in ADHD: the role of methylphenidate. *Current Neuropharmacology*, 6, 322–328. <https://doi.org/10.2174/157015908787386069>
- Equils, O. (2012). What Causes ADHD? *AAP Grand Rounds*, 27(6), 72. <https://doi.org/10.1542/gr.27-6-72>
- Evans, S., Ling, M., Hill, B., Rinehart, N., Austin, D., y Sciberras, E. (2018). Systematic review of meditation-based interventions for children with ADHD. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 27, 9–27. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-1008-9>
- Evren, B., Evren, C., Dalbudak, E., Topcu, M., y Kutlu, N. (2018). Relationship of internet addiction severity with probable ADHD and difficulties in emotion regulation among young adults. *Psychiatry Research*, 269, 494–500. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.08.112>
- Fairchild, G., Baker, E., y Eaton, S. (2018). Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis Function in Children and Adults with Severe Antisocial Behavior and the Impact of Early Adversity. *Current Psychiatry Reports*, 20(84), 1-9. <https://doi.org/10.1007/s11920-018-0952-5>

## 9 REFERENCIAS

- Faraone, S. V., Sergeant, J., Gillberg, C., y Biederman, J. (2003). The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition? *World Psychiatry: Official Journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 2(2), 104–113. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16946911>
- Faraone, SV, Althoff, RR, Hudziak, JJ, Monuteaux, M y Biederman, J. (2005). The CBCL predicts DSM bipolar disorder in children: a receiver operating characteristic curve analysis. *Bipolar Disorder*, 7, 518–524.
- Faraone, S. V., Asherson, P., Banaschewski, T., Biederman, J., Buitelaar, J. K., Ramos-Quiroga, J. A., Rohde, L. A., Sonuga-Barke, E. J. S., Tannock, R., y Franke, B. (2015). Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 1(15020). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.20>
- Faraone, S. V., y Larsson, H. (2019). Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Molecular Psychiatry*, 24(4), 562–575. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0070-0>.
- Faraone, S. V., Rostain, A. L., Blader, J., Busch, B., Childress, A. C., Connor, D. F., y Newcorn, J. H. (2019). Practitioner Review: Emotional dysregulation in attention-deficit/hyperactivity disorder - implications for clinical recognition and intervention. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 60(2), 133–150. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12899>
- Faraone, S. V., DeSousa, N. J., Komolova, M., Sallee, F. R., Incledon, B., y Wilens, T. E. (2020). Functional impairment in youth with ADHD: Normative data and norm-referenced cutoff points for the before school functioning questionnaire and the parent rating of evening and morning behavior scale, revised. *Journal of Clinical Psychiatry*, 81(1), 19m12956. <https://doi.org/10.4088/JCP.19m12956>
- Farré-Riba, A., y Narbona, J. (1997). Escalas de Conners en la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad: nuevo estudio factorial en niños españoles. *Revista de Neurología*, 25(138), 200–204. <https://doi.org/10.33588/rn.25138.97756>
- Felt, B. T., Biermann, B., Christner, J. G., Kochhar, P., y Harrison, R. Van. (2014). Diagnosis and management of ADHD in children. *American Family Physician*, 90(7), 456–464. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25369623>
- Felver, J. C., Celis-de Hoyos, C. E., Tezanos, K., y Singh, N. N. (2015). A Systematic Review of Mindfulness-Based Interventions for Youth in School Settings. *Mindfulness*, 7(1), 34–45. <https://doi.org/10.1007/s12671-015-0389-4>
- Foley, P., y Kirschbaum, C. (2010). Human hypothalamus-pituitary-adrenal axis responses to acute psychosocial stress in laboratory settings. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35, 91–96. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.01.010>
- Ford, T., Goodman, R., y Meltzer, H. (2003). The British child and adolescent mental health survey 1999: The prevalence of DSM-IV disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 42(10), 1203–1211. <https://doi.org/10.1097/00004583-200310000-00011>
- Frazier, T. W., Youngstrom, E. A., Glutting, J. J., y Watkins, M. W. (2007). ADHD and achievement: meta-analysis of the child, adolescent, and adult literatures and a concomitant study with college students. *Journal of Learning Disabilities*, 40(1), 49–65. <https://doi.org/10.1177/00222194070400010401>
- Fusar-Poli, P., Rubia, K., Rossi, G., Sartori, G., y Balottin, U. (2012). Striatal dopamine transporter alterations in ADHD: Pathophysiology or adaptation to psychostimulants? A meta-analysis. *American Journal of Psychiatry*, 169(3), 264–272. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.11060940>
- Galera, C., Melchior, M., Chastang, J.-F., Bouvard, M.-P., y Fombonne, E. (2009). Childhood and adolescent hyperactivity-inattention symptoms and academic achievement 8 years later: the GAZEL Youth study. *Psychological Medicine*, 39(11), 1895–1906. <https://doi.org/10.1017/S0033291709005510>
- García-Campayo, J. (2018). *Mindfulness: nuevo manual práctico*. Siglantana.
- García, D. y Polaino-Lorento, A. (1997). Breve aproximación histórica al concepto de hiperactividad infantil. En A. P. Lorente y M. C. Ávila de Encío (Eds.), *Manual de Hiperactividad infantil* (pp. 15–26). Union Editorial.
- Garland, E. L. y Howard, M. O. (2018). Mindfulness-based treatment of addiction: Current state of the field and envisioning the next wave of research. *Addiction Science and Clinical Practice*, 13(14), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s13722-018-0115-3>

- Ghiroldi, S., Scafuto, F., Montecucco, N. F., Presaghi, F., y Iani, L. (2020). Effectiveness of a School-Based Mindfulness Intervention on Children's Internalizing and Externalizing Problems: the Gaia Project. *Mindfulness*, 11, 2589-2603. <https://doi.org/10.1007/s12671-020-01473-9>
- Gnanavel, S., Sharma, P., Kaushal, P., y Hussain, S. (2019). Attention deficit hyperactivity disorder and comorbidity: A review of literature. *World Journal of Clinical Cases*, 7(17), 2420-2426. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v7.i17.2420>
- Godsey, J. (2013). The role of mindfulness based interventions in the treatment of obesity and eating disorders: An integrative review. *Complementary Therapies in Medicine*, 21, 430-439. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2013.06.003>
- Gotink, R. A., Chu, P., Busschbach, J. J. V., Benson, H., Fricchione, L., y Hunink, M. G. M. (2015). Standardised Mindfulness-Based Interventions in Healthcare : An Overview of Systematic Reviews and Meta-Analyses of RCTs. *PLoS One*, 10(4), e0215608. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124344>
- Graziano, P. A. y Garcia, A. (2016). Attention-deficit hyperactivity disorder and children's emotion dysregulation: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 46, 106-123. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.04.011>
- Guardiola, R., Sanz-Valero, J., y Wanden-Berghe, C. (2011). The application of mindfulness to eating disorders treatment: a systematic review. *Eating Disorders*, 19(1), 34-48. <https://doi.org/10.1080/10640266.2011.533604>
- Guendelman, S., Medeiros, S., y Rampes, H. (2017). Mindfulness and emotion regulation: Insights from neurobiological, psychological, and clinical studies. *Frontiers in Psychology*, 8(220). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00220>
- Guyton, A. C. y Hall, J. E. (2016). *Tratado de fisiología médica*. Elsevier.
- Hambour, V. K., Zimmer-Gembeck, M. J., Clear, S., Rowe, S., y Avdagic, E. (2018). Emotion regulation and mindfulness in adolescents: Conceptual and empirical connection and associations with social anxiety symptoms. *Personality and Individual Differences*, 134, 7-12. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.05.037>
- Harrison, J. R., Vannest, K. J., y Reynolds, C. R. (2011). Behaviors that discriminate ADHD in children and adolescents: Primary symptoms, symptoms of comorbid conditions, or indicators of functional impairment? *Journal of Attention Disorders*, 15(2), 147-160. <https://doi.org/10.1177/1087054709356170>
- Hartley, M., Dorstyn, D., y Due, C. (2019). Mindfulness for Children and Adults with Autism Spectrum Disorder and Their Caregivers: A Meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(10), 4306-4319. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04145-3>
- Haydicky, J., Shecter, C., Wiener, J., y Ducharme, J. M. (2013). Evaluation of MBCT for Adolescents with ADHD and Their Parents: Impact on Individual and Family Functioning. *Journal of Child and Family Studies*, 24(1), 76-94. <https://doi.org/10.1007/s10826-013-9815-1>
- Hayes, S. C. (2004). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior Therapy*, 35(4), 639-665. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(04\)80013-3](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(04)80013-3)
- Helfer, B., Cooper, R. E., Bozhilova, N., Maltezos, S., Kuntsi, J., y Asherson, P. (2019). The effects of emotional lability, mind wandering and sleep quality on ADHD symptom severity in adults with ADHD. *European Psychiatry*, 55, 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2018.09.006>
- Herbert, A., y Esparham, A. (2017). Mind-Body Therapy for Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Children*, 4(5), 31. <https://doi.org/10.3390/children4050031>
- Hervás, G., Cebolla, A., y Soler, J. (2016). Mindfulness-based psychological interventions and benefits: State of the art. *Clínica y Salud*, 27(3), 115-124. <https://doi.org/10.1016/j.clysa.2016.09.002>
- Hofmann, S. G. y Gómez, A. F. (2017). Mindfulness-Based Interventions for Anxiety and Depression. *Psychiatric Clinics of North America*, 40, 739-749. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2017.08.008>



## 9 REFERENCIAS

- Hölzel, B. K., Lazar, S. W., Gard, T., Schuman-Olivier, Z., Vago, D. R., y Ott, U. (2011). How does mindfulness meditation work? Proposing mechanisms of action from a conceptual and neural perspective. *Perspectives on Psychological Science*, 6, 537–559. <https://doi.org/10.1177/1745691611419671>
- Hoogman, M., Bralten, J., Hibar, D. P., Mennes, M., Zwiers, M. P., Schweren, L. S. J., Van Hulzen, K. J. E., Medland, S. E., Shumskaya, E., Jahanshad, N., De Zeeuw, P., Szekely, E., Sudre, G., Wolfers, T., Alberdingk, M., Onnink, H., Dammers, J. T., Mostert, J. C., Vives-Gilabert, Y. ... Franke, B. (2017). Subcortical brain volume differences in participants with attention deficit hyperactivity disorder in children and adults: a cross-sectional mega-analysis. *The Lancet Psychiatry*, 4(4), 310–319. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30049-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30049-4)
- Hoogman, M., Muetzel, R., Guimaraes, J. P., Shumskaya, E., Mennes, M., Zwiers, M. P., Jahanshad, N., Sudre, G., Wolfers, T., Earl, E. A., Soliva-Vila, J. C., Vives-Gilabert, Y., Khadka, S., Novotny, S. E., Hartman, C. A., Heslenfeld, D. J., Schweren L. J., Ambrosino, S., Oranje, B. ... Franke, B. (2019). Brain imaging of the cortex in ADHD: a coordinated analysis of large-scale clinical and population-based samples. *American Journal of Psychiatry*, 176(7), 531-542. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2019.18091033>
- Horowitz-Kraus, T., Hershey, A., Kay, B., y DiFrancesco, M. (2019). Differential effect of reading training on functional connectivity in children with reading difficulties with and without ADHD comorbidity. *Journal of Neurolinguistics*, 49, 93–108. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2018.09.002>
- Hourston, S., y Atchley, R. (2017). Autism and Mind-Body Therapies: A Systematic Review. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23, 331–339. <https://doi.org/10.1089/acm.2016.0336>
- Hoza, B. (2007). Peer Functioning in Children With ADHD. *Ambulatory Pediatrics*, 7(1), 101–106. <https://doi.org/10.1016/j.ambp.2006.04.011>
- Huguet, A. y Alda, J. A. (2019). *Mindfulness for Health (M4H): Programa de mindfulness para niños con TDAH*. Editorial Hospital Sant Joan de Déu.
- Huguet, A., Izaguirre Eguren, J., Miguel-Ruiz, D., Vall-Vallés, X., y Alda, J. A. (2019). Deficient Emotional Self-Regulation in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Mindfulness as a Useful Treatment Modality. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 40(6), 425–431. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000682>
- Huguet, A., Miguel-Ruiz, D., Haro, J. M., y Alda, J. A. (2017). A pilot study of the efficacy of a mindfulness program for children newly diagnosed with Attention-Deficit-Hyperactivity Disorder: impact on core symptoms and executive functions. *International Journal of Psychology & Psychological Therapy*, 17(3), 305–316. ISSN: 1577-7057
- Iani, L., Lauriola, M., Chiesa, A., y Cafaro, V. (2019). Associations Between Mindfulness and Emotion Regulation: the Key Role of Describing and Nonreactivity. *Mindfulness*, 10(2), 366–375. <https://doi.org/10.1007/s12671-018-0981-5>
- Jacobson, N. S. y Christensen, A. (1996). *Integrative couple therapy: promoting acceptance and change*. Norton & Company.
- Jakobsen, K., Thomsen, P. H., y Lemcke, S. (2019). Mindfulness as treatment for ADHD. *Ugeskrift for Laeger*, 182(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31928625/>
- Janssen, L., Kan, C. C., Carpentier, P. J., Sizoo, B., Hepark, S., Grutters, J., Donders, R., Buitelaar, J. K., y Spekens, A. E. M. (2018). Mindfulness based cognitive therapy versus treatment as usual in adults with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *BMC Psychiatry*, 15, 216. <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0591-x>
- Janz, P., Dawe, S., y Wyllie, M. (2019). Mindfulness-Based Program Embedded Within the Existing Curriculum Improves Executive Functioning and Behavior in Young Children: A Waitlist Controlled Trial. *Frontiers in Psychology*, 10, 2052. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02052>
- Jones, T. M. (2018). The effects of mindfulness meditation on emotion regulation, cognition and social skills. *European Scientific Journal*, 14(14), 18–32.

