

Artículo

Efectividad de la Musicoterapia en Personas con Trastorno del Espectro Autista: una Revisión Sistemática Paraguas

Tatiana Romero-Arias¹, Raquel Lucas-Rodríguez², Germán Gálvez-García³, y Adrián Pérez del Olmo⁴

¹Universidad Europea de Canarias (España)

²Universidad de La Laguna (España)

³Universidad de Salamanca (España)

⁴Universidad Pontificia de Salamanca (España)

INFORMACIÓN

Recibido: 21/01/2025

Aceptado: 15/04/2025

Palabras clave:

Trastorno del Espectro Autista

Música

Musicoterapia

Habilidades sociales

RESUMEN

Antecedentes: El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por dificultades en la comunicación social, interacción social y comportamientos repetitivos, con un impacto significativo en la vida de las personas que lo padecen y sus familias. **Método:** Ante su creciente prevalencia, esta revisión sistemática paraguas (RSP) examinó la evidencia sobre la eficacia de la musicoterapia (MT) en la reducción de los síntomas del TEA. La búsqueda se realizó en las bases de datos EBSCO y PubMed mediante términos clave entre los años 2014 y 2024. **Resultados:** Los resultados de cuatro artículos incluidos muestran que la MT educativa y de improvisación son eficaces para mejorar habilidades sociales y comunicativas, reducir comportamientos repetitivos y aumentar la calidad de vida y el bienestar familiar. Además, la combinación de MT con otras terapias, como la Danza Movimiento Terapia (DMT), potencia su efectividad, mostrando beneficios en neuroplasticidad, manejo del estrés, función cerebral y equilibrio emocional. **Conclusión:** Sin embargo, estos hallazgos deben interpretarse con cautela debido a limitaciones en los estudios, como la falta de investigaciones longitudinales, calidad metodológica insuficiente y muestras pequeñas. A pesar de ello, la evidencia respalda a la MT como una intervención prometedora para el TEA.

Effectiveness of Music Therapy in Individuals with Autism Spectrum Disorder: An Umbrella Systematic Review

ABSTRACT

Background: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by challenges in social communication, interaction, and repetitive behaviors, which significantly impact individuals and their families. **Method:** Given its increasing prevalence and the need for effective interventions, this systematic umbrella review (SUR) aimed to evaluate the efficacy of Music Therapy (MT) in reducing ASD-related symptoms. A systematic search was conducted in EBSCO and PubMed using key terms between 2014-2024. **Results:** Four articles were included, revealing the effectiveness of educational and improvisational MT in improving social and communication skills, reducing repetitive behaviors, and enhancing quality of life and family well-being. Additionally, combining MT with other approaches, such as Dance Movement Therapy (DMT), amplified its impact, showing beneficial effects on neuroplasticity, stress management, brain function, and emotional balance. **Conclusion:** However, caution is needed when interpreting these findings due to limitations such as the lack of longitudinal studies, small sample sizes, and insufficient methodological quality. Despite these challenges, the evidence highlights MT as a promising intervention for individuals with ASD, offering improvements in both clinical and emotional outcomes. Further research with robust methodologies and larger samples is essential to validate and expand these findings.

Keywords:

Autism Spectrum Disorder

Music

Music therapy

Social skills

Citar como: Romero-Arias, T., Lucas-Rodríguez, R., Gálvez-García, G., y Pérez del Olmo A. (2025). Efectividad de la musicoterapia en personas con trastorno del espectro autista: una revisión sistemática paraguas. *Revista de Psicología y Educación*, 20(2), 117-128. <https://doi.org/10.70478/rpye.2025.20.12>

Autor y e-mail de correspondencia: Tatiana Romero-Arias, tatiana.romero@universidadeuropea.es

Este artículo está publicado bajo Licencia Creative Commons 4.0 CC-BY-NC-ND

Introducción

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo que afecta la manera en que las personas procesan la información y se relacionan con su entorno (American Psychiatric Association, 2022). Según el DSM-5-TR, el TEA se caracteriza por deficiencias persistentes en la comunicación, la interacción social y patrones repetitivos de comportamiento, intereses o actividades (American Psychiatric Association, 2022). Las dificultades comunicativas incluyen problemas en la expresión y comprensión del lenguaje, así como fenómenos como la ecolalia o el mutismo selectivo. En la interacción social, las personas con TEA presentan dificultades para interpretar señales sociales y mantener conversaciones (Xavier et al., 2015). Además, los patrones repetitivos incluyen adherencia inflexible a rutinas, apego a objetos específicos, intereses obsesivos y comportamientos motores repetitivos (Xavier et al., 2015).

El TEA se conceptualiza como un espectro debido a la diversidad en los síntomas y la gravedad de estos, y el DSM-5-TR lo clasifica en nivel 1, nivel 2 y nivel 3, según el grado de afectación en la comunicación social, la interacción y la necesidad de apoyo (APA, 2022). El diagnóstico se basa en la observación del comportamiento y el desarrollo, así como en evaluaciones de habilidades comunicativas y sociales, sin que exista una única prueba definitiva (Chaibi y Rueda, 2017).

La neuroimagen funcional ha sido clave para identificar alteraciones en la activación cerebral en regiones relacionadas con la regulación emocional y la interacción social, como las cortezas frontal y cingulada, y se ha encontrado una conectividad local deficiente en áreas específicas (Lau et al., 2019; Minshey y Keller, 2010; Varghese et al., 2017).

El pronóstico para las personas con TEA sigue siendo complejo. A pesar de algunos avances en la intervención temprana y el aumento en el apoyo educativo y social, muchos adultos con TEA siguen enfrentando dificultades significativas en áreas clave como la educación formal, el empleo, la vida independiente y las relaciones interpersonales. Seltzer et al. (2004) documentaron estas dificultades y aunque algunos aspectos han mejorado con el tiempo gracias a nuevas políticas y enfoques terapéuticos, estudios más recientes confirman que estos retos persisten para un gran porcentaje de la población adulta con TEA (Rydzewska, 2012; Rydzewska et al., 2018). En cuanto a la inserción laboral, los datos más recientes disponibles del INE, corresponden al año 2023. Según estas cifras, la tasa de participación en el mercado laboral de personas con discapacidad se sitúa en un 35,5%, lo que representa un incremento de 0,2 puntos porcentuales en comparación con 2022 y de 1 punto respecto a 2021. Aunque se observa una tendencia al alza en la actividad laboral, las estadísticas del INE (2023) no diferencian entre los diversos tipos de discapacidad reconocida. Por esta razón, no se cuenta con información oficial y desglosada específicamente sobre la participación laboral de personas con TEA. Lo que resulta evidente es la importancia de preparar a las personas ante los cambios, brindarles acompañamiento durante el proceso y abordar situaciones específicas que favorezcan el desarrollo de su autonomía y funcionalidad (Massaguer, 2021).

Se estima que alrededor del 30 % de las personas con TEA presentan un perfil mínimamente verbal, caracterizado por un uso reducido o nulo del lenguaje funcional (Naples et al., 2023;

Tager-Flusberg y Kasari, 2013). Esta condición implica una gran variabilidad en las formas de comunicación, incluyendo vocalizaciones atípicas, gestos o el uso de sistemas aumentativos y alternativos (Bal et al., 2016). Como consecuencia, muchas de estas personas requieren apoyos continuos de familiares o profesionales a lo largo de su vida, evidenciando la necesidad urgente de optimizar los tratamientos terapéuticos y los programas de apoyo social orientados a mejorar su autonomía y calidad de vida. Asimismo, se requiere fortalecer la base empírica mediante investigaciones rigurosas que evalúen la eficacia de las intervenciones actuales (Bishop-Fitzpatrick et al., 2012). En esta línea, se identifica tres enfoques principales: intervenciones psicoeducativas centradas en los síntomas nucleares y habilidades sociales, comunicativas y conductuales (Lord et al., 2018; Dawson et al., 2010), intervenciones funcionales que promuevan la adquisición de habilidades adaptativas y de vida diaria (Steinhausen et al., 2016) e intervenciones biomédicas que incluyan tratamientos farmacológicos (Andreo-Martínez et al., 2019; Khachadourian et al., 2023).

Aunque no existe un fármaco específico para mitigar los síntomas del TEA, la risperidona y el aripiprazol son comúnmente utilizados para controlar la irritabilidad asociada (LeClerc y Easley, 2015). Además, debido a la comorbilidad con el TDAH, los psicoestimulantes como el metilfenidato pueden ayudar con los síntomas de TDAH en pacientes con TEA (National Institute of Mental Health, 2011). La incidencia del TEA ha aumentado globalmente, con 1 de cada 59 niños diagnosticados en la actualidad (Centers for Disease Control and Prevention, 2024). La causa exacta del TEA sigue siendo desconocida, pero se cree que está influenciado por factores genéticos y ambientales (Lord y Bishop, 2018). Las anomalías cerebrales también pueden contribuir al desarrollo del trastorno (Kabot et al., 2003; Chaibi y Rueda, 2017).

