

TRABAJO FIN DE MÁSTER

CURSO 2024/2025

La música como vehículo para mejorar el desarrollo cognitivo, emocional y social del alumnado TEA en ESO y Bachillerato

Alumno/a: **Francisco José González García**

Tutor/a: **Dra. Eva Martínez Marín**

Modalidad: Revisión Sistemática

Especialidad: Música

Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación
Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanza de
Idiomas y Enseñanzas Deportivas

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

Resumen

El objetivo de este trabajo Fin de Máster es ofrecer orientaciones y herramientas didácticas a los docentes, que puedan favorecer y mejorar el desarrollo cognitivo, emocional y social del alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA, en adelante), en la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO, en adelante), y en Bachillerato, fomentando su integración y participación activa en el entorno educativo. Para lograrlo, se investigarán estrategias educativas como la escucha activa, la experimentación sonora y la participación en actividades musicales, todas adaptadas a las necesidades de aprendizaje de cada alumno/a. Este estudio se llevará a cabo en la clase de música, creando un ambiente inclusivo y colaborativo, donde los estudiantes puedan integrarse, relacionarse y sentirse seguros con sus compañeros/as y profesores.

Para realizar esta investigación, se ha seguido una metodología, cuya modalidad es de revisión sistemática. Las fuentes académicas más relevantes consultadas incluyen artículos científicos, revistas especializadas, libros y manuales relacionados con la educación, la música, la psicología y la psiquiatría. También se han considerado estudios sobre terapias alternativas vinculadas a la música, como la musicoterapia.

Es fundamental identificar los principales obstáculos y dificultades que enfrentan estos alumnos en Secundaria y Bachillerato. Desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA, en adelante) este estudio muestra diferentes metodologías pedagógicas inclusivas, adaptaciones curriculares, alternativas terapéuticas relacionadas con la música, metodologías activas, aprendizaje cooperativo, recursos tecnológicos y la adaptación de actividades musicales (adaptándolas al ritmo de aprendizaje que demande cada alumno/a).

La música es una herramienta muy potente que nos puede ayudar a la integración de estos estudiantes, facilitando que interactúen con el resto de sus compañeros/as sin TEA. La música les ayuda a socializar y favorece el desarrollo de habilidades cognitivas y emocionales. Para lograrlo se necesita una planificación pedagógica que se adapte individualmente a cada alumno/a.

Las alternativas terapéuticas aportan beneficios en dos ámbitos: uno, en el ámbito musical (dentro del temario que se pide en ESO) y dos, en el ámbito de las

terapias alternativas relacionadas con la música, como es la musicoterapia, que no solo les hará sentirse mejor física y psíquicamente escuchando música, sino, que, ayudados por su tempo, acordes, ritmos, etc., les ayudará a estimular la imaginación y la creatividad, mejorará la concentración y la atención sobre una tarea asignada. Se relacionarán mejor con sus compañeros/as en clase y les facilitará su adaptación dentro del aula.

Palabras clave: trastorno del espectro autista (TEA), música, enseñanza secundaria, inclusión, alumno/a, atención a la diversidad.

Abstract

The objective of this Master's thesis is to offer teachers guidance and teaching tools that can foster and improve the cognitive, emotional, and social development of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in Compulsory Secondary Education (ESO) and Baccalaureate, encouraging their integration and active participation in the educational environment. To achieve this, educational strategies such as active listening, sound experimentation, and participation in musical activities will be investigated, all tailored to the learning needs of each student. This study will be conducted in the music classroom, creating an inclusive and collaborative environment where students can integrate, interact, and feel safe with their classmates and teachers.

This research was conducted using a systematic review methodology. The most relevant academic sources consulted included scientific articles, specialized journals, books, and manuals related to education, music, psychology, and psychiatry. Studies on alternative therapies related to music, such as music therapy, were also considered.

It is essential to identify the main obstacles and difficulties these students face in secondary and high school. From the perspective of Universal Design for Learning (UDL), this study highlights different inclusive pedagogical methodologies, curricular adaptations, music-related therapeutic alternatives, active methodologies, cooperative learning, technological resources, and the adaptation of musical activities (adapted to the learning pace of each student).

Music is a powerful tool that can help us integrate these students, facilitating their interaction with their peers without ASD. Music helps them socialize and promotes the development of cognitive and emotional skills. To achieve this, pedagogical planning is individually tailored to each student.

Alternative therapies provide benefits in two areas: one, in the musical field (within the curriculum required for secondary school) and two, in the area of alternative therapies related to music, such as music therapy. This will not only make students feel better physically and mentally by listening to music, but also, aided by its tempo, chords, rhythms, etc., will help stimulate their imagination and creativity, improve

concentration, and focus on assigned tasks. They will interact better with their classmates and will find it easier to adapt to the classroom.

Key words: autism spectrum disorder (ASD), music, secondary education, inclusion, student, attention to diversity.

ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1. Justificación del tema	1
1.2. Definición del problema de investigación	4
2. Marco teórico	5
2.1. Estado de la cuestión	5
2.2. Desarrollo teórico y científico de la cuestión	7
2.2.1. El Trastorno del Espectro Autista (TEA). Primeros diagnósticos y evolución hasta la actualidad.....	7
2.2.2. Definición y características generales del TEA según el DSM-5.....	8
2.2.3. Neurobiología y TEA	9
2.2.4 Técnicas de neuroimagen. Comparativa TEA y TDA-H	9
2.2.5. Factores genéticos, epigenéticos y ambientales	10
2.3. Educación inclusiva en el contexto de la LOMLOE	12
2.3.1. Definición y principios de la educación inclusiva	12
2.3.2. Referencias normativas: LOMLOE (2020) y su enfoque en la equidad y la inclusión	14
2.4. El papel del docente como agente de inclusión	15
2.5. El DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) como base metodológica	15
2.6. Beneficios específicos de la música en personas con TEA	16
2.7. La música como herramienta psicopedagógica	17

