



**Universidad
Europea** VALENCIA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN ESPECIAL

LA MUSICOTERAPIA COMO RECURSO ALTERNATIVO PARA LA MEJORA DE LA SINTOMATOLOGÍA DEL ALUMNADO CON TDAH: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Presentado por:

CRISTINA DOMÍNGUEZ PACHECO

Dirigido por:

MARIA DOLORS MIQUEL ABRIL

CURSO ACADÉMICO 2022/2023

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 MARCO TEÓRICO	4
1.1.1 Evolución conceptual del TDAH.....	4
1.1.2 Etiología del TDAH	5
1.1.3 Prevalencia del TDAH.....	7
1.1.4 Sintomatología del TDAH.....	7
1.1.5 Criterios diagnósticos del TDAH.....	8
1.1.6 Tratamientos del TDAH	10
1.1.7 Concepto de musicoterapia.....	11
1.1.8 Educación musical y musicoterapia	12
1.1.9 Métodos, técnicas y actividades musicoterapeutas	13
1.1.8 Diseño de la intervención musicoterapeuta	15
1.1.9 Musicoterapia en Educación Especial.....	16
1.1.10 La música como tratamiento para el TDAH.....	17
1.1.11 El musicoterapeuta	18
1.2 JUSTIFICACIÓN	19
2. METODOLOGÍA	21
3. RESULTADOS	25
4. DISCUSIÓN	39
5. CONCLUSIONES	44
6. BIBLIOGRAFÍA/REFERENCIAS	46

RESUMEN

El trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es un trastorno del neurodesarrollo, con una evidente disfunción ejecutiva asociada fundamentalmente, a factores genéticos y neurológicos, con una sintomatología diversa, que afecta a diferentes áreas implicadas en su desarrollo, a nivel cognitivo, social y emocional, por ello importante conocer diferentes alternativas de intervención que resulten eficaces para su tratamiento. Esta revisión sistemática tiene el objetivo de analizar la influencia de la musicoterapia como recurso alternativo para la mejora de la sintomatología asociada al TDAH en edad escolar. Todas las intervenciones han provocado cambios positivos en los alumnos con TDAH. La atención, la concentración, los comportamientos hiperactivos-impulsivos y la memoria de trabajo fueron los aspectos más favorecidos. Se reconoce por tanto, la necesidad de implementar más investigaciones en el contexto educativo, que respalden de forma consistente la eficacia de la musicoterapia como enfoque terapéutico consolidado para el TDAH, pues no son muchos los estudios empíricos existentes en la actualidad. Esto incluye en general, la realización de investigaciones con muestras más grandes y la implementación de diseños más rigurosos, que incluyan, un seguimiento de los sujetos en el tiempo, para valorar la permanencia o no de las mejoras evidenciadas.

Palabras Clave: Música; Terapia; Educación Especial; Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH); Revisión Sistemática

1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación se centra en llevar a cabo una revisión sistemática que recoja las evidencias prácticas más actuales en materia de musicoterapia aplicada al Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH a partir de ahora) como una posible terapia alternativa para la mejora de la sintomatología básica.

1.1 MARCO TEÓRICO

1.1.1 Evolución conceptual del TDAH

Haciendo un recorrido por los antecedentes históricos del término TDAH (Terán, 2012; Fernández et al, 2017) vemos como la delimitación del concepto ha estado marcada por la controversia y el desconocimiento etiológico, siendo numerosas las definiciones que se han dado sobre este trastorno.

Siguiendo los resúmenes históricos de Terán (2012) y Fernández et al. (2017) podemos situar una de las primeras descripciones de la mano del médico alemán Heinrich Hoffman en el año 1845, quien describe a “un niño que no puede estarse quieto cuando está sentado”; a esta concepción le siguen otras citas destacadas como la de Bourneville (1887) quien describe a “niños inestables”, la de Still (1902) quien describe a “niños con discapacidad en la fuerza de voluntad” o la de Hohman et al. (1934) quiénes consideraron esta patología como un síndrome de lesión cerebral humana.

Sin dejar de seguir a Terán (2012) y Fernández et al. (2017) podemos determinar que no es hasta 1968 cuando la Asociación Psiquiátrica Americana (a partir de ahora APA) derrumba la idea de que la hiperactividad es un síntoma de lesiones cerebrales y otorga a esta patología el nombre de “reacción hiperkinética de la infancia” dentro de su Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales (DSM-2,); posteriormente en la década de los 70 los postulados teóricos de Virginia Douglas (1972), pusieron de manifiesto que este desorden se caracterizaba fundamentalmente por ser un “Trastorno por Déficit de Atención” (TDA) que podía estar acompañado o no, de conductas impulsivas, siendo esto decisivo para que la APA (1980) siguiendo sus afirmaciones, acuñara el término como Déficit de Atención, que podía cursar o no, con Hiperactividad en el DSM-3 (1980), incluyendo además conjuntos de criterios para el diagnóstico en sus dos variables. A principios de los 90 la APA (1994) cambia su enfoque conceptual estableciendo en el DSM-4 (1994) el término diagnóstico que hoy en día conocemos como “Déficit de Atención con Hiperactividad” (TDAH) y define tres

subtipos: predominantemente inatento, predominantemente hiperactivo y el subtipo combinado (Terán, 2012; Fernández et al, 2017)

En la actualidad, tenemos como referencia la versión más actualizada del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, el DSM – 5 (2013) que no difiere significativamente del antiguo DSM-4 (1994).

Por tanto, siguiendo lo establecido en esta última actualización (DSM – 5; 2013) podemos definir el TDAH como un trastorno del neurodesarrollo que afecta entorno a un 5% de la población infantil y aun 2,5% de la población adulta, caracterizado por un patrón continuo de inatención y/o hiperactividad/impulsividad en el que podemos encontrar 3 subtipos o presentaciones clínicas:

- Predominantemente inatento
- Predominantemente hiperactivo-impulsivo
- Combinado: Inatento e hiperactivo-impulsivo

Asimismo, se puede padecer en diferentes grados (leve, moderado, severo) según la sintomatología y el nivel de afectación en la vida diaria del sujeto.

Cabe aclarar, además, tal y como apunta Guerrero (2017), que independientemente de la manifestación que muestre el niño o la niña, a las tres presentaciones se les etiqueta como Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Es decir, un sujeto que muestre una presentación predominantemente inatenta igualmente tendrá el diagnóstico de TDAH, aunque no muestre hiperactividad, luego se especificará el tipo de manifestación y la gravedad.

1.1.2 Etiología del TDAH

En la tabla 1 podemos observar un cuadro resumen donde se recogen los factores etiológicos del TDAH, respecto a los cuales existe la suficiente evidencia como para afirmar que el TDAH se trata de un trastorno de origen genético, neurológico y bioquímico, cuyos síntomas están asociados a una disfunción ejecutiva y no a factores sociales y/o educacionales. Además, existen otros factores incidentales como los ambientales, respecto a los cuales, aunque en un menor porcentaje, también se ha evidenciado relación (Antshel & Barkley., 2020; Barkley., 2009; Biederman., 2005; Giedd et al., 2021; Wilma., 2013; Yunta et al., 2006).

Tabla 1*Cuadro resumen: Factores etiológicos del TDAH*

FACTOR	DESCRIPCIÓN
Genético	El TDAH es un trastorno con una fuerte influencia genética o hereditaria que se sitúa en torno al 70% (Barkley., 2009; Biederman., 2005)
Bioquímico	Los niveles de dopamina y noradrenalina se ven alterados en las personas con TDAH. Son neurotransmisores que afectan a la función cognitiva y al comportamiento (Yunta et al., 2006)
Neurológico	Los estudios de neuro imagen han evidenciado diferencias en el tamaño y la estructura del cerebro de las personas con TDAH (Giedd at al., 2001; Barkley., 2009., Biederman., 2005)
Ambientales	Causas perinatales como el tabaquismo o el alcoholismo por parte de la madre durante el embarazo, también la prematuridad o las complicaciones durante el parto (Wilma, 2013; Antshel & Barkley., 2020)

Nota: Fuente de elaboración propia

1.1.3 Prevalencia del TDAH

En la tabla 2 podemos observar un resumen estadístico sobre los índices de prevalencia del TDAH; se estima una incidencia global que se sitúa entre el 5 y el 8%, lo que significa que entre 5 y 8 de cada 100 personas presentan este trastorno en el mundo. Además, los datos son mucho más significativos en los niños, respecto a los cuales se calcula una incidencia del 6-8%, mientras que en las niñas se barajan datos más bajos, entorno al 2-4%. Este nivel de incidencia varía según la región, encontrando en Estados Unidos uno de los índices más altos, entre el 5 y el 10 %. Europa se convierte en la segunda región con mayor prevalencia, entre el 3% y el 7%, seguida de Asia y África, dos regiones con índices más bajos, situados en torno al 2% y el 5% (Polanczyk et al., 2007; Thomas et al., 2015; Díaz et al., 2013)

Tabla 2

Resumen estadístico sobre la prevalencia del TDAH a nivel mundial

REGIÓN	PREVALENCIA
América	5 – 10 %
Europa	3 – 7 %
África	2 – 5 %
Asia	3 – 5 %
Mundial	5 – 8 %

Nota: Fuente de elaboración propia

1.1.4 Sintomatología del TDAH

La sintomatología nuclear (desatención, hiperactividad e impulsividad) que afecta al trastorno, radica inevitablemente en otras dificultades asociadas, afectando al desarrollo integral de los niños y adolescentes. Siguiendo a Quintero et al., (2011) y a Vicario & Santos., (2014) veamos cuáles son las áreas más afectadas:

- Rendimiento académico: la dificultad para mantener la atención durante periodos de tiempo largos, sumado a los problemas de organización y un evidente déficit en la memoria de trabajo, hace que exista una significativa comorbilidad asociada a las dificultades de aprendizaje, especialmente en tareas de lectura, escritura, cálculo y en el lenguaje, donde muestran problemas para expresarse correctamente con palabras, porque no organizan

sus pensamientos antes de transmitir su mensaje. También muestran problemas para mantener y desarrollar hábitos y técnicas de estudio debido a la disfunción en la capacidad de planificación y de gestión del tiempo. Este desorden ejecutivo hace que, a pesar de tener un coeficiente intelectual normal, su rendimiento académico este por debajo de su potencial, requiriendo de refuerzo educativo y de ajustes en los planes de estudio.

- Área motora: es habitual que presenten dificultades en motricidad fina, así como torpeza motriz a nivel grueso.
- Área social: muestran un comportamiento desinhibido, insisten en satisfacer sus necesidades y no piensan en sus acciones. Debido a esto, tienden a tener conflictos en su entorno (padres, hermanos, maestros, amigos...) estos comportamientos impulsivos hacen que sean rechazados y aislados en ocasiones por sus propios compañeros, produciéndose un progresivo deterioro en sus relaciones sociales, lo que se conoce como “efecto bola de nieve” son impopulares, tienen amigos de corta duración y, en ocasiones, están aislados.
- Área conductual: las dificultades para reflexionar sobre las consecuencias de sus actos e inhibir los comportamientos impulsivos suelen acarrear problemas de disciplina, siendo catalogados muchas veces como desobedientes.
- Área emocional: los efectos de las dificultades a nivel social y conductual se reflejan a menudo, en una baja tolerancia a la frustración, poca habilidad de autocontrol, labilidad emocional y baja autoestima.

Nos encontramos por tanto ante “una patología compleja que implica una serie de síntomas y dificultades que afectan al niño en sus diferentes ámbitos: académico, emocional, social y conductual” (Guerrero,2021)

1.1.5 Criterios diagnósticos del TDAH

En la tabla 3 podemos observar un cuadro resumen con las bases de clasificación del DSM-5 (2013), donde se concretan los criterios diagnósticos para el TDAH y sus presentaciones clínicas.