La Musicoterapia (MT) ha ganado atención como intervención clínica no farmacológica, en la que un profesional acreditado utiliza la música de forma estructurada para alcanzar objetivos terapéuticos individualizados (Tang et al., 2020). Desde una perspectiva global, se define como el uso profesional de la música y sus elementos en contextos clínicos, educativos o comunitarios para mejorar el bienestar físico, emocional, comunicativo y social (World Federation of Music Therapy, 2011). Existen dos enfoques principales en la MT: el enfoque activo, en el que los participantes producen música a través de la voz, la percusión corporal o el uso de instrumentos, y el enfoque receptivo, en el que los participantes escuchan música grabada o en vivo (Jacobsen et al., 2019). Ambos enfoques tienen beneficios significativos en el desarrollo cognitivo, motor, emocional y social, así como en la mejora de la comunicación preverbal, la atención conjunta, la imitación motora y la empatía (Halwani et al., 2011; Koelsch, 2009; Rabeyron et al., 2019). Los estudios muestran que la activación cerebral en áreas relacionadas con la cognición, la percepción y la integración sensorial ocurre en ambas formas de MT (Koelsch, 2009). Además, se ha encontrado que la participación prolongada en actividades musicales aumenta el volumen cortical y cerebeloso, especialmente en niños con TEA (Schlaug et al., 2009).

A nivel internacional, la MT está bien establecida como intervención terapéutica, con un número creciente de profesionales en países como el Reino Unido y Estados Unidos (Reschke-Hernández, 2011). Se ha observado que las personas con TEA

muestran un interés especial por la música, lo que apoya su uso como una herramienta terapéutica para mejorar habilidades sociales y emocionales (Caria et al., 2011; Koelsch, 2014).

El objetivo principal de esta Revisión Sistemática Paraguas (RSP) es evaluar la efectividad de la MT en la reducción de los síntomas comunes del TEA, particularmente en la mejora de habilidades sociales, la comunicación y el bienestar de los individuos con TEA y sus familias.

Método

La RSP es una síntesis de revisiones sistemáticas que recopila y evalúa información de múltiples estudios sobre un tema específico, ofreciendo una visión general del cuerpo de evidencia disponible. Este enfoque permite comparar y contrastar resultados, identificar coincidencias o discrepancias en los hallazgos y analizar sus posibles causas (Aromataris et al., 2015). La elaboración de la presente revisión se realizó conforme a las directrices establecidas en el Manual de la Colaboración Cochrane de Revisiones Sistemáticas de intervenciones (Higgins et al., 2023) y el marco metodológico de la declaración PRISMA (Page et al., 2021).

Estrategia de Búsqueda y Fuentes de Información

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las bases de datos EBSCO y PubMed (20/02/2024) entre los años (2014-2024). Para realizar la búsqueda, se utilizaron los términos clave "Music Therapy", "Autism Spectrum Disorder" y "ASD", combinados con los operadores booleanos AND y OR. Se empleó la fórmula de búsqueda ("Music Therapy" AND ("Autism Spectrum Disorder" OR "ASD")) y se realizó la búsqueda por título y resumen.

Criterios de Elegibilidad

Se seleccionaron aquellas revisiones sistemáticas (RS) que evaluaban la efectividad de la MT para el TEA y que, además, cumplieran con los siguientes criterios de selección.

Criterios de Inclusión

La selección responde a la especificidad del tema de estudio y a la naturaleza de las intervenciones analizadas:

1. Relevancia de la intervención: estudios que abordaran la musicoterapia como la intervención principal en personas con TEA.
2. Año de publicación: entre 2014 y 2024.
3. Diseño del estudio: RS que proporcionaran un análisis comparativo entre diversos estudios previos sobre musicoterapia y TEA.
4. Acceso y disponibilidad: disponibles en inglés y accesibles a través de las bases de datos seleccionadas (PubMed y EBSCO).

Criterios de Exclusión

Se excluyeron los siguientes tipos de estudios:

1. Estudios no relacionados con la musicoterapia: se excluyeron estudios que investigaran intervenciones terapéuticas distintas a la musicoterapia.

2. Estudios con diseño no adecuado: se excluyeron aquellos que no eran RS ni MA.
3. Artículos en idiomas distintos al inglés: se excluyeron artículos que no estaban disponibles en inglés.
4. Estudios que no informaron sobre la intervención en términos de resultados medibles: se excluyeron aquellos estudios que no proporcionaron datos suficientes sobre la medición de la efectividad de la musicoterapia en el tratamiento de los síntomas del TEA.

Proceso de Selección de Estudios y Extracción de los Datos

Las referencias obtenidas de las bases de datos se importaron a Microsoft Excel 2024 (Microsoft Corporation), donde se eliminaron manualmente los duplicados. Las referencias únicas se trasladaron a una nueva hoja de Excel para su selección. En la primera fase, se evaluaron por título y abstract. En la segunda fase, se revisaron a texto completo, teniendo en cuenta los criterios previamente definidos. Ambas fases fueron realizadas de manera independiente por tres revisores, y cualquier discrepancia se resolvió mediante discusión interjueces.

Listado de los Datos

Los datos extraídos incluyeron la identificación y diseño del estudio (título, autores, año de publicación y diseño), además de las características de los participantes como condición clínica, criterios de inclusión y exclusión, características de las intervenciones, grupos de comparación y medidas de resultado.

Medidas del Efecto

La medida del efecto evaluada fue la reducción de síntomas característicos del TEA, como la comprensión emocional, comunicativa y social, la atención, la coordinación del movimiento, etc.,. Se recopilaron los datos de todos los instrumentos estandarizados de evaluación de sintomatología del TEA utilizados en los estudios incluidos, abarcando desde entrevistas de diagnóstico hasta medidas de autoinforme. Se consideraron los resultados a corto y largo plazo de aquellas revisiones que proporcionaban esta información.

Métodos de Síntesis

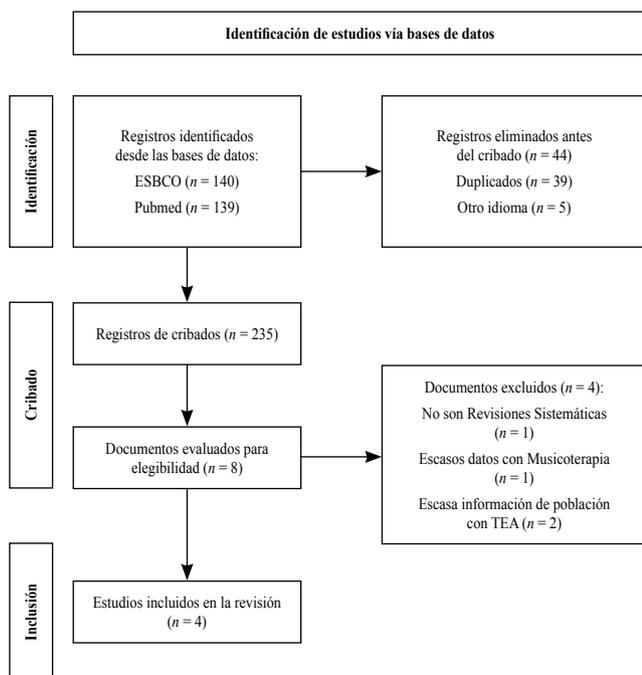
Se realizó una síntesis narrativa complementada con tablas resumen (Tablas 1-4 y Tabla 5) para sintetizar de forma estructurada la información extraída.

Proceso de Selección de las Revisiones Incluidas

Los resultados de la búsqueda y los motivos de exclusión se presentan en la Figura 1. La búsqueda en las bases de datos, recuperaron inicialmente un total de 279 artículos. Tras eliminar 39 artículos duplicados y 5 publicados en otro idioma, un total de 235 registros fueron examinados según título y resumen, excluyendo un total de 227 estudios. Los 8 artículos restantes se revisaron a texto completo para la evaluación de la elegibilidad. Finalmente, se excluyeron 4 artículos y se incluyeron un total de 4 RS (Figura 1 y Tablas 1-4) (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020; Ke et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021).

Figura 1

Diagrama de Flujo del Proceso de Búsqueda y Selección de los Artículos, Basado en el Protocolo PRISMA



Resultados

Características de las Revisiones Sistemáticas

Las características de las RS incluidas se resumen a continuación y se presentan en detalle en la [Tabla 1](#).

Diseños Incluidos en las Revisiones

Respecto al diseño de los 4 estudios incluidos, predominan cuarentaidós ECA. Concretamente, una RS incluyó solamente ECA (Ensayos Controlados Aleatorios) (Ke et al., 2022), una revisión incluyó veinticinco ECA, cuatro estudios experimentales y tres encuestas (Applewhite et al., 2022), una revisión incluyó dos ECA y una revisión Cochrane (Gassner et al., 2020) y la última RS incluyó siete ECA, cinco estudios no controlados y diez evaluaciones de los efectos de la MT educativa (Mayer-Benarous et al., 2021).