- Joseph, D. N. y Whirledge, S. (2017). Stress and the HPA axis: Balancing homeostasis and fertility. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(10), 2224. <https://doi.org/10.3390/ijms18102224>
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain and illness*. Random House.
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-Based Interventions in Context: Past, Present, and Future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10(2), 144–156. <https://doi.org/10.1093/clipsy/bpg016>
- Katsuki, D., Yamashita, H., Yamane, K., Kanba, S., y Yoshida, D. (2020). Clinical subtypes in children with attention-deficit hyperactivity disorder according to their child behavior checklist profile. *Child Psychiatry & Human Development*, 51, 969-977. <https://doi.org/10.1007/s10578-020-00977-8>
- Kaufman, J., Birmaher, B., Brent, D., Rao, M., Flynn, C., Moreci, P., Williamson, D., y Ryan, N. (1997). Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-age Children-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL): initial reliability and validity data. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(7), 980-988. <https://doi.org/10.1097/00004583-199707000-00021>.
- Kemper, A. R., Maslow, G. R., Hill, S., Namdari, B., LaPointe, N. M. A., Goode, A. P., Coeytaux, R. R., Befus, D., Kosinski, A. S., Bowen, S. E., McBroom, A. J., Lallinger, K. R., y Sanders, G. D. (2018). Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Diagnosis and Treatment in Children and Adolescents. *Comparative Effectiveness Reviews*, 203. <https://doi.org/10.23970/AHRQEPCCER203>
- Kent, K. M., Pelham, W. E., Molina, B. S. G., Sibley, M. H., Waschbusch, D. A., Yu, J., Gnagy, E. M., Biswas, A., Babiniski, D. E., y Karch, K. M. (2011). The academic experience of male high school students with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(3), 451–462. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9472-4>
- Khoury, B., Sharma, M., Rush, S. E., y Fournier, C. (2015). Mindfulness-based stress reduction for healthy individuals: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 78, 519–528. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2015.03.009>
- Kidd, T., Carvalho, L. A., y Steptoe, A. (2014). The relationship between cortisol responses to laboratory stress and cortisol profiles in daily life. *Biological Psychology*, 99(1), 34–40. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2014.02.010>
- Klassen, A. F. (2004). Health-Related Quality of Life in Children and Adolescents Who Have a Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Pediatrics*, 114(5), e541–e547. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-0844>
- Klein, M., Onnink, M., van Donkelaar, M., Wolfers, T., Harich, B., Shi, Y., Dammers, J., Arias-Vásquez, A., Hoogman, M., y Franke, B. (2017). Brain imaging genetics in ADHD and beyond - Mapping pathways from gene to disorder at different levels of complexity. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 80, 115–155. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.01.013>
- Kofler, M. J., Irwin, L. N., Soto, E. F., Groves, N. B., Harmon, S. L., y Sarver, D. E. (2019). Executive Functioning Heterogeneity in Pediatric ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 47(2), 273–286. <https://doi.org/10.1007/s10802-018-0438-2>
- Kohlenberg, R. J. y Tsai, M. (1991). *Functional analytic psychotherapy: creating intense and curative therapeutic relationships*. Springer Science. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-70855-3>
- Kollins, S. H. y Adcock, R. A. (2014). ADHD, altered dopamine neurotransmission, and disrupted reinforcement processes: Implications for smoking and nicotine dependence. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 0, 70-78. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2014.02.002>
- Kral, T. R. A., Imhoff-Smith, T., Dean, D. C., Grupe, D., Adluru, N., Patsenko, E., Mumford, J. A., Goldman, R., Rosenkranz, M. A., y Davidson, R. J. (2019). Mindfulness-Based Stress Reduction-related changes in posterior cingulate resting brain connectivity. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 14(7), 777–787. <https://doi.org/10.1093/scan/nsz050>
- Krieger, V., Amador, J. A., y Guàrdia-Olmos, J. (2020). Executive functions, personality traits and ADHD symptoms in adolescents: a mediation analysis. *PLoS One*, 15(5), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232470>



## 9 REFERENCIAS

- LaChance, L., McKenzie, K., Taylor, V. H., y Vlgod, S. N. (2016). Omega-6 to Omega-3 fatty acid ratio in patients with ADHD: a meta-analysis. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 25(2), 87-96
- Lee, C., Milich, R., Lorch, E., Flory, K., Sarno, J., Lamont, A., y Evans, S. (2017). Forming first impressions of children: the role of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and emotion dysregulation. *Association for Child and Adolescent Mental Health*, 56(5), 556-564. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12835>
- Lee, C., Ma, M. T., Ho, H. Y., Tsang, K. K., Zheng, Y. Y., y Wu, Z. Y. (2017). The effectiveness of mindfulness-based intervention in attention of individuals with ADHD: A systematic review. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 30, 33-41. <https://doi.org/10.1016/j.hkjot.2017.05.001>
- Lin, S. H., Lee, L. T., y Yang, Y. K. (2014). Serotonin and Mental Disorders: A Concise Review on Molecular Neuroimaging Evidence. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience*, 12(3), 196-202. <https://doi.org/10.9758/cpn.2014.12.3.196>
- Linehan, M. (1993). *Diagnosis and treatment of mental disorders. Skills training manual for treating borderline personality disorder*. Guildford Press.
- Lo, H., Wong, S., Wong, J., Yeung, J., Snel, E., y Wong, S. (2017). The effects of family-based mindfulness intervention on ADHD symptomatology in young children and their parents: a randomized control trial. *Journal Attention Disorders*, 24(5), 667-680. <https://doi.org/10.1177/1087054717743330>
- Loe, I. M. y Feldman, H. M. (2007). Academic and Educational Outcomes of Children With ADHD. *Ambulatory Pediatrics*, 7(1), 82-90. <https://doi.org/10.1016/j.ambp.2006.05.005>
- Louise, S., Fitzpatrick, M., Strauss, C., Rossell, S. L., y Thomas, N. (2018). Mindfulness- and acceptance-based interventions for psychosis: Our current understanding and a meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 192, 57-63. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.05.023>
- Lucas-Thompson, R. G., Miller, R. L., Seiter, N. S., y Prince, M. A. (2019). Dispositional mindfulness predicts cortisol, cardiovascular, and psychological stress responses in adolescence. *Psychoneuroendocrinology*, 110, 104405. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.104405>
- Luo, Y., Weibman, D., Halperin, J. M., y Li, X. (2019). A Review of Heterogeneity in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Frontiers in Human Neuroscience*, 13, 42. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00042>
- Lukito, S., Norman, L., Carlisi, C., Radua, J., Hart, H., Simonoff, E., y Rubia, K. (2020). Comparative meta-analyses of brain structural and functional abnormalities during cognitive control in attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *Psychological Medicine*, 50(6), 894-919. <https://doi.org/10.1017/S0033291720000574>
- Malboeuf-Hurtubise, C., Lacourse, E., Taylor, G., Joussemet, M., y Ben Amor, L. (2017). A Mindfulness-Based Intervention Pilot Feasibility Study for Elementary School Students With Severe Learning Difficulties: Effects on Internalized and Externalized Symptoms From an Emotional Regulation Perspective. *Journal of Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 22(3), 473-481. <https://doi.org/10.1177/2156587216683886>
- Martel, M. M. (2009). Research Review: A new perspective on attention-deficit/hyperactivity disorder: Emotion dysregulation and trait models. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 50, 1042-1051. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02105.x>
- Marin, A. J. (2014). The role of ADHD in academic adversity: Disentangling ADHD effects from other personal and contextual factors. *School Psychology Quarterly*, 29(4), 395-408. <https://doi.org/10.1037/spq0000069>
- Martínez-Núñez, B. y Quintero, J. (2019). Update the Multimodal Treatment of ADHD (MTA): twenty years of lessons. *Actas Espanolas de Psiquiatria*, 47(1), 16-22. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30724327>
- Meguid, N., Anwar, M., Hussein, J., Hasan, H., Hashish, A., Seleet, F., Foda, M., y Tewfik, I. (2018). Evaluation of plasma neurotransmitters in children living with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Bioscience Research*, 15(1), 152-159. ISSN: 1811-9506

- Mehta, T. R., Monegro, A., Nene, Y. Fayyaz, M., y Bollu P. C. (2019). Neurobiology of ADHD: a review. *Current Developmental Disorders Reports*, 6, 235-240. <https://doi.org/10.1007/s40474-019-00182-w>
- Melegari, M. G., Bruni, O., Sacco, R., Barni, D., Sette, S., y Donfrancesco, R. (2018). Comorbidity of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Generalized Anxiety Disorder in children and adolescents. *Psychiatry Research*, 270, 780-785. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.10.078>
- Mick, E., Biederman, J., Pandina, G., y Faraone, S. V. (2003). A preliminary meta-analysis of the child behavior checklist in pediatric bipolar disorder. *Biological Psychiatry*, 53(11), 1021-1027. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(03\)00234-8](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(03)00234-8)
- Mikami, A. Y., Huang-Pollock, C. L., Piffner, L. J., McBurnett, K., y Hangai, D. (2007). Social skills differences among Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder types in a chat room assessment task. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35(4), 509-521. <https://doi.org/10.1007/s10802-007-9108-5>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2010). *Guía de Práctica Clínica sobre el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en Niños y Adolescentes*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC\\_477\\_TDAH\\_AIAQS\\_compl.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_477_TDAH_AIAQS_compl.pdf)
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2017). *Guía de Práctica Clínica sobre las intervenciones terapéuticas en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC\\_574\\_TDAH\\_IACS\\_compl.pdf](https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_574_TDAH_IACS_compl.pdf)
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. (2020). *Manual de Codificación: CIE-10-ES Diagnósticos. Edición 2020*. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. <https://eciemaps.mscbs.gob.es/ecieMaps/documentation/documentation.html>
- Mitchell, J., McIntyre, E., English, J., Dennis, M., Beckham, J., y Kollins, S. (2017). A Pilot Trial of Mindfulness Meditation Training for ADHD in Adulthood: Impact on Core Symptoms, Executive Functioning, and Emotion Dysregulation. *Journal of Attention Disorders*, 21(13), 1105-1120. <https://doi.org/10.1177/1087054713513328>
- Mitchell, J. T., Bates, A., y Zylowska, L. (2018). Adverse Events in Mindfulness-Based Interventions for ADHD. *The ADHD Report*, 26(2), 15-18. <https://doi.org/10.1521/adhd.2018.26.2.15>
- Mitchell, J. T., Robertson, C. D., Anastopoulos, A. D., Nelson-Gray, R. O., y Kollins, S. H. (2012). Emotion dysregulation and emotional impulsivity among adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: Results of a preliminary study. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 34, 510-519. <https://doi.org/10.1007/s10862-012-9297-2>
- Mitchell, J., Zylowska, L., y Kollins, S. (2015). Mindfulness meditation training for attention-deficit/hyperactivity disorder in adulthood: current empirical support, treatment overview, and future directions. *Cognitive and Behavioral practice*, 22(2), 172-191. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2014.10.002>
- Modesto-Lowe, V. (2015). Does mindfulness meditation improve attention in attention deficit hyperactivity disorder? *World Journal of Psychiatry*, 5(4), 397. <https://doi.org/10.5498/wjp.v5.i4.397>
- Mohammadi, M. R., Zarafshan, H., Khaleghi, A., Ahmadi, N., Hooshyari, Z., Mostafavi, S. A., Ahmadi, A., Alavi, S. S., Shakiba, A., y Salmanian, M. (2019). Prevalence of ADHD and Its Comorbidities in a Population-Based Sample. *Journal of Attention Disorders*. <https://doi.org/10.1177/1087054719886372>
- Morris, S. S. J., Musser, E. D., Tenenbaum, R. B., Ward, A. R., Martinez, J., Raiker, J. S., Coles, E. K., y Riopelle, C. (2020). Emotion regulation via the autonomic nervous system in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): Replication and Extension. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 48(3), 361-373. <https://doi.org/10.1007/s10802-019-00593-8>
- Mrug, S., Brooke, B. S., Hoza, B., Gerdes, A. C., Hinshaw, S. P., Hechtman, L., y Arnold, L. E. (2012). Peer rejection and friendships in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Contributions to long-term outcomes. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(6), 1013-1026. <https://doi.org/10.1007/s10802-012-9610-2>

## 9 REFERENCIAS

- Muratori, P., Conversano, C., Levantini, V., Masi, G., Milone, A., Villani, S., Bögels, S. y Gemignani, A. (2020). Exploring the Efficacy of a Mindfulness Program for Boys With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and Oppositional Defiant Disorder. *Journal of Attention Disorders*. <https://doi.org/10.1177/1087054720915256>
- Musser, E. D., y Nigg, J. T. (2019). Emotion dysregulation across emotion systems in attention-deficity/hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 48(1), 153-165. <https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1270828>
- Navarro-Haro, M. V., Modrego-Alarcón, M., Hoffman, H. G., López-Montoyo, A., Navarro-Gil, M., Montero-Marin, J., García-Palacios, A., Borao, L., y García-Campayo, J. (2019). Evaluation of a mindfulness-based intervention with and without virtual reality dialectical behavior therapy mindfulness skills training for the treatment of generalized anxiety disorder in primary care: A pilot study. *Frontiers in Psychology*, 10, 55. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00055>
- Navarro, M. y García-Villamizar, D. (2010). El concepto de hiperactividad infantil en perspectiva: Breve análisis de su evolución histórica. *Revista de Historia de La Psicología*, 31 (4), 23-36.
- National Institute for Health and Care Excellence (2018). *Attention deficit hyperactivity disorder: diagnosis and management*. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg72>
- Northover, C., Thapar, A., Langley, K., Fairchild, G., y Van Goozen, S. H. M. (2016). Cortisol levels at baseline and under stress in adolescent males with attention-deficit hyperactivity disorder, with or without comorbid conduct disorder. *Psychiatry Research*, 242, 130-136. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.05.052>
- O'Leary, K., O'Neill, S., y Dockray, S. (2016). A systematic review of the effects of mindfulness interventions on cortisol. *Journal of Health Psychology*, 21, 2108-2121. <https://doi.org/10.1177/1359105315569095>
- Omiwole, M., Richardson, C., Huniewicz, P., Dettmer, E., y Paslakis, G. (2019). Review of Mindfulness-Related Interventions to Modify Eating Behaviors in Adolescents. *Nutrients*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/nu11122917>
- Organización Mundial de la Salud. (1978). *CIE-9. Novena revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico*. Meditor, DL.
- Organización Mundial de la Salud. (1992). *CIE-10. Décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico*. Meditor, DL.
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *CIE-11. Undécima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades para Estadísticas de Mortalidad y Morbilidad*. World Health Organization. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Ortiz, R., y Sibinga, E. (2017). The Role of Mindfulness in Reducing the Adverse Effects of Childhood Stress and Trauma. *Children*, 4(3), 16. <https://doi.org/10.3390/children4030016>
- Ortiz, J. J., Carbonés, J., Riera, R., y Ezpeleta, L. (2008). *Escala de Valoración del TDAH: ADHD Rating Scale-IV*. Ediciones Dédalo.
- Otterman, D. L., Koopman-Verhoeff, M. E., White, T. J., Tiemeier, H., Bolhuis, K., y Jansen, P. W. (2019). Executive functioning and neurodevelopmental disorders in early childhood: A prospective population-based study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 13, 38. <https://doi.org/10.1186/s13034-019-0299-7>
- Oyola, M. G., y Handa, R. J. (2017). Hypothalamic-pituitary-adrenal and hypothalamic-pituitary-gonadal axes: sex differences in regulation of stress responsivity. *Stress*, 20, 476-494. <https://doi.org/10.1080/10253890.2017.1369523>
- Parellada, M., Moreno, D., Sipos, L. y Ponce, G. (2009). *TDAH: Trastorno por déficit de atención e hiperactividad: de la infancia a la edad adulta*. Alianza Editorial.
- Pascoe, M. C., Thompson, D. R., y Ski, C. F. (2017). Yoga, mindfulness-based stress reduction and stress-related physiological measures: A meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 86, 152-168. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.08.008>