Tabla 3

Criterios diagnósticos y presentaciones clínicas del TDAH

SINTOMAS RELACIONADOS CON LA ATENCIÓN	SÍNTOMAS RELACIONADOS CON LA HIPERACTIVIDAD Y LA IMPULSIVIDAD
--	--

-
- No presta atención a los detalles o comete errores por descuido en las tareas escolares o en otras actividades
 - Tiene dificultad para mantener la atención en las tareas escolares o durante el juego
 - No parece escuchar cuando se le habla en forma directa
 - No sigue las instrucciones ni finaliza las tareas
 - Tiene dificultad para organizar tareas y actividades
 - Evita, no le gusta o rehúsa intervenir en tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido durante un período prolongado
 - A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades de la escuela
 - Se distrae fácilmente
 - Es olvidadizo en las actividades diarias
 - Mueve continuamente las manos o los pies, o se retuerce
 - Abandona a menudo su asiento en la clase o en otros lugares
 - A menudo corre o trepa en exceso en sitios donde estas actividades resultan inapropiadas
 - Tiene dificultad para jugar tranquilamente
 - Siempre está haciendo algo o actúa como si tuviera un motor
 - Habla en exceso
 - Responde antes de que se completen las preguntas
 - Tiene dificultad para aguardar su turno
 - Interrumpe a los demás o se entromete en sus actividades

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE PRESENTACIONES CLÍNICAS

Subtipo inatento

≥ 6 signos de falta de atención

Subtipo hiperactivo – impulsivo

≥ 6 signos de hiperactividad e impulsividad

Subtipo combinado

≥ 6 signos de falta de atención + ≥ 6 signos de hiperactividad e impulsividad

Nota: Extracto del DSM – 5

1.1.6 Tratamientos del TDAH

Tratamiento farmacológico

En los pacientes diagnosticados con TDAH moderado o grave, la opción farmacológica se convierte en la primera y más recomendada opción, con una tasa de efectividad de entre el 70% y el 80% de los casos, siendo esencial para tratar los síntomas centrales del trastorno: la inatención, la hiperactividad y la impulsividad (López et al., 2013)

En esta línea de intervención son dos los medicamentos de referencia (Hanwella et al., 2018):

- El Metilfenidato: dentro del grupo de los psicoestimulantes, se sitúa como un medicamento de primera elección.
- La atomoxetina: dentro del grupo de los no estimulantes se sitúa como un fármaco de segunda elección, utilizado fundamentalmente en casos en los que el metilfenidato está contraindicado en el paciente por sus efectos secundarios o pierde su eficacia; es especialmente efectivo en casos de comorbilidades.

Sin embargo, esta no puede ser la única forma de tratamiento, también es necesaria una intervención multimodal que atienda no solo a los síntomas nucleares, sino también a otras áreas afectadas por este trastorno, como pueden ser las dificultades de aprendizaje y los problemas conductuales; de la misma forma, es importante contar con otras alternativas para pacientes con afecciones leves o de menor edad en los que no se recomienda el tratamiento farmacológico (Valverde & Inchauspe., 2014).

Otras terapias alternativas

Hoy en día son diversas las alternativas existentes y que han corroborado su eficacia para dar respuesta a las necesidades del alumnado con TDAH. Veamos algunas de ellas:

- **Terapia cognitivo – conductual:**

Es una de las terapias más utilizadas y respaldadas en el tratamiento del TDAH desde los tiempos de Barkley (1997). Se utiliza frecuentemente en combinación con la medicación cuando es necesaria y se fundamenta en la intervención de la sintomatología secundaria asociada al trastorno, trabajando aspectos como el manejo

de la ira y la tolerancia a la frustración, la resolución de problemas o el desarrollo de habilidades sociales (Sibley et al., 2014).

- **Entrenamiento en estimulación cognitiva:**

Consiste en el entrenamiento de las funciones ejecutivas, existiendo para ello una gran cantidad de actividades y programas que pueden implementarse de forma tradicional, con papel y lápiz, material manipulable, etc., o haciendo uso de las nuevas tecnologías, por ejemplo (Steiner et al., 2011).

- **Entrenamiento en actividades físicas:**

El ejercicio físico regular se ha asociado con mejoras en la atención y la función ejecutiva en personas con TDAH (Medina et al., 2010)

- **Mindfulness:**

Se centra en mejorar la conciencia y el autocontrol a través de la meditación (Zyloeska et al., 2008)

Y por qué no ¿La musicoterapia?

1.1.7 Concepto de musicoterapia

La música es la forma más antigua de expresión; en su recorrido histórico, en el cual no vamos a detenernos, ha pasado por estadios mágicos, religiosos y filosóficos. Siempre ha existido una creciente conciencia del efecto positivo que ésta genera en las personas, por lo que a medida que la sociedad ha ido avanzando, ha resultado inevitable su estudio y aplicación como medio preventivo y terapéutico. Desde 1950 tiene rango científico, siendo esto un trampolín hacia el término que hoy conocemos como musicoterapia. En la actualidad se imparte como disciplina académica en diferentes universidades, centros especializados y organizaciones, aunque en España, aún está en proceso de desarrollo (Palacios, 2004)

Son diversos los autores y expertos musicoterapeutas que han aportado su definición del término "musicoterapia". Edgar Willems (1970) la concibe como "la terapia que utiliza la música para ayudar al paciente a encontrar su propia salud y libertad." Juliette Alvin (1978), la entiende como "el uso dosificado de la música en el tratamiento, rehabilitación, la educación y el adiestramiento de adultos y niños que padecen trastornos físicos, mentales y emocionales". Según el tratado de Thayer (1982) supone "el uso sistemático de la música en sus aspectos físicos, emocionales, mentales y sociales para lograr un tratamiento terapéutico". Por su parte, Ronaldo Benenzon (1985) describe "una disciplina terapéutica que utiliza el sonido, la música,

la voz y el movimiento como herramientas para establecer una relación entre el terapeuta y el paciente, donde se trabaja para promover la comunicación, la expresión de emociones, la autorregulación y la mejora de la salud emocional y mental de la persona". Josefa Lacárcel (1990), habla de "una disciplina terapéutica que utiliza la música y sus elementos (sonido, ritmo, melodía, armonía, composición e interpretación) como medio para facilitar la comunicación, el aprendizaje, la expresión emocional, el desarrollo social y la mejora de la calidad de vida de las personas". Serafina Poch (1998), alude a la musicoterapia como "la aplicación científica del arte de la música y la danza con finalidad terapéutica, para prevenir, restaurar y mejorar la salud física, mental y emocional de las personas".

Todas las conceptualizaciones tienen algo en común, y es el uso de la música con fin terapéutico y con el objetivo primordial de conseguir el bienestar de la persona. Teniendo en cuenta esto y la definición más actualizada de la Federación Mundial de Musicoterapia (WFMT, 2011) podemos entender el término como una técnica profesional que utiliza, de manera estructurada e intencionada, la música y sus elementos, como el sonido, el ritmo, la melodía, la armonía, la composición y la interpretación, con el objetivo fundamental de contribuir y mejorar el bienestar de las personas en todas sus áreas, física, mental, social, emocional y cognitiva, pudiendo utilizarse para abordar una amplia gama de problemas y necesidades, incluyendo trastornos físicos, mentales, del desarrollo y sociales a través de la prevención, la rehabilitación o el tratamiento en entornos médicos, educativos y cotidianos.

1.1.8 Educación musical y musicoterapia

Dentro del contexto educativo resulta importante diferenciar, siguiendo a Sabbatella (2004), los términos "educación musical" y "musicoterapia", ya que, a menudo, se entienden como sinónimos. La educación musical es una materia a nivel curricular y la musicoterapia como su propio nombre indica se trata una terapia, que puede tener orientación pedagógica e introducirse en los centros educativos como medida extracurricular.

Los puntos de unión entre ambas se encuentran en la metodología utilizada: activa, vivencial y participativa y en la utilización de los mismos elementos musicales: sonido, ritmo y melodía, así como en los medios sonoros: cuerpo, objetos e instrumentos. Sin embargo, la principal diferencia radica en las metas a conseguir, ya que el objetivo de la educación musical es la música en sí misma, su conocimiento y disfrute, mientras que, en la musicoterapia, la música no es un fin, sino un medio, un instrumento para

alcanzar objetivos psicoeducativos concretos, basados en las necesidades y diferencias individuales de cada alumno o alumna.

1.1.9 Métodos, técnicas y actividades musicoterapeutas

En 1999 se celebró el noveno congreso mundial de musicoterapia en el estado de Washington, donde se identificaron cinco modelos metodológicos de musicoterapia destacados, los cuales según Vernet (2020) siguen vigentes en la actualidad, utilizándose en gran medida; estos serían:

1. Modelo analítico.

La musicoterapia analítica se formalizó en los años 70 de la mano de Mary Priestley (1975) según Vernet (2020). Este modelo se basa en la producción musical de forma improvisada por parte del paciente, el cual elige libremente el instrumento ejecutando composiciones a su elección. Se trata de una técnica bastante efectiva en los niños para tratar la ansiedad, la ira y la depresión, que tiene como objetivo exteriorizar y librar todo aquello que no pueden decir con palabras. El terapeuta puede ayudar acompañando y ayudando al niño/a con la respiración, el movimiento o los ritmos.

2. Modelo de Imágenes y Música Guiadas (GIM)

Este modelo según Vernet (2020) surge de la mano de la musicoterapeuta Helen Bonny en la década de los 70. Se basa en el poder que tiene la música para liberar endorfinas y mejorar el bienestar del paciente a través de la conexión con la pieza musical, dando rienda suelta a la imaginación y poniendo a trabajar todos los sentidos mientras el terapeuta interviene haciendo que el sujeto cree imágenes visuales.

3. Modelo de Nordoff-Robins

Se trata de un método al que también se le conoce como musicoterapia creativa y surge según Vernet (2020) de la mano de Paul Nordoff y Clive Robbins entre la década de los 50 y los 70. Su uso está indicado en todas las edades y en una amplia variedad de condiciones como el autismo, la epilepsia, afecciones postraumáticas, ancianos que sufren aislamiento, entre otras. Las sesiones consisten en componer o tocar música con el terapeuta.

4. Modelo conductista

Este modelo es una forma de terapia conductual enfocada a abordar factores comportamentales. Según Vernet (2020) surge de la mano de Clifford K. Madsen en

1968. Es un enfoque ampliamente utilizado en trastornos obsesivo-compulsivos, en la ansiedad, los traumatismos o en deficiencias psicológicas. En este caso, las sesiones se enfocan en escuchar, bailar, escribir canciones y tocar, pero no de forma improvisada; se imparten normalmente en grupos y resultan beneficiosas para canalizar los sentimientos y pensamientos negativos, por ejemplo, pidiéndole a los pacientes que expresen directa o simbólicamente lo que les transmite la letra de una canción.

5. Modelo de Benenzon

Según Vernet (2020) surge en Argentina a finales los años 60 de la mano del psiquiatra Rodolfo Benenzon. Este modelo es diseñado como una terapia complementaria al psicoanálisis y tiene como objetivo abrir canales de comunicación no verbal que permitan indagar en lo más profundo de la persona, llevando a cabo relaciones entre la música y el estado psicológico del paciente.

Estos suponen modelos de intervención complejos y rigurosos que pueden ser adaptados a la edad de los participantes, pero Siguiendo a Bruscia (2007), Filenko (2018) Berguer (2002) y Poch (2011) podemos definir de una forma más generalizada, las actividades más comunes durante las sesiones de musicoterapia en el contexto educativo, que incluyen:

1. Improvisación musical: Los participantes pueden improvisar con instrumentos musicales, voces u otros sonidos. Esta actividad fomenta la creatividad, la expresión personal y la comunicación a través de la música.
2. Escucha activa: Los participantes pueden escuchar música específicamente seleccionada para abordar sus necesidades terapéuticas, ya sea para relajarse, estimular la conversación o explorar emociones.
3. Escucha pasiva: Los participantes escuchan música seleccionada específicamente para ellos, pero sin participar activamente en dicha producción, normalmente suele ponerse la música de fondo mientras realizan otro tipo de actividad.
4. Canto: El canto puede utilizarse para mejorar la expresión vocal, la comunicación y la autoexpresión. Se pueden cantar canciones populares, canciones originales o canciones creadas específicamente para la terapia.
5. Juegos musicales: Se pueden utilizar juegos musicales como el juego rítmico, juegos de reconocimiento de sonidos o juegos de grupo para promover la

interacción social, el trabajo en equipo y el aprendizaje de conceptos musicales.