2.8. El aprendizaje cooperativo	17
2.9. Musicoterapia	18
2.9.1. La musicoterapia en la neuroeducación	19
3. Metodología	20
3.1. Hipótesis	20
3.2. Objetivos	20
3.2.1. Objetivo general	20
3.2.2. Objetivos específicos	20
3.3. Enfoque metodológico y tipo de investigación	21
3.4. Criterios de inclusión y exclusión	21
3.4.1. Criterios de inclusión	22
3.4.2. Criterios de exclusión	22
3.5. Fuentes de búsqueda	22
3.6. Diagrama de flujo	25
4. Resultados	27
4.1. Resultados relativos a la conceptualización de la música y TEA	29
4.2. Resultados relativos a la metodología y organización curricular de la educación musical con alumnado TEA y sin TEA	32
4.3. Resultados relativos a los instrumentos de evaluación del impacto de la música en el alumnado TEA	34
4.4. Resultados relativos al impacto de la música en el alumnado TEA y cómo puede mejorar su desarrollo cognitivo, emocional y social	37
5. Discusión	40

5.1. Discusión de aspectos generales.....	40
5.2. Discusión de resultados asociados a los objetivos específicos.....	41
5.3. Discusión de resultados asociados al objetivo general	43
6. Conclusiones	44
6.1. Futuras líneas de investigación	46
7. Referencias bibliográficas.....	46

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación del tema

La educación inclusiva es uno de los pilares fundamentales en el sistema educativo actual. Así lo establece la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOMLOE, en adelante). Esta ley promueve la participación de todos los estudiantes en un entorno educativo común, es decir, que todos los estudiantes tengan el mismo derecho a aprender en un entorno compartido, sin importar sus condiciones personales, sociales o necesidades educativas especiales.¹

Este marco legal y pedagógico presenta un gran reto para los profesores: adaptar las metodologías educativas para atender a una diversidad cada vez mayor de alumnos/as con necesidades especiales, incluyendo el alumnado con TEA. Esto es especialmente crucial en etapas educativas como la ESO y el Bachillerato, donde los estudiantes suelen sentirse particularmente vulnerables.

La música se presenta como una herramienta pedagógica valiosa que puede facilitar la integración o inclusión de los alumnos/as con TEA en el entorno educativo, no solo en la clase de música, sino también en las demás asignaturas, ayudándoles en áreas clave como la comunicación, la expresión emocional, la autorregulación sensorial, la socialización con sus compañeros/as, y favoreciendo su desarrollo integral. Varios estudios científicos han demostrado que la música tiene un efecto positivo en el desarrollo emocional, social y cognitivo de las personas con TEA. Para lograrlo, es esencial emplear estrategias didácticas adaptadas a cada alumno/a, metodologías inclusivas y recursos específicos, teniendo en cuenta su forma de entender, percibir, pensar y sentir.

La clase de música puede transformarse en un espacio inclusivo y un lugar de confianza para los estudiantes con TEA, siempre que se ajusten las metodologías de enseñanza a sus necesidades. Este Trabajo Fin de Máster tiene como objetivo

¹ Este trabajo se enmarca dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, en adelante) de la agenda 2030, en especial con los ODS 3 (salud y bienestar), ODS 4 (educación de calidad), y ODS 10 (reducción de las desigualdades). Pilares fundamentales para garantizar la inclusión educativa de alumnos/as con TEA, mediante metodologías musicales adaptadas, y estrategias de participación activa y de formación docente.

principal demostrar cómo la música puede ser un vehículo para integrar a los alumnos/as con TEA en la clase de música, al mismo tiempo que mejora su participación activa en otras asignaturas y en su vida cotidiana fuera del ámbito educativo.

A través de un análisis de artículos, revistas y libros científicos, se busca ofrecer herramientas prácticas a los docentes que trabajan con estudiantes con TEA. La idea es que puedan crear un ambiente de aprendizaje inclusivo, donde tanto los alumnos/as con TEA como aquellos/as sin TEA se sientan parte del mismo grupo, adaptando el aprendizaje al ritmo que cada estudiante necesite.

Cuando hablamos de alumnado TEA es importante también tener en cuenta la regulación sensorial, es decir, su respuesta sensorial es distinta a las personas sin TEA. Estudios como el de Michel et al. (2023) muestran como personas con TEA y personas neurotípicas (NT, en adelante) después de someterse a un estudio de sonidos vocales y no vocales (instrumentales) perciben los sonidos de forma diferente. Las personas con TEA consideraron los sonidos vocales menos agradables que los no vocales, a diferencia del grupo NT que preferían los sonidos vocales. La música instrumental genera mayor interés en personas TEA, por su estructura más definida y por su armonía y predecibilidad. Por lo tanto, y como se recoge en la ley LOMLOE (2020), se adaptarán los contenidos, la música y los instrumentos para que los alumnos/as TEA estén en un ambiente confortable, utilizando instrumentos como el piano y no la voz, y les permita su inclusión dentro del aula de música.

La música puede convertirse en un vehículo para que el alumnado TEA exprese sus emociones y sentimientos, y puedan sentirlos ellos mismos. Mediante melodías adaptadas a instrumentos con los que se sientan identificados, ritmos e improvisaciones instrumentales, les permitirá desarrollar habilidades sociales para integrarse y participar con el resto de alumnado sin TEA en la misma clase.

Mediante las visualizaciones de dibujos, fotografías, pictogramas, partituras adaptadas y ritmos que se repiten, se les facilita el seguimiento y participación en la clase. Este tipo de metodología es muy bien recibida por el alumnado TEA, ya que les proporciona estabilidad y les permite seguir la clase de un modo visual y sonoro. Para llevar a cabo este tipo de enseñanza, es muy importante una organización y estructuración previa a las clases.

Numerosos estudios confirman los beneficios de la música en estudiantes TEA desde su etapa de educación infantil, hasta su etapa en secundaria y Bachillerato.

Schmid et al. (2020) en su estudio muestra cómo la musicoterapia grupal, utilizando el método VOICSS (basado en canciones estructuradas en las que hay partes cantadas, silencios y preguntas cantadas) mejora la comunicación en niños/as con TEA. En la actualidad y como nos dice la LOMLOE (2020) las competencias digitales deben de estar presentes en el sistema educativo español. Gu et al. (2025) analizan cómo las presentaciones musicales online de niños/as con TEA, aumentan la aceptación social de los mismos, lo cual facilita su inclusión en el aula. Recomiendan que haya un equilibrio entre la emoción y la técnica para que se produzca un mayor impacto social. Que no sea tocar un instrumento sin más, sino, que sientan y trasmitan una emoción al que lo está viendo. López-Prados & Bravo-Marín (2022), nos muestran un estudio, de un niño con TEA, y cómo después de una intervención con actividades musicales, se integró y aumentó su participación con el resto de estudiantes sin TEA en su clase. Oribe-Álvarez de Arcaya (2018) en su reflexión sobre su experiencia como docente, destaca la necesidad de una educación musical inclusiva, y que la clase de música no solo sea leer partituras, escuchar música y hablar de historia, es decir una enseñanza tradicional, sino, que la clase de música se convierta en una experiencia social y humana apoyada en la musicoterapia. Propone que las clases de educación musical sean abiertas, enfocadas en el crecimiento personal y adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

La musicoterapia es una forma de terapia profesional que utiliza la música y sus elementos, como la melodía, la armonía, el sonido, el ritmo y el silencio, llevada a cabo por profesionales capacitados (musicoterapeutas). Su objetivo es ayudar a personas que tienen dificultades en la comunicación, el aprendizaje, la integración social, entre otros. Esta terapia se realiza en centros educativos y de salud.