- Perry-Parrish, C., Copeland-Linder, N., Webb, L., y Sibinga, E. M. S. (2016). Mindfulness-based approaches for children and youth. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 46(6), 172–178. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2015.12.006>
- Peterson, B. S., Rauh, V. A., Bansal, R., Hao, X., Toth, Z., Nati, G., Walsh, K., Miller, R. L., Arias, F., Semanek, D., y Perera, F. (2015). Effects of prenatal exposure to air pollutants (polycyclic aromatic hydrocarbons) on the development of brain white matter, cognition, and behavior in later childhood. *JAMA Psychiatry*, 72(6), 531–540. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.57>
- Pievsky, M. A., y McGrath, R. E. (2018). The neurocognitive profile of attention-deficit/hyperactivity disorder: a review of meta-analyses. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 33(2), 143–157. <https://doi.org/10.1093/arclin/acx055>
- Pinto, R., Rijdsdijk, F., Ouellet-Morin, I., Asherson, P., McLoughlin, G., y Kuntsi, J. (2016). The aetiological association between the dynamics of cortisol productivity and ADHD. *Journal of Neural Transmission*, 123(8), 991–1000. <https://doi.org/10.1007/s00702-016-1534-5>
- Poelmans, G., Pauls, D. L., Buitelaar, J. K., y Franke, B. (2011). Integrated genome-wide association study findings: Identification of a neurodevelopmental network for attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 168, 365–377. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.10070948>
- Poissant, H., Mendrek, A., Talbot, N., Khoury, B., y Nolan, J. (2019). Behavioral and Cognitive Impacts of Mindfulness-Based Interventions on Adults with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Systematic Review. *Behavioural Neurology*, 2019, 5682050. <https://doi.org/10.1155/2019/5682050>
- Polanczyk, G., De Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J., y Rohde, L. A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and meta-regression analysis. *American Journal of Psychiatry*, 164(6), 942–948. <https://doi.org/10.1176/ajp.2007.164.6.942>
- Polanczyk, Guilherme V., Salum, G. A., Sugaya, L. S., Caye, A., y Rohde, L. A. (2015). Annual Research Review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(3), 345–365. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12381>
- Portellano, R., Martínez R., y Zumárraga, L. (2009). *Enfem: Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños*. TEA Ediciones.
- Pozo De Castro, J. V., De La Gandara, J. J., García Mayoral, V., y García Soto, X. R. (2005). Revisión Tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Boletín Pediatría*, 45(193), 170–176.
- Rajeh, A., Amanullah, S., Shivakumar, K., y Cole, J. (2017). Interventions in ADHD: A comparative review of stimulant medications and behavioral therapies. *Asian Journal of Psychiatry*, 25, 131–135. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2016.09.005>
- Ramos, A. A., Hamdan, A. C., y Machado, L. (2020). A meta-analysis on verbal working memory in children and adolescents with ADHD. *Clinical Neuropsychology*, 34(5), 873–898. <https://doi.org/10.1080/13854046.2019.16049>
- Raz, S. y Leykin, D. (2015). Psychological and cortisol reactivity to experimentally induced stress in adults with ADHD. *Psychoneuroendocrinology*, 60, 7–17. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.05.008>
- Reale, L., Bartoli, B., Cartabia, M., Zanetti, M., Costantino, M. A., Canevini, M. P., ... Rossi, G. (2017). Comorbidity prevalence and treatment outcome in children and adolescents with ADHD. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 26(12), 1443–1457. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-1005-z>
- Reguera, N. (2014). Apego, cortisol y estrés, en infantes. Una revisión narrativa. *Revista de La Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 34(124), 753–772. <https://doi.org/10.4321/S0211-57352014000400008>
- Ridderinkhof, A., de Bruin, E. I., Blom, R., y Bögels, S. M. (2018). Mindfulness-Based Program for Children with Autism Spectrum Disorder and Their Parents: Direct and Long-Term Improvements. *Mindfulness*, 9(3), 773–791. <https://doi.org/10.1007/s12671-017-0815-x>
- Ridderinkhof, A., de Bruin, E. I., Blom, R., Singh, N. N., y Bögels, S. M. (2019). Mindfulness-Based Program for Autism Spectrum Disorder: a Qualitative Study of the Experiences of Children and Parents. *Mindfulness*, 10(9), 1936–1951. <https://doi.org/10.1007/s12671-019-01202-x>

## 9 REFERENCIAS

- Rimestad, M. L., Lambek, R., Christiansen, H. Z., y Hougaard, E. (2019). Short-and long-term effects of parent training for preschool children with or at risk of ADHD: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Attention Disorders*, 23(5), 423-434. <https://doi.org/10.1177/1087054716648775>.
- Rodrigues, M. F., Nardi, A. E., y Levitan, M. (2017). Mindfulness nos transtornos do humor e ansiedade: Uma revisão da literatura. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 39, 207-215. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2016-0051>
- Rodríguez, M. (2015). Study about Meditation Related "Side Effects." *Journal of Transpersonal Research*, 7(2), 188-198.
- Ros, R. y Graziano, P. A. (2018). Social functioning in children with or at risk for attention deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychiatry*, 47(2), 213-235. <https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1266644>
- Roux, B. y Philippot, P. (2020). A Mindfulness-Based Program among Adolescent Boys with Behavior Disorders: A Quasi-Experimental Study. *Journal of Child and Family Studies*, 29(8), 2186-2200. <https://doi.org/10.1007/s10826-020-01751-z>
- Rovira, P., Demontis, D., Sánchez-Mora, C., Zayats, T., Klein, M., Mota, N. R., Weber, H., García-Martínez, I., Pagerols, M., Vilar-Ribó, L., Arribas, L., Richarte, V., Corrales, M., Fadeuilhe, C., Bosch, R., Martín, G. E., Almos, P., Doyle, A. E., Grevet, E. H., Grimm, O., ... Ribasés, M. (2020). Shared genetic background between children and adults with attention deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychopharmacology: Official Publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 45(10), 1617-1626. <https://doi.org/10.1038/s41386-020-0664-5>.
- Rucklidge, J. J. y Tannock, R. (2001). Psychiatric, psychosocial, and cognitive functioning of female adolescents with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(5), 530-540.
- Ruiz-Íñiguez, R., Germán, M. Á. S., Burgos-Julián, F. A., Díaz-Silveira, C., y Montero, A. C. (2019). Effectiveness of mindfulness-based interventions on anxiety for children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Early Intervention in Psychiatry*, 14(3), 263-274. <https://doi.org/10.1111/eip.12849>
- Rutter, M., Bailey, A. y Lord, C. (2019). *SCQ. Cuestionario de Comunicación Social*. Madrid: TEA Ediciones.
- Ryan, R., Booth, S., Spathis, A., Mollart, S., y Clow, A. (2016). Use of Salivary Diurnal Cortisol as an Outcome Measure in Randomised Controlled Trials: a Systematic Review. *Annals of Behavioral Medicine*, 50(2), 210-236. <https://doi.org/10.1007/s12160-015-9753-9>
- Saad, J. F., Griffiths, K. R., y Korgaonkar, M. S. (2020). A Systematic Review of Imaging Studies in the Combined and Inattentive Subtypes of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Frontiers in integrative neuroscience*, 14, 31. <https://doi.org/10.3389/fnint.2020.00031>
- Sahu, A., Patil, V., Sagar, R., y Bhargava, R. (2019). Psychiatric Comorbidities in Children with Specific Learning Disorder-Mixed Type: A Cross-sectional Study. *Journal of Neurosciences in Rural Practice*, 10(4), 617-622. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1697879>
- Samarghandi, A., Mashhadi, A., y Sepehri Shamloo, Z. (2019). Predictive role of mindfulness in externalizing disorders among adolescents. *Journal of Research & Health*, 9(6), 463-470. <https://doi.org/10.32598/jrh.9.6.463>
- Sanada, K., Montero-Marin, J., Alda Díez, M., Salas-Valero, M., Pérez-Yus, M. C., Morillo, H., ... García-Campayo, J. (2016). Effects of Mindfulness-Based Interventions on Salivary Cortisol in Healthy Adults: A Meta-Analytical Review. *Frontiers in Physiology*, 7, 471. <https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00471>
- Sancho, M., De Gracia, M., Rodríguez, R. C., Mallorquí-Bagué, N., Sánchez-González, J., Trujols, J., ... Menchón, J. M. (2018, March 29). Mindfulness-based interventions for the treatment of substance and behavioral addictions: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, 9, 95. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00095>
- Sandberg, S. (1996). *Hyperactivity and attention disorders of childhood*. Cambridge University Press.
- Sandoval Paredes, J. y Sandoval Paz, C. (2018). Uso de fármacos durante el embarazo. *Horizonte Médico*, 18(2), 71-79. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n2.11>

- San Miguel, L. E., Allen, D. N., Puente, A. E., y Neblina, C. (2010). Validity of the WISC-IV Spanish for a clinical referred sample of Hispanic children. *Psychological Assessment*, 22(2), 465-469. <https://doi.org/10.1037/a0018895>
- Schreiber, J. E., Possin, K. L., Girard, J. M., y Rey-Casserly, C. (2014). Executive function in children with attention deficit/hyperactivity disorder: The NIH EXAMINER battery. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 20(1), 41-51. <https://doi.org/10.1017/S1355617713001100>
- Segal, Z. V., Williams, J. M. G., y Teasdale, J. D. (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse*. Guildford Press.
- Selye, H. (1976). *Stress in health and disease*. Butterworths.
- Semple, R. J. y Lee, J. (2011). *Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Anxious Children: A Manual for Treating Childhood Anxiety*. New Harbinger Publications.
- Shaffer, D., Gould, M. S., Brasic, J., Ambrosini, P., Fisher, P., Bird, H., y Aluwahlia, S. (1983). A children's global assessment scale (CGAS). *Archives of General Psychiatry*, 40(11), 1228-1231. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1983.01790100074010>.
- Sharma, A., y Couture, J. (2014). A review of the pathophysiology, etiology, and treatment of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *The Annals of Pharmacotherapy*, 48(2), 209-225. <https://doi.org/10.1177/1060028013510699>
- Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J., y Leibenluft, E. (2014). Emotional dysregulation and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 171(3), 276-293. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>
- Shrestha, M., Lautenschlager, J., y Soares, N. (2020). Non-pharmacologic management of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: a review. *Translational Pediatrics*, 9(S1), S114-S124. <https://doi.org/10.21037/tp.2019.10.01>
- Sibinga, E., Copeland-Linder, N., Webb, L., Shields, A., y Perry-Parrish, C. (2016). Improving self-regulation in adolescents: current evidence for the role of mindfulness-based cognitive therapy. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 7, 101-108. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S65820>
- Siegel, R. D., Germer, C. K., y Olendzki, A. (2009). Mindfulness: What is it? where did it come from? In F. Didonna (Eds.), *Clinical Handbook of Mindfulness* (pp. 17-35). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-09593-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-0-387-09593-6_2)
- Simons, S. S. H., Cillessen, A. H. N., y de Weerth, C. (2017). Associations between circadian and stress response cortisol in children. *Stress*, 20(1), 69-75. <https://doi.org/10.1080/10253890.2016.1276165>
- Singh, N. N., Lancioni, G. E., Joy, S. D. S., Winton, A. S. W., Sabaawi, M., Wahler, R. G., y Singh, J. (2007). Adolescents with conduct disorder can be mindful of their aggressive behavior. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 15(1), 56-63. <https://doi.org/10.1177/10634266070150010601>
- Singh, N. N., Lancioni, G. E., Karazsia, B. T., Felver, J. C., Myers, R. E., y Nugent, K. (2015). Effects of Samatha Meditation on Active Academic Engagement and Math Performance of Students with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Mindfulness*, 7(1), 68-75. <https://doi.org/10.1007/s12671-015-0424-5>
- Singh, N. N., Lancioni, G. E., Karazsia, B. T., Myers, R. E., Hwang, Y. S., y Analayo, B. (2019). Effects of Mindfulness-Based Positive Behavior Support (MBPBS) training are equally beneficial for mothers and their children with autism spectrum disorder or with intellectual disabilities. *Frontiers in Psychology*, 10, 385. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00385>
- Sjöwall, D., Roth, L., Lindqvist, S., y Thorell, L. B. (2013). Multiple deficits in ADHD: Executive dysfunction, delay aversion, reaction time variability, and emotional deficits. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 54(6), 619-627. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12006>
- Skirrow, C., y Asherson, P. (2013). Emotional lability, comorbidity and impairment in adults with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Affective Disorders*, 147(1-3), 80-86. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.10.011>