6. Composición musical: Los participantes pueden componer sus propias canciones o piezas musicales. Esto puede ser una forma efectiva de expresar emociones y sentimientos.
7. Movimiento y danza: La música se combina con el movimiento y la danza para mejorar la coordinación motora, la expresión corporal y la conciencia espacial.
8. Relajación y meditación: La música relajante se utiliza para reducir el estrés y la ansiedad, promover la relajación y facilitar la autorreflexión.
9. Terapia de grupo: Las sesiones de musicoterapia pueden llevarse a cabo en grupo con el objetivo fundamental de fomentar la interacción social, la comunicación y el apoyo mutuo.
10. Grabaciones y escucha de música personal: Los participantes pueden traer sus propias grabaciones de música favorita o significativa para discutir y explorar cómo se relaciona con sus experiencias personales.

Siguiendo los fundamentos metodológicos expuestos por Lacárcel (1990) y Poch (2011) estas actividades las podemos enmarcar entorno a las siguientes modalidades musicoterapeutas:

- **Musicoterapia activa:** el niño o la niña participa en las actividades de producción musical de forma directa
- **Musicoterapia pasiva:** también recibe el nombre de musicoterapia receptiva e implica sesiones de escucha, sin participar en su creación o interpretación.
- **Musicoterapia combinada:** como su propio nombre indica, supone un enfoque que combina momentos de musicoterapia activa siendo factibles de la misma forma, las sesiones combinadas donde la musicoterapia activa y receptiva se complementan.

1.1.8 Diseño de la intervención musicoterapeuta

A pesar de existir una multitud de manuales y documentos teóricos con pautas básicas para la intervención musicoterapeuta, no existen según Jauset (2011) unas instrucciones predefinidas de obligado cumplimiento, pues todo dependerá de las

características de los sujetos que acudan a la intervención y de los objetivos planteados por el propio terapeuta.

No obstante, Praena (2020) nos ofrece unas pautas básicas como ejemplo de un diseño de intervención de musicoterapia activa que podríamos seguir para conseguir resultados beneficiosos.

Pasos previos:

- Evaluar las necesidades del sujeto
- Concretar el objetivo y el área de intervención
- Planificar una o dos sesiones por semana con actividades que se puedan implementar en 20 o 30 minutos.

Estructura de la sesión:

1. Bienvenida: con una canción y apoyo visual para introducir la actividad a desarrollar. Podemos utilizar para ello canto, juegos musicales, utilización de instrumentos, movimientos con música, etc.
2. Desarrollo de las actividades: este punto dependerá del área concreta en la que queramos intervenir, programando e implementar ejercicios específicos y pautados para ello.
3. Cierre: con una canción que aporte un cierre significativo y agradable a la sesión. Este punto puede incluir un breve adelanto de lo que se hará en la siguiente, ayudando a evitar la incertidumbre y a afrontar el día de una forma

1.1.9 Musicoterapia en Educación Especial

Desde comienzos del siglo XX ya existían evidencias empíricas sobre la influencia que tiene la música en nuestro cerebro y nuestro cuerpo. Los primeros ensayos se dieron en Estados Unidos a nivel clínico, en hospitales, para disminuir el dolor y mejorar el estado de ánimo de las personas enfermas; no obstante, la musicoterapia como disciplina para lograr cambios en el sujeto viene aportando desde mediados del siglo XX, el desarrollo de métodos y teorías que la han hecho propicia para su inserción en otros contextos, como el educativo, siendo una práctica pionera en países como Francia, Alemania, Inglaterra, Austria, Estados Unidos y Argentina (Filenko, 2018; Pérez, 2010).

En España, a finales de los años 60, la Dra. Serafina Poch, quién se formó en Estados Unidos, fue la primera autora en escribir sobre musicoterapia aplicada a la educación especial. Siguiendo sus premisas, en la década de los 70, fueron varios los

psicólogos y pedagogos que comenzaron a implementar la técnica, encontrando que este método, tan innovador en ese entonces, ofrecía importantes beneficios más allá de los objetivos específicos en instrucción musical, resultando favorecedor para el desarrollo de capacidades cognitivas, psicomotoras y socioafectivas. En 1977 se fundó la Asociación Española de Musicoterapia (AEMT) y en 1980 se crearon los primeros centros españoles de formación en musicoterapia, pero no fue hasta la década de los 90, cuando la disciplina comenzó a ganar visibilidad en el país (Lujan, 2021; Zimbardo, 2013)

La música es una herramienta valiosa que puede mejorar el bienestar y el desarrollo de los niños y las niñas con necesidades especiales, pues resulta eficaz para abordar entre otros, los problemas de aprendizaje y conducta. Esto supone beneficios a la hora de expresar, interactuar, comunicar, retroalimentar, conectar, reparar, validar y motivar (Lacárcel., 1990; Poch., 2011)

En este contexto, Nina Kraus, confirma en una investigación publicada por la Universidad Northwestern de Illinois en Estados Unidos, que la música activa determinadas áreas del cerebro de los niños haciendo que respondan más rápido a los estímulos, lo que la convierte en una herramienta que ayuda a mejorar las dificultades en el lenguaje y el aprendizaje.

1.1.10 La música como tratamiento para el TDAH

Se ha demostrado que la musicoterapia mejora la atención y la concentración; además tiene un efecto calmante, reduciendo los niveles de estrés y ansiedad del alumnado; es un medio perfecto para expresar y gestionar emociones, sumado a su valía para mejorar las habilidades comunicativas, propiciar la integración y la socialización, convirtiéndola en una práctica que responde a la sintomatología básica en el TDAH (Herrero., 2003; Vaillancourt., 2009)

Siguiendo a Galindo (2019) esta práctica se traduce en una fuente de ayuda para prosperar, pues si introducimos la música en ambientes educativos, con las evidencias clínicas que posee, puede ayudar a este tipo de alumnado a relajarse, controlando mejor su energía y, por consiguiente, conseguir una mayor capacidad de concentración. La organización y la atención son otros dos grandes retos para ellos, por lo que la idea es proporcionarles herramientas que les sean útiles para enfocarse, disfrutar y potenciar los procesos de aprendizaje, y la música es una de ellas, “ya que alcanza partes del cerebro que otras no pueden” (Galindo., 2019)

Jauset (2011) por su parte, también afirma que la musicoterapia consigue buenos resultados en niños hiperactivos, con problemas de aprendizaje y de conducta, mejorando la atención, la concentración, el aprendizaje, la socialización y, por consiguiente, la autoestima. Además, aporta un dato interesante sobre una práctica llevada a cabo en el Hospital Infantil de San Joant de Deu, en Barcelona, en el cual se ha evidenciado que la música tipo rock, produce respuestas positivas en el tratamiento de la hiperactividad, porque se adapta al tempo del paciente.

1.1.11 El musicoterapeuta

No podía dar cierre a este marco teórico sin hablar del papel que juega el terapeuta dentro de todo este proceso.

Debemos tener claro que se trata de un profesional del campo de la salud que para ejercer oficialmente debe estar formado en psicología y especializado en música, además de contar con nociones en medicina y/o fisiología (Jauset, 2011)

¿Qué características debe tener un musicoterapeuta?

Siguiendo las aportaciones de Palacios., (2012), Vaillancourt., (2009) y Jauset, (2011) podemos destacar las siguientes:

- Sensibilidad
- Empatía
- Buena disposición e intención
- Altas capacidades comunicativas
- Ser flexible y tener capacidad de adaptación

1.2 JUSTIFICACIÓN

La sociedad actual está experimentando una creciente y evolutiva toma de conciencia sobre la importancia de atender a la diversidad en las aulas, un cambio de mentalidad, que aquí en España, se ha visto reflejado en el replanteamiento del sistema educativo a través de la actual Ley Orgánica de Educación (LOMLOE, 2020) con objetivos que pretenden mejorar las barreras de acceso, participación y aprendizaje del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

Sin embargo, la atención a la diversidad sigue siendo un reto para las escuelas y para la sociedad en general, ya que, para conseguir resultados beneficiosos a través de una intervención multidisciplinar, se requiere de la implicación de muchos y diferentes agentes que cubran las necesidades reales de los alumnos, además de la implementación de prácticas y métodos más inclusivos (Branding, 2020)

El TDAH representa a la perfección la palabra "diversidad" pues como hemos señalado durante el recorrido teórico, es un trastorno que se manifiesta de forma diversa en cada individuo; esto significa que no existe un patrón de comportamiento único y que cada niño/a va a requerir de enfoques pedagógicos que reconozcan y valoren las diferencias particulares.

Además, basándonos en algunos estadísticos (Cerrillo, 2018) y las últimas actualizaciones de La Organización Mundial de la Salud (OMS) el índice de niños/as diagnosticados con TDAH en España ha aumentado de forma llamativa en los últimos años, con una prevalencia que se sitúa entre un 5% y un 7% de niños y adolescentes en nuestro país y en un 5,3 % a nivel mundial.

Ante esta realidad, es más que evidente la necesidad de investigar y conocer recursos metodológicos alternativos que resulten eficaces y complementen los tratamientos habituales que recibe nuestro alumnado.

El cerebro se alimenta de estímulos y la música, desde la infancia, e incluso desde antes de nacer, es uno de ellos (Jauset, 2011). En este sentido lo que conocemos de la musicoterapia hasta el momento, es lo suficientemente válido como para seguir indagando y revisando evidencias prácticas que respalden y consoliden su eficacia en diferentes contextos, pues tal y como apunta una frase célebre del músico irlandés Bono "La música puede cambiar el mundo porque cambia a las personas"

Por ello, el objetivo del presente estudio es evaluar los efectos de la musicoterapia en la sintomatología asociada a la población en edad escolar diagnosticada con

Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) mediante una revisión de la literatura científica.

2. METODOLOGÍA

2.1 Procedimiento

Este trabajo incluye una revisión sistemática de la literatura científica publicada en relación con los beneficios que aporta la musicoterapia a la sintomatología asociada al alumnado con diagnóstico TDAH. Para su correcta elaboración, se han seguido las directrices propuestas en la declaración PRISMA (Page et al., 2021) para la realización de revisiones sistemáticas. En la Figura 1 se puede ver el proceso llevado a cabo en sus distintas fases.

2.2 Fuentes de información

Las primeras búsquedas se realizaron en abril de 2023 combinando los términos "musicoterapia" y "TDAH" en las bases de datos *Dialnet*, *PubMed*, *Scopus* y Google académico. Estas búsquedas arrojaron una visión general de la amplitud de la temática y permitieron comprobar que, en torno a esta, existe una cantidad diversa de información, pero pocos estudios que corroboren dicha teoría con prácticas y experiencias reales.

2.3 Estrategia de búsqueda

Posteriormente, en mayo de 2023 comenzó una búsqueda mucho más rigurosa. Para ello se acotaron los resultados a las publicaciones realizadas en los últimos 5 años entre 2018 y 2022, ambos incluidos. Se usaron los operadores booleanos *AND*, *OR* Y *NOT*, con los términos "música" "terapia" "TDAH" "déficit de atención" "hiperactividad" "recurso" "beneficios" "alternativa" "desarrollo" "influencia" "alumnado", "niñ@s" "adolescentes", según conviniera tal y como indica la tabla 4.