A pesar de estas investigaciones que lo respaldan, y la Ley LOMLOE (2020) que obliga a su implantación, la realidad en muchas escuelas e institutos es otra. Todavía falta mucho para conseguir una inclusión plena, en la que tienen que involucrarse políticos, docentes, estudiantes, padres y madres.

Los profesores/as, en general, suelen enfrentarse a numerosas dificultades para atender las necesidades especiales del alumnado con TEA, debido a la falta de preparación específica durante su formación como docentes. Esta situación hace necesario reflexionar sobre la importancia de que el personal docente tenga una formación adecuada, para atender las necesidades especiales de estos alumnos/as y favorecer su inclusión en la clase de música.

Este trabajo tiene como objetivo ofrecer recursos musicales, metodologías inclusivas y estrategias de enseñanza que fomenten el trabajo en equipo, la empatía y el respeto, para apoyar a los docentes en su labor con alumnos/as TEA. La clase de música debe ser un espacio donde los estudiantes puedan crecer como personas, sentirse integrados y que forman parte de un grupo, teniendo la sensación de que mejoran día a día.

1.2. Definición del problema de investigación

A pesar del progreso en las leyes y los métodos de enseñanza para la educación inclusiva documentados en la LOMLOE (2020), los colegios e institutos aún siguen luchando por conseguir la plena integración de los estudiantes con TEA en los ciclos educativos de infantil, primaria, ESO y Bachillerato. Estos alumnos/as con necesidades especiales, muestran dificultades en la comunicación, la interacción social, percepción sensorial y procesamiento de la información, por ello se necesita una adaptación curricular individual y tener en cuenta las necesidades especiales de cada alumno/a TEA.

En la enseñanza a día de hoy, tanto en la clase de música, como en otras asignaturas en secundaria, que es el ciclo educativo sobre el que hemos hecho esta investigación bibliográfica, los profesores no tienen la formación necesaria para atender a este tipo de alumnado con necesidades especiales, una de las causas que retrasa su inclusión plena en el aula con alumnado sin TEA. En la formación del profesorado no se incluye una formación explícita para atender a estos alumnos/as, y son los propios profesores, los que se tienen que preocupar de formarse o adquirir conocimientos para trabajar con niños/as TEA, siendo la mayoría de los cuales adquiridos después de muchos años de experiencia trabajando con alumnado TEA.

La música, como vehículo de emociones y siendo un lenguaje no verbal, puede servir como herramienta para ayudar a los estudiantes TEA a mejorar sus habilidades cognitivas, sociales y comunicativas. En la realidad, lo que puede parecer algo obvio que la música puede ayudar al alumnado con TEA para su inclusión plena en las aulas de ESO y Bachillerato, no está ocurriendo. En general todavía no se están aplicando metodologías inclusivas, hay una escasa planificación pedagógica adaptada a las necesidades de este tipo de alumnado y se deberían integrar plenamente las estrategias del DUA y la aplicación de musicoterapia en las clases donde conviven alumnos/as TEA con alumnos/as sin TEA.

Además, en ESO y Bachillerato el alumnado TEA es más vulnerable al aumentar la complejidad curricular y social. Es por ello por lo que se deben aumentar medidas de apoyo e inclusión adecuadas y ajustadas a este tipo de alumnos/as, no solo curriculares, sino sociales e integradoras para hacerles sentir parte del grupo.

Surge una pregunta que se intentará contestar en este estudio: ¿Qué estrategias metodológicas, recursos didácticos y enfoques pedagógicos, basados en la música, nos pueden ayudar a que el alumnado TEA forme parte de la clase de música, y favorecer su desarrollo cognitivo, social y emocional?

Este estudio tiene como objetivo identificar, examinar y organizar, mediante análisis de textos científicos y especializados, aquellos métodos de enseñanza que se ha demostrado que fomentan la participación activa y el bienestar del alumnado TEA en la clase de música.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Estado de la cuestión

Como se ha expuesto en la introducción, la integración del alumnado TEA en la clase de música es un tema que ha cobrado mucha importancia tanto en el ámbito educativo, como en el ámbito terapéutico. Sin embargo, tanto el conocimiento como su implantación, siguen siendo limitados y fragmentados.

Han pasado ya varias décadas desde los primeros intentos de utilizar la música en contextos educativos y terapéuticos (musicoterapia). Revisiones recientes llevadas a cabo por Martínez-Hernández y Herrada-Valverde (2022) en su investigación llevada a cabo mediante un proyecto educativo innovador, trabajando con alumnos/as TEA en etapas educativas tempranas como primaria, nos muestran que el impacto de la música en estas etapas educativas, puede influir y mejorar sus etapas sucesivas en la enseñanza. En esta investigación se han observado mejoras en la comunicación, las relaciones sociales, conductas y comportamientos.