Características de los Participantes Incluidos en las Revisiones

El número total de participantes incluidos en las RS fue de 45.297 personas, tanto niños a partir de los 2 años, como adolescentes a partir de los 11 años como adultos menores de 20 años, que presentan un diagnóstico de TEA o síntomas asociados a dicho trastorno. La mayor parte de RS proporcionaron información sobre la región a la que pertenecían, siendo estas: Reino Unido, Estados Unidos, Alemania, Canadá, Dinamarca, Bélgica, España, Japón, India, Suecia, Rusia, Australia, Luxemburgo, Noruega, Italia, Brasil, Irán, Corea del Sur y Singapur (Applewhite et al., 2022), China (Applewhite et al., 2022; Ke et al., 2022) y Francia (Applewhite et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021).

Características de las Intervenciones Psicológicas Incluidas en las Revisiones

Todas las RS abordaron dos amplios conjuntos de intervenciones psicológicas: la MT activa y la MT receptiva. En una de las revisiones se contempló, además, la improvisación musical terapéutica (IMT) y la MT relacional o RMT (Applewhite et al., 2022). En otra revisión se amplió el espectro al incorporar, además de la MT activa y receptiva, diversos estilos musicales como música comercial, composiciones originales creadas por el terapeuta con fines de entrenamiento del habla y música de Orff-Schulwerk (Ke et al., 2022). En el último estudio se examinaron la MT educativa y la MT de improvisación (Mayer-Benarous et al., 2021). Applewhite et al. (2022) evidenció resultados acerca de la combinación de otros tratamientos psicológicos, señalando que la inclusión de la Danza Movimiento Terapia (DMT) junto con la MT aumenta la efectividad de la intervención.

En cuanto a la modalidad de las intervenciones, se llevaron a cabo tanto sesiones individuales como grupales de manera equitativa en todos los estudios analizados, sin que se observara un predominio evidente en cuanto a la efectividad de una sobre la otra (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020; Ke et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021).

Por otro lado, tres RS detallaron el número de sesiones realizadas (Gassner et al., 2020; Ke et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021). Las intervenciones psicológicas mostraron una amplia variabilidad en la cantidad de sesiones, que abarcó desde sesiones diarias durante 1-2 semanas hasta sesiones semanales que se extendieron de 5-8 semanas hasta 7-8 meses. Ninguna de las RS proporcionó información precisa sobre la duración total de las intervenciones, aunque dos de ellas sí describieron la frecuencia de las sesiones, indicando un rango que iba desde sesiones diarias hasta sesiones semanales. Se destacó que la mayoría de las sesiones fueron semanales en ambas revisiones (Gassner et al., 2020; Mayer-Benarous et al., 2021).

Asimismo, tres RS proporcionaron información sobre el plazo de las intervenciones, mostrando seguimientos a corto plazo (4 días después de la última sesión) y a largo plazo (2, 5 y 12 meses) (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020; Mayer-Benarous et al., 2021).

Finalmente, las intervenciones en su mayor parte fueron implementadas por distintos profesionales del ámbito de la salud mental como psicólogos, musicoterapeutas y terapeutas de DMT (Applewhite et al., 2022; Ke et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021).

Características de las Áreas Evaluadas en las Revisiones Sistemáticas Analizadas

Las RS incluyeron la evaluación de múltiples áreas frecuentemente afectadas en la sintomatología característica del TEA. Concretamente, tres revisiones evaluaron habilidades sociales como las reacciones, las conductas y el comportamiento adaptativo, habilidades comunicativas verbales, no verbales y sociales, así como la gravedad de los síntomas (Gassner et al., 2020; Ke et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021), mientras que dos revisiones evaluaron capacidades cognitivas como la atención conjunta, selectiva y dividida (Applewhite et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021).

Tabla 1
Características de las Revisiones Sistemáticas Incluidas (Revisión Sistemática 1)

Autores, año	Objetivo	Muestra	Tipo de estudio	Grupo control	Áreas evaluadas	Medidas	Nº total y diseño	Método de MT y estilos musicales
Applewhite et al., 2022	Proporcionar una revisión integral y sistemática de la música y las personas con TEA o en riesgo de padecerlo.	N=43.353 participantes de estudios que fueron diagnosticados o tenían síntomas de TEA. Edad mínima, media y rango: NI. Región: Reino Unido, EE.UU., Alemania, Canadá, Dinamarca, Bélgica, Francia, España, Japón, India, Suecia, Rusia, Australia, Luxemburgo, Noruega, Italia, Brasil, Irán, China, Corea del Sur, Singapur.	Estudios sobre la percepción específica de la música y las preferencias musicales en personas con TEA, estudios sobre el efecto de la música en personas con TEA y estudios que investigan el efecto de la Musicoterapia y el entrenamiento musical en personas con TEA y sus cuidadores.	Personas neurotípicas, personas con pérdida auditiva y diferentes grupos de personas con TEA sometidos a diferentes condiciones de intervención.	Percepción musical, preferencias musicales, reconocimiento y comprensión emocional, habilidades de imitación, señales auditivas socialmente significativas, atención, comportamientos desafiantes, conductas autoleivas, memoria tonal, comunicación social, interacción, atención y síntomas generales de TEA.	ABA, ABA-VB, ABC, ABEC, ADI-R, ADOS, ADOS-G, ADOS-R, ADOS-2, AQR, AQ-10, ATEC, AutoCom, BAIS, BAIS-C, BAIS-V, BASC-2, BPI, BPRS, BPVS, BPVS-II, BVAQ-B, CBEC, CC, CCC-2, CGI, CGI-I, CLEF-4, CMS, CPS, CRASS, CSQ-8, DAS, DBC, DCDQ, DIR, DSLM, DVD, EAQ, ECA-R, EEG, ER, EROWPV, ERP, ESCS, EVT, FEAS, FQoL, fMRI, GADS, KADI, K-CARS, KDEF, K-SSRS, K-WISC-IV, LPS, LIPS, MOS, MSEL, MWB, PACES, PCRI, PECS, PDDBI, PiT, PEMM, PEPS, POS, PPVT, PPVT-III, PPVT-IV, PRI, CV, RBS-R, RCS, RJA, RSPM, SAM, SAMMI, SBI-R, SBQ, SCQ, SIBR, SMS, SP, SRS, SRS-PS, SSIS-RS, SSQ, SSRS-P, STAI, TEA-Ch, TEACCH, VABS, VIQ, VPES, VSEEC, W-ADL, W-ADL-R, WAIS-III, WASI, WASI-II, WASI-R y WISC-IV.	K=81 3 encuestas. 45 estudios 25 ECA.	- Intervenciones musicoterapéuticas activas y receptivas; Improvisación Musical Terapéutica (IMT) y Musicoterapia Relacional (RMT). - Tipo de música: NI - Combinación con otro tratamiento psicológico: Terapia de Movimiento de Danza (DMT). - Formato de administración: individual y grupal. - Número y frecuencia de sesiones y duración de las intervenciones: NI - Seguimiento: corto y largo plazo. - Profesionales: Músico-terapeutas, terapeutas de movimiento de danza y psicólogos.