Tabla 4

Ecuaciones de búsqueda utilizadas para la identificación de estudios relacionados con el tema de investigación

Base de datos	Ecuación de búsqueda
Dialnet	Music* AND TDAH music* AND TDAH AND music* AND (desarrollo OR mejor* OR influ* OR alternativa) AND (atención OR concentración) AND "TDAH"

Scopus	<p>Music*AND ADHD</p> <p>"music" AND "ADHD" AND (attention OR concentration)</p> <p>(tdah OR adhd OR attention AND deficit AND disorder OR hyperactivity) AND (music AND therapy OR music AND intervention OR musical AND therapy)</p> <p>((tdah OR adhd OR attention AND deficit AND disorder AND hyperactivity) AND (music AND therapy OR music AND intervention OR musical AND therapy) AND (*development OR alternative OR influence))</p>
PubMed	<p>"Music" AND "ADHD"</p> <p>(tdah OR adhd OR attention AND deficit AND disorder OR hyperactivity) AND (music AND therapy OR music AND intervention OR musical AND therapy)</p> <p>((tdah OR adhd OR attention AND deficit AND disorder AND hyperactivity) AND (music AND therapy OR music AND intervention OR musical AND therapy) AND (*development OR resource OR alternative OR influence))</p>
Google Académico	<p>Music* AND TDAH</p> <p>music* AND (desarrollo OR mejor* OR influ* OR alternativa) AND (atención OR concentración) AND "TDAH"</p> <p>Música OR musicoterapia AND TDAH OR déficit de atención AND recurso OR alternativa OR desarrollo OR mejora OR influencia NOT adulto NOT autismo</p> <p>music* AND "TDAH" AND (recurso OR alternativa) OR (desarrollo OR mejor*) AND (atención OR concentración) AND (alumn* OR niñ?s OR adolescentes)</p>

Nota: Fuente de elaboración propia

2.4 Criterios de elegibilidad

Previo a la lectura de los resúmenes y la selección de artículos, se definieron los criterios de elegibilidad que se muestran en la tabla 4.

Tabla 4

Criterios de inclusión y exclusión para el cribado de artículos

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none">✓ Estudios empíricos✓ Artículos cuya muestra este compuesta por sujetos con diagnóstico TDAH✓ Artículos cuya muestra este compuesta por sujetos entre los 3 y los 18 años.✓ Artículos enfocados en la mejora de sintomatología asociada al TDAH✓ Publicados entre 2018 y 2022 en los últimos 5 años.✓ Artículos en inglés y español	Aquellos derivados de los propios criterios de inclusión.

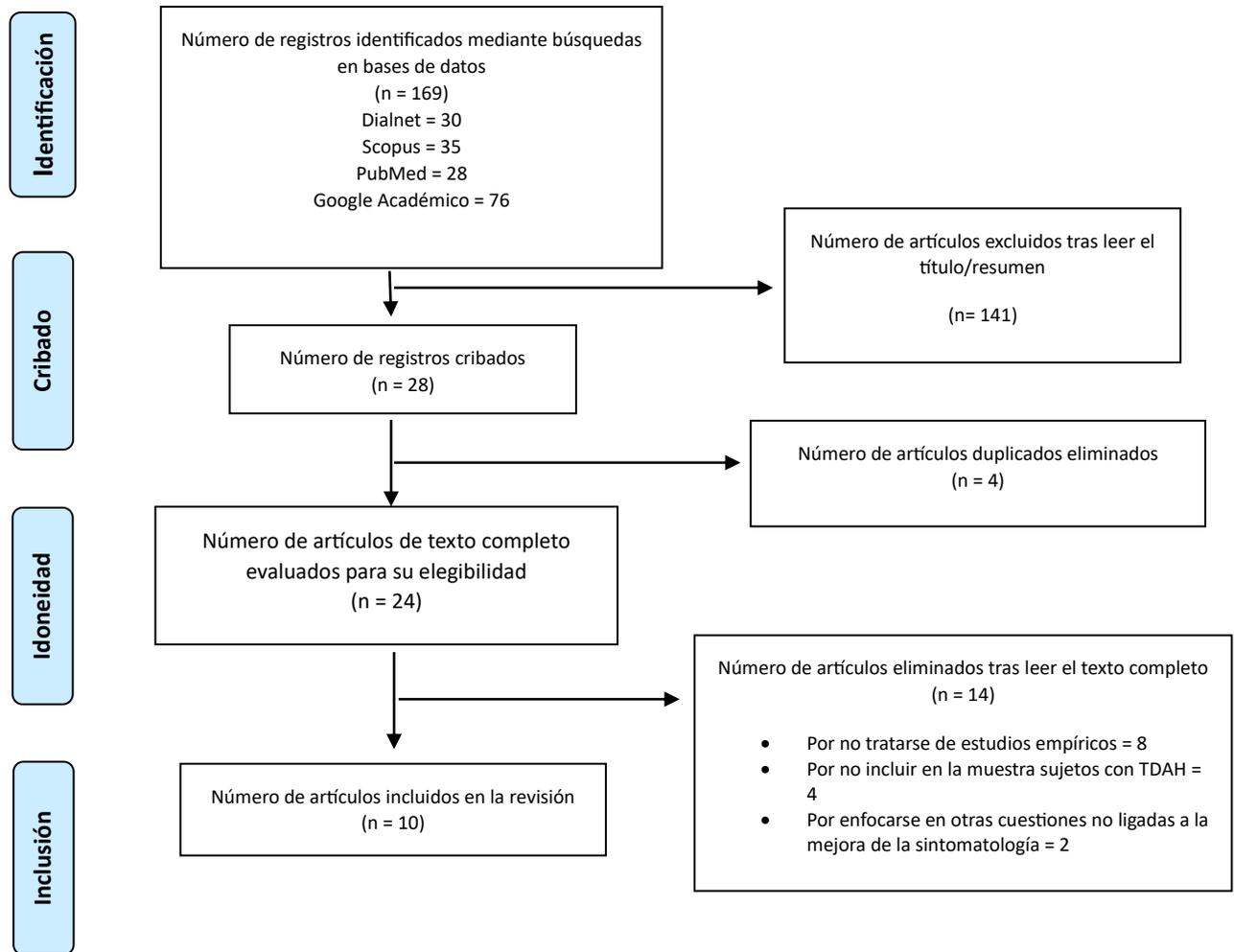
Nota: Fuente de elaboración propia

2.5 Proceso de selección de los estudios

La figura 1 muestra un diagrama de flujo con el procedimiento seguido para la selección de los estudios. En total se obtuvieron 159 resultados, entre los cuales, según los criterios y sólo con la lectura del título y/o resumen, se cribaron 28. Tras una segunda revisión se eliminaron 3 duplicados entre todas las bases de datos, siendo finalmente seleccionados para evaluar su elegibilidad 24. Tras leer el texto completo, se eliminaron 8 artículos por no tratarse de estudios empíricos, 4 por no incluir en la muestra sujetos con diagnóstico TDAH y 2 por estar enfocarse en otras cuestiones no ligadas a la mejora de la sintomatología. Los 10 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron los seleccionados para llevar a cabo la revisión sistemática.

Figura 1

Procedimiento seguido para la selección de los estudios



Nota: Diagrama de flujo según PRISMA

3. RESULTADOS

3.1 Características de los estudios incluidos

La tabla 5 aquí sintetiza las características y resultados fundamentales de los estudios finalmente seleccionados para la investigación.

Tabla 5

Características y resultados de los estudios seleccionados

Autor y año	Objetivo	Tipo y características del estudio	Número y características de la muestra	Resultados principales	Limitaciones
Ruiz, F. J., Cuadros, J., & Hard, S. (2018)	Determinar el efecto de un programa de estimulación neurocognitivo musical sobre las Funciones Ejecutivas (FE) de niños diagnosticados con TDAH.	Estudio causiexperimental con un grupo	12 niños escolarizados (11 niños y 1 niña) de 10 años, diagnosticados con TDAH	<i>Mejora significativa en las variables: memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, planificación y control inhibitorio después de la intervención.</i>	Muestra poco significativa No corrobora si logra sostenerse en el tiempo
del Barrio, L., Sabbatella, P., & Brotons, M. M. (2019).	Evaluar cómo la Musicoterapia en el contexto educativo complementa la labor docente y contribuye a la construcción de prácticas interdisciplinarias y	Proyecto de innovación: diseño orientado al cambio.	32 alumnos en total (28 niños y 4 niñas) (entre 3 y 8 años) Educación infantil (19)	Los alumnos con TDAH redujeron su impulsividad y mejoraron la atención, la concentración y la memoria en actividades musicales en general y en las que requieren implican dos acciones	no todos los niños participaron a lo largo del período completo

	proactivas para atender las necesidades del alumnado NEE.		Primer ciclo primaria (13) 4 = TDAH 2= trastorno de conducta 4 =discapacidad física. 8 = autismo 10 = discapacidad intelectual.	simultáneas para su realización.	
Acebedes, A. (2020)	Valorar la técnica de música e imagen, como medio para producir cambios positivos en la conducta y las capacidades de alumnado con y sin TDAH	Estudio de caso múltiple, diseño longitudinal. Enfoque mixto.	9 niños entre 7 y 11 años con y sin diagnóstico TDAH. Con TDAH (5) Sin TDAH (4)	Disminución significativa de la muestra de conductas características en casos de TDAH: hiperactividad e impulsividad, déficit de atención. Se acepta la efectividad de este tipo de intervenciones para niños CON Y SIN TDAH	Muestra poco significativa Muestra mixta Resultados poco objetivos
Reyes, J.L. (2019)	identificar y analizar cuáles son los efectos de la musicoterapia como alternativa de intervención en el TDAH	Estudio causal-experimental: diseño pre-test / post-test con sujeto único	Niño de 8 años con diagnóstico TDAH	Resultados favorables en cuanto a la disminución de comportamientos hiperactivos/impulsivos. Mejoras en la atención de tipo auditivo y visual, con tiempos	La muestra no es significativa

				mayores de atención sostenida en juegos y tareas.	
Zhu, C. (2022)	Analizar los efectos de una intervención grupal utilizando Musicoterapia y técnicas cognitivo-conductuales sobre la capacidad cognitiva en niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)	Estudio experimental con grupo de control y de observación Pre-test Post- test	120 participantes entre 2 y 7 años. 79 niños 41 niñas	La musicoterapia combinada con una intervención cognitivo-conductual puede ser un método eficaz para mejorar la capacidad cognitiva en niños con TDAH.	No se especifican
Madjar., et al. (2020)	Comparar los efectos de la música en la comprensión lectora de preadolescentes con TDAH y compañeros con desarrollo típico	Estudio experimental con grupo de control	Estudio piloto: Grupo de control: 10 alumnos sin TDAH Grupo experimental: 10 alum con TDAH (de 6º y 1ºESO) Estudio de muestra mayor: Grupo control: 25 alum sin TDAH	La música de fondo mejora la atención y el desarrollo de tareas escolares en personas con TDAH, mientras que potencialmente la empeora en sus pares con desarrollo típico.	Muestra no representativa Sólo está enfocado en una tarea específica No se ha hecho cribado activo ni del grupo de control para descartar otros déficits o dificultades, ni del grupo experimental para descartar comorbilidades

			Grupo experimental: 25 alum con TDAH (edad media: 10 años)		
Núñez, S. (2021)	Aumentar la atención sostenida y memoria a través de la escucha de <i>Secuencias Sonoras Ordenadas</i> en alumnos de 8/9 años con y sin TDAH	Estudio experimental, longitudinal, prospectivo y comparativo	100 sujetos entre 8 y 9 años. (niños = 61; niñas =39)	las Secuencias Sonoras Ordenadas (SSO) han producido efectos estadísticamente significativos sobre los procesos de atención y memoria de los sujetos con TDAH	No se especifican
Chen et al. (2022)	Investigar los efectos de los estímulos auditivos externos sobre la memoria de trabajo verbal en niños con TDAH.	Investigación causi-experimental de enfoque mixto	13 niños (de 6 a 10 años) diagnosticados con TDAH 13 niños (6 a 10 años) con desarrollo típico	La presencia de ruido blanco auditivo puede mejorar la regulación de la excitación moderada y el procesamiento cognitivo de los niños con TDAH.	Muestra poco significativa Se utilizó siempre la misma tarea para valorar el efecto del aprendizaje Se utilizó un nivel estándar de ruido blanco, no adaptado a las características individuales de cada sujeto.
Dursun et al. (2021).	valorar la influencia de la escucha o la terapia de sonido en el manejo de los síntomas del TDAH a través del método	Estudio de caso múltiple	1 niña de 14 años con TDAH 1 niño de 17 años con TDAH	El programa de escucha puede haber ayudado a disminuir los síntomas del TDAH, particularmente en áreas cognitivas como la atención sostenida,	Grado de subjetividad alto No se da significación estadística

	audiopsicofonológico (APP) de Tomatis		1 niño de 15 años con TDAH	los problemas de aprendizaje y de conducta.	
Soysal et al. (2020)	Explorar el efecto de la música de fondo en el juego en niños/as con y sin TDAH	Estudio experimental	Seis niños (10 – 13 años) 2 con TDAH 4 SIN TDAH	Los sujetos con TDAH muestran estados cerebrales diferentes a los sujetos sin TDAH al escuchar música de fondo. Mozart influyó más en la atención de ambos tipos de sujetos.	No se especifican

Nota: Fuente de elaboración propia

3.2 Resumen de los estudios

A continuación, se lleva a cabo un análisis más concreto para proveer la comprensión e integración de los resultados.