## 9 REFERENCIAS

- Sobanski, E., Banaschewski, T., Anderson, P., Buitelaar, J., Chen, W., Franke, B., ... Faraone, S. V. (2010). Emotional lability in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): clinical correlates and familial prevalence. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51*(8), 915–923. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610-2010-02217.x>
- Sociedad Española de Psiquiatría. (2019). *Luz verde a la CIE-11*. <http://www.sepsiq.org/informacion/noticia/luz-verde-a-la-cie-11/587>
- Soliva-Vila, J. y Villarroya-Oliver, O. (2009). Principales hallazgos en estudios de resonancia magnética funcional en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, *48*, 592–598.
- Sonuga-Barke, E. J. S. y Coghill, D. (2014). The foundations of next generation attention-deficit/hyperactivity disorder neuropsychology: Building on progress during the last 30 years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *55*, e1–e5. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12360>
- Spencer, R. L. y Deak, T. (2017). A users guide to HPA axis research. *Physiology and Behavior*, *178*, 43–65. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.11.014>
- Spencer, T. J., Faraone, S. V., Surman, C. B. H., Petty, C., Clarke, A., Batchelder, H., y Wozniak, J. (2013). *Towards Defining Deficient Emotional Self Regulation in Youth with Attention Deficit Hyperactivity Disorder Using the Child Behavior Check List: A Controlled Study*. *123*(5), 50–59. <https://doi.org/10.3810/pgm.2011.09.2459>. Towards
- Stevens, M. C., Pearlson, G. D., Calhoun, V. D., y Bessette, K. L. (2018). Functional Neuroimaging Evidence for Distinct Neurobiological Pathways in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biological psychiatry. Cognitive neuroscience and neuroimaging*, *3*(8), 675–685. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.09.005>
- Still, G. (1902). The Goulstonian lectures on some abnormal psychical conditions in children. *Lancet, Lecture I*, 1008–1012.
- Storebø, O. J., Andersen, M. E., Skoog, M., Hansen, S. J., Simonsen, E., Pedersen, N., ... Gluud, C. (2019). Social skills training for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children aged 5 to 18 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019, CD008223. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008223.pub3>
- Tang, Y. Y., Tang, R., y Posner, M. I. (2016). Mindfulness meditation improves emotion regulation and reduces drug abuse. *Drug and Alcohol Dependence*, *163*, S13–S18. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.11.041>
- Tarver, J., Daley, D., y Sayal, K. (2014). Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): An updated review of the essential facts. *Child: Care, Health and Development*, *40*, 762–774. <https://doi.org/10.1111/cch.12139>
- Teasdale, J. D. (1999). Metacognition, mindfulness and the modification of mood disorders. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, *6*(2), 146–155. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0879\(199905\)6:2<146::AID-CPP195>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0879(199905)6:2<146::AID-CPP195>3.0.CO;2-E)
- Tercelli, I. y Ferreira, N. (2019). A systematic review of mindfulness based interventions for children and young people with ADHD and their parents. *Global Psychiatry*, *2*(1), 79–95. <https://doi.org/10.2478/gp-2019-0007>
- Tripp, G., y Wickens, J. R. (2008). Research review: Dopamine transfer deficit: A neurobiological theory of altered reinforcement mechanisms in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *49*(7), 691–704. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01851.x>
- Trujillo, N. y Pineda, D. (2008). Función Ejecutiva en la Investigación de los Trastornos del Comportamiento del Niño y del Adolescente - Dialnet. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, *8*(1), 77–94. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987502>
- Ulloa, R. E., Ortíz, S., Higuera, F., Nogales, I., Fresán, A., Apiquian, R., Cortés, J., Arechavaleta, B., Foullieux, C., Martínez, P., Hernández, L., Domínguez, E., y De la Peña, F. (2006). Estudio de fiabilidad interevaluador de la versión en español de la entrevista Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for

- School-Age Children-Present and Lifetime version (K-SADS-PL). *Actas Españolas de Psiquiatría*, 34(1), 36-40. ISSN: 1139-9287.
- Valera, E. M., Faraone, S. V., Murray, K. E., y Seidman, L. J. (2007). Meta-Analysis of Structural Imaging Findings in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biological Psychiatry*, 61(12), 1361-1369. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.06.011>
- Van de Weijer-Bergsma, E., Formsma, A. R., de Bruin, E. I., y Bögels, S. M. (2012). The Effectiveness of Mindfulness Training on Behavioral Problems and Attentional Functioning in Adolescents with ADHD. *Journal of Child and Family Studies*, 21(5), 775-787. <https://doi.org/10.1007/s10826-011-9531-7>
- Van de Weijer-Bergsma, E., Langenberg, G., Brandsma, R., Oort, F. J., y Bögels, S. M. (2012). The Effectiveness of a School-Based Mindfulness Training as a Program to Prevent Stress in Elementary School Children. *Mindfulness*, 5(3), 238-248. <https://doi.org/10.1007/s12671-012-0171-9>
- Van der Oord, S., Bögels, S. M., y Peijnenburg, D. (2012). The Effectiveness of Mindfulness Training for Children with ADHD and Mindful Parenting for their Parents. *Journal of Child and Family Studies*, 21(1), 139-147. <https://doi.org/10.1007/s10826-011-9457-0>
- Van Gordon, W., Shonin, E., y Garcia-Campayo, J. (2017). Are there adverse effects associated with mindfulness? *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 51(10), 977-979. <https://doi.org/10.1177/0004867417716309>
- Van Stralen, J. (2016). Emotional dysregulation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 8, 175-187. <https://doi.org/10.1007/s12402-016-0199-0>
- Volkow, N. D., Wang, G.-J., Newcorn, J. H., Kollins, S. H., Wigal, T. L., Telang, F., ... Swanson, J. M. (2011). Motivation deficit in ADHD is associated with dysfunction of the dopamine reward pathway. *Molecular Psychiatry*, 16(11), 1147-1154. <https://doi.org/10.1038/mp.2010.97>
- Vysniauske, R., Verburgh, L. Oosterlan, J., y Molendijk, M. L. (2016). The effects of physical exercise on functional outcomes in the treatment of ADHD: a meta-analysis. *Journal of Attention Disorders*, 24(5), 644-654. <https://doi.org/10.1177/1087054715627489>
- Walerius, D. M., Reyes, R. A., Rosen, P. J., y Factor, P. I. (2018). Functional Impairment Variability in Children With ADHD Due to Emotional Impulsivity. *Journal of Attention Disorders*, 22(8), 724-737. <https://doi.org/10.1177/1087054714561859>
- Wang, L. J., Wu, C. C., Lee, S. Y., y Tsai, Y. F. (2014). Salivary Neurosteroid Levels and Behavioural Profiles of Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder During Six Months of Methylphenidate Treatment. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, 24(6), 336-340. <https://doi.org/10.1089/cap.2013.0122>
- Warren, J. M., Smith, N., y Ashwell, M. (2017). A structured literature review on the role of mindfulness, mindful eating and intuitive eating in changing eating behaviours: Effectiveness and associated potential mechanisms. *Nutrition Research Reviews*, 30, 272-283. <https://doi.org/10.1017/S0954422417000154>
- Watford, T. S. y Stafford, J. (2015). The impact of mindfulness on emotion dysregulation and psychophysiological reactivity under emotional provocation. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 2(1), 90-109. <https://doi.org/10.1037/cns0000039>
- Wechsler, D. (2005). *WISC-IV, Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños-IV: manual de aplicación y corrección*. TEA Ediciones.
- Willcutt, E. G., Nigg, J. T., Pennington, B. F., Solanto, M. V., Rohde, L. A., Tannock, R., Loo, S. K., Carlson, C. L., McBurnett, K., y Lahey, B. B. (2012). Validity of DSM-IV attention deficit/hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes. *Journal of Abnormal Psychology*, 121(4), 991-1010. <https://doi.org/10.1037/a0027347>
- Wolraich, M., Hagan, J. F., Allan, C., Chan, E., Davison, D., Earls, M., Evans, S. W., Flinn, S. K., Froehlich, T., Frost, J., Holbrook, J. R., Lehmann, C. U., Lessin, H. R., Okechukwu, K., Pierce, K. L., Winner, J. D., y Zurhellen, W. (2019). ADHD: Clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of

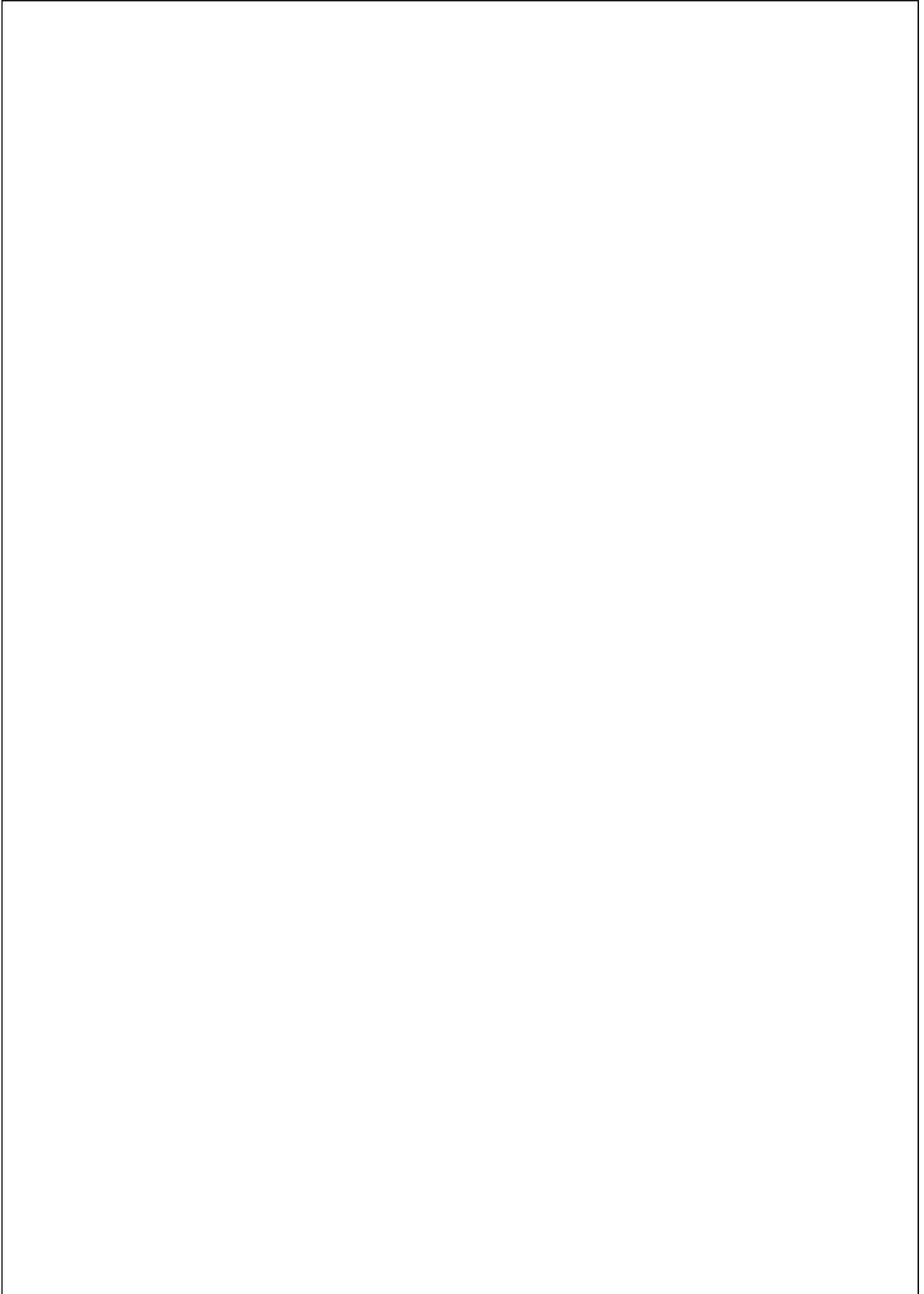


## 9 REFERENCIAS

- attention-deficit/ hyperactivity disorder in children and adolescents. *Pediatrics*, 144(4), e20192528. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-2528>
- Xue, J., Zhang, Y., y Huang, Y. (2019). A meta-analytic investigation of the impact of mindfulness-based interventions on ADHD symptoms. *Medicine*, 98(23), e15957. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000015957>
- Yavuz, B. G., Yavuz, M., y Onal, A. (2018). Examining the factors that are correlated with mindfulness with a focus on attention deficit hyperactivity symptoms. *Perspectives in Psychiatric Care*, 54(4), 596–602. <https://doi.org/10.1111/ppc.12290>
- Zang, Y. (2019). Impact of physical exercise on children with attention deficit hyperactivity disorders: evidence through a meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 98(46), 1-10. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017980>
- Zayats, T., y Neale, B. M. (2020). Recent advances in understanding of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): how genetics are shaping our conceptualization of this disorder. *F1000 Research*, 8, 2060-2068. <https://doi.org/10.12688/f1000research.18959.2>
- Zhang, D., Chan, S. K. C., Lo, H. H. M., Chan, C. Y. H., Chan, J. C. Y., Ting, K. T., Gao, T. T., Lai, K. Y. C., Bögels, S., y Wong, S. Y. S. (2017). Mindfulness-Based Intervention for Chinese Children with ADHD and Their Parents: a Pilot Mixed-Method Study. *Mindfulness*, 8(4), 859–872. <https://doi.org/10.1007/s12671-016-0660-3>
- Zoogman, S., Goldberg, S. B., Hoyt, W. T., y Miller, L. (2014). Mindfulness Interventions with Youth: A Meta-Analysis. *Mindfulness*, 6(2), 290–302. <https://doi.org/10.1007/s12671-013-0260-4>
- Zylowska, L., Ackerman, D. L., Yang, M. H., Futrell, J. L., Horton, N. L., Hale, T. S., Pataki, S., y Smalley, S. L. (2008). Mindfulness meditation training in adults and adolescents with ADHD: a feasibility study. *Journal of Attention Disorders*, 11(6), 737–746. <https://doi.org/10.1177/1087054707308502>

A large, light purple number '10' is centered on the page. The '1' is a simple vertical bar, and the '0' is a thick, rounded circle. The text 'FINANCIACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN' is overlaid on the '0' in a dark blue, bold, sans-serif font.

**FINANCIACIÓN Y DIFUSIÓN  
DE LA INVESTIGACIÓN**



## 10.1. Financiación de la investigación

Esta investigación se ha desarrollado gracias a una beca de investigación (Anexo IV).