Durante los últimos años, el interés en la musicoterapia dirigida al alumnado con TEA ha crecido con herramientas como el metaanálisis y ensayos clínicos, que destacan las mejoras significativas en comunicación verbal y no verbal, mejoras emocionales y sociales. Guanotasig et al. (2024) en su revisión sistemática destacan todos los beneficios que tiene la música y la musicoterapia como son la mejora en el desarrollo emocional, aumento de la concentración, disminución de la ansiedad e

interacción social, que ayudan a la inclusión social del alumnado TEA en la clase de música.²

Sin embargo, y pese al crecimiento de la evidencia, hay importantes lagunas tanto en los estudios de seguimiento de su aplicación, como en el conocimiento de la aplicación de la ley LOMLOE (2020):

- Evidencia dispersa y heterogénea: los estudios emplean técnicas muy diversas (musicoterapia con improvisaciones, pictogramas, representaciones online etc.), aplicadas a muestras que varían en edad, nivel funcional y contexto educativo. La falta de estandarización dificulta el análisis comparativo y la replicabilidad de los mismos.
- Escasa aplicación en Secundaria y Bachillerato: la mayoría de las investigaciones se centran en edades tempranas (infantil y primaria), dejando un poco de lado los estudios con alumnos/as de ESO y Bachillerato, donde las necesidades y los entornos educativos cambian significativamente y donde debería ser necesario un mayor estudio e investigación.
- Formación del profesorado y adaptación curricular: Aunque investigaciones recientes muestran que los profesores de música reconocen los beneficios de la música como vehículo de inclusión para el alumnado TEA, continúa una falta de capacitación específica del profesorado y recursos adaptados, para la atención a alumnos/as con TEA.³
- Diseño universal del aprendizaje (DUA) y estrategias metodológicas: Si bien ya se están aplicando experiencias con estructuras visuales, multisensoriales y colaborativas, no hay suficientes estudios científicos que validen su eficacia, que la tiene, en el ámbito musical para los estudiantes con TEA en secundaria.

Por lo tanto, se necesita seguir investigando de manera urgente en entornos escolares de secundaria y Bachillerato, integrando prácticas como la musicoterapia.

² Este apartado se vincula con el ODS 3 (salud y bienestar) Meta 3.4, al abordar la influencia positiva de la música en la salud mental y el bienestar emocional del alumnado con TEA. Y el ODS 10 (reducción de las desigualdades). Meta 10.2, al fomentar la inclusión del alumnado con TEA en contextos educativos ordinarios como el aula de música.

³ Este contenido se vincula con el ODS 4 (educación de calidad). Metas 4.5 y 4.a, al destacar la necesidad de formación docente y recursos adaptados para garantizar una educación inclusiva y de calidad para el alumnado con TEA.

Aplicando adaptaciones curriculares basadas en el DUA, y evaluando de forma muy rigurosa tanto el impacto cognitivo, como emocional y social a largo plazo.⁴

2.2. Desarrollo teórico y científico de la cuestión

2.2.1. El Trastorno del Espectro Autista (TEA). Primeros diagnósticos y evolución hasta la actualidad

El TEA ha sido estudiado por diferentes autores y desde diferentes campos como la neurociencia, la Psicología, la Psiquiatría, la educación, la terapia de la conducta e incluso desde un punto de vista personal.

García-Franco et al. (2019) en su revisión conceptual nos hace una cronología de los diferentes especialistas que han diagnosticado y tratado este tipo de trastorno, así como la evolución del término TEA que conocemos en la actualidad.

Eugen Bleuler, psiquiatra suizo (1857-1939) fue el primero en diagnosticar este tipo de trastorno al que al principio llamó “esquizofrenia” en 1911. Utilizó el término “autismo” como parte de su descripción de la esquizofrenia, refiriéndose a ella como un retiro de la persona hacia su mundo interno, en el cual se desconecta de la realidad exterior. Aunque su definición de “autismo” no coincide con la que usamos en la actualidad, sí que sentó las bases para futuras investigaciones.

Leo Kanner, psiquiatra austriaco (1894-1981) describió el TEA como una alteración innata en el contacto afectivo, diferenciándolo de la esquizofrenia.

Hans Asperger, pediatra austriaco (1906-1980) identificó un conjunto de características determinadas en niños/as con autismo de alto funcionamiento, que más tarde se conocería como “Síndrome de Asperger”.

López-Gómez et al. (2009) definieron el TEA como un trastorno neuropsicológico que se caracteriza por alteraciones en las relaciones interpersonales, la comunicación y comportamientos repetitivos. Hoy en día, el concepto ha evolucionado al de Trastorno del Espectro Autista (TEA) propuesto por la Psiquiatra británica Lorna Wing (1928-2014), fue quien reconoció una amplia variedad de síntomas y niveles de afectación. Estos síntomas y niveles de afectación, son los que se utilizan en la actualidad en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) de la American Psychiatric Association.

⁴ Esta reflexión está en línea con el ODS 4 (educación de calidad). Meta 4.a, al promover entornos inclusivos mediante adaptaciones curriculares y estrategias metodológicas como el DUA.

2.2.2. Definición y características generales del TEA según el DSM-5

La Asociación Estadounidense de Psiquiatría (American Psychiatric Association (APA, en adelante) es la autora y editora de el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5, en adelante). Este manual es un sistema de clasificación de los trastornos mentales que detalla diversas categorías diagnósticas. Está orientado a Psiquiatras e investigadores en salud mental con el fin de ayudar a identificar, estudiar, intercambiar información y diagnosticar adecuadamente los distintos tipos de trastorno. La APA en su manual DSM-5, considera el TEA como un trastorno del neurodesarrollo, que tiene un impacto principal en la forma en la que la persona percibe el mundo, en la forma en la que se comunica y en la forma en la que se relaciona con los demás. Se caracteriza por:

- Dificultades para comunicarse socialmente: Les cuesta mantener una conversación, dificultad para entender gestos o expresiones faciales, falta de entendimiento de las normas sociales establecidas, dificultad para transmitir emociones o deseos hacia otras personas.
- Pautas repetitivas y limitativas: Movimientos continuo y repetitivos con las manos y piernas, movimiento continuo con el cuerpo, interés muy elevado por algo determinado que le hace abandonar todo lo demás, hiporreactividad o hiperreactividad a ruidos, sonidos, luces, timbre agudo de algunos instrumentos musicales, etc.

Los síntomas suelen aparecer en la infancia, aunque en algunos casos no se hacen evidentes hasta que pasan algunos años o se incorporan al sistema educativo. En esos momentos, cuando la protección de los padres se reduce y ellos tienen que ser independientes y comenzar a relacionarse con los demás, es cuando pueden aflorar los síntomas del TEA. En estas situaciones, es muy importante que padres, educadores y profesionales de la salud estén en contacto, y trabajen juntos para evitar que el alumno/a tenga un problema social, ocupacional o que le pueda afectar en su vida diaria.

Según el DSM-5 (2022) este trastorno se presenta como un espectro, lo cual quiere decir que abarca una gran variedad de síntomas, habilidades y niveles de discapacidad. Hasta hace pocos años, se clasificaba en diferentes diagnósticos como el Síndrome de Asperger o el Trastorno Autista Clásico. Desde 2022, el TEA se

diagnostica como un único trastorno con distintos niveles de gravedad y necesidad de apoyo educativo.