Para comenzar, Del Barrio et al (2019) presentan los resultados de un proyecto de innovación basado en la aplicación de la Musicoterapia como parte de la educación inclusiva, que se llevó a cabo en el centro ordinario de Educación Infantil y Primaria Juan XXIII de Zaragoza entre 2012 y 2017 y que contó con un musicoterapeuta para trabajar con 32 alumnos con necesidades educativas especiales, de los cuales 19 fueron alumnos de Educación Infantil y 13 de primer ciclo de Primaria, con edades comprendidas entre los 3 y 8 años. La selección de los participantes se dio de la mano del equipo multidisciplinar del centro tras la revisión de informes psicopedagógicos y registros académicos.

Teniendo en cuenta las características y necesidades de cada sujeto, se elaboró un plan de trabajo individual, en parejas o grupal, recopilando la información necesaria a través de documentación personal, evaluación inicial, sesiones iniciales de musicoterapia, entrevistas familiares y reuniones con maestros tutores.

En función de los objetivos de los objetivos planteados se utilizaron diferentes técnicas de musicoterapeutas, entre las que se encuentran: tocar instrumentos musicales; improvisación instrumental y vocal; creación de canciones; canto y expresión vocal; interacción música-movimiento; escucha y audición musical activa.

Las sesiones se llevaron a cabo en horario lectivo, 40 minutos, un día a la semana, desde el mes de octubre hasta el mes de junio de cada curso escolar.

La observación directa supuso la fuente principal de recogida de datos para la evaluación, registrando logros, dificultades y comportamiento de los estudiantes. Se llevaron a cabo reuniones regulares con maestros tutores y otros profesionales del equipo de orientación, así como reuniones mensuales con las familias para informar sobre el progreso de los estudiantes y recopilar información relevante para las sesiones.

Entre otros, cuatro alumnos con diagnóstico TDAH constituyeron la muestra total; los resultados de estos cuatro participantes, en función de la evolución durante los cinco años de implementación del proyecto, revelan que en los 4 (100%) se vieron reducidas las conductas impulsivas; 3 de ellos (75%) mejoraron la identificación y comprensión de las propias emociones y las de los demás, mostraron capacidad para tomar decisiones y comportarse de manera adecuada en distintas situaciones,

desarrollando habilidades de cooperación para realizar actividades con otros compañeros; también se registraron mejoras en habilidades cognitivas como la atención, la concentración y la memoria; 2 de ellos (50%) mejoraron su capacidad para respetar los turnos, mirar a los ojos de quien habla y no cambiar de tema al conversar.

Acebedes (2020) en su tesis, implementó la técnica de música – imagen (a partir de ahora BMGIM), como método de intervención en casos de niños con y sin diagnóstico TDAH, con el objetivo de evaluar la repercusión de esta técnica, en el desarrollo de la competencia emocional de todos los niños en general, y en la disminución de las conductas propias del TDAH en particular.

Para ello, se dio un enfoque mixto de investigación, empleando para la recogida de información, técnicas cualitativas (entrevistas a las familias antes y después de la intervención, observación participante y diario de campo, imágenes y material audiovisual) y cuantitativas (Escala de Observación del Desarrollo Emocional para ciclo inicial (EODE) Escala de Evaluación del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (EDAH))

La selección de la muestra se efectuó por conveniencia, mediante un muestreo no aleatorio; para ello se envió un correo a todos los colegios de infantil y primaria de la ciudad de Segovia, en total 68, invitando a las familias a participar en la investigación; se obtuvo respuesta efectiva de cuatro de ellos y en total, se obtuvo una muestra de 9 sujetos, 7 niños y 2 niñas, de entre 7 y 11 años, cinco de ellos con diagnóstico TDAH.

El trabajo de campo tuvo una duración de 3 meses, entre marzo y junio de 2017, en el aula de música de una antigua escuela universitaria de Segovia. Se organizó en 12 sesiones, interviniendo una vez a la semana; las primeras seis se dieron de forma individual, con una duración de entre 20 y 30 minutos; las seis restantes se dieron de forma grupal, con una duración aproximada de entre 30 y 40 minutos.

Partiendo de los fundamentos del BMGIM y de las respectivas adaptaciones para su aplicación en población infantil, el método resultante se tradujo en un dialogo inicial para abrir las sesiones, invitando a los niños a expresar cómo se sienten y porqué; en función de las necesidades físicas y emocionales percibidas, luego, el musicoterapeuta es quien elige normalmente la música, utilizando mayoritariamente obras originales del modelo BMGIM (adaptando su duración) y predominantemente música clásica, pasando así a la parte de escucha activa y receptiva y permitiendo a los niños/as tomar la decisión de cómo van a hacerlo (sentados, tumbados, de pie, con los ojos abiertos, cerrados..); a continuación, el adulto pide a los niños/as que

representen lo que piensan, sienten, recuerdan o imaginan al escuchar esa pieza musical; finalmente se realiza una reflexión final donde los niños/as comparten el contenido de su dibujo, qué les ha parecido la música, cómo les ha hecho sentir, qué se han imaginado, etc., todo ello bajo un clima de confianza y respeto.

Los resultados mostraron que la musicoterapia y en concreto las técnicas de música e imagen, son efectivas en el desarrollo de la competencia emocional y en la disminución de las conductas referentes del TDAH. Respecto a esto último en concreto, se ha observado que la musicoterapia ha ayudado a los niños a desarrollar un mayor nivel de autoconocimiento y relajación, lo que ha facilitado un mayor control de las conductas impulsivas e hiperactivas. En algunos casos, la música también ha ayudado a los niños/as a expresar sus emociones de forma más adecuada, lo que ha contribuido a una mayor estabilidad emocional. La motivación que les aporta la música ha ayudado a focalizar la atención en la tarea que estaban desarrollando, produciéndose, por consiguiente, un aumento gradual de la capacidad de concentración y una mejora en la capacidad de procesamiento cognitivo. Por último, fue evidente una mejora en las actitudes tomadas durante las relaciones sociales.

Núñez (2021) también quiso poner a prueba durante la elaboración de su tesis, un método de estimulación para mejorar el desarrollo de habilidades cognitivas, catalogado como metodología "SINUDI", una técnica basada en la escucha de secuencias sonoras ordenadas (a partir de ahora SSO), con el objetivo de comprobar, a través de una investigación experimental, su efectividad como tratamiento para mejorar el rendimiento académico del alumnado con TDAH, en concreto las funciones de atención sostenida y memoria.

Para ello, llevó a cabo un estudio comparativo, con dos grupos experimentales y dos grupos de control, con y sin diagnóstico TDAH. La muestra total contaba con 100 sujetos de entre 8 y 9 años.

Por una parte, para el grupo de control y experimental sin diagnóstico TDAH se implementó un muestreo por conglomerado, participando las dos clases de 3º de primaria (A y B) del colegio Santa Eulalia de Mérida, con 25 alumnos y alumnas cada una.

Por otra parte, para los grupos de control y experimental con diagnóstico TDAH la muestra fue proporcionada por asociaciones y profesionales médicos, manteniendo la ratio de 25 niños y niñas en cada grupo. Para la recogida de información se utilizan tres test psicométricos (Test de "A"; Test de Aprendizaje Auditivo-Verbal (AVLT); Test

de Stroop) antes y después de la intervención a todos los grupos, incluidos los de control.

La intervención duró aproximadamente 19 semanas entre los meses de enero y mayo, dándose 15 sesiones de escucha pasiva a la semana, 3 veces el día.

El tutor de 3ºB fue el encargado de poner las audiciones durante la jornada escolar en el colegio de Mérida, mientras que las familias fueron las que se hicieron cargo en el caso de los alumnos con diagnóstico TDAH de otros centros. Las audiciones se adaptaron a la edad de los participantes, modificándose el tiempo, ampliándose los bloques y agregándose instrumentos, entre los cuales se utilizó la voz, el violín, el piano y la flauta.

Los resultados muestran una mejora significativa en las habilidades cognitivas de atención y memoria de los grupos experimentales, siendo incluso más llamativo el resultado de los alumnos con diagnóstico TDAH.

Reyes (2019) en cambio, optó por un diseño de sujeto único, en el que participó un niño de 8 años con diagnóstico TDAH que no recibe tratamiento farmacológico, con el objetivo de valorar el efecto que tiene la musicoterapia como tratamiento alternativo en el TDAH.

Para ello, se realizaron 10 sesiones de intervención, con una duración de entre 30 y 40 minutos aproximadamente.

Se llevaron a cabo diversas actividades y juegos musicales (baile, canto, percusión, escucha activa, recreación, expresión plástica y artística...) extraídas del libro "Actividades musicales para niños con TDAH" teniendo como principales objetivos la estimulación de la atención, la memoria, las funciones ejecutivas, la creatividad y el desarrollo de habilidades emocionales y del lenguaje.

Para valorar si se dieron cambios en el sujeto, se recogió información en dos momentos del proceso, antes de la aplicación del tratamiento (pretest) y dos semanas después, una vez finalizada la terapia (postest). Para esta recogida de información se utilizó la prueba de Evaluación del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (EDAH), en la que se involucra al profesor y con la que se miden los principales rasgos del TDAH y algunos trastornos de conducta; también se empleó el subtest de atención auditiva y atención visual de la Evaluación Neuropsicológica Infantil (a partir de ahora ENI); por último, se diseñó un cuestionario para registrar la percepción por parte de la familia en relación a la frecuencia de la sintomatología.

El informe concluye que la musicoterapia puede ser una alternativa efectiva de intervención para el TDAH, pues se encontraron resultados favorables en la disminución de los comportamientos hiperactivos-impulsivos, consiguiendo además que el niño mantenga la atención durante periodos de tiempo más largos, siga instrucciones con mayor facilidad y mejore la atención dividida ante estímulos sobre todo visuales, pero también auditivos.

Ruiz et al (2018) proponen un programa de estimulación musical denominado "ESTIMULARTE" con el objetivo de determinar su efecto sobre las funciones ejecutivas de niños/as diagnosticados con TDAH. En concreto estos autores se centraron en evaluar el control inhibitorio, la memoria de trabajo, la planificación y la flexibilidad cognitiva, antes y después de la aplicación del programa, utilizando como instrumento de medida la Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños (a partir de ahora ENFEN).

La muestra estaba compuesta por 12 niños y niñas de 10 años (11 niños y una niña) diagnosticados con TDAH, los sujetos fueron seleccionados por medio de entrevistas con la psicóloga que los lleva, quien se encargó de realizar los contactos con los padres, tomándose como criterio de inclusión haber sido remitidos para valoración por parte de la institución educativa, seis meses antes de la intervención, por presentar dificultades de aprendizaje.

La implementación del programa se dividió en tres fases, cada una con sus propios objetivos. En la primera fase se utilizó la batería de Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN a partir de ahora) para evaluar a los participantes de forma individual.