**Influencia de un programa de *mindfulness* (atención plena), sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA), en niños recientemente diagnosticados de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).**

- *Investigador principal:* Dr. José Ángel Alda
- *Equipo investigador:* Huguet A.; Izaguirre J.; Aguiló J.; Miguel-Ruiz, D; Vall X.
- *Entidad financiadora:* Hospital Sant Joan de Déu y Fundació Sant Joan de Déu
- *Expediente:* BR201501
- *Fecha de inicio y finalización:* 30 de marzo de 2016 - 30 de marzo 2019
- *Financiación total del proyecto:* 81.000 €

## 10.2. Difusión de la investigación

### Artículos y libros

- **Huguet A**, Miguel-Ruiz D, Haro JM y Alda Jose A (2017). Efficacy of a mindfulness program for children newly diagnosed with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. Impact on core symptoms and Executive Functions: a pilot study. *International Journal of Psychology & Psychological Therapy*, 17, 305-316. ISSN 1577-7057.
- **Huguet A.**, Alda Jose A y Sintés A. (2018). TDHA en la infancia. En Societat Catalana de Recerca i Teràpia del Comportament (Eds.), *Actualitzacions de la Societat Catalana de Recerca i Teràpia del Comportament* (pp. 24-29). Societat Catalana de Recerca i Teràpia del Comportament. ISSN 2385-7358.
- **Huguet A**, Izaguirre J, Miguel-Ruiz D, Vall X y Alda, Jose A. (2019). Deficient Emotional Self-Regulation (DESR) in children with ADHD: Mindfulness as a useful treatment modality. *Journal of Developmental & Behavioural Pediatrics*, 40, 425-431. doi:10.1097DBP.0000000000000682.
- **Huguet A** y Alda Jose A. (2019). *Mindfulness for Health (M4H): programa de mindfulness para niños con TDAH*. Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu. ISBN: 978-84- 09-11052-0.
- **Huguet A** y Miguel-Ruiz D. (2020). Mindfulness e Saúde Mental. En Sequeira, C y Sampaio, F. (Eds.), *Enfermagem em Saúde Mental: Diagnósticos e Intervenções* (pp. 263-270). Lidel. ISBN:978-752-413-4

## Comunicaciones y Pósteres

### Comunicaciones

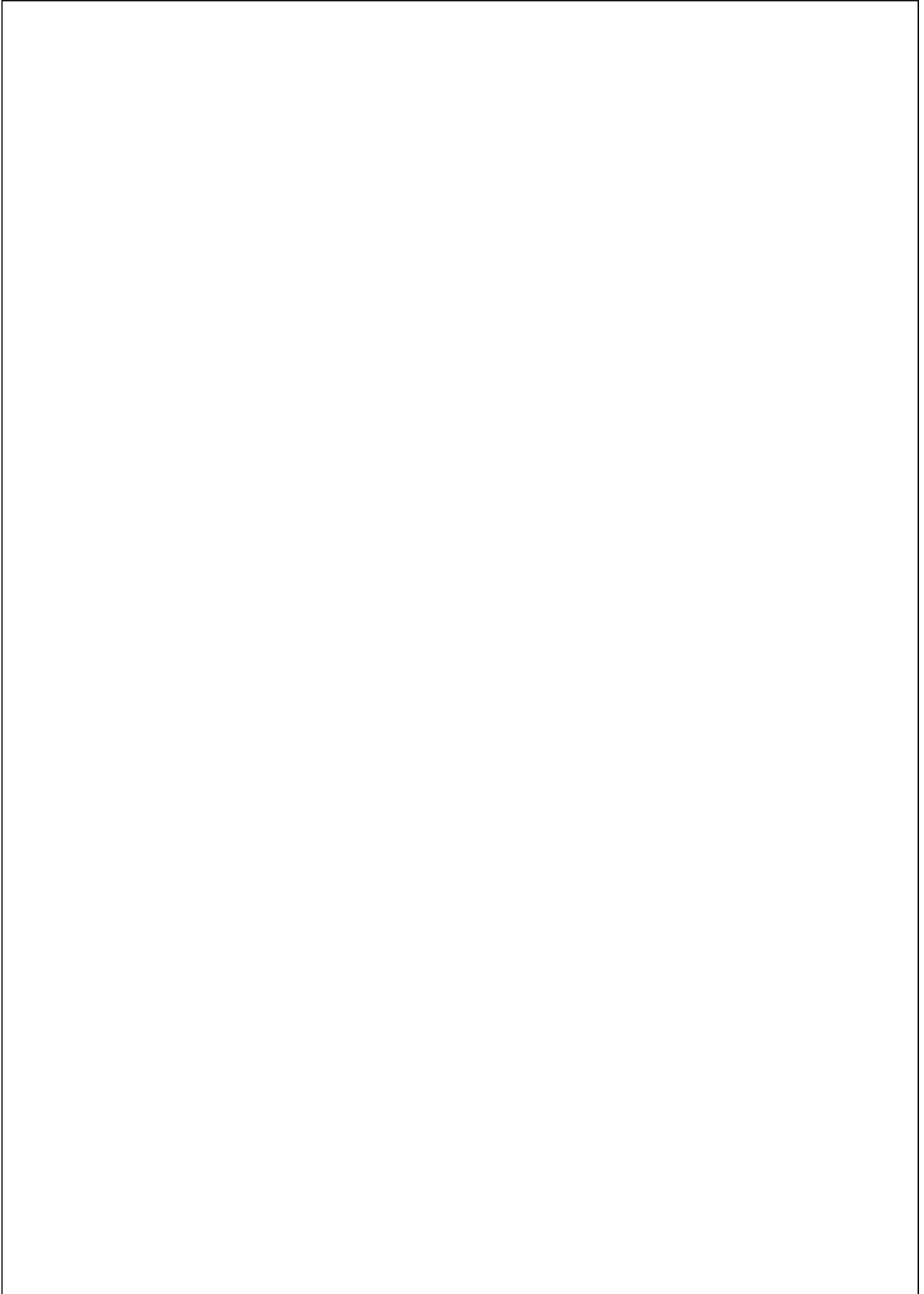
- Alda Jose A. y **Huguet A.** (2016, Junio). *La implementación de mindfulness en un servicio de psiquiatría infanto-juvenil*. Ponencia presentada en el III International Meeting on Mindfulness, Zaragoza.
- **Huguet A.**, Alda Jose A., y Mairena MA. (2016, Junio). *Session on mindfulness*. International Children's Advisory Network Research and Advocacy Summit. iCAN Research and Advocacy Summit, Barcelona.
- Alda Jose A. y **Huguet A.** (2017, Junio). *La aplicación de mindfulness en un servicio de salud mental infanto-juvenil: de la teoría a la práctica*. Taller presentado en el 61º Congreso Asociación Española de Psiquiatría del niño y adolescente (AEPNYA), Castellón.
- **Huguet A.** (2017, Junio). *Aplicación del mindfulness en población infanto-juvenil*. Ponencia presentada en el Symposium "Nuevas terapias psicológicas en el ámbito infanto-juvenil" en el 61º Congreso Asociación Española de Psiquiatría del niño y adolescente (AEPNYA), Castellón.
- **Huguet A.**, Alda Jose A., Izaguirre J., Insa I., Espadas M., Chamorro M. (2018, Julio). *Deficient Emotional Self-Regulation (DESR) in ADHD children: Mindfulness as a first line effective treatment modality*. Ponencia presentada en el Symposium "Mindfulness-based Interventions for Children and Adolescents with ADHD" en el International Conference Mindfulness, Amsterdam.
- **Huguet A.**, Alda Jose A., Izaguirre J., Vall X., Insa I., Espadas M., Chamorro M. y Cerdan G. (2018, Julio). *Mindfulness as an effective treatment for emotional dysregulation in children with ADHD (randomized trial)*. Ponencia presentada en el 23rd World Congress of the International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions (IACAPAP), Praga.
- **Huguet A.** y Alda Jose A. (2019, Mayo). *Mindfulness para niños con TDAH: un programa estandarizado*. Taller presentado en el 63º Congreso Asociación Española de Psiquiatría del niño y adolescente (AEPNYA), Oviedo.
- **Huguet A.**, Alda Jose A., Izaguirre I., Insa I., Chamorro M., y Vall X. (2019, Julio). *The effects of a mindfulness based group intervention program on ADHD symptomatology, emotion regulation and executive functions in a sample of children with ADHD*. Ponencia presentada en 9th World Congress Behavioural and Cognitive Therapies, Berlín.
- **Huguet A.**, (2020, Noviembre). *Mindfulness y TDAH: Programa Mindfulness for Health (M4H): un programa para niños con TDAH*. Ponencia presentada en IV Jornada Interdisciplinar en Enfermedades Raras, Alicante.

### Pósters

- **Huguet A.**, Mairena M.A., Vall X., Izaguirre J., Aguiló J. y Alda Jose A. (Noviembre, 2016). *Efficacy of a mindfulness training program for children with ADHD: a pilot study*. Presentado en el II International Congress of Clinical and Health Psychology on Children and Adolescents, Barcelona.
- **Huguet A.**, Arcusa G., Mairena M.A. y Alda Jose A. (Noviembre, 2016). *Association between ADHD and emotion dysregulation in children and adolescents*. Presentado en el II International Congress of Clinical and Health Psychology on Children and Adolescents, Barcelona.
- **Huguet A.**, Izaguirre J., Insa I., Chamorro M. y Alda Jose A. (Julio, 2017). *Preliminary results of an intervention program based on mindfulness on core symptoms in a children ADHD sample (a randomized controlled trial)*. Presentado en 17th European Society for Child and Adolescent Psychiatry (ESCAP) Congress, Génova.
- **Huguet A.**, Izaguirre I., Vall X. y Alda Jose A. (Junio, 2017). *Tratamiento del TDAH mediante mindfulness: resultados preliminares de un estudio randomizado*. Presentado en el 61º Congreso de la Asociación Española de Psiquiatría del Niño y Adolescente (AEPNYA), Castellón.
- **Huguet A.**, Alda Jose A., Izaguirre J., Insa I., Espadas M., Chamorro M., Vall X. y Cerdan G. (Junio, 2018). *Disregulació emocional & TDAH: una indicació específica pel mindfulness grupal com a tractament eficaç*. Presentado en la XXXIII Reunió Anual Societat Catalana de Recerca i Teràpia del Comportament (SCRITC), Barcelona [Premio al mejor póster].
- **Huguet A.**, Izaguirre, J., Insa I. y Alda Jose A. (Diciembre, 2020). *Mindfulness group intervention for children with ADHD: impact on symptoms and cortisol levels*. Presentado en 24th World Congress of the International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions, Congreso en formato on-line.

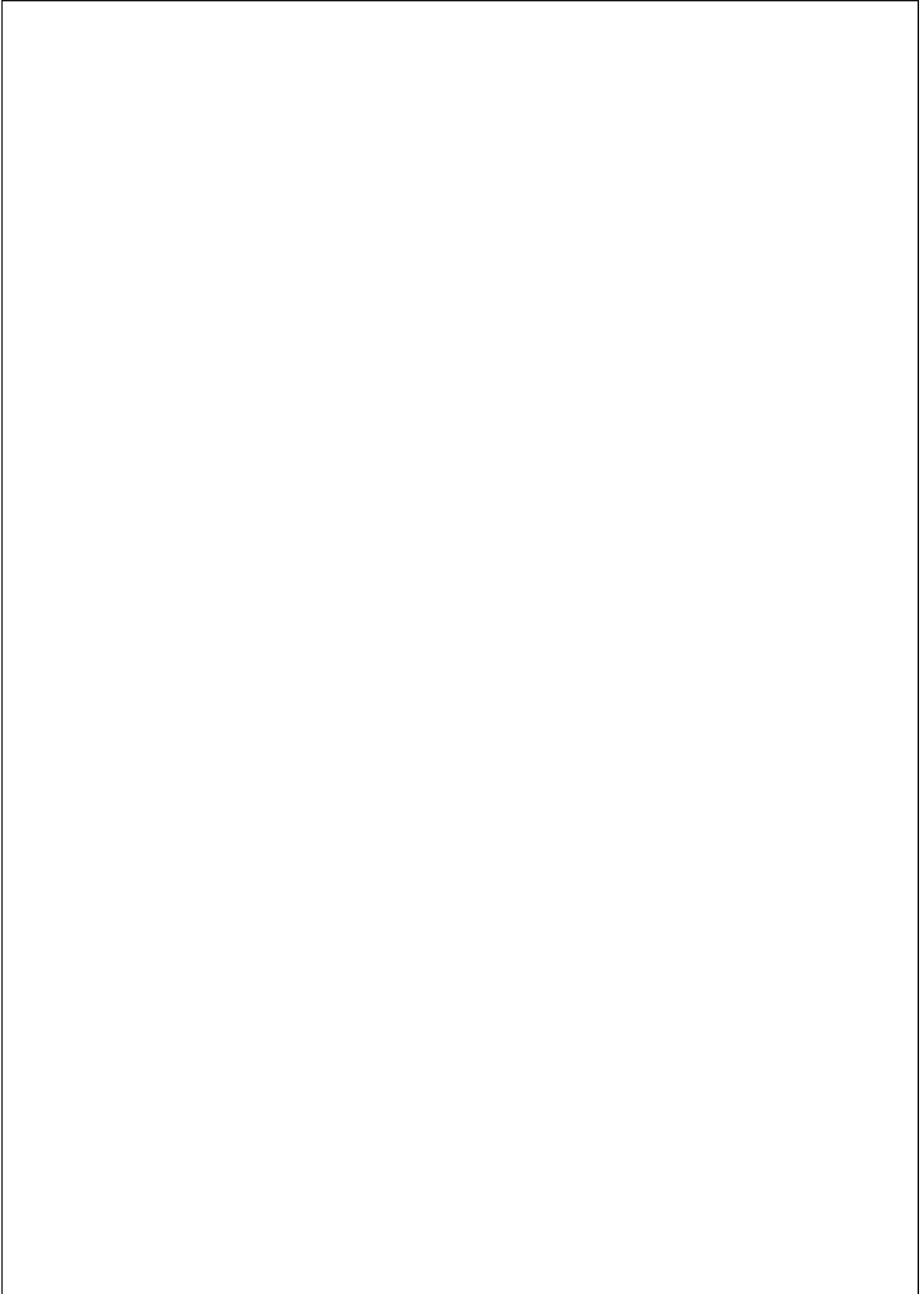
### Radio y recursos digitales

- Participación en el programa de televisión REPOR. TVE. En el programa Concentrados en el TDAH. 6 de Junio 2017. <http://www.rtve.es/television/20170606/concentrados-tdah/1561121.shtml>
- Participación programa de Radio Lletra lligada. Radio 4. RTVE. Presentando *Mindfulness* en casa. 20 de Noviembre 2017. <http://www.rtve.es/alacarta/audios/lletra-lligada/lletra-lligada-mindfulnesscasaamb-anna-huguet-psicologa-lhospital-sant-joan-deu/4315561/>
- Mención y solicitud de colaboración en la escritura del post en el blog Psychology Today. 12 de Agosto 2019. <https://www.psychologytoday.com/us/blog/child-development-central/201908/mindfulness-adhd-and-emotion-natural-and-practical-fit>
- Elaboración artículo como introducir el *mindfulness* en casa: consejos prácticos. Portal FAROS Sant Joan de Déu. 16 de Enero 2020. <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/como-introducir-mindfulness-casa-consejos-practicos>