Es importante dejar claro que el TEA no es una enfermedad, no tiene cura y no es necesariamente una discapacidad intelectual. Muchas personas autistas destacan en áreas como las matemáticas, la lógica, la memoria, la música etc. La perspectiva actual se centra en la neurodiversidad, que reconoce que hay diferentes formas válidas de pensar y sentir.

2.2.3. Neurobiología y TEA

Desde el punto de vista de la neurobiología, los pacientes TEA son pacientes neuropsiquiátricos. Según describen Proal et al. (2013) se ha demostrado que existen alteraciones en sus circuitos cerebrales. Los circuitos a los que se hace referencia son los que se encargan de los procesos de cognición social y el lenguaje. No solo presentan problemas de comunicación e interacción social, sino, que desde el punto de vista neurobiológico presentan también déficit en la capacidad de imaginar y alteraciones en las funciones atencionales y ejecutivas. Estos dos tipos de alteraciones son compartidas con pacientes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad TDA-H. Produciendo en los pacientes TEA estas alteraciones, una menor eficacia a los tratamientos que se les prescriben.

2.2.4 Técnicas de neuroimagen. Comparativa TEA y TDA-H

Proal et al. (2013) en su revisión sistemática sobre TEA y TDA-H, utilizando técnicas de neuroimagen, como la resonancia magnética (RM, en adelante) estructural y funcional, para estudiar sus bases neurobiológicas. Analizan la relación entre el Trastorno por déficit de Atención e Hiperactividad (TDA-H, en adelante), y los Trastornos del Espectro Autista TEA. Dos trastornos neuropsiquiátricos que comparten síntomas y alteraciones cognitivas y conductuales.

Los hallazgos estructurales en pacientes TEA. Si hablamos del volumen cerebral total, hay un aumento del volumen cerebral en la infancia, aunque al nacer es menor y acaba normalizándose en la etapa adulta. El volumen por regiones hay una disminución en: amígdala, hipocampo, corteza frontal inferior, ínsula, cíngulo anterior, lóbulo parietal, giro precentral, lóbulo temporal medial, entre otros. El volumen por regiones hay un aumento en: cerebelo, núcleo caudado, giro fusiforme, regiones temporales, occipitales y estructuras del sistema límbico (como la ínsula). Las

alteraciones afectan a regiones vinculadas con la cognición social, además de sistemas relacionados con el lenguaje, el movimiento y la visión.

Los hallazgos estructurales en pacientes TDA-H muestran todo lo contrario, reducción del volumen cerebral total, en comparación con personas sin TDA-H. También tienen una reducción sobre todo en: ganglios basales. En cambio, se produce un aumento de volumen por regiones en: cíngulo posterior izquierdo y el precúneo. Las alteraciones estructurales afectan circuitos relacionados con la recompensa y funciones ejecutivas. Algunas pueden mejorar con el tiempo o el tratamiento con estimulantes, pero se necesitan estudios longitudinales.

Los resultados funcionales de este estudio en pacientes TEA nos indican una hipoactivación en tareas de cognición social (amígdala, ínsula, corteza frontal y temporal), pero también hiperactivación en regiones visuales y del lenguaje. En los pacientes TDA-H se produce una hipoactivación en regiones relacionadas con atención y control ejecutivo (cíngulo anterior, corteza prefrontal y tálamo). En edades tempranas, estas alteraciones son más marcadas. Utilizando estimulantes se mejora la actividad en ciertas áreas cerebrales.

Ambos trastornos comparten alteraciones en circuitos de funciones ejecutivas, atención, motricidad y procesamiento visual. En los TEA se ven más afectados los circuitos de cognición social, empatía y comunicación

Los circuitos específicos de TDA-H afectados son los relacionados directamente con funciones de recompensa y en el sistema ventral atencional, lo que se asocia con impulsividad y distracción. Aunque TEA y TDA-H comparten algunas alteraciones cerebrales, también presentan diferencias claras. Las disfunciones se deben más a circuitos interconectados que a áreas aisladas del cerebro.

2.2.5. Factores genéticos, epigenéticos y ambientales

Díaz-Anzaldúa y Díaz-Martínez (2013) hacen una revisión de los factores de riesgo para los TEA desde diferentes áreas de investigación. Incluyendo aspectos genéticos, epigenéticos y ambientales. También analizan el papel de modelos animales en la comprensión de este tipo de trastorno neuropsiquiátrico.

Los familiares de personas con TEA tienen una mayor probabilidad de desarrollar el trastorno en comparación con la población en general. En hermanos/as de pacientes TEA la tasa de recurrencia es del 28%. En estudios con gemelos/as, se ha detectado que los monocigóticos (idénticos, mismo óvulo) tienen tasas de

concordancia más altas para el TEA del 58-60% que los dicigóticos (desarrollados a partir de dos óvulos diferentes) la tasa de concordancia es menor 27-31%, lo que sugiere un gran componente genético.

La heredabilidad mide la influencia genética en la variación de rasgos dentro de una población. En el caso de personas TEA, se han reportado niveles de heredabilidad muy altos (hasta el 90%). Se reconoce que la genética tiene un papel muy importante en personas TEA. Se han identificado dos tipos de variaciones genéticas asociadas a los TEA: mutaciones de novo o raras (con gran impacto) y polimorfismo común (con efecto menor, pero frecuente en la población). La mayoría de diferencias en el ADN se deben a polimorfismos. Actualmente se están estudiando estos polimorfismos para comprender mejor el comportamiento genético de los TEA.

Diversas variables genéticas pueden aumentar la susceptibilidad al trastorno. Se han identificado regiones cromosómicas específicas, como la 7q22-q32 y el cromosoma X, relacionadas con genes como NLGN4X, implicado en el TEA y el retraso mental. También se mencionan mutaciones raras en genes como CNTNAP2, asociadas con TEA, epilepsia y retrasos cognitivos.

El síndrome X frágil y la esclerosis tuberosa (trastornos monogenéticos) están presentes en el 10% de las personas TEA. El gen FMR1 está relacionado con el síndrome X frágil y regula, al menos a 93 genes asociados con TEA y otros trastornos similares. Aproximadamente el 14% de niños/as con TEA tiene esclerosis tuberosa (tumores no cancerosos que crecen en diferentes partes del cuerpo como en la piel: manchas blancas, sarpullido. En el cerebro: espasmos y convulsiones, retrasos en el aprendizaje. En el hígado etc.), y el 35% tienen síndrome X frágil (alteraciones físicas, cognitivas y conductuales). Estas condiciones se asocian también con epilepsia.