Nota. ABA: Análisis de Comportamiento Aplicado; ABA-VB: Análisis Aplicado de la Conducta y del Comportamiento Verbal; ABC: Lista de verificación de conductas aberrantes; ABEC: Código de Comportamiento y Estado Emocional del Adulto; ADI-R: Entrevista de diagnóstico de autismo revisada; ADOS: Calendario de Observación Diagnóstica de Autismo; ADOS-G: Programa de observación de diagnóstico de autismo-genérico; ADOS-R: Programa de observación del diagnóstico de autismo revisado; ADOS-2: Calendario de observación del diagnóstico de autismo (segunda edición); AQR: Evaluación de la Calidad de la Relación; AQ-10: Cociente de autismo-10 ítems; ATEC: Lista de verificación de evaluación del tratamiento del autismo; AutCom: Grupo de Competencia sobre Autismo; BAIS: Escala de Imágenes Auditivas de Bucknell; BAIS-C: Control de escala de imágenes auditivas de Bucknell; BAIS-V: Escala de imágenes auditivas de Bucknell Vivida; BASC-2: Sistema de Evaluación del Comportamiento para Niños (segunda edición); BPI: Inventario de Problemas de Conducta; BPRS: Escala Breve de Calificación Psiquiátrica; BPVS: Escala británica de vocabulario ilustrado; BPVS-II: Escala británica de vocabulario ilustrado (segunda edición); BVAQ-B: Cuestionario de Alexitimia de Bermond-Vorst (versión B); CBEC: Código de Comportamiento y Estado Emocional del Niño; CC: Comprobaciones de comprensión; CCC-2: Lista de verificación de comunicación infantil; CGI: Impresión Clínica Global; CGI-I: Mejora de la impresión clínica global; CLEF-4: Evaluación clínica de los fundamentos del lenguaje; CMS: Escala de Memoria Infantil; CPS: Cambio Positivo de Cierre; CRASS: Lista de verificación de respuestas comunicativas/Hoja de puntuación de actos; CSQ-8: Cuestionario de Satisfacción del Cliente; DAS: Calendario de evaluación de la discapacidad; DBC: Lista de verificación del comportamiento del desarrollo; DCDQ: Cuestionario sobre trastornos del desarrollo de la coordinación; DIR: Modelo basado en la Relación de Diferencias Individuales del Desarrollo; DSLM: Entrenamiento del desarrollo del habla y el lenguaje a través de la música; DVD: Disco versátil digital; EAQ: Cuestionario de conciencia de emociones; ECA: Ensayos Controlados Aleatorios; ECA-R: Evaluación del Comportamiento Autista; EEG: electroencefalografía; ER: Prueba de reconocimiento de emociones; EROWPV: Prueba de vocabulario expresivo y receptivo con imágenes de una palabra; ERP: potencial receptor temprano; ESCS: Escalas de Comunicación Social Temprana; EVT: puntuación estándar de la prueba de vocabulario expresivo; FEAS: Escala de Evaluación Emocional Funcional; FQoL: Beach Family Quality of Life Scale; fMRI: resonancia magnética funcional; GADS: Escala de Trastorno de Asperger Gilliam Asperger; KADI: Índice de Trastorno de Krug Asperger; K-CARS: Escala de calificación del autismo infantil coreano; KDEF: Caras emocionales dirigidas por Karolinska; K-SSRS: Sistema coreano de calificación de habilidades sociales; K-WISC-IV: Escala coreana de inteligencia Weschler para niños-IV; LPS: Sistema de Pruebas de Desempeño; LIPS: Escala Internacional de Desempeño de Leiter; MOS: Modificado escala de agresión abierta; MSEL: Mullen ventas de aprendizaje temprano; MWB: Prueba de vocabulario de opción múltiple B; NI: No indicado; PACES: Escala de Disfrute de la Actividad Física; PCRI: Inventario de Relación Padre-Hijo; PECS: Sistema de comunicación de intercambio de imágenes; PDDBI: Inventario de conducta del trastorno generalizado del desarrollo-C; PiT: Prueba de ítems de personalidad; PEMM: Percepción de Emociones y Movimiento en la Música; PEPS: Elementos Perfiladores del Sistema Prosódico; POS: Escala de Resultados Personales; PPVT: Vocabulario de imágenes de Peabody; PPVT-III: Prueba de vocabulario con imágenes de Peabody (Tercera edición); PPVT-IV: Prueba de vocabulario con imágenes de Peabody (cuarta edición); PRI: índice de razonamiento perceptivo; CV: Calidad de Vida; RBS-R: Escala de conducta repetitiva revisada; RCS: Escala de Respuesta al Desafío; RJA: Respondiendo a la Atención Conjunta; RSPM: Matrices Progresivas Estándar de Raven; SAM: Maniquí de Autoevaluación; SAMMI: Inventario de música de Salk y McGill; SBI-R: Escalas de comportamiento independiente revisadas; SBQ: Cuestionario de Comportamiento Social; SCQ: Cuestionario de Comunicación Social; SIBR: Formulario de Escalas de Desarrollo Temprano del Comportamiento Independiente; Escala de Madurez Social SMS; SP: Lista de verificación de problemas sensoriales; SRS: Escala de Responsividad Social; SRS-PS: Escala de capacidad de respuesta social, versión preescolar para niños de 2 años; SSIS-RS: Escala de Calificación del Sistema de Mejora de Habilidades Sociales; SSQ: Cuestionario de Sensibilidad al Sonido; SSRS-P: Escala del Sistema de Raciones de Habilidades Sociales para el período de primaria; STAI: Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo; TEA: Trastorno del Espectro Autista; TEA-Ch: Test de Atención Cotidiana para Niños; TEACCH: Tratamiento y educación de niños autistas y con discapacidades relacionadas con la comunicación; VABS: Escala de Conducta Adaptativa de Vineland; VIQ: CI verbal; VPES: Escala de Evaluación de la Producción Verbal; VSEEC: Escalas socioemocionales de la primera infancia de Vineland; W-ADL: Escala de Actividades de la Vida Diaria de Waisman; W-ADL-R: Escala de actividades de la vida diaria de Waisman, revisada; WAIS-III: Escala de inteligencia para adultos de Wechsler, tercera edición; WASI: Escala Abreviada de Inteligencia de Wechsler; WASI-II: Escala de inteligencia abreviada de Wechsler (segunda edición); WASI-R: Escala de inteligencia abreviada de Wechsler revisada; WISC-IV: Escala de inteligencia de Wechsler para niños (cuarta edición).

Tabla 2*Características de las Revisiones Sistemáticas Incluidas (Revisión Sistemática 2)*

Autores y año	Objetivo	Muestra	Tipo de estudio	Grupo control	Áreas evaluadas	Medidas	Nº total y diseño	Método de MT y estilos musicales
Gassner et al., 2020	Brindar apoyo a la toma de decisiones para el reembolso de diferentes enfoques musicoterapéuticos centrándose en el TEA y en los métodos de Musicoterapia aplicados (activos y/o receptivos).	- Revisiones Cochrane: N=165 pacientes. Rango edad: 2-9. Edad mínima, media y región: NI. - ECA1: N=364 niños. Rango edad: 4-7 Edad mínima, media y región NI. - ECA2: N=51 niños. Rango edad: 6-12. Edad mínima, media y región: NI.	NI	Se compara la Musicoterapia con la atención estándar (SC) y con una intervención activa no musical.	- Calidad de la relación entre padres e hijos, comportamiento iniciador, interacción social, habilidades comunicativas no verbales, habilidades comunicativas verbales, reciprocidad socioemocional y adaptación social (N=165). - Gravedad de los síntomas y afecto social (N=364). - Habilidades de comunicación social, calidad de vida familiar, comportamiento desadaptativo, conectividad cerebral, comportamiento activo y vocabulario receptivo (N=51).	- Revisiones Cochrane: Inventario CARS, PDDBI, VABS, SRS, ESCS, MBCDI-W&G - ECA1,2: CCC-2, PPVT-IV, FQoL, VABS, Imágenes de fMRI en estado reposo.	K = 3 2 ECA 1 Cochrane	- Intervenciones musicoterapéuticas activas y receptivas. - Tipo de música: NI. - Combinación con otro tratamiento psicológico: NI. - Formato de administración: individual y grupal. - Número de sesiones: desde sesiones diarias durante 1-2 semanas hasta sesiones semanales durante 5 semanas 7 meses. Duración ECA1: 5 meses. - Duración ECA2: 8-12 semanas. - Seguimiento ECA1: 12 meses. - Seguimiento ECA2: Corto y largo plazo. - Profesionales: NI

Nota. CARS: Escala de Calificación del Autismo; CCC-2: Lista de verificación de comunicación infantil; ECA: Ensayos Controlados Aleatorios; ESCS: Escalas de Comunicación Social Temprana; fMRI: resonancia magnética funcional; FQoL: Beach Family Quality of Life Scale; MBCDI-W&G: Medida de Evaluación Diagnóstica de Musicoterapia; NI: No indicado; PDDBI: Inventario de conducta del trastorno generalizado del desarrollo-C; PPVT-4: Prueba de vocabulario con imágenes de Peabody (cuarta edición); SRS: Escala de Responsividad Social; TEA: Trastorno del Espectro Autista; VABS: Escala de Conducta Adaptativa de Vineland.