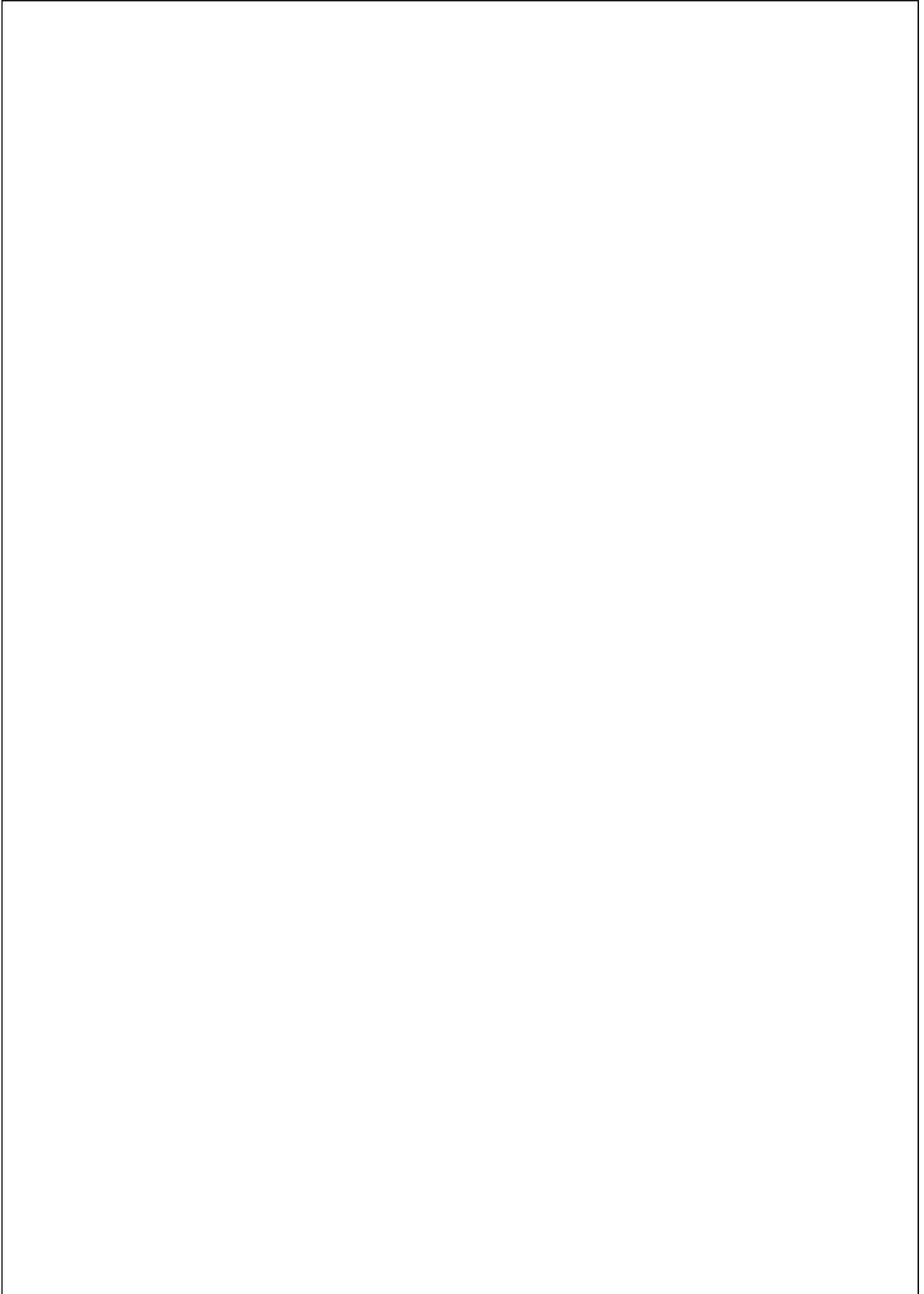


**11**  
**ANEXOS**





**Anexo I**  
**FORMULARIO DE DATOS**  
**SOCIODEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS**



**Anexo I**  
**FORMULARIO DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS**

**Estudio:** Influencia de un programa de *mindfulness* sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA), en niños recientemente diagnosticados de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Un estudio aleatorizado.

**Iniciales del paciente:** \_\_\_\_\_

**Nº estudio:** \_\_\_\_\_

**Grupo:**     Experimental (0)         Control (1)

**Medida:**    Basal (pre-test) (0)     Post-Test (1)

**Día exploración:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Evaluador:**    Alda    Huguet    Izaguirre    Vall    Otro \_\_\_\_\_

**Cuestionarios-medidas**

**Investigador:**

- Datos sociodemográficos y clínicos
- K-SADS-PL (sólo pretest)
- CGAS
- WISC-IV (sólo pretest)
- ENFEN
- CPT3
- Cortisol saliva

**Padres:**

- SCQ (sólo pretest)
- ADHD RS IV
- Conners-28
- CBCL
- CADDRA

**Profesores:**

- ADHD RS IV
- Conners-27
- TRF

**DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

Edad: \_\_\_\_\_

Género:  Niño (0)  Niña (1)

Etnia:

- 1. Caucásica
- 2. Magrebí
- 3. Hispana
- 4. Asiática
- 5. Pakistaní-India
- 6. Gitana
- 7. Africana
- 8. Otras

Nivel educativo paciente (curso que está realizando, en período vacaciones último curso):

- 1º Primaria (0)
- 2º Primaria (1)
- 3º Primaria (2)
- 4º Primaria (3)
- 5º Primaria (4)
- 6º Primaria (5)
- 1º ESO (6)

Adaptación curricular (en el último año):  No (0)  Si (1)

Refuerzo escolar (en el último año):  No (0)  Si (1)

Refuerzo extraescolar (en el último año):  No (0)  Si (1)

¿Ha repetido algún curso?  No (0)  Si (1) ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Notas en la agenda en el último mes (si vacaciones, último mes escolar):  No (0)  Si (1)

Motivo: \_\_\_\_\_

Expulsiones de clase en el último curso escolar:  No (0)  Si (1)

Motivo: \_\_\_\_\_

Expulsiones del colegio/centro en el último curso escolar:  No (0)  Si (1)

Cómo es el rendimiento académico:  Con dificultades (0)  Adecuado (1)  Excelente (2)

¿Cuántas personas viven en casa? (contando al paciente) \_\_\_\_\_

Convivencia:

- Padres biológicos (1)     Padre biológico (2)     Madre biológica (3)  
 Padres adoptivos (4)     Otros familiares (5)     Institución (6)

Situación familiar:

- Casados (1)     Pareja de hecho (2)     Separados (2)  
 Divorciados (4)     Viudo (5)     Monoparental (6)

Edad madre: \_\_\_\_\_ Edad padre: \_\_\_\_\_

¿Cuál de estos estudios ha completado la **madre** (o tutora)?

- Desconocido (0)  
 No sabe leer ni escribir (1)  
 No ha cursado estudios pero sabe leer y escribir (2)  
 Estudios primarios incompletos (3)  
 Estudios de graduado escolar (4)  
 Estudios de bachiller superior, BUP, FP o similar (5)  
 Estudios universitarios (6)

En este momento, la **madre** (o tutora):

- Trabaja a jornada completa (0)  
 Trabaja media jornada (1)  
 Está en paro (2)  
 Está incapacitada y no trabaja (3)  
 Está jubilada (4)  
 Es ama de casa (5)  
 Es estudiante (6)  
 Ha fallecido (7)  
 No sabe (8)

¿Cuál es el trabajo que realiza en estos momentos la **madre** (o tutora) o el último que ha desempeñado?

- Trabaja por cuenta propia sin empleados (0)  
 Trabaja por cuenta propia con empleados (1)  
 Es gerente de una empresa (2)  
 Es capataz, encargado o supervisor (3)  
 Es otro tipo de asalariado (o empleado) (4)

Profesión madre: \_\_\_\_\_

## II ANEXOS

¿Cuál de estos estudios ha completado el **padre** (o tutor)?

- Desconocido (0)
- No sabe leer ni escribir (1)
- No ha cursado estudios pero sabe leer y escribir (2)
- Estudios primarios incompletos (3)
- Estudios de graduado escolar (4)
- Estudios de bachiller superior, BUP, FP o similar (5)
- Estudios universitarios (6)

En este momento, el **padre** (o tutor):

- Trabaja a jornada completa (0)
- Trabaja media jornada (1)
- Está en paro (2)
- Está incapacitado y no trabaja (3)
- Está jubilado (4)
- Es ama de casa (5)
- Es estudiante (6)
- Ha fallecido (7)
- No sabe (8)

¿Cuál es el trabajo que realiza en estos momentos el **padre** (o tutor) o el último que ha desempeñado?

- Trabaja por cuenta propia sin empleados (0)
- Trabaja por cuenta propia con empleados (1)
- Es gerente de una empresa (2)
- Es capataz, encargado o supervisor(3)
- Es otro tipo de asalariado (o empleado) (4)

Profesión padre: \_\_\_\_\_

CGAS: \_\_\_\_\_

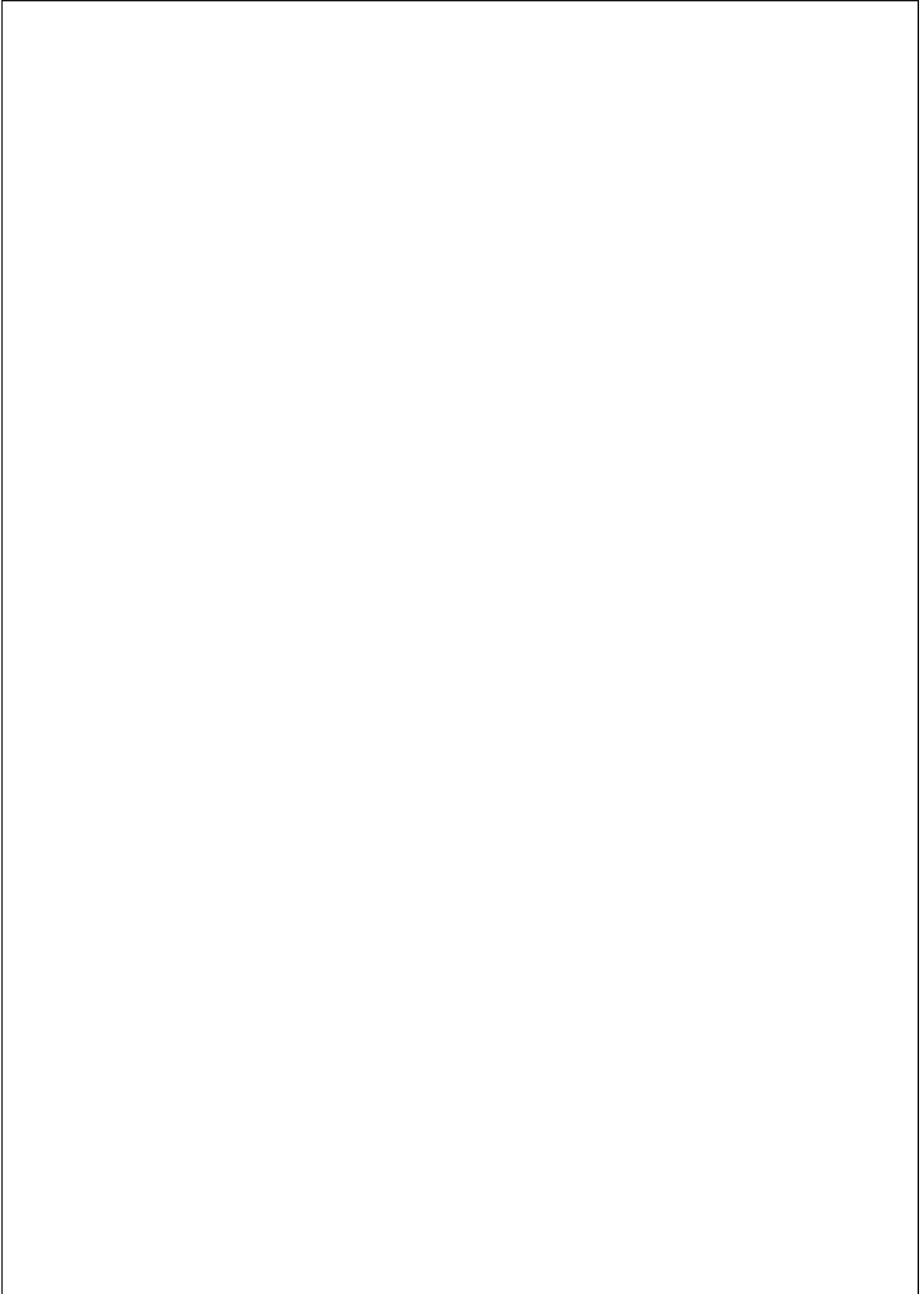
ICG: \_\_\_\_\_

- 0. No evaluado
- 1. Normal, no enfermo
- 2. Dudosamente enfermo
- 3. Ligeramente enfermo
- 4. Moderadamente enfermo
- 5. Marcadamente enfermo
- 6. Gravemente enfermo
- 7. Entre los pacientes más extremadamente enfermo