En la segunda fase se implementó el programa ESTIMULARTE; para ello la muestra se dividió en cuatro grupos de tres sujetos, ofreciéndoles a cada uno, una sesión semanal de 45 minutos, efectuándose un total un total de 12 sesiones por grupo durante tres meses. En los primeros 15 minutos de cada sesión se llevó a cabo musicoterapia pasiva (de escucha) con obras clásicas de Mozart, Bach, Vivaldi y Hayden, para un posterior entrenamiento musical activo de 30 minutos.

La tercera fase implicó una segunda evaluación con la ENFEN y el despido de los participantes.

Los resultados mostraron una diferencia significativa en la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la planificación y el control inhibitorio, con un aumento en las puntuaciones medias tras la intervención en todos los casos. La atención sostenida

también mejoró, siendo la planificación y el control inhibitorio las áreas que mayor beneficio obtuvieron.

Zhu (2022) en cambio, dentro de un contexto clínico, quiso realizar un estudio experimental para evaluar los efectos de la musicoterapia combinada con la intervención cognitivo-conductual en niños y niñas con TDAH.

Los pacientes que formaron la muestra, en total 120, fueron divididos aleatoriamente en grupos de control y observación con 60 casos en cada uno. Los criterios de exclusión incluyeron complicaciones como retraso en el desarrollo de la inteligencia, enfermedades psicológicas y otros trastornos del sistema mental.

El grupo de control no recibió ninguna intervención durante todo el experimento, mientras que el grupo de observación recibió musicoterapia combinada con una intervención cognitivo-conductual durante 16 semanas consecutivas, proporcionando a los pacientes por un lado, un entrenamiento de atención básica en los sentidos auditivos y visuales y de resolución de problemas en sesiones de 60 minutos, cinco veces por semana y por otro lado, atención musical terapéutica durante 45 minutos, una vez por semana, de una forma activa, realizando actividades que implican responder a ritmos musicales cambiantes, como el tempo y la fuerza, así como participar en la reproducción del eco, el diálogo musical y el juego cooperativo.

Para evaluar la mejora de los síntomas, se recogió información antes y después de la intervención, utilizando como instrumento diferentes pruebas estandarizadas (Escala de Valoración del TDAH para padres (ADHD-RS-IV); Prueba numérica de atención cruzada; Prueba de clasificación de tarjetas de Wisconsin; Test de Reflexión Cognitiva (CRT); Escala de inteligencia Wechsler para niños; Escala de comportamiento infantil de Conner para padres).

Los resultados apuntan a una mejora significativa en la principal sintomatología (atención, impulsividad e hiperactividad), así como en el desarrollo de las capacidades cognitivas (concentración, la memoria, atención visual y auditiva, formación de conceptos, capacidad de pensamiento abstracto...) También se ven reducidos los problemas de ansiedad y de conducta, así las dificultades de aprendizaje.

Soysal et al (2020) optan por combinar la musicoterapia con un juego de estimulación cognitiva, los denominados "Serious Games". El objetivo es valorar que efecto tiene la combinación de juegos cognitivos mientras se escucha música de fondo, en la capacidad de atención de niños y niñas con y sin TDAH.

Para ello se combinó el “Tetris” un “juego serious” muy conocido que implica altos niveles de atención y concentración y piezas de música clásica (Beethoven y Mozart).

Utilizaron el motor de juegos “Unity3D” para rediseñar un Tetris adaptado a la edad y las características de los sujetos, manteniendo el nivel de dificultad en 5 y cambiando el color de las piezas a un verde único, con azul de fondo, para evitar la sobreestimulación visual y favorecer la focalización, modificando también la música que suena de fondo durante el juego por música clásica.

La muestra estaba compuesta por 6 niños de entre 10 y 13 años, dos de ellos con diagnóstico TDAH.

La intervención consistió en 3 ensayos, uno escuchando de fondo una pieza de Mozart (KV440), otro con pieza de Beethoven (Sonata Claro de Luna) y un último sin música. Los ensayos se dividían en 4 sesiones de relajación (30 segundos cada una) y 3 sesiones de juego (1 minuto cada una), quedando una secuencia de relajación, juego, relajación, juego, relajación, juego, relajación. Durante los 5 minutos que duró cada ensayo se midió la actividad cerebral (ondas alfa (relajación) y betha (atención)) de los sujetos mediante señales de encefalografía (EEG) con un dispositivo de interfaz cerebro – ordenador (BCI).

Los resultados mostraron que, efectivamente, la música influye, en los niveles de atención de los niños y las niñas con y sin TDAH, pero los datos más relevantes se dan con la evidencia de que los sujetos con diagnóstico TDAH presentan estados cerebrales diferentes a los sujetos sin TDAH, pues se anotó cómo la música de Beethoven aumentó los niveles (alfa y betha) de los sujetos con TDAH, traduciéndose esto en una mayor capacidad atencional, y la música Mozart en cambio, los disminuyó; en cambio, en el caso de los sujetos sin TDAH, la música de Beethoven aumenta los niveles de relajación, pero no de atención, siendo por el contrario la música de Mozart la que influye positivamente en los niveles atencionales.

Madjar et al (2020) también quisieron explorar el efecto de la música de fondo, pero en este caso, en la mejora de tareas escolares específicas, en concreto, en la comprensión lectora.

La investigación se desarrolló en dos fases: un estudio piloto con 10 estudiantes con TDAH y 10 sin TDAH y un estudio con una muestra algo mayor, en el que participaron 25 alumnos con TDAH y otros 25 sin TDAH. Los participantes de la fase piloto eran de 6º de primaria y 1º de ESO. No se indica el curso de los de la segunda fase, pero parece que eran algo menores que los de la fase piloto, con una edad media de algo más de 10 años.

Los participantes realizaron actividades de lectura comprensiva en cuatro condiciones (sin música; música tranquila (sin letra); música tranquila (con letra); música rítmica (con letra). En cada condición, debían leer en voz alta un texto breve y contestar posteriormente a cinco preguntas sobre el contenido de este.

Los resultados revelaron que, tanto en el primer como en el segundo estudio, los resultados de comprensión del alumnado con TDAH fueron significativamente mejores en las condiciones con música; las tres tipologías ofrecieron resultados muy similares, no obstante, la música tranquila con letra (en un idioma diferente al materno) evidenció resultados ligeramente superiores. Por otro lado, escuchar la misma música dificultaba los procesos de aprendizaje de sus compañeros sin TDAH, provocando distracciones en la lectura.

Chen et al (2022) por su parte, ponen el foco de atención en las dificultades que muestran los niños y niñas con TDAH en cuanto a tareas de tipo cognitivo, centrando su investigación en la memoria de trabajo (MT a partir de ahora). Quisieron valorar los efectos que los estímulos auditivos pueden tener, concretamente, sobre la MT verbal de niños con TDAH, utilizando ruido blanco y música agradable.

Se llevó a cabo un muestreo por conveniencia escogiendo a 13 niños, de hospitales, clínicas y programas extraescolares del sur de Taiwán diagnosticados con TDAH y con edades comprendidas entre los 6 y los 10 años y a otros 13 niños de la misma edad con desarrollo típico (a partir de ahora DT). Para la selección se midió el coeficiente intelectual verbal y no verbal de todos los participantes (Peabody Picture Vocabulary Test-Edición revisada (PPVT-R); Test de Inteligencia no Verbal, tercera edición (TONI-3); Versión clínica de la escala SNAP-IV de valoración de padres; Prueba de amplitud de dígitos) excluyendo a todos los que obtuvieron una puntuación inferior a 80.

Todos los sujetos de la muestra completaron tareas que requerían la activación de la memoria de trabajo bajo tres condiciones auditivas diferentes: sin sonido, con ruido blanco y con música, la cual seleccionó cada participante bajo su preferencia de una biblioteca musical de 10 piezas preestablecidas que fueron seleccionadas como las favoritas de niños de entre 6 y 10 años ajenos al estudio. Las tareas tuvieron una duración de entre 10 y 20 minutos en cada condición auditiva.

Los resultados demostraron que en condiciones normales (sin música), el alumnado con TDAH tiene mayores dificultades en la memoria de trabajo que el alumnado con DC. Sin embargo, el ruido blanco produjo una mejora significativa en el rendimiento de la MT verbal de los niños con TDAH, evidenciándose el hecho contrario en el grupo de

alumnado con DT, pues el ruido blanco empeoró significativamente los resultados, llegando incluso, a niveles inferiores que los del alumnado con TDAH bajo esta misma condición. La música agradable, evidenció resultados más o menos estables, sin mucha variación con relación a la condición sin música en ambos casos.

Dursun et al (2021) a través de otro estudio de caso múltiple, quisieron valorar la influencia de la terapia de escucha en el manejo de los síntomas del TDAH, utilizando para ello, el método audio-psico-fonológico (APP a partir de ahora) de Tomatis.

Contaron para la investigación con tres sujetos con diagnóstico TDAH, dos niños y una niña de 17, 15 y 14 años respectivamente.

La intervención se llevó a cabo en un centro clínico de la ciudad de Turquía. A cada participante se le evaluó antes y después de la intervención incluyendo para ello la prueba CPT (MOXO d-CPT), la escala de Calificación de Conners para Padres (CPRS) y Profesores (CTRS) y la escala de Autoinforme de TDAH en Adultos (ASRS) en función de la edad de los participantes.

Los sujetos recibieron 30 sesiones de escucha con una duración de dos horas cada una, durante 5 días consecutivos cada semana. Las primeras 15 sesiones consistieron en una escucha pasiva, a través de auriculares con vibrador ósea cerca de la oreja, de sonatas de Mozart y cantos turcos relajantes. Posteriormente se dio una pausa de 3 semanas, para continuar con las segundas y últimas 15 sesiones, que se dieron de la misma forma, pero incluyendo ejercicios vocales durante las audiciones.

Los resultados apuntan a que el programa de escucha puede haber ayudado a disminuir los síntomas del TDAH, particularmente en áreas cognitivas como la atención sostenida, los problemas de aprendizaje y de conducta, reduciéndose la gravedad a un nivel más manejable.

4. DISCUSIÓN

La musicoterapia, aun siendo una especialidad terapéutica relativamente nueva, dirigida inicialmente al ámbito clínico, y a otros colectivos, como personas adultas y de la tercera edad (Praena, 2020) ha sufrido una amplia evolución en cuanto a su enfoque multidisciplinar, abriéndose camino en el ámbito educativo, y especialmente, en el tratamiento de la educación especial, donde gracias a los avances de la neurociencia y la neuroeducación, se ha demostrado que es una intervención eficaz para mejorar el aprendizaje y el desarrollo de los niños/as y adolescentes (Filenko, 2018). Sin embargo, el vacío empírico que existe cuando hablamos de estudios enfocados específicamente a el uso de esta terapia alternativa en sujetos con TDAH es destacable (Briseño, 2020)

Bajo esta premisa, con esta revisión, el objetivo es analizar las evidencias prácticas existentes sobre la musicoterapia como tratamiento alternativo para la mejora de la sintomatología del TDAH en edad infantil y juvenil.

Entre los resultados encontramos que un porcentaje significativo de los estudios incluidos en esta revisión (Acebes, 2020; Reyes, 2019; Zhu, 2022; Soysal et al, 2020; Dursun et al, 2021; Barrios, 2019;) ponen el énfasis en cómo la musicoterapia mejora la atención, la concentración, la hiperactividad y los comportamientos impulsivos de los niños y niñas con TDAH; esto supone un hallazgo significativo, ya que estamos hablando de los síntomas nucleares del trastorno. Además, no solo eso, sino que algunos van más allá y amplían el área de estudio, registrando la eficacia de la terapia en el desarrollo de habilidades sociales y emocionales (Barrios et al 2019 y Acebedes, 2020); así, encontramos otro grupo que enfoca la intervención en la mejora del rendimiento académico (Núñez, 2021) en los procesos específicos de aprendizaje (Madjar et al, 2020) y en el desarrollo de las funciones ejecutivas (Ruiz et al, 2018; Chen et al, 2022), recogiendo de la misma forma, resultados positivos en todas las propuestas seleccionadas.

Estos datos constatan el enfoque holístico que Berger (2002) defiende de la musicoterapia, siendo ésta una de las principales fortalezas de la disciplina, la cual como vemos, ofrece diversas posibilidades para abordar de forma eficaz, las diferentes áreas afectadas por el TDAH.