Tabla 3*Características de las Revisiones Sistemáticas Incluidas (Revisión Sistemática 3)*

Autores y año	Objetivo	Muestra	Tipo de estudio	Grupo control	Áreas evaluadas	Medidas	Nº total y diseño	Método de MT y estilos musicales
Ke et al., 2022	Investigar la eficacia de la Musicoterapia en niños con TEA a través de un meta-análisis que evaluó exhaustivamente los datos de todas las investigaciones elegibles en este campo.	N=608 participantes. Edad mínima: 3 Edad máxima: 12 Rango edad y media: NI. Región: China.	NI	Tratamiento habitual y grupo de control activo no musical.	Habilidades sociales (reacciones, conductas y comportamiento adaptativo), habla, gravedad de los síntomas.	ABA, ABC, ADOS, CARS, CARS-BR, CGI, SRS, SRS-II, SRS-PS, VABS, VPES, VSEEC.	K = 8 ECA	- Intervenciones musicoterapéuticas activas y receptivas. - Tipo de música: música comercial, música original creada por el terapeuta, música de Orff-Schulwerk y otros estilos musicales. - Combinación con otro tratamiento psicológico: NI - Formato de administración: individual y grupal. - Número de sesiones: NI - Frecuencia de las sesiones: semanal. - Duración de las intervenciones: 8 semanas – 5 meses. - Plazo de seguimiento: NI - Profesionales: NI

Nota. ABA: Análisis de Comportamiento Aplicado; ABC: Lista de verificación de conductas aberrantes; ADOS: Calendario de Observación Diagnóstica de Autismo; CARS: Escala de Calificación del Autismo; CARS-BR: Childhood Autism Rating Scale - Brazilian Revision; CGI: Impresión Clínica Global; ECA: Ensayos Controlados Aleatorios; NI: No indicado; SRS: Escala de Responsividad Social; SRS-II: Escala de Responsividad Social – segunda edición; SRS-PS: Escala de capacidad de respuesta social, versión preescolar para niños de 2 años; TEA: Trastorno del Espectro Autista; VABS: Escala de Conducta Adaptativa de Vineland; VPES: Escala de Evaluación de la Producción Verbal; VSEEC: Escalas socioemocionales de la primera infancia de Vineland.

Tabla 4
Características de las Revisiones Sistemáticas Incluidas (Revisión Sistemática 4)

Autores y año	Objetivo	Muestra	Tipo de estudio	Grupo control	Áreas evaluadas	Medidas	Nº total y diseño	Método de MT y estilos musicales
Mayer-Benarous et al., 2021	Revisar la evidencia que examina el uso de la musicoterapia en jóvenes con TEA y/u otros Trastornos del Neurodesarrollo.	N=756 Edad mínima: 2 Edad máxima: 20 Rango edad y media: NI Región: Francia	NI	Grupo de control activo y grupo de control sin intervención.	Gravedad de los síntomas, atención conjunta, atención selectiva, atención dividida, reconocimiento de emociones, deficiencias motoras, comunicación verbal, comunicación no verbal, comunicación social, habilidades sociales, habilidades del habla, lenguaje, bienestar físico, conciencia sensorial / cognitiva.	ADI-R, ATEC, CARS, CARS-BR, CARS-II, ESCS, SRS, SRS-II, SRS-PS, SSIS, TEA-Ch.	K = 22 10 evaluaciones de los efectos de la Musicoterapia educativa. 5 estudios no controlados. 7 ECA.	- Intervenciones musicoterapéuticas activas y receptivas; escucha musical, musicoterapia interactiva/educativa, musicoterapia de improvisación y método mixto. - Tipo de música: NI - Combinación con otro tratamiento psicológico: NI - Formato de administración: individual y grupal. - Número y frecuencia sesiones y duración de las intervenciones: NI - Seguimiento: corto plazo (4 días) y largo plazo (2, 5 y 12 meses). - Profesionales: musicoterapeutas, y otros profesionales de la salud.

Nota. ADI-R: Entrevista de diagnóstico de autismo revisada; ATEC: Lista de verificación de evaluación del tratamiento del autismo; CARS: Escala de Calificación del Autismo; CARS-BR: Childhood Autism Rating Scale - Brazilian Revision; CARS-II: Escala de Calificación del Autismo- segunda edición; ECA: Ensayos Controlados Aleatorios; ESCS: Escalas de Comunicación Social Temprana; NI: No indicado; SRS: Escala de Responsividad Social; SRS-II: Escala de Responsividad Social – segunda edición; SRS-PS: Escala de capacidad de respuesta social, versión preescolar para niños de 2 años; SSIS: Escala de Calificación del Sistema de Mejora de Habilidades Sociales; TEA: Trastorno del Espectro Autista; TEA-Ch: Test de Atención Cotidiana para Niños.

Applewhite et al. (2022) evaluaron la percepción musical, las preferencias musicales, el reconocimiento y la comprensión emocional, las habilidades de imitación, las señales auditivas socialmente significativas, los comportamientos desafiantes, las conductas autolesivas y la memoria tonal, mientras que Gassner et al. (2020) evaluaron la calidad de la relación entre hijos y padres, el comportamiento iniciador, la calidad de vida familiar, la conectividad cerebral y el comportamiento activo. Mayer-Benarous et al. (2021) evaluaron las deficiencias motoras, el bienestar físico y la conciencia sensorial y/o cognitiva.

Las medidas utilizadas con mayor frecuencia para evaluar las mejoras en dichas áreas fueron la SRS (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020; Ke et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021), las ESCS (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020; Mayer-Benarous et al., 2021), la ATEC (Applewhite et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021), ABA (Applewhite et al., 2022; Ke et al., 2022) la VABS (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020; Ke et al., 2022), la CGI (Applewhite et al., 2022; Ke et al., 2022), la VPES (Applewhite et al., 2022; Ke et al., 2022), la VSEEC (Applewhite et al., 2022; Ke et al., 2022), la CCC-2 (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020) y las escalas MBCDI (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020).

Características de la Evaluación para el Diagnóstico de TEA Incluida en las Revisiones Sistemáticas

Atendiendo a la evaluación para el diagnóstico de TEA, las medidas que utilizadas con mayor frecuencia fueron la ABC

(Applewhite et al., 2022; Ke et al., 2022), la escala CARS (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020; Ke et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021), la ADI-R (Applewhite et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021), el ADOS (Applewhite et al., 2022; Ke et al., 2022) y el PDDBI (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020).

Efecto de la Musicoterapia

El resumen de los resultados se presenta en la Tabla 5. En la mayoría de las RS se utilizó una metodología cualitativa para realizar la síntesis de los resultados encontrados y una revisión incluyó meta-análisis (Ke et al., 2022).

En general, se encontró evidencia de que la MT puede ser un tratamiento eficaz para el TEA, ayudando a mejorar una amplia variedad de síntomas asociados a este trastorno. Destacan las mejoras en las habilidades de comunicación y la interacción social de las personas (contacto visual, imitación y toma de turnos) (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020; Ke et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021). También, se observó una reducción en comportamientos repetitivos (aleteo, balanceo y giro) (Applewhite et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021), así como mejoras en el estado de ánimo y regulación emocional (Applewhite et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021).

Asimismo, la MT mejora habilidades cognitivas como la memoria, atención y concentración, contribuyendo al desarrollo integral de las personas con TEA (Applewhite et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021). Además, se observó un fortalecimiento

Tabla 5
Principales Resultados y Limitaciones de las Revisiones Sistemáticas Incluidas