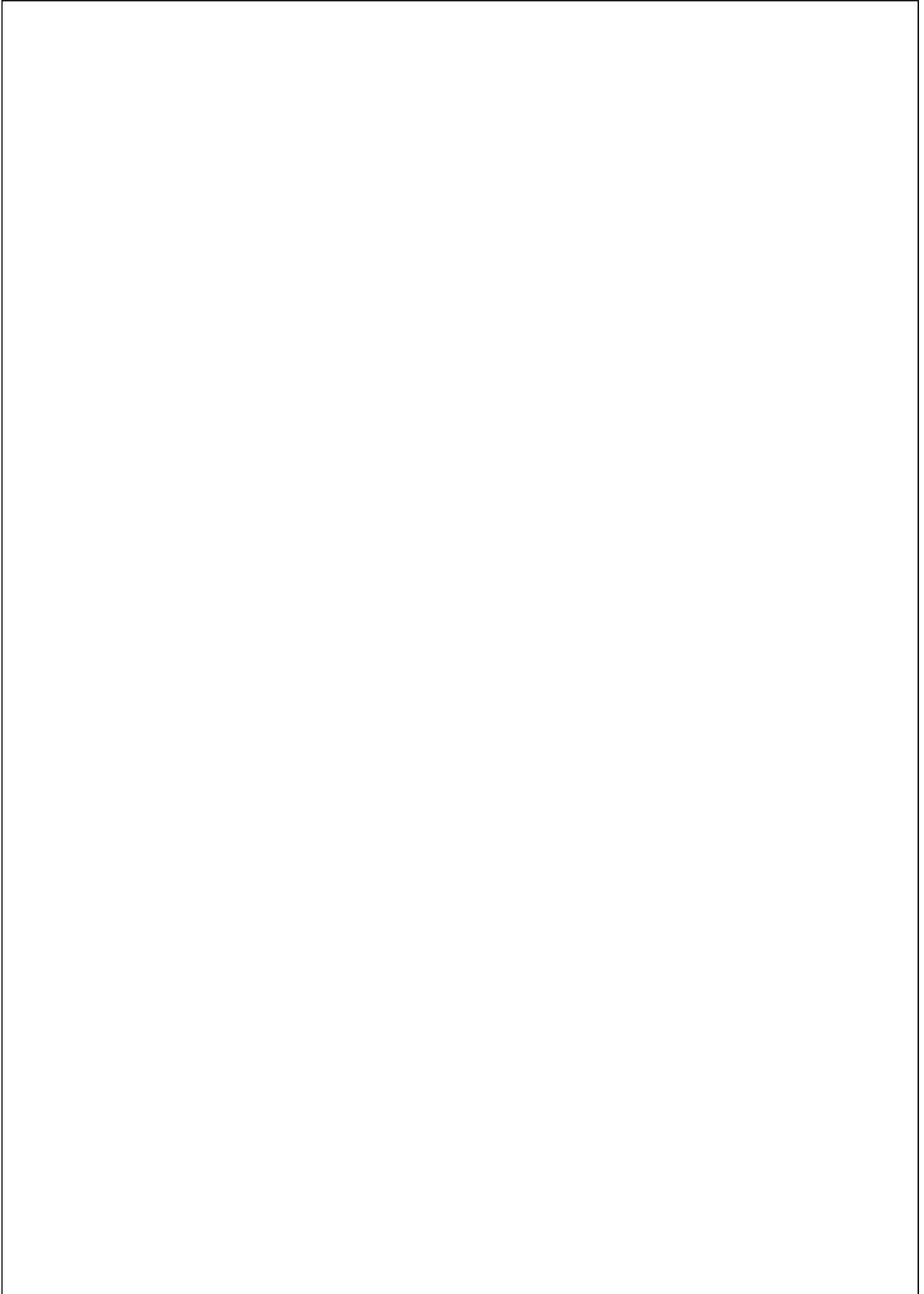
Presentación TDAH: \_\_\_\_\_

Comorbilidad:  No (0)  Si (1) ¿Cuál/es? \_\_\_\_\_






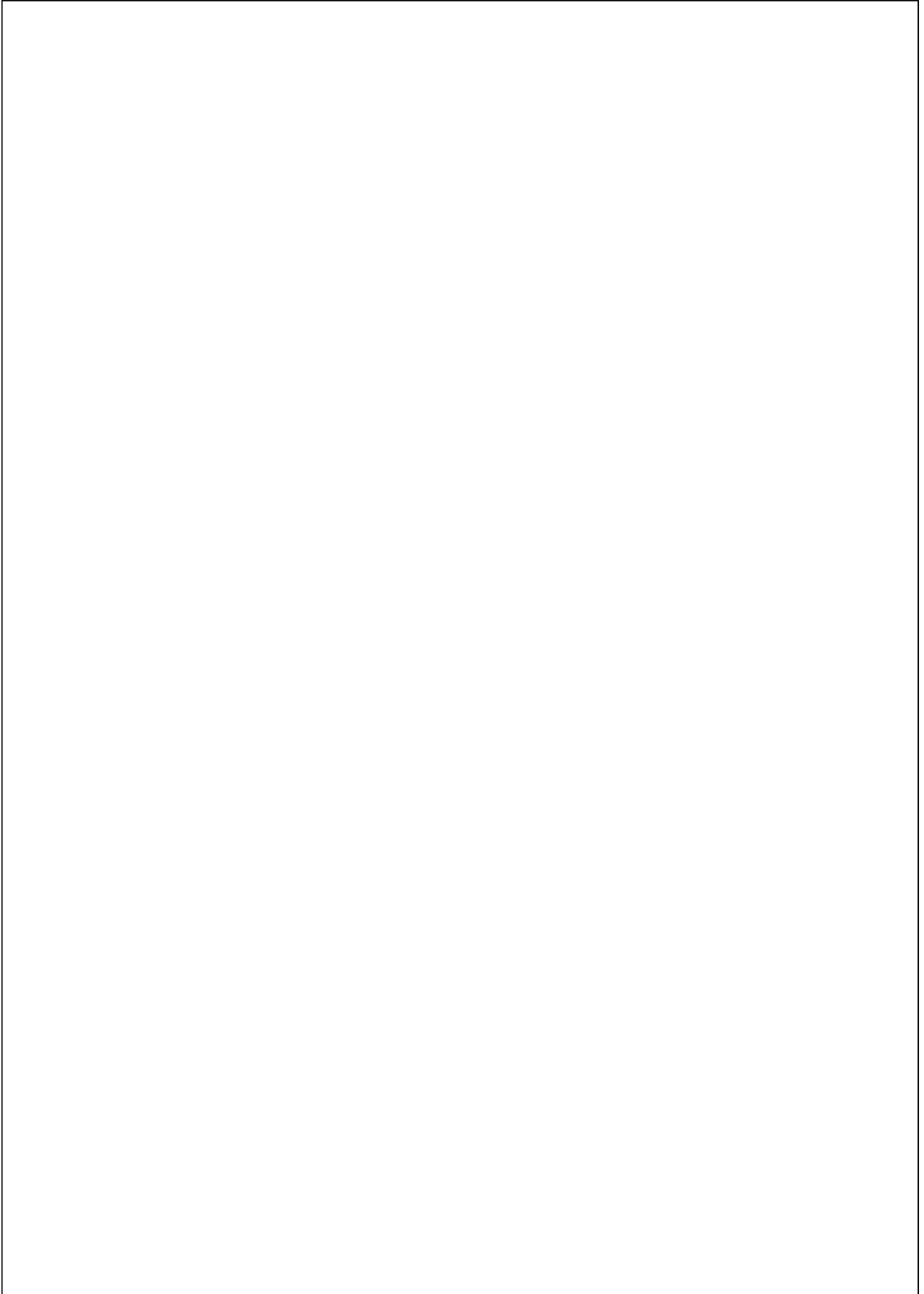


**Anexo II**  
**APROBACIÓN DEL COMITÉ ÉTICO**  
**DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

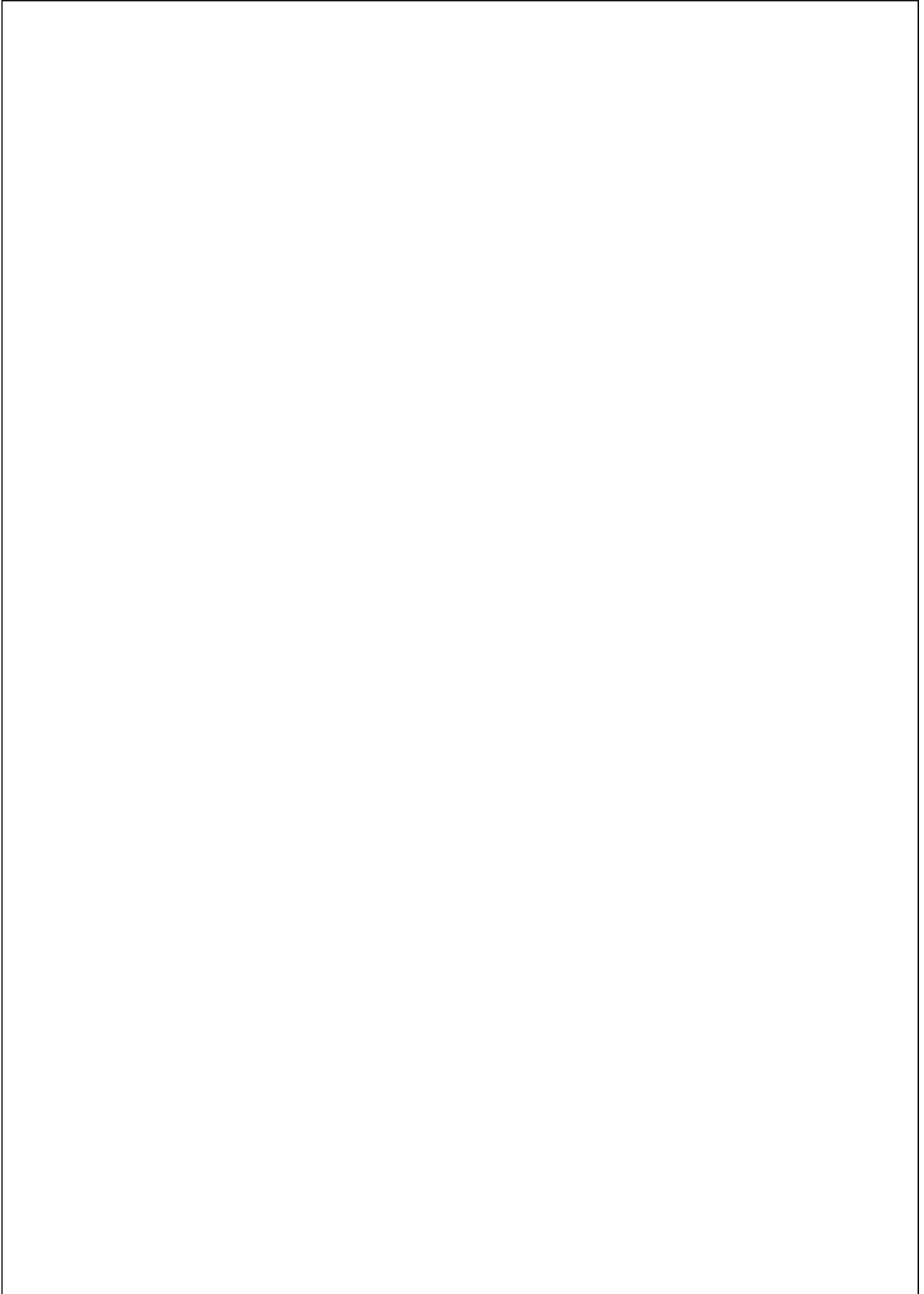


## Anexo II Aprobación del comité ético de investigación clínica

 <p><b>Fundació Sant Joan de Déu</b></p>	<p>Informe Dictamen Favorable Proyecto Investigación Biomédica C.I. PIC-187-15 26 de mayo de 2016</p>
<p>CEIm Fundació Sant Joan de Déu</p>	
<p>Dr. Pau Ferrer Salvans Secretario del CEIm Fundació Sant Joan de Déu</p>	
<p><b>CERTIFICA</b></p>	
<p>1ª. Que el CEIm Fundació Sant Joan de Déu en su reunión del día 26/05/2016, ha evaluado la propuesta del promotor referida al estudio:  <b>Título: "Influencia de un programa de mindfulness (atención plena), sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA), en niños recientemente diagnosticados de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)"</b>  <b>Código Interno: PIC-187-15</b>  <b>IP: José Ángel Alda Díez</b></p>	
<p>Considera que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto se plantea siguiendo los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y su realización es pertinente.</li> <li>- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.</li> <li>- Son adecuados tanto el procedimiento para obtener el consentimiento informado como la compensación prevista para los sujetos por daños que pudieran derivarse de su participación en el estudio.</li> <li>- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto a los postulados éticos.</li> <li>- La capacidad de los Investigadores y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.</li> </ul>	
<p>2ª. Por lo que este CEIC emite un <b>DICTAMEN FAVORABLE</b>.</p>	
<p>3ª. Este CEIm acepta que dicho estudio sea realizado en los siguientes CEIm/Centros por los Investigadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HOSPITAL SANT JOAN DE DEU. José Ángel Alda Díez.</b></li> </ul>	
<p>Lo que firmo en Esplugues de Llobregat, a 26 de mayo de 2016 Fdo:</p>   <p><b>Fundació Sant Joan de Déu</b> Comitè d'Investigació Clínica</p>	
<p>Dr. Pau Ferrer Salvans Secretario del CEIm Fundació Sant Joan de Déu</p>	



**Anexo III**  
**HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE**  
**Y CONSENTIMIENTO INFORMADO**



### **Anexo III**

#### **Hoja de información al paciente y consentimiento informado**

Apreciado Sr./Sra.

Le proponemos participar en un estudio de investigación y antes de confirmar su participación, es importante que entienda en qué consiste. Lea la información siguiente y haga todas las preguntas que considere oportunas para aclarar cualquier duda que tenga.

#### **Título del estudio**

Influencia de un programa de *mindfulness* (atención plena), sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA), en niños recientemente diagnosticados de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

#### **Centros Participantes**

Hospital Sant Joan de Déu de Esplugues de Llobregat y Centro de Salud Mental Infantil y Juvenil (CSMIJ) de Mollet del Vallés.

#### **Investigador Principal**

Dr. José Ángel Alda. Servicio de Psiquiatría y Psicología. Hospital Sant Joan de Déu.

#### **Investigadores Colaboradores**

Anna Huguet. Servicio de Psiquiatría y Psicología. Hospital Sant Joan de Déu.

Jon Izaguirre. CSMIJ de Mollet del Vallés.

Xavier Vall Vallés. CSMIJ de Mollet del Vallés.

#### **Objetivo**

Este proyecto pretende conocer el efecto sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y el eje HPA de un programa de intervención basado en *mindfulness* en niños diagnosticados recientemente de TDAH y sin tratamiento previo.

#### **Metodología empleada. Desarrollo del estudio**

En este estudio participarán un total de 114 pacientes de entre 7 y 12 años con diagnóstico reciente de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Una vez que los padres/tutores firmen el consentimiento informado y se compruebe que cumplen los criterios de inclusión/exclusión, los pacientes serán distribuidos de forma aleatoria en 2 grupos (experimental y control). El grupo experimental realizará un programa de intervención grupal basado en *mindfulness* de 8



## II ANEXOS

sesiones (1 sesión semanal) de 75 minutos de duración cada sesión. Se incluirá una sesión grupal psicoeducativa para los padres sobre *mindfulness*. El grupo control recibirá el tratamiento habitual durante 8 semanas para este trastorno (refuerzo escolar y/o extraescolar, reeducación psicopedagógica, pautas psicoeducativas y conductuales). El tratamiento farmacológico será excluido. Una vez finalizado el estudio, se ofrecerá al grupo control la posibilidad de participar en un grupo de entrenamiento en *mindfulness*.

A todos los pacientes:

Se realizará una historia clínica y se administrarán cuestionarios a los padres o tutores, al niño o adolescente y al tutor del curso sobre psicopatología, funciones ejecutivas y funcionamiento.

Se obtendrán varias muestras de saliva a largo del estudio para determinar los niveles de cortisol. Esta prueba es incruenta.

### **Beneficios y riesgos**

La participación de su hijo en el estudio le puede ayudar en la mejora de los síntomas de TDAH. También es posible que Ud. o su hijo no obtenga ningún beneficio directo por participar en el estudio. No obstante, es probable que parte de la información que se obtenga pueda beneficiar en un futuro a otros pacientes y pueda contribuir a un mejor conocimiento de la relación entre el TDAH, el eje HPA, el funcionamiento ejecutivo y nuevas estrategias de intervención como el *mindfulness*.

No se espera que el programa de *mindfulness* presente algún riesgo para la salud de su hijo, no se prevén efectos secundarios con esta terapia. Puede ser que en su caso no reciba ningún beneficio directo por el hecho de haber participado en el estudio. No obstante, es probable que parte de la información que se obtenga en el estudio pueda ayudar a conocer la efectividad de nuevas estrategias de tratamiento para los niños/as con TDAH y pueda beneficiar en un futuro a otros niños.

### **Voluntariedad**

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria por lo que en cualquier momento puede retirarse del mismo, sin tener que dar explicaciones y sin que se vaya a ver afectada la relación con su equipo médico habitual.