Las anomalías cromosómicas como deleciones y duplicaciones, son más comunes en niños/as con TEA que en la población en general. Se han identificado genes y regiones genómicas clave como: NLGN3, NRXN1 y SHANK2, con variantes tanto heredadas como nuevas. Se han encontrado una mayor frecuencia de variantes raras en el número de copias (CNV) sobre todo en los genes involucrados en el desarrollo del sistema nervioso. Se ha comprobado también que las mujeres podrían tener una mayor resistencia genética al TEA, al requerir más alteraciones genéticas para desarrollar síntomas.

Diversos factores no genéticos se han relacionado con TEA. Entre ellos están la toma de medicamentos durante el embarazo como son: el ácido valproico, etanol,

talidomida y misoprostol. Los cuales pueden alterar los procesos del desarrollo cerebral, la migración celular y la sinaptogénesis. Otros factores que pueden influir son: bajo peso al nacer, prematuridad, infecciones prenatales (rubeola y citomegalovirus) hipoxia. La exposición a metales pesados como: aluminio, cadmio y plomo, y deficiencias minerales como: zinc, magnesio y calcio, están asociados a los pacientes TEA. Al igual que se asocia a estos pacientes la edad avanzada del padre o del abuelo paterno.

La epigenética es el estudio de los cambios en la función de los genes que son hereditarios desempeñando un papel clave en el desarrollo, función y plasticidad neuronal, regulando la expresión genética sin modificar la secuencia del ADN. Las modificaciones químicas que se producen son: metilación y acetilación. La metilación del ADN (proceso consistente en la adición de grupos metilo (CH₃) a la molécula de ADN) y la desacetilación de histonas (proceso por el que se eliminan grupos acetilo de un compuesto químico). Estos dos procesos podrían estar implicados en los Trastornos del Espectro Autista. Algunos síndromes relacionados con TEA, como el X frágil y el Rett, presentan mutaciones en genes con funciones epigenéticas, como MECP2, que regula la transcripción genética y remodela la cromática. Estudios en cerebros post mortem de personas con TEA han demostrado una reducción en la expresión de MECP2, y en modelos animales, su ausencia causa alteraciones reversibles con ketamina. Factores ambientales, exposiciones prenatales y situaciones después del parto pueden alterar la metilación del ADN. Estos factores durante etapas importantes del desarrollo cerebral afectan a la información de conexiones neuronales.

Además, mutaciones en genes relacionados con la remodelación de la cromatina (ARID1B, SMARCC2, ADNP) y la transcripción (MLL3, MBD5, MBD6, SETDB1) se han asociado con los TEA. También se ha encontrado una mutación en HDAC6, una desacetilasa que influye en el crecimiento dendrítico y en la regulación de genes asociados con TEA.

2.3. Educación inclusiva en el contexto de la LOMLOE

2.3.1. Definición y principios de la educación inclusiva

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOMLOE). Una de las principales metas de la LOMLOE

(2020) es la inclusión de todo el alumnado en el ámbito escolar. Esta ley pretende asentar en el sistema educativo español una educación inclusiva, equitativa y de calidad en la que todos los alumnos/as con y sin necesidades especiales, reciban una misma educación. Pretende ajustarse a lo establecido en la agenda 2030 y garantizar los derechos de personas con algún tipo de discapacidad y que puedan integrarse en una enseñanza inclusiva y de calidad. Esta ley quiere asentar un modelo de enseñanza que reconoce la diversidad del alumnado y su integración dentro del aula, eliminando cualquier obstáculo, para que todos los alumnos/as formen parte del grupo y puedan recibir una educación de calidad.⁵

La educación inclusiva en ESO y Bachillerato, busca reconocer y eliminar todo aquello que impida a cualquier alumno/a con y sin necesidades especiales, poder recibir una educación de calidad, pese a tener una discapacidad, venir de otro país, tener un problema social, cultural etc.

Los fundamentos esenciales de esta educación inclusiva son:

- Atención a la diversidad: se ajusta al proceso de aprendizaje y se aplican metodologías activas, flexibles y adaptadas a los diversos ritmos de aprendizaje de cada estudiante, según su situación particular.
- Equidad e igualdad de oportunidades: se asegura a través de acciones y recursos específicos, para que cada alumno/a logre alcanzar los objetivos de la etapa educativa en la que se encuentre. Con esta acción se previene la segregación o discriminación entre el alumnado.
- Participación y sentido de pertenencia: se promueve la implicación de todos los estudiantes en el aula ordinaria. Todos pertenecen a un mismo grupo y se asegura su participación en la vida académica y social dentro del centro.
- Prevención de la exclusión social: se pone en marcha sistemas de detección temprana para identificar las necesidades educativas de cada estudiante y prevenir el abandono escolar debido a factores como: la pobreza, discapacidad, el acoso escolar, las barreras lingüísticas, falta de apoyo familiar, deficiencias en las infraestructura educativa y desigualdad socioeconómica.

⁵ Este párrafo se alinea con el ODS 4 (educación de calidad). Meta 4.5 y 4.a, al promover una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todo el alumnado con y sin TEA, en consonancia con la agenda 2030.

- Colaboración entre diferentes disciplinas y con las familias: la educación debe estar coordinada entre profesores, estudiantes, orientadores, familias y otros especialistas, para lograr entre todos una atención completa y una enseñanza de calidad.
- En el Bachillerato, a pesar de ser una etapa no obligatoria, la LOMLOE (2020) también define los principios de inclusión y equidad. Adaptando metodologías y orientando a los estudiantes, para asegurar la continuidad escolar de estos, en particular, los más vulnerables.