Autores, año	Tipo de síntesis	Principales resultados	Limitaciones
Applewhite et al., 2022	Cualitativa	La revisión sistemática revela que la percepción musical en personas con TEA difiere de la de personas neurotípicas. Además, sugiere que la música y la MT pueden ser herramientas terapéuticas efectivas para el tratamiento de este trastorno. Se encontró que las personas con TEA tienen una capacidad superior de memoria y reconocimiento de tonos en comparación con los controles normales. La MT, cuando se utiliza como complemento para el tratamiento del TEA, mejora la comprensión emocional, comunicativa y social de la música, así como la atención y la motivación para el ejercicio físico. También se observa un potencial preventivo de la música y mejoras en la coordinación del movimiento, la comunicación social y otros síntomas del TEA. Además, se informa que la MT tiene efectos beneficiosos sobre parámetros biológicos.	Un número limitado de ECA, con muestras pequeñas, lo que dificulta la generalización de los resultados; la falta de diversidad en las muestras estudiadas, mayormente centradas en poblaciones infantiles; la ausencia de estudios longitudinales que impidan comprender los efectos a largo plazo de la MT; la heterogeneidad en los diseños y enfoques de los estudios, lo que dificulta establecer la reproducibilidad de los resultados y determinar el enfoque más eficaz; el uso de la terapia musical como complemento en lugar de como tratamiento principal, lo que dificulta aislar su efecto; las dificultades en la interpretación de los hallazgos debido a la amplia gama de síntomas no relacionados investigados; y la importancia de considerar las preferencias musicales individuales al diseñar intervenciones de terapia musical, ya que la percepción musical puede diferir entre personas con TEA.
Gassner et al., 2020	Cualitativa	Los hallazgos recientes indican que la MT beneficia a pacientes con TEA. Se considera un método seguro y de bajo umbral que conduce a mejoras en aspectos físicos, psicológicos y sociales, aunque no todos los resultados medidos muestran mejoría. La MT se ve como una alternativa no farmacéutica y un complemento a otras terapias específicas para enfermedades. La presencia de musicoterapeutas calificados es crucial para sesiones efectivas de MT. No hay una recomendación general para los diferentes enfoques de MT, ya que varían según el grupo de pacientes. Se observa que incluso sesiones cortas (de 6 días) con baja frecuencia (30 minutos por sesión) producen mejoras en los pacientes. Sin embargo, se necesita más investigación de alta calidad para comprender los efectos a largo plazo, la intensidad de la MT y las evaluaciones de seguimiento prolongadas.	La RS carece de investigaciones de alta calidad, lo que afecta la confiabilidad de los resultados. La diversidad en el diseño y métodos de los estudios seleccionados limita la generalización de las conclusiones; la falta de seguimiento impide evaluar los efectos a largo plazo de la terapia; el uso de datos agregados puede llevar a la pérdida de información cualitativa relevante y la inclusión selectiva de resultados reportados puede sesgar la interpretación.
Ke et al., 2022	Meta-análisis y cualitativa	Los hallazgos sugieren que la MT es eficaz para mejorar la interacción social en niños con TEA. La MT como intervención temprana puede ajustar la corteza cerebral, mejorar emociones y niveles de excitación, y tener un efecto único en la cognición y comportamiento de niños autistas. Se necesita un enfoque más riguroso, con más ensayos controlados aleatorios y una mayor comprensión del mecanismo subyacente de la MT para maximizar su beneficio en niños con TEA.	La falta de registro previo del protocolo de revisión puede introducir sesgo en la evaluación de los estudios incluidos; la limitación en la selección de artículos y el sesgo de publicación, al incluir sólo artículos en inglés y menos artículos en general; la cantidad y calidad limitada de investigaciones previas sobre los efectos de la terapia en niños con TEA, lo cual compromete la fiabilidad de los resultados debido a la calidad insuficiente de los estudios incluidos.
Mayer-Benarous et al., 2021	Cualitativa	Se observa un efecto notable en el uso de MT de improvisación en niños con TEA. Aunque estas intervenciones no redujeron significativamente los síntomas autistas, se informaron mejoras en otras dimensiones clínicas, funcionamiento general y calidad de vida, especialmente cuando se incluyó a la familia en las sesiones. La relación niño-terapeuta en las sesiones de MT podría considerarse como una relación “experimental”, donde los niños aprenden a sintonizar sus comportamientos con los adultos.	La calidad metodológica de los estudios incluidos, al emplear muestras pequeñas y diseños no controlados; la asignación del tratamiento no siempre fue aleatoria, lo que puede sesgar los resultados; las intervenciones de MT son muy diversas, especialmente en el contexto educativo, dificultando las comparaciones entre estudios y pudiendo invalidarlos y la variabilidad en los resultados primarios utilizados y una falta de evaluaciones estandarizadas de ciertos síntomas, como la ansiedad. Además, se reconoce que la conclusión de la revisión puede verse influenciada por el proceso de selección y análisis de los estudios incluidos, lo que sugiere la necesidad de considerar estas limitaciones al interpretar los resultados.

Nota. ECA: Ensayos Controlados Aleatorios; MT: Musicoterapia; TEA: Trastorno del Espectro del Autismo

de las relaciones entre las personas con TEA y sus cuidadores (Applewhite et al., 2022), así como mejoras en el proceso de aprendizaje (Applewhite et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021).

Por otro lado, la MT demostró ser beneficiosa en otros aspectos como la comprensión emocional, el comportamiento inicial, la imitación de signos y palabras habladas, la motivación para el ejercicio físico, la reducción de las conductas autolesivas, la activación sensorial y el compromiso en niños con TEA (Applewhite et al., 2022). También se evidenció que la MT mejora la calidad de vida familiar, promueve la adaptación

social, favorece la reciprocidad socioemocional y potencia las habilidades comunicativas verbales y la conectividad cerebral (Gassner et al., 2020).

La eficacia de la MT combinada con otras intervenciones psicológicas para reducir la sintomatología asociada al TEA y mejorar la calidad de vida ha sido respaldada por Applewhite et al. (2022), destacando especialmente la eficacia de la DMT en esta combinación.

En cuanto a la percepción musical, la música se mostró como una herramienta poderosa para abordar diversas necesidades

cognitivas, emocionales y sociales de las personas con TEA, incluyendo el manejo del estado de ánimo, el crecimiento personal y la integración social. Además de una marcada preferencia por la música sobre el material verbal en este grupo, así como una afinidad particular por la música disonante (Applewhite et al., 2022; Gassner et al., 2020; Ke et al., 2022; Mayer-Benarous et al., 2021).

Aunque no se ha demostrado de forma consistente una respuesta fisiológica superior a la música preferida en comparación con individuos neurotípicos, se ha evidenciado que la musicoterapia puede generar beneficios significativos en habilidades sociales, comunicativas y emocionales (Applewhite et al., 2022; Ke et al., 2022). Por ejemplo, Ke et al. (2022) observaron mejoras moderadas en la interacción social de niños con TEA tras intervenciones musicoterapéuticas, mientras que Mayer-Benarous et al. (2021) identificaron efectos positivos en la producción verbal y la participación social, especialmente en personas con TEA y discapacidad intelectual asociada.

Asimismo, los trabajos analizados sugieren que el tipo de intervención (educativa vs. improvisacional) y el entorno en el que se realiza pueden influir en la eficacia de la terapia (Mayer-Benarous et al., 2021). En este sentido, Applewhite et al. (2022) destacan que las tecnologías emergentes —como el uso de robots o voces artificiales— pueden resultar igual de atractivas que los terapeutas humanos para algunos niños con TEA, lo que plantea nuevas posibilidades de personalización en los programas terapéuticos. Por su parte, Gassner et al. (2020) concluyen que la musicoterapia tiene un potencial terapéutico importante, aunque advierten sobre la necesidad de más estudios controlados que evalúen sus efectos a largo plazo.

Respecto a la modalidad de las intervenciones, las RS disponibles no han proporcionado evidencia concluyente sobre la superioridad de un formato de administración de la MT frente a otro.

Discusión

La presente RSP presenta los hallazgos obtenidos de las RS y los MA incluidos sobre la eficacia de la MT en personas con TEA. Los estudios incluidos abordaron principalmente los temas de la percepción específica de la música y las preferencias musicales en personas con TEA, así como el efecto de la música en este grupo y el impacto específico de la MT y el entrenamiento musical.

En la primera categoría de estudios, centrados en la percepción musical en personas con TEA, se observó que estos tienen una capacidad superior de memoria y reconocimiento tonal en comparación con personas sin TEA. Además, se reportó una marcada preferencia por la música sobre el material verbal. A pesar de sus dificultades en la interpretación prosódica del lenguaje hablado, las personas con TEA muestran habilidades intactas para reconocer y comprender los aspectos emocionales, comunicativos y sociales de la música (Applewhite et al., 2022). Esta atracción por la música puede ser aprovechada para fomentar experiencias musicales que promuevan las habilidades sociales en niños, jóvenes y adultos con TEA.

En la segunda categoría de estudios, centrados en los efectos de la música, se encontró que escuchar música puede potenciar el reconocimiento y la comprensión emocional, así como focalizar la atención y motivar la participación en actividades físicas (Applewhite et al., 2022). La música se percibe como un estímulo seguro y controlado que favorece la interacción social, activando

redes cerebrales relevantes y maximizando las conductas objetivo a través de activaciones neuronales sincronizadas (Ke et al., 2022).

El uso de la música, especialmente adaptada a la edad y nivel de desarrollo del niño, se ha identificado como una estrategia efectiva para mejorar el habla, el lenguaje y las habilidades de comunicación en niños con TEA. Sin embargo, los resultados de algunos estudios sugieren que tanto el entrenamiento musical como el del habla son eficaces para el desarrollo del lenguaje en esta población, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos enfoques (Ke et al., 2022). Los hallazgos obtenidos hasta el momento sustentan que la música es un recurso de gran valor para potenciar la calidad de vida de personas con TEA. Sin embargo, resulta relevante resaltar la necesidad de llevar a cabo investigaciones adicionales que examinen exhaustivamente estas metodologías con el propósito de ampliar la evidencia científica en el ámbito de la musicoterapia.

En la tercera categoría de estudios, centrados en los efectos de la MT y el entrenamiento musical en personas con TEA, se observó que la MT puede beneficiar la relación entre padres e hijos, la coordinación del movimiento, la comunicación social, la interacción con pares, la atención y los síntomas generales del TEA. Sin embargo, estos efectos no fueron replicados en el estudio de Applewhite et al. (2022) con un gran número de participantes. Asimismo, se encontró que la MT mejora el comportamiento inicial, la comunicación verbal y la adaptación social en niños con TEA, destacando su potencial para mejorar la comunicación social no verbal (Gassner et al., 2020). Los resultados del MA indicaron un impacto positivo de la MT en habilidades sociales, incluyendo el aumento de la participación, la mejora de la conexión social y el incremento de la implicación emocional (Ke et al., 2022). Además, se demostró que la MT mejora los rituales de saludo social, la atención conjunta, la sincronía del movimiento y las habilidades sociales cognitivas (Ke et al., 2022). Estos hallazgos son alentadores y abren un abanico de posibilidades para la aplicación de la MT en diversos ámbitos, siendo fundamental la colaboración entre musicoterapeutas, otros profesionales de la salud y las familias para poder diseñar y ejecutar programas terapéuticos exitosos. Además, se debe considerar la necesidad de individualizar las intervenciones adaptándolas a las necesidades y preferencias específicas de cada persona.