### **Confidencialidad**

Todos los datos recogidos sobre la participación de su hijo en este estudio serán considerados como confidenciales. Los datos de su hijo que se obtengan del estudio le podrán ser comunicados si Ud. lo solicita. Los resultados serán analizados por grupos o subgrupos. Se le garantiza la absoluta confidencialidad de los datos obtenidos en el estudio. En las listas de trabajo no constará el nombre de su hijo y sólo constará el número que se le haya asignado en el estudio. En el informe final del estudio o en caso de comunicar estos resultados a la comunidad científica, se mantendrá su identidad en el anonimato.

Se informará, tal como prevé la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de abril, de Regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter Personal que éstos podrán ser objeto de tratamiento automatizado y de los derechos que asisten a los participantes en estudio de consultar, modificar o eliminar del fichero sus datos personales. La responsabilidad del fichero global corresponde al Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona.

**Compensación**

No se prevé ningún tipo de compensación económica.

Si tiene alguna duda sobre algún aspecto del estudio o le gustaría comentar algún aspecto de esta información, por favor no deje de hacérselo saber a los miembros del equipo investigador o al Dr. José Angel Alda, Tel 93 280 40 00. En caso de que una vez leída esta información y aclaradas las dudas decide participar en el estudio, deberá firmar su consentimiento informado.

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona.

## HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### Título del proyecto

Influencia de un programa de *mindfulness* (atención plena), sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA), en niños recientemente diagnosticados de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

### Centros Participantes

Hospital Sant Joan de Déu de Esplugues de Llobregat y Centro de Salud Mental Infantil y Juvenil (CSMIJ) de Mollet del Vallés.

### Investigadores

José Ángel Alda, Anna Huguet, Jon Izaguirre, Xavier Vall

Yo \_\_\_\_\_ (padre/madre/tutor legal)  
(Nombre y apellidos)

de \_\_\_\_\_  
(Nombre y apellidos del hijo/hija)

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con \_\_\_\_\_  
(Nombre del investigador)

Comprendo que mi participación es voluntaria. Comprendo que puedo retirarme del estudio: cuando quiera, sin tener que dar explicaciones, sin que repercuta en mis cuidados médicos.

Doy mi conformidad para participar en el estudio “Influencia de un programa de *mindfulness* (atención plena), sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA), en niños recientemente diagnosticados de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)”.

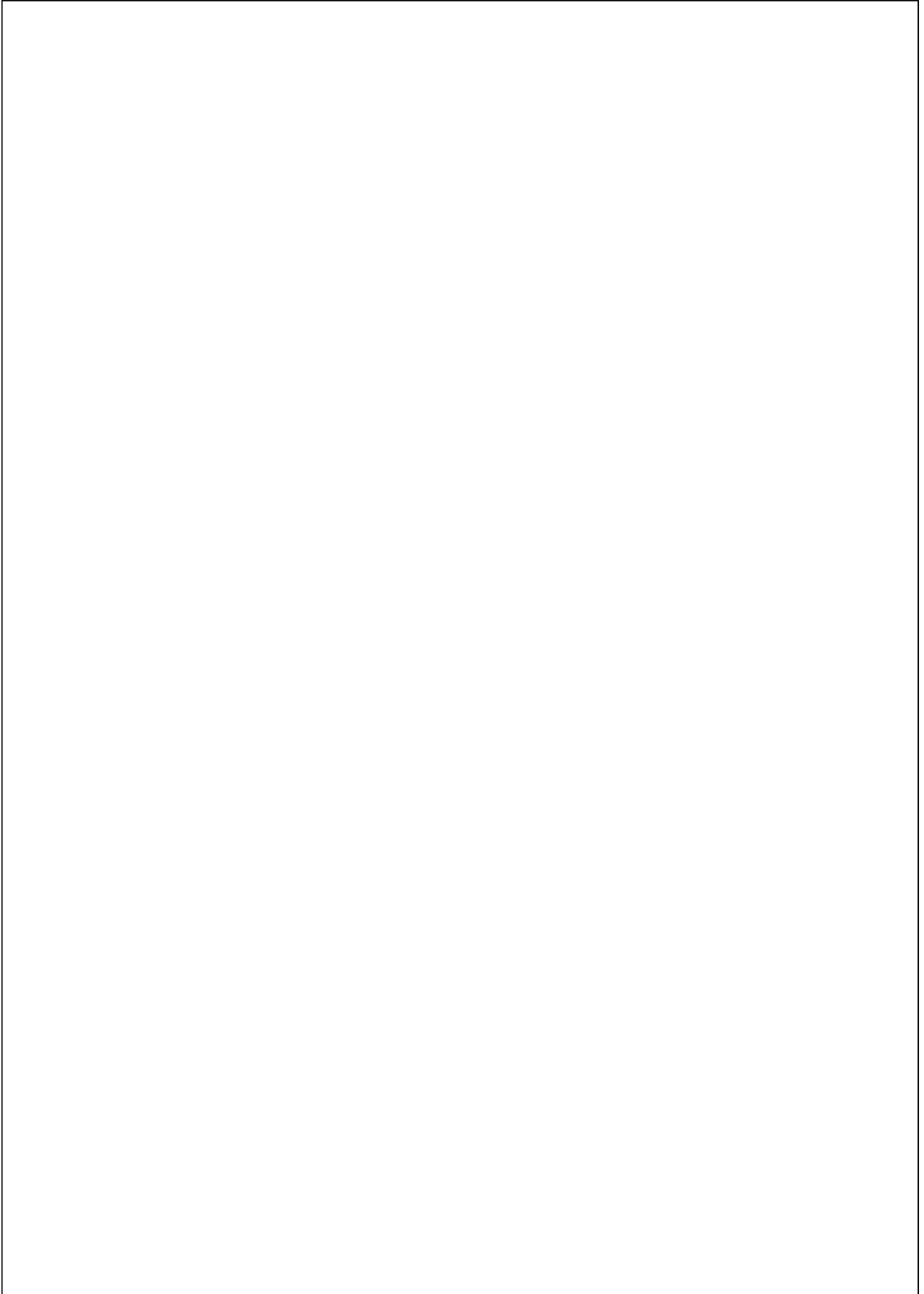
Fecha \_\_\_\_\_

Firma del padre/madre

Fecha \_\_\_\_\_

Firma del investigador

**Anexo IV**  
**RESOLUCIÓN BECA DE INVESTIGACIÓN**



## Anexo IV Resolució Beca de Investigació



### RESOLUCIÓ BEQUES DE RECERCA CONVOCATÒRIA 2015

El Comitè extern d'avaluació de les Beques de Recerca 2015 convocades per l'Hospital Sant Joan de Déu i la Fundació Sant Joan de Déu, ha resolt que siguin adjudicades als següents projectes:

**Dr. Jordi Antón López**

Títol del projecte: "Estudio de mecanismos implicados en la expresividad clínica de pacientes con mutaciones heterocigotas en el gen MEFV."

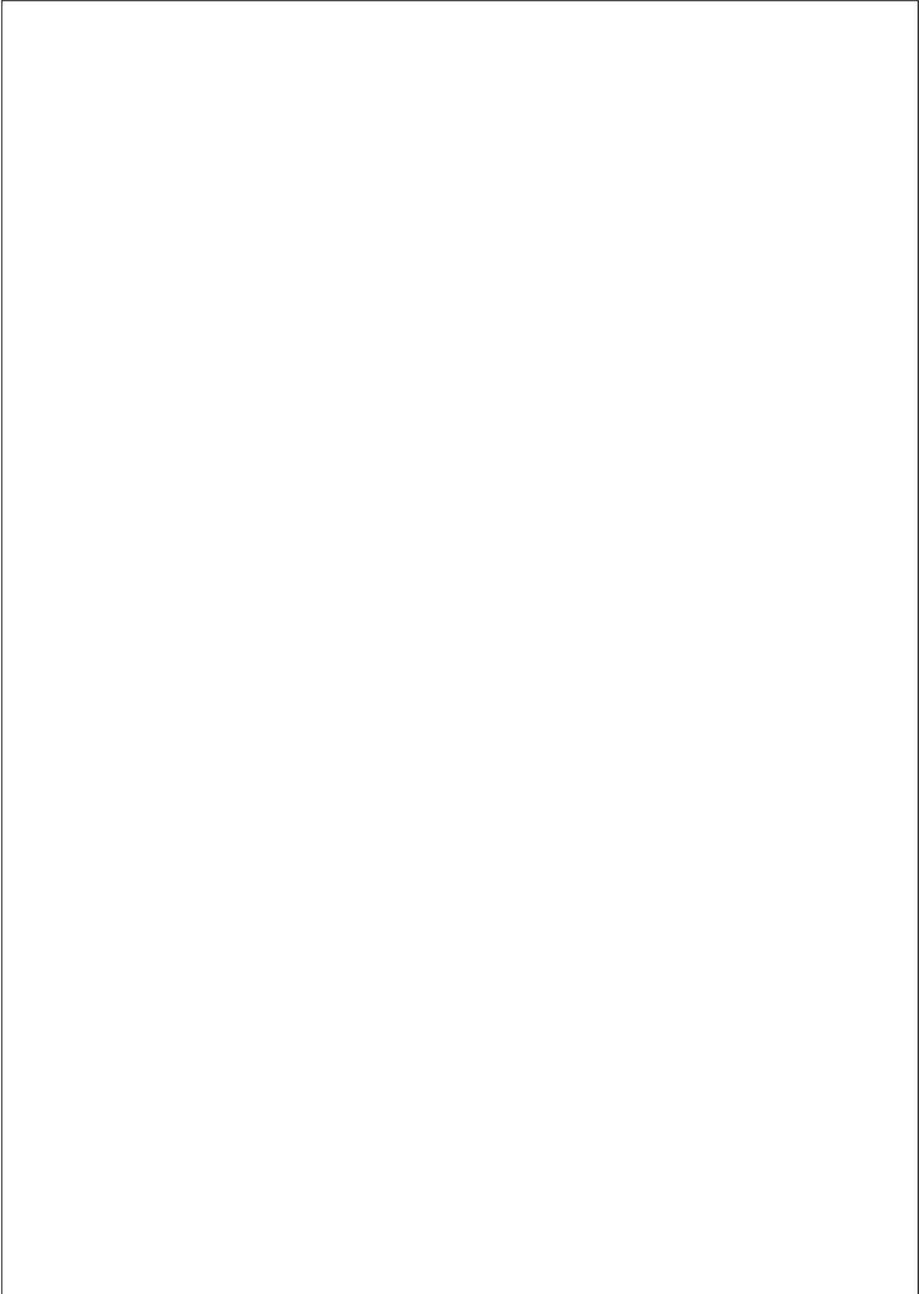
**Dr. José Ángel Alda Díez**

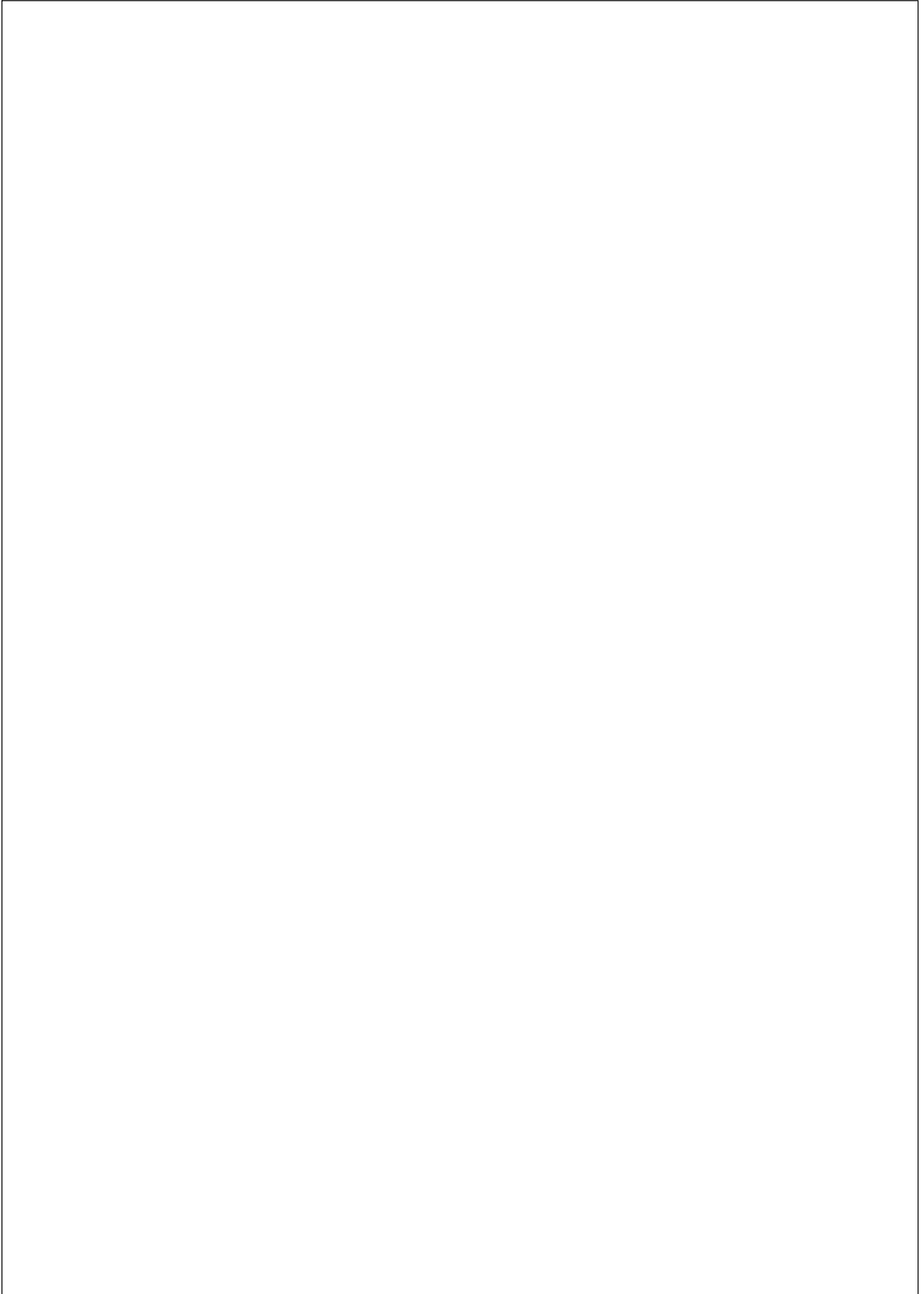
Títol del projecte: "Influencia de un programa de mindfulness (atención plena), sobre los síntomas nucleares, las funciones ejecutivas y el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA), en niños recientemente diagnosticados de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)."

Esplugues de Llobregat, 30 de març de 2016

Dr. Jaume Pérez Payarols  
Director d'Innovació i Recerca  
Hospital Sant Joan de Déu

Sr. Ermil Bargalló Angerri  
Director  
Fundació Sant Joan de Déu









UNIVERSITAT DE  
BARCELONA