2.3.2. Referencias normativas: LOMLOE (2020) y su enfoque en la equidad y la inclusión

La LOMLOE (2020) refuerza el compromiso del sistema educativo con la equidad, abogando por una escuela inclusiva que acoja a la diversidad del alumnado, asegurando que nadie sea excluido. Una de las bases fundamentales de la LOMLOE (2020) es la equidad y la inclusión escolar. El objetivo es garantizar una buena educación para cada alumno/a, sin importar sus situaciones individuales, sociales o financieras. Fomentando un entorno de aprendizaje que no excluya y pueda atender a la gran variedad de estudiantes. Concentrándose en los diferentes alumnos/as con un enfoque personalizado y adaptado a los requisitos de aprendizaje de cada persona. Con adaptaciones curriculares y metodologías para evitar la exclusión y el fracaso escolar.⁶ Se eliminan las barreras al aprendizaje y se establece el DUA, el cual establece estas normas:

- Inclusión del Alumnado Con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (ACNEAE, en adelante). Este tipo de alumnado se escolarizarán en centros ordinarios de enseñanza.
- Implantación de medidas para evitar la discriminación del alumnado por razones culturales, socioeconómicas o de origen.
- Formación inicial y continuada del profesorado en temas de coeducación, diversidad, equidad e inclusión.

En este contexto, la enseñanza musical se muestra como una herramienta para

⁶ Este contenido se corresponde con el ODS 4 (educación de calidad). Metas 4.a y 4.5, al describir la inclusión escolar como eje de equidad y prevención del abandono escolar

fomentar la participación, el desarrollo emocional, la expresión personal y la unidad del grupo, lo que permite una atención más personalizada e inclusiva.

2.4. El papel del docente como agente de inclusión

El papel del docente como agente de inclusión en nuestro sistema educativo actual es de gran relevancia. Según la LOMLOE (2020) es el primer responsable de garantizar una educación inclusiva y de calidad para todos los estudiantes, particularmente aquellos que presentan problemas para el aprendizaje y para interactuar con sus compañeros/as dentro del aula.

El profesor tiene que detectar y eliminar los obstáculos que puedan frenar el proceso de aprendizaje de estos estudiantes. Debe adecuar sus enseñanzas y adaptarlas a lo que cada alumno/a individualmente demande. Debe asegurarse de que cada estudiante obtenga una educación de calidad sin importar su origen, capacidad y contexto socioeconómico del que proceda.

Debe crear y organizar material didáctico, adaptarlo a la diversidad de su alumnado y promover valores como el respeto a la diversidad, la cooperación, etc.

La LOMLOE (2020) enfatiza la necesidad de formación docente continua en prácticas inclusivas, diversidad y metodologías activas para ayudar adecuadamente a los estudiantes.

2.5. El DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) como base metodológica

Corrales y Rodríguez (2024) en su estudio de revisión sistemática sobre el DUA, ponen de manifiesto que dicho diseño puede mejorar la incorporación del alumnado con TEA en las aulas ordinarias con alumnos/as sin TEA. También potencia su participación y desarrollo social.

La atención a la diversidad en educación ha evolucionado hacia la inclusión valorando las fortalezas de los estudiantes y favoreciendo su desarrollo integral. En el caso del alumnado con TEA, se priorizan estrategias como el DUA para adaptar la enseñanza y crear entornos inclusivos.

La LOMLOE (2020) adapta el sistema educativo español a los estándares europeos. Promueve una educación inclusiva y equitativa basada en el respeto a la diversidad y en el DUA. Garantiza la participación, la inclusión y el aprendizaje del

alumnado con necesidades especiales, eliminando barreras y adaptándolo a su ritmo de aprendizaje.⁷

La educación inclusiva promueve un cambio muy importante en el sistema educativo español. El DUA nace para crear entornos seguros, flexibles y accesibles para todo el alumnado. Se basa en tres principios: “compromiso, representación y expresión”. El DUA ha sido implantado por numerosos países para mejorar la inclusión educativa.

El alumno/a TEA con sus problemas en la comunicación, interacción social y el comportamiento, requiere de un enfoque educativo, inclusivo y adaptado como el DUA. A pesar de los avances y del respaldo legal, en España continúan los retrasos en la aplicación de estas medidas. Se necesitaría una formación más especializada e interdisciplinar de los docentes según el estudio de Corrales y Rodríguez (2024).

La LOMLOE (2020) promueve el DUA como uno de sus principios fundamentales para adaptar la enseñanza a la diversidad del alumnado. Con esta base tan sólida, no deja muy claro cómo aplicarlo. El DUA se plantea también como una opción inclusiva al intentar crear entornos accesibles sin necesidad de separar a los estudiantes con y sin TEA.

Aunque ha habido por parte de los docentes y los centros donde realizan su trabajo una gran labor de inclusión y participación, los estudios revisados por Corrales y Rodríguez (2024) demuestran la necesidad de más evidencia empírica y mayor formación e implicación docente para llevar a cabo su implantación por completo.

2.6. Beneficios específicos de la música en personas con TEA

Rusli (2023) analiza mediante una revisión sistemática cómo la música puede mejorar la comunicación social en estudiantes con TEA. Los cuales suelen enfrentarse a dificultades en el lenguaje, los gestos y la interacción social. La evidencia indica que la musicoterapia, el uso de tecnología musical interactiva (GarajeBand), la realidad virtual (MIVRA), la narración multisensorial (MSST) y programas educativos innovadores pueden fomentar mejoras significativas en habilidades sociales, motricidad y conectividad neurológica. Ejemplos como el modelo HMEAYC en Taiwán y el programa de musicoterapia Papageno en los Países Bajos,

⁷ En este apartado aparece el ODS 4 (educación de calidad). Metas 4.a y 4.5, al centrarse en el DUA como modelo metodológico para garantizar el acceso igualitario, y la inclusión efectiva en el aula de música.

refuerzan la efectividad de estas estrategias, incluso en contextos familiares. En conjunto, la música se presenta como una herramienta eficaz para promover la inclusión y el desarrollo social en el alumnado con TEA.⁸

2.7. La música como herramienta psicopedagógica

Cevallos y Alarcón (2022) examinan las ventajas de la musicoterapia para niños/as con TEA. Muestran sus beneficios para mejorar la comunicación, motivación, aprendizaje, atención y relación con los demás. Hacen hincapié en que la música actúa como una herramienta psicopedagógica, lo que permite a los psicólogos y terapeutas poder establecer vínculos con el alumnado TEA. Su estudio se realiza desde una óptica cualitativa en la que se hacen encuestas a padres y madres de estos estudiantes y se tiene en cuenta los informes de psicólogos clínicos que trabajan con estos alumnos/as.