Por otra parte, los análisis centrados en resultados biológicos han señalado que la MT tiene un impacto beneficioso en los parámetros biológicos relacionados con la neuroplasticidad y el estrés. A diferencia de los circuitos cerebrales vinculados al procesamiento del lenguaje, las áreas cerebrales asociadas con la percepción y comprensión de la música parecen mantener su integridad en personas con TEA (Applewhite et al., 2022).

Es preciso mencionar que el 13% de los estudios incluidos se enfocaron en la población adulta. No obstante, se han identificado resultados equiparables a los observados en estudios realizados con adolescentes con TEA. Se ha constatado una disminución en las conductas desafiantes asociadas al TEA y mejoras significativas en la competencia social en comparación con grupos de control (Applewhite et al., 2022). La falta de investigación específica para adultos y ancianos con TEA puede generar dificultades en el diseño e implementación de intervenciones adecuadas a sus características, reflejando la necesidad urgente de realizar más estudios que exploren las intervenciones en este grupo poblacional.

Una categoría identificada en la investigación comprende los estudios que combinan la MT con la DMT. Dichos estudios evidenciaron un aumento en la competencia social, así como una reducción de las conductas compulsivas y estereotipadas, junto con una disminución general en las puntuaciones del TEA. Estos resultados sugieren que no solo la MT, sino también otros tipos de terapia como la DMT, podrían ser efectivas para personas con TEA. Sin embargo, se requiere una mayor exploración sobre el uso de otras terapias y sus posibles efectos combinados.

Estos hallazgos son alentadores, ya que terapias como la MT y la DMT pueden ser más atractivas y accesibles para las personas con TEA que las terapias tradicionales. Además, este tipo de intervención puede promover la inclusión social y ayudar a las personas con TEA a desarrollar habilidades de autorregulación y manejo del estrés.

Al considerar la diversidad de enfoques en MT, dos programas destacan por su frecuente utilización: la MT educativa y la MT de improvisación. Las investigaciones con MT educativa respaldan un efecto positivo, aunque modesto en niños con TEA. Se identificaron tres resultados principales: 1) se observa un efecto significativo en el aprendizaje de palabras objetivo basado en habilidades de imitación, 2) se evidencia que las sesiones educativas de MT están asociadas con mejoras en diversos componentes del lenguaje oral, 3) se observa un efecto positivo en el grupo que recibió MT en comparación con un grupo sin tratamiento, aunque no se observó en un grupo de control activo que utilizó técnicas no musicales (Mayer-Benarous et al., 2021).

Respecto a la MT de improvisación, se encontraron hallazgos interesantes para niños con TEA. Se demostró que un alto nivel de ajuste relacional entre el niño y el terapeuta es un fuerte predictor de resultados positivos, sugiriendo que la intervención es más efectiva cuando el terapeuta adopta un patrón relacional similar al del niño (Mayer-Benarous et al., 2021). Es importante reconocer que no existe un enfoque único para la MT y que la elección del enfoque más adecuado dependerá de las características individuales de cada persona. La identificación de la MT educativa y la MT de improvisación como herramientas coadyuvantes en el abordaje de diversas áreas del desarrollo, proporciona información valiosa sobre las tendencias actuales en la práctica clínica.

Limitaciones y Líneas Futuras de Investigación

Aunque la presente RSP arroja resultados prometedores, su interpretación requiere cautela dada la consideración de diversas limitaciones. Se destaca la posibilidad de que las conclusiones se vean influenciadas por el proceso de selección de estudios y las limitaciones inherentes a las estrategias de búsqueda, como la omisión de palabras clave o la ausencia de búsqueda en otras bases de datos. Además, la inclusión exclusiva de estudios en inglés en los artículos seleccionados podría introducir un sesgo de publicación, sugiriendo la necesidad de considerar la inclusión de investigaciones en otros idiomas diferentes a los consultados.

Una de las principales limitaciones se vincula con la calidad metodológica de los estudios analizados, caracterizados por muestras de tamaño reducido y amplios rangos de edad. La mayoría de estos estudios presentaban diseños no controlados, y en los casos donde existía un grupo de control, la asignación del tratamiento no fue aleatoria, lo que plantea interrogantes sobre posibles sesgos de confusión. Del mismo modo, los ECA también adolecieron de

limitaciones, tanto en términos de cantidad como de tamaño muestral, lo que contribuyó a una mayor heterogeneidad clínica en comparación con estudios con muestras más amplias.

La heterogeneidad en el diseño de los estudios dificulta la reproducibilidad y generalización de los resultados, así como las comparaciones entre estudios. Además, la falta de una evaluación de la calidad de los estudios incluidos podría haber resultado en la incorporación de investigaciones poco confiables, comprometiendo la validez de los MA. Es pertinente mencionar que Gasnner et al. (2020) identificaron la ausencia de estudios de alta calidad.

La mayoría de los estudios se centraron en poblaciones predominantemente infantiles; pocos estudios investigaron a adultos o adolescentes con TEA, y ningún estudio examinó a la población de edad avanzada. Por ende, se requiere una mayor atención a diferentes grupos de edad en futuras investigaciones. Asimismo, la falta de estudios longitudinales limita la comprensión de los efectos a largo plazo de las intervenciones basadas en MT, lo que subraya la necesidad de investigaciones adicionales que aborden estos aspectos.

La brevedad de los tratamientos estudiados plantea interrogantes sobre la durabilidad de los efectos observados y la posible presencia de efectos iatrogénicos. Es posible que se necesite más tiempo de investigación y métodos de evaluación objetivos para determinar si la MT puede mejorar la gravedad de los síntomas en personas con TEA. La MT se empleó como terapia complementaria en todos los estudios, lo que dificulta la evaluación del efecto específico de esta intervención. Además, la diversidad de enfoques utilizados (MT individual o grupal, creación musical activa o escucha pasiva, etc.) también complica la comparación de resultados entre estudios y nos impide concluir que un enfoque sea más eficaz que otro.

Por otra parte, la escasez de investigaciones rigurosas sobre los efectos de la MT en personas con TEA y la falta de uniformidad en las medidas de resultado contribuyen a la dificultad para interpretar los hallazgos. De igual modo, las preferencias musicales distintivas de las personas con TEA subrayan la importancia de considerarlas al diseñar las distintas intervenciones.

Otra limitación abarca la ausencia de información sobre medidas de interacción y evaluaciones clínicas estandarizadas, como la evaluación de los síntomas de ansiedad, lo cual limita la comprensión de los efectos de la MT en estas dimensiones. Es esencial abordar estas deficiencias en futuras investigaciones para obtener una comprensión más completa de los beneficios de la MT en personas con TEA.

Dado el amplio uso de la música por parte de las personas con TEA en diversos contextos y su habilidad única para interactuar y comprender la música, el campo clínico de la MT muestra un potencial prometedor. Por lo tanto, se recomienda realizar estudios longitudinales para evaluar los efectos a largo plazo de la MT en el TEA, investigar la eficacia de la MT en diferentes grupos de edad, incluyendo adultos y personas mayores, diseñar estudios con muestras más amplias y diseños metodológicos más rigurosos, desarrollar medidas de resultado estandarizadas para evaluar los efectos de la MT en los síntomas del TEA y otras dimensiones relevantes, considerar las preferencias musicales individuales al diseñar intervenciones con MT y evaluar el impacto de la misma en aspectos específicos como la ansiedad.

A modo de conclusión, esta RSP muestra que las personas con TEA presentan una percepción musical diferenciada, con ventajas

en memoria y reconocimiento tonal, lo que respalda el potencial terapéutico de la música y la MT como estímulos seguros que promueven la interacción social. La evidencia sugiere que la MT mejora funciones cognitivas, comunicativas, motoras y sociales, además de parámetros biológicos relacionados con la neuroplasticidad y el estrés. Sin embargo, persisten limitaciones metodológicas que dificultan la generalización de resultados. Es necesario avanzar en investigaciones rigurosas, longitudinales y multicéntricas que profundicen en los efectos específicos y mecanismos subyacentes de la MT, especialmente en poblaciones adultas y mayores con TEA.