Recordemos, que los métodos principales en el empleo de la musicoterapia según la psicóloga y musicoterapeuta Josefina Lacárcel (1990) se dividen en: musicoterapia activa (participativa) y musicoterapia pasiva/receptiva (de escucha, sin participar en su creación o interpretación), siendo factibles de la misma forma, las sesiones

combinadas donde la musicoterapia activa y receptiva se complementan. Esta teoría en materia metodológica se ve representada en los estudios incluidos en esta revisión, a través de los cuales hemos examinado enfoques de musicoterapia activa por parte de Del Barrio (2019), Reyes (2019) y Zhu (2020), tratamientos de musicoterapia pasiva por parte de Núñez (2021); Soysal (2020); Madjar et al (2020); Chen et al (2022), así como planteamientos de musicoterapia combinada por parte de Acebedes (2020); Ruiz et al (2018) y Dursun et al (2021). Como vemos, a pesar de haber unanimidad en cuanto a resultados favorables, encontramos disparidad cuando hablamos de los métodos y/o enfoques empleados

Los criterios bajo los que los diferentes autores han decidido seleccionar un método musico-terapéutico u otro, no se especifican, de hecho, entendemos bajo las aportaciones teóricas de diferentes profesionales en la materia (Lacárcel, 1990; Brusia, 2007; Vaillancourt, 2009; Palacios, 2012), que la mejor opción dependerá de las características y necesidades individuales de los sujetos o de los objetivos planteados por el terapeuta con la intervención;

Respecto a esto último, cuando analizamos la muestra, sí que podemos observar cómo los autores que deciden emplear métodos activos, se plantean objetivos enfocados fundamentalmente en la canalización de la energía, el control inhibitorio y el entrenamiento funcional de la atención y la concentración a través de actividades musicales, mientras que el empleo de métodos pasivos o combinados coinciden con objetivos orientados a inducir estados de relajación y focalización, que permitan la estimulación de habilidades, tareas y funciones cognitivas de orden superior. Esto coincide en gran medida con las aportaciones y observaciones de otros autores en este campo de intervención (Filenko, 2008; Jackson, 2003; Carreño & Castro, 2020)

La interpretación metodológica de los estudios recopilados señala que la música clásica resulta predominante en cuatro de las intervenciones desarrolladas (Acebedes, 2020; Ruiz et al, 2018; Soysal, 2020; Dursun et al, 2021). Con relación, indagando por la teoría existente descubrimos que el empleo de este tipo de música puede resultar controversial, puesto que se suele relacionar con el tan sonado "Efecto Mozart", una teoría que surge a principio de los 90 de la mano de Alfred Tomatis (1990), pero que sin embargo fue derribada en 2007 por el Gobierno Alemán, tras una revisión sistemática de la literatura científica sobre la relación de la música clásica y la inteligencia, llegando a un resultado contundente: escuchar a Mozart, o cualquier otra música, no te hace ser más listo. Lo que sí sustenta la eficacia del método Tomatis y el empleo de la música clásica en general como terapia, son los avances en neurociencia (Koelsch; Hyde et al, 2009; Schlaug, 2005), gracias a los cuales, se acredita la

influencia de esta música, por sus características estructurales (tempo y velocidad) y su riqueza emocional, en la estimulación de la corteza prefrontal dorsolateral y el hipocampo, activando regiones del cerebro involucradas en la atención y la concentración, el aprendizaje, la memoria y la emoción, que junto a otras actividades complementarias, favorece el desarrollo de estas capacidades.

Chen et al (2022) optaron en cambio, por emplear el denominado “ruido blanco” para favorecer la memoria de trabajo en sujetos con TDAH. Esta práctica se fundamenta en la creciente prevalencia de estudios que valoran la presencia de este tipo de sonido como medio de mejora del rendimiento cognitivo de las personas con TDAH, algunos autores (Helps, 2014, Batho et al, 2015 Söderlund, 2007) lo han relacionado con el desarrollo de las funciones ejecutivas o con el progreso en tareas específicas de lectura y escritura, fundamentando su eficacia en dos mecanismos principales, el enmascaramiento de estímulos distractores y la producción de ondas cerebrales alfa que se asocian con la relajación y la atención.

Por otro lado, Núñez (2021), tras muchos años de trabajo e investigación empleó su propio método, la metodología SINUDI, utilizando no la música en sí misma, sino sus elementos fundamentales, el sonido y el ritmo, con secuencias sonoras ordenadas de piano, violín, flauta y voz femenina, evidenciando mejoras concretas en la atención y la memoria. Su eficacia coincide con estudios neurocientíficos (Tervaniemi, 2007; Thoma et al, 2014) que describen cómo la música con ritmo y los patrones sonoros modulan la respuesta del sistema nervioso y aumentan la activación de áreas cerebrales relacionadas con la atención y la concentración. También coincide con lo evidenciado por Baddeley (2003) quien describe cómo el ritmo, al requerir la memoria de trabajo para procesar y recordar patrones musicales, puede fortalecer esta función cognitiva.

Del barrio et al (2019), Reyes (2019) y Zhu (2020) optaron en cambio por emplear en general, música agradable para los niños y las niñas en sus intervenciones, consiguiendo una mejora en la sintomatología asociada a la capacidad atencional y las conductas hiperactivas-impulsivas. Su eficacia radica en lo expuesto por (Blood et al, 1999) quienes constatan científicamente el efecto positivo que produce cualquier música que resulte agradable para la persona, sea del tipo que sea, activando regiones cerebrales relacionadas con el placer y la recompensa; esto explica que resulte eficaz para reducir la ansiedad y mejorar el estado de ánimo de los sujetos con TDAH, reflejándose en una mejora de la sintomatología básica.

Si enlazamos la técnica utilizada (activa, pasiva, combinada) con la tipología musical empleada durante la terapia, encontramos que existe relación entre las

técnicas activas y la utilización de música más diversa y heterogénea, poco específica, mientras que, en las técnicas pasivas y combinadas, aunque hay excepciones, predomina el uso de sonidos y obras musicales mucho más específicas y estructuradas (música clásica, instrumental, ruido blanco...)

En cuanto a la frecuencia y duración de las intervenciones, siete de los estudios seleccionados emplean entre 9 y 16 semanas de tratamiento, la mayoría con una estructuración temporal de una sesión semanal, que oscila entre los 20 y los 45 minutos, salvo dos de estos, que implementan procedimientos más intensivos con sesiones diarias. Los tres estudios restantes diseñan intervenciones de ensayos únicos y puntuales que no se alargan en el tiempo.

En resumen, los resultados encontrados, aunque no son cuantiosos, apuntan a un campo prometedor, evidenciando que la música utilizada como terapia tiene un impacto positivo en la sintomatología básica y las diferentes áreas afectadas por el trastorno. Sin embargo, cada investigación destaca por su heterogeneidad, poniendo sobre la mesa, diversas variables para tener en cuenta (área de intervención, método y técnica utilizada, tipo de música empleada...) lo que hace que la discusión sea un tanto compleja. En este sentido, hubiera sido favorable delimitar estas variables durante la búsqueda bibliográfica, centrándonos en un área de intervención o en una técnica específica, pero son pocos los estudios experimentales que responden a la relación existente entre el TDAH y la musicoterapia (Jackson 2003; Acebes y Giráldez, 2019) dificultando la acotación.

Por otra parte, basándonos en los criterios que nos aporta la APA (2020) cabe destacar que el tamaño de las muestras experimentales utilizadas en los estudios de esta revisión supone otra de sus principales limitaciones, pues cuanto mayor es la muestra más validez estadística tiene la investigación.

No obstante, a pesar de contar con muestras pequeñas, en la mitad de los estudios seleccionados, la muestra está compuesta por sujetos con y sin diagnóstico TDAH, dando una perspectiva comparativa, que, a pesar de las limitaciones estadísticas, otorga una mayor validez interna y externa, lejos de conclusiones generalizadas, con resultados más precisos y prácticos entorno a las características propias del TDAH. Esto supone un punto fuerte, pues está demostrado que el cerebro de los niños y niñas con TDAH no funciona de la misma forma que el de compañeros de referencia con desarrollo neurotípico, en términos de maduración (Shaw et al., 2007) activación (Cortese., 2012) estructura y conectividad entre regiones (Konrad et al, 2010; Rubia, 2018) y así, lo evidencian, de hecho, tres de los estudios incluidos en esta revisión,

cuando demostraron que determinados estímulos auditivos (ruido blanco, música tranquila o rítmica, clásica) producían efectos contrarios entre el alumnado con y sin diagnóstico TDAH, siendo esta, una de las comprobaciones más relevantes de la presente investigación.

5. CONCLUSIONES

A lo largo de este análisis de la literatura científica, se han explorado investigaciones que aportan una perspectiva actualizada sobre el potencial de la musicoterapia en el manejo de los síntomas y la mejora de la calidad de vida de los estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)

Los datos muestran que, a pesar de venir ganando terreno en las últimas décadas, y teniendo clara la diferencia de concepto entre ésta y la educación musical, la musicoterapia se trata de una disciplina innovadora y poco consolidada en el mundo educativo y mucho más, si hablamos de su aplicación concreta en el alumnado con TDAH, donde se ha encontrado un gran sesgo que evidencia que no es una de las principales terapias alternativas consideradas para el tratamiento del trastorno en concreto, hallándose aún en pleno proceso de estudio y crecimiento como disciplina contrastada y eficaz en este tipo de sujetos.

No obstante, los resultados apuntan positivamente a una terapia que mejora los síntomas nucleares del trastorno, como la capacidad atencional y los comportamientos hiperactivos-impulsivos, pero no solo eso, también llega a tener una influencia significativa en el entreno de otras funciones ejecutivas consecuentemente afectadas, como por ejemplo, la memoria de trabajo, en el desarrollo de tareas escolares concretas y en el rendimiento académico en general, sin dejar de lado el área social y emocional.

Esto nos da una visión de la musicoterapia como una herramienta pluridimensional, que puede ser adaptada a distintas áreas de intervención con el fin de favorecer el desarrollo integral de los sujetos, aunque hay que tener en cuenta, que los resultados pueden variar según las características y necesidades individuales del niño, la niña y los adolescentes,

Con esta revisión, no se ha identificado dentro de la musicoterapia un único método que se considere óptimo y excepcional para el tratamiento del TDAH; la música clásica ha sido una de las protagonistas, pero dentro de un enfoque innovador y experimental, los estudios han destacado por su heterogeneidad en el método, la técnica, el tipo de música empleada o el objetivo de la intervención.

En resumen, esta revisión sistemática respalda la idea de que la musicoterapia, en su capacidad de estimular nuestro cerebro de múltiples maneras y en diversas áreas, influye positiva y especialmente en los estudiantes con diagnóstico TDAH, mejorando visiblemente la sintomatología asociada y su calidad de vida; y posicionándose como

un tratamiento alternativo o complementario, eficaz y de bajo riesgo, a los enfoques tradicionales basados en medicamentos.

Para finalizar, es importante señalar que, aunque los resultados de esta revisión son prometedores, se reconoce la necesidad de un mayor peso de investigación en el contexto educativo, que respalde de forma consistente la eficacia de la musicoterapia como enfoque terapéutico consolidado para el TDAH, pues aunque va en aumento, no son muchos los estudios empíricos existentes en la actualidad y es extremadamente valioso como profesionales, con el papel tan importante que jugamos en la vida de cada niño/a, entender y comprender las técnicas y herramientas que pueden ayudarnos a todos. Esto incluye la realización de investigaciones con muestras más grandes y la implementación de diseños de más rigurosos, que incluyan, además, un seguimiento de los sujetos en el tiempo, para valorar la permanencia o no de las mejoras evidenciadas.