Conflicto de Interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Referencias

- *Referencias incluidas en la Revisión Sistemática Paraguas.
- Andreo-Martínez, P., García-Martínez, N., Quesada-Medina, J., Sánchez-Samper, E. P., y Martínez-González, A. E. (2019). Candida shop. en la microbiota intestinal de las personas con autismo: Revisión sistemática. *Revista de Neurología*, 68(1), 1-6.
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5ta ed., revisión de texto). Editorial Médica Panamericana.
- *Applewhite, B., Cankaya, Z., Heiderscheit, A., y Himmerich, H. (2022). A systematic review of scientific studies on the effects of music in people with or at risk for Autism Spectrum Disorder. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5150. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095150>
- Aromataris, E., Fernandez, R., Godfrey, C. M., Holly, C., Khalil, H., y Tungpunkom, P. (2015). Summarizing systematic reviews: Methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach. *JBI Evidence Implementation*, 13(3), 132-140. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000055>
- Bal, V. H., Katz, T., Bishop, S. L., y Krasileva, K. (2016). Understanding definitions of minimally verbal across instruments: Evidence for subgroups within minimally verbal children and adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(12), 1424-1433. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12520>
- Bishop-Fitzpatrick, L., Minshew, N. J., y Eack, S. M. (2012). A systematic review of psychosocial interventions for adults with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(3), 687-694. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1615-8>
- Caria, A., Venuti, P., y De Falco, S. (2011). Functional and dysfunctional brain circuits underlying emotional processing of music in Autism Spectrum Disorders. *Cerebral Cortex*, 21(12), 2838-2849. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr084>
- Centers for Disease Control and Prevention (2024). *Data and statistics on autism spectrum disorder*. U.S. Department of Health & Human Services. <https://www.cdc.gov/autism/data-research/index.html>
- Chaibi, M., y Rueda, M. C. (2017). Neuroimaging in Autism Spectrum Disorder: A review of recent findings and implications for treatment. *Developmental Medicine y Child Neurology*, 59(12), 1183-1193.
- Dawson, G., Rogers, S., Munson, J., Smith, M., Winter, J., Greenson, J., Donaldson, A., y Varley, J. (2010). Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with Autism: The Early Start Denver Model. *Pediatrics*, 125(1), e17-e23. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0958>
- *Gassner, L., Geretsegger, M., y Mayer-Ferbas, J. (2020). Effectiveness of music therapy for Autism Spectrum Disorder, dementia, depression, insomnia and schizophrenia: Update of systematic reviews. *European Journal of Public Health*, 32(1), 27-34. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckab042>
- Halwani, G. F., Loui, P., Rüber, T., y Schlaug, G. (2011). Effects of practice and experience on the arcuate fasciculus: Comparing singers, instrumentalists, and non-musicians. *Frontiers in Psychology*, 2. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00156>
- Higgins, J. P. T., Tomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., y Welch, V.A. (2023). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Versión 6.4. [online]. The Cochrane Collaboration. <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2023). *Encuesta de discapacidad, autonomía personal y situaciones de dependencia. Tasa de actividad de las personas con discapacidad por sexo y grupo de discapacidad*. <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=71968>
- Jacobsen, S. L., Bonde, L. O., y Pedersen, I. N. (2019). *A comprehensive guide to music therapy*. Aalborg University's Research Portal. <https://vbn.aau.dk/en/publications/a-comprehensive-guide-to-music-therapy>
- Kabot, S., Masi, W., y Segal, M. (2003). Advances in the diagnosis and treatment of Autism Spectrum Disorders. *Professional Psychology: Research and Practice*, 34(1), 26-33. <https://doi.org/10.1037/0735-7028.34.1.26>
- Khachadourian, V., Mahjani, B., Sandin, S., Kolevzon, A., Buxbaum, J. D., Reichenberg, A., y Janecka, M. (2023). Comorbidities in Autism Spectrum Disorder and their etiologies. *Translational Psychiatry*, 13(1), 71. <https://doi.org/10.1038/s41398-023-02368-3>
- *Ke, X., Song, W., Yang, M., Li, J., y Li, W. (2022). Effectiveness of music therapy in children with Autism Spectrum Disorder: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.905113>
- Koelsch, S. (2009). A neuroscientific perspective on music therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169(1), 374-384. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04592.x>
- Koelsch, S. (2014). Brain correlates of music-evoked emotions. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(3), 170-180. <https://doi.org/10.1038/nrn3666>
- Lau, W. K., Leung, M. K., y Lau, B. W. (2019). Resting-state abnormalities in Autism Spectrum Disorders: A meta-analysis. *Scientific Reports*, 9(1), 3892. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-40427-7>
- LeClerc, S., y Easley, D. (2015). Pharmacological therapies for Autism Spectrum Disorder: A review. *PubMed*, 40(6), 389-397. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26045648/>
- Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., y Veenstra-VanderWeele, J. (2018). Autism Spectrum Disorder. *The Lancet*, 392(10146), 508-520. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)31129-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)31129-2)
- Massaguer, B. (2021). *Transición a la vida adulta en personas con Trastorno del Espectro Autista*. Instituto Superior de Estudios Psicológicos. <https://www.isep.es/actualidad/transicion-a-la-vida-adulta-en-personas-con-trastorno-del-espectro-autista/>
- *Mayer-Benarous, H., Benarous, X., Vonthron, F., y Cohen, D. (2021). Music therapy for children with autistic spectrum disorder and/or other neurodevelopmental disorders: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 643234. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.643234>
- Minshew, N. J., y Keller, T. A. (2010). The nature of brain dysfunction in Autism: Functional brain imaging studies. *Current Opinion in Neurology*, 23(2), 124-130. <https://doi.org/10.1097/wco.0b013e32833782d4>

- Naples, A., Tenenbaum, E. J., Jones, R. N., Righi, G., Sheinkopf, S. J., y Eigsti, I.-M. (2023). Exploring communicative competence in autistic children who are minimally verbal: The Low Verbal Investigatory Survey for Autism (LVIS). *Autism*, 27(5), 1391–1406. <https://doi.org/10.1177/13623613221136657>
- National Institute of Mental Health (NIMH). (2011). A parent's guide to Autism Spectrum Disorder. <https://kidshealth.org/en/parents/pervasive-develop-disorders.html>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*, 372(71), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Rabeyron, T., Saumon, O., Dozsa, N., Carasco, E., y Bonnot, O. (2019). De la mediación musicoterápica en el tratamiento de los trastornos del espectro autista en niños: Evaluación, proceso y modelización. *La Psychiatrie de l'Enfant*, 62(1), 147–171. <https://doi.org/10.3917/psyse.621.0147>
- Reschke-Hernández, A. E. (2011). History of music therapy treatment interventions for children with autism. *Journal of Music Therapy*, 48(2), 169-207. <https://doi.org/10.1093/jmt/48.2.169>
- Rydzewska, E. (2012). Destination unknown? Transition to adulthood for people with Autism Spectrum Disorders. *British Journal of Special Education*, 39(2), 87-93. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8578.2012.00552.x>
- Rydzewska, E., Jones, R., y McLellan, D. (2018). Transition to adulthood for individuals with Autism Spectrum Disorder: A systematic review of the evidence. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(1), 136-146. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3299-6>
- Schlaug, G., Marchina, S., y Norton, A. (2009). Evidence for plasticity in white-matter tracts of patients with chronic Broca's aphasia undergoing intense intonation-based speech therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169(1), 385–394. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04587.x>
- Seltzer, M. M., Shattuck, P., Abbeduto, L., y Greenberg, J. S. (2004). Trajectory of development in adolescents and adults with autism. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 10(4), 234–247. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20038>
- Steinhausen, H.-C., Mohr Jensen, C., y Lauritsen, M. B. (2016). The significance of age at diagnosis of autism: Implications for intervention. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 133(6), 408–417. <https://doi.org/10.1111/acps.12559>
- Tager-Flusberg, H., y Kasari, C. (2013). Minimally verbal school-aged children with Autism Spectrum Disorder: The neglected end of the spectrum. *Autism Research*, 6(6), 468–478. <https://doi.org/10.1002/aur.1329>
- Tang, Q., Huang, Z., Zhou, H. y Ye, P. (2020). Effects of music therapy on depression: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PloS one*, 15(11), 1-23. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0240862>
- Varghese, M., Keshav, N. U., Jacot-Descombes, S., Warda, T., Wicinski, B., Dickstein, D. L., Harony-Nicolas, H., De Rubeis, S., Drapeau, E., Buxbaum, J. D., y Hof, P. R. (2017). Autism Spectrum Disorder: Neuropathology and animal models. *Acta Neuropathologica*, 134(4), 537–566. <https://doi.org/10.1007/s00401-017-1736-4>
- WFMT (2011). World Federation of Music Therapy. *Announcing WFMT's new definition of music therapy*. Retrieved from <https://www.wfmt.info/post/announcing-wfmfs-new-definition-of-music-therapy>
- Xavier, J., Bursztejn, C., Stiskin, M., Canitano, R., y Cohen, D. (2015). Autism Spectrum Disorders: An historical synthesis and a multidimensional assessment toward a tailored therapeutic program. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 18, 21–33. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2015.06.011>