6. BIBLIOGRAFÍA/REFERENCIAS

- Alvin, J. (1978). *music therapy for autistic children*: London: oxford university press.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)*, Washington, D.C.
- Antshel, K. M., & Barkley, R. A. (2020). Attention deficit hyperactivity disorder. En *Handbook of Clinical Neurology* (pp. 37-45). <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-64148-9.00003-x>
- Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought, and action* (Vol. 45). OuP Oxford.
- Barkley, R. (2009). La hiperactividad no es un trastorno social ni familiar, sino genético y neurológico. *El País*.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.
- Batho, L. P., Martinussen, R., & Wiener, J. (2015). The effects of different types of environmental noise on academic performance and perceived task difficulty in adolescents with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 24(8), 1181-1191. <https://doi.org/10.1177/1087054715594421>
- Benenzon, R. O. (1985). *manual de musicoterapia*: Barcelona: Paidós ibérica s.a
- Berger, D. S. (2002). The use of music therapy in a multi-disciplinary treatment model for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Music Therapy Perspectives*, 20, 110–116
- Biederman, J. (2005). Attention-deficit/hyperactivity disorder: a selective overview. *Biological psychiatry*, 57(11), 1215-1220.
- Blood, AJ, Zatorre, RJ, Bermúdez, P. y Evans, AC (1999). Las respuestas emocionales a la música agradable y desagradable se correlacionan con la actividad en las regiones paralímbicas del cerebro. *Neurociencia de la naturaleza*, 2 (4), 382–387. <https://doi.org/10.1038/7299>
- Branding, L. (2020). *La importancia de la atención a la diversidad en el aula*. <https://cursosnascor.com/blog-detalle/la-importancia-de-la-atencion-la-diversidad-en-el-aula>
- Briseño Dávalos, A. J. (2020). La influencia de la musicoterapia en la mejora de niveles de atención y percepción de alumnado escolarizado entre 6 y 8 años con diagnóstico de TDAH. *Revista de investigación en musicoterapia*, 3, 86–107. <https://doi.org/10.15366/rim2019.3.006>
- Bruscia, K. E. (2007). *Musicoterapia*. Pax: México.

- Carreño, A., & Castro, AM (2020). *Musicoterapia como proceso facilitador del aprendizaje en niños con TDAH del centro de estimulación temprana "Armonikos" de Guayaquil*. Universidad de Guayaquil - Facultad de Ciencias Psicológicas.
- Cerrillo-Urbina, A. J., García-Hermoso, A., Martínez-Vizcaíno, V., Pardo-Guijarro, M. J., Ruíz-Hermosa, A., & Sánchez-López, M. (2018). Prevalence of probable Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder symptoms: result from a Spanish sample of children. *BMC Pediatrics*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1083-1>
- Cortese, S., Kelly, C., Chabernaud, C., Proal, E., Di Martino, A., Milham, M. P., & Castellanos, F. X. (2012). Toward Systems Neuroscience of ADHD: A Meta-Analysis of 55 FMRI Studies. *American Journal of Psychiatry*, 169(10), 1038-1055. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.11101521>
- Díaz, A., Jiménez, J. E., Rodríguez, C., Afonso, M., & Artilles Hernández, C. (2013). Consideraciones de los estudios de prevalencia del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH). *Revista de Psicología y Educación*.
- Fernández, S. M., Piñón-Blanco, A., & Vázquez-Justo, E. (2017). Concepto, evolución y etiología del TDAH. <http://hdl.handle.net/11328/2091>
- Filenko, N. (2018). Un enfoque pedagógico de la Musicoterapia. *Itamar, revista de investigación musical: territorios para el arte*, 4, 779–793. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6485340>
- Filenko, N. (2018). Un enfoque pedagógico de la Musicoterapia. *Itamar, revista de investigación musical: territorios para el arte*, 4, 779–793.
- Giedd, J. N., Blumenthal, J. D., Molloy, E., & Castellanos, F. X. (2001). Brain Imaging of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931(1), 33-49. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb05772.x>
- Guerrero, R. (2021). *Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad*. Ed: Libros Cúpula: Barcelona.
- Hanwella, R., Senanayake, M., & de Silva, V. (2011). Comparative efficacy and acceptability of methylphenidate and atomoxetine in treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC psychiatry*, 11(1), 1-8.
- Helps, S. K., Bamford, S., Sonuga-Barke, E., & Söderlund, G. (2014). Different effects of adding white noise on cognitive performance of Sub-, Normal and Super-

- Attentive school children. *PLOS ONE*, 9(11) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112768>
- Herrero, D. S. (2003). Musicoterapia en Educación Especial. *Revista de educación*, (26), 129-141.
- Hyde, K. L., Lerch, J. P., Norton, A., Forgeard, M., Winner, E., Evans, A. C., & Schlaug, G. (2009). Musical training shapes structural brain development. *The Journal of Neuroscience*, 29(10), 3019-3025. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.5118-08.2009>
- Jackson, N. A. (2003). A survey of music therapy methods and their role in the treatment of early elementary school children with ADHD. *Journal of Music Therapy*, 40(4), 302-323. <https://doi.org/10.1093/jmt/40.4.302>
- Jauset, J. A. (2011). *Música y Neurociencia: la musicoterapia. Sus fundamentos, efectos y aplicaciones terapéuticas*. UOC: Barcelona
- Koelsch, S., Fritz, T. H., Von Cramon, D. Y., Müller, K., & Friederici, A. D. (2005). Investigating Emotion with Music: an fMRI study. *Human Brain Mapping*, 27(3), 239-250. <https://doi.org/10.1002/hbm.20180>
- Konrad, K., & Eickhoff, S. B. (2010). Is the ADHD brain wired differently? A review on Structural and Functional connectivity in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Human Brain Mapping*, 31(6), 904-916. <https://doi.org/10.1002/hbm.21058>
- Lacárcel, J. (1990). *Musicoterapia en Educación Especial*. EDITUM.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953.* <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
- López, C; Alcántara, M; Isabel, A. & Romero, A. (2013). Estado actual del tratamiento del TDAH y otros trastornos del comportamiento. En López, C y Romero, A (Coords.), *TDAH y trastornos del comportamiento en la infancia y la adolescencia*. Clínica, diagnóstico, evaluación y tratamiento. Pirámide: Madrid:
- Lujan, V. A. M. (2021). Musicoterapia en el S. XXI en España: situación y evolución profesional, formativa y asociativa. *Brazilian Journal of Music Therapy*, 74-99.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

- Palacios, S. G. (2012). *La musicoterapia para el tratamiento educativo de la diversidad*. Editorial UNED.
- Pérez, M. (2010). La musicoterapia. *Innovación Y Experiencias Educativas*, 1-11.
- Pérez, M. (2010). La musicoterapia. *Innovación y Experiencias Educativas*, 1-11.
- Poch, S. (1998). *Compendio de musicoterapia (I)*. Herder: Barcelona
- Poch, S. (2011). *Compendio de musicoterapia (I)*. Herder: Barcelona
- Polanczyk, G; de Lima M.S; Horta, B.L; Biederman, J; Rohde L. A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *Am J Psychiatry*. 164(6):942-8. doi: 10.1176/ajp.2007.164.6.942.
- Praena, M. (2020). ¿Cómo realizar sesiones de Musicoterapia para niños enfocada a objetivo? INESEM, 488. [s.n.]. <https://www.inesem.es/revistadigital/educacion-sociedad/musicoterapia-para-ninos/>
- Quintero, J., & Castaño de la Mota, C. (2014). Introducción y etiopatogenia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Pediatría integral*, 9, 600-608.
- Referencia: Medina, J. A., Netto, T. L. B., Muszkat, M., Medina, A. C., Botter, D., Orbetelli, R., ... & Scaramuzza, L. F. (2010). Exercise impact on sustained attention of ADHD children, methylphenidate effects. *Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 2(1), 49-58.
- Rubia, K. (2018). Cognitive Neuroscience of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and its clinical translation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00100>
- Sabbatella, P. (2004). Intervención musical en el alumnado con necesidades educativas especiales: delimitaciones conceptuales desde la pedagogía musical y la musicoterapia. *Revista de Ciencias de la Educación*, 20, 123-140. Recuperado de: <http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/7767/33194907.pdf?sequence=1>
- Sanz, J. I. P. (2001). El concepto de musicoterapia a través de la historia. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (42), 19-31.
- Schlaug, G., Norton, A., Overy, K., & Winner, E. (2005). Effects of music training on the child's brain and cognitive development. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060(1), 219-230. <https://doi.org/10.1196/annals.1360.015>
- Shaw, P., Eckstrand, K., Sharp, W., Blumenthal, J. D., Lerch, J. P., Greenstein, D., Clasen, L. S., Evans, A. C., Giedd, J. N., & Rapoport, J. L. (2007). Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical

- maturation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(49), 19649 - 19654. <https://doi.org/10.1073/pnas.0707741104>
- Sibley, M. H., Kuriyan, A. B., Evans, S. W., Waxmonsky, J. G., & Smith, B. H. (2014). Pharmacological and psychosocial treatments for adolescents with ADHD: An updated systematic review of the literature. *Clinical psychology review*, 34(3), 218-232.
- Söderlund, G., Sikström, S., & Smart, A. (2007). Listen to the noise: Noise is beneficial for cognitive performance in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(8), 840-847. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01749.x>
- Steiner, N. J., Sheldrick, R. C., Gotthelf, D., & Perrin, E. C. (2011). Computer-Based Attention Training in the schools for Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: a preliminary trial. *Clinical Pediatrics*, 50(7), 615-622. <https://doi.org/10.1177/0009922810397887>
- Terán, J. M. P. (2012). Aspectos históricos y evolución del concepto de trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH): mitos y realidades. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4738656>
- Tervaniemi, M. (2007). The Neurosciences and Music II: From Perception to Performance. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 25(1), 81-84.
- Thoma, M., Janata, P., & Lemm, M. (2013). The influence of musical expertise on brain activation during music perception and production: A review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 4.
- Thomas, R., Sanders, S., Doust, J., Beller, E., & Glasziou, P. (2015). Prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, 135(4), e994-e1001. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-3482>
- Tomatis, A (1990) *El Oído y el Lenguaje*. Hogar del Libro S.A.: Barcelona
- Vaillancourt, G. (2009). *Música y musicoterapia: Su importancia en el desarrollo infantil*. Narcea Ediciones.
- Valverde & Inchauspe, J. (2014). Alcance y limitaciones del tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en niños y adolescentes y guías de práctica clínica: una revisión bibliográfica. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 34(121), 37-74. <https://doi.org/10.4321/s0211-57352014000100004>

- Vernet, J-F. (2022). *Los cinco modelos de la musicoterapia que han resistido la prueba del tiempo*. NUS Agency. <https://www.nus.agency/blog/cinco-metodos-internacionales-musicoterapia>
- Vicario, M. H., & Santos, L. S. (2014). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Manifestaciones clínicas y evolución. Diagnóstico desde la evidencia científica. *Pediatría Integral*, 18(9), 609-23.
- Wigram, T., Pedersen, I. N., & Bonde, L. O. (2002). *A Comprehensive Guide to Music Therapy: Theory, Clinical Practice, Research, and Training*. Jessica Kingsley Publishers.
- Willems, E. (1970). *Introduction à la musicothérapie*. Éditions "Pro Musica."
- Wilma, R. G. (2013). Etiología del trastorno por déficit de atención e hiperactividad y características asociadas en la infancia y niñez. *Acta de Investigación Psicológica*, 3(2), 1079-1091. [https://doi.org/10.1016/s2007-4719\(13\)70953-0](https://doi.org/10.1016/s2007-4719(13)70953-0)
- World Federation Of Music Therapy (2011). What is music therapy? Recuperado de <http://www.wfmt.info/wfmt-new-home/about-wfmt/>
- Yunta, J. A. M., Baduell, M. P., Salvadó, B. S., & Santasusana, A. V. (2006). Neurobiología del TDAH. *Acta neurológica colombiana*, 22(2), 184-189.
- Zylowska, L., Ackerman, D. L., Yang, M. H., Futrell, J. L., Horton, N. L., Hale, T. S., & Smalley, S. L. (2008). Mindfulness meditation training in adults and adolescents with ADHD: A feasibility study. *Journal of Attention Disorders*, 11(6), 737-746.