En su estudio reflejan que la música estimula la expresión emocional, la creatividad y les hace sentirse bien interior y exteriormente, comprendiendo el entorno que les rodea sin que sea necesario utilizar un lenguaje verbal. La musicoterapia, según el estudio citado, les ayuda al desarrollo emocional, físico y cognitivo, les alivia el estrés y promueve la integración social de estos estudiantes.⁹

Los resultados de su investigación Cevallos y Alarcón (2022), también indican que tanto los padres y madres, como los terapeutas, aprueban, reconocen y ven muy positivo la aplicación de la música en terapias con alumnos/as TEA. Reconocen que su aplicación aún está muy limitada, y que estamos en un proceso de intentar llevar estas terapias a las aulas. Concluyen su estudio diciendo que debemos seguir creando metodologías de enseñanza basadas en la música como estrategia de intervención psicopedagógica.

2.8. El aprendizaje cooperativo

Blasco-Magraner et al. (2022) presentan un proyecto educativo basada en el aprendizaje cooperativo, centrándose en la técnica del puzzle de Aronson o técnica del rompecabezas, llevándola a cabo en la clase de música de secundaria para enseñar

⁸ Esta idea se vincula con el ODS 10 (reducción de las desigualdades). Meta 10.2, al fomentar la inclusión del alumnado con TEA mediante estrategias musicales integradoras.

⁹ Este párrafo contribuye al ODS 3 (salud y bienestar). Meta 3.4, al destacar la función de la musicoterapia en el bienestar emocional, físico y social del alumnado con TEA.

los contenidos de una unidad didáctica en concreto. El aprendizaje cooperativo lo definen como una metodología que promueve la interdependencia positiva, la igualdad, y el desarrollo de habilidades sociales, en contraposición al aprendizaje competitivo. La técnica del puzle es un aprendizaje en el que cada alumno/a tiene que aprender y enseñar una parte del contenido total de la unidad didáctica a su grupo, lo cual fomenta la responsabilidad, el trabajo en equipo, la inclusión de todos los alumnos/as (los grupos deben de estar formados por personas con y sin TEA) y la diversidad en los mismos.¹⁰

Este estudio de Blasco-Magraner et al. (2022) se llevó a cabo en un instituto público con 176 alumnos y alumnas de 2º de ESO en el área metropolitana de la ciudad de Valencia. La metodología utilizada fue investigación-acción, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas (test, cuestionarios, diarios de sesiones etc.). La intervención se realizó en seis sesiones estructuradas, con recursos tecnológicos y materiales adaptados.

Los resultados muestran una mejora muy significativa en el rendimiento académico de los alumnos/as participantes, e incluso un aumento de la motivación y mayor interés por el tema de la unidad didáctica tratada. Mostraron también una aptitud más colaborativa y cercana con sus compañeros/as de grupo y de aula.

2.9. Musicoterapia

La musicoterapia es el empleo de la música con fines terapéuticos, principalmente asociados a la psicología. Ortega-Rentería (2023) analiza el uso de la musicoterapia como una estrategia educativa con resultados muy efectivos para niños/as con TEA. Señala que, a día de hoy, la inclusión de este tipo de alumnado en las aulas, no se lleva a cabo como se debiera de haber hecho y como marca la ley LOMLOE (2020).

En algunos países, entre los que está España han implantado el sistema PECS, el método TEACCH y el juego, en los que la colaboración entre docentes y familias resulta fundamental. Entre estas estrategias educativas, la musicoterapia destaca por mejorar habilidades sociales, comunicación, atención, lenguaje, empatía y bienestar emocional, gracias a su influencia en el cerebro y los neurotransmisores. El estudio

¹⁰ Esta descripción se corresponde con el ODS 10 (reducción de las desigualdades). Meta 10.2, al promover entornos inclusivos y cooperativos que integren a alumnos/as con y sin TEA de manera equitativa.

revisa siete investigaciones que confirman los beneficios de la musicoterapia, incluso sin la intervención de un musicoterapeuta especializado. Los docentes pueden hacer actividades musicales sencillas, combinándolas con apoyo visual para facilitar la inclusión educativa.

La musicoterapia como punto de partida tiene que tener en cuenta las preferencias de los estudiantes y las adaptaciones que cada estudiante necesita en cada caso para llevar a cabo con éxito la actividad programa. Las actividades musicales deben incluir: partituras adaptadas, canciones, instrumentos clásicos, instrumentos reciclables, juegos y técnicas sensoriales. La intervención debe ser planificada con anterioridad, evaluada continuamente y su duración debe ser como mínimo, de dos meses, para que los resultados sean significativos.

2.9.1. La musicoterapia en la neuroeducación

Castro-Ronald et al. (2023) en su investigación pone de manifiesto que la musicoterapia es una técnica terapéutica que utiliza la música para mejorar aspectos físicos, emocionales, sociales y cognitivos de las personas. En especial en personas con TEA. La musicoterapia ayuda a la inclusión de estos alumnos/as en el ámbito educativo, ya que les ayuda a comunicarse, relacionarse y regularse emocionalmente con el resto de alumnos/as de su clase sin TEA.

Los autores de este estudio nos remontan hasta la antigüedad para mostrarnos el valor terapéutico que siempre se le ha reconocido a la música, y como su uso se ha extendido a la educación y a las terapias médicas alternativas.

La neurociencia respalda este enfoque. La música activa diversas áreas del cerebro, estimula la liberación de dopamina y ayuda a crear nuevas conexiones neuronales. Este tipo de conexiones son esenciales en el neuroaprendizaje.

En alumnos/as con TEA, la musicoterapia ayuda a mejorar la atención, la percepción, la comunicación emocional y la relación social. Las técnicas utilizadas en este estudio son: canto, improvisación musical, ejercicios rítmicos y actividades con movimiento. Este tipo de intervenciones (que han sido adaptadas a las necesidades específicas de cada alumno/a) según nos han mostrados los autores de este estudio, ayudan a reducir el estrés, fomentar la cooperación y aumentar la empatía.¹¹

¹¹ Este contenido se relaciona con el ODS 3 (salud y bienestar). Meta 3.4, al mostrar cómo la musicoterapia mejora la salud mental, la regulación emocional y la interacción social en los alumnos/as con TEA.

3. METODOLOGÍA

3.1. Hipótesis

La música, las metodologías musicales alternativas y las terapias alternativas relacionadas con la música (musicoterapia), utilizadas como herramientas pedagógicas, favorecen el desarrollo cognitivo, emocional y social del alumnado con TEA.

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

Diseñar y poner en práctica una propuesta didáctica inclusiva, en la clase de música, para mejorar el desarrollo cognitivo, emocional y social del alumnado con TEA, en ESO y Bachillerato, para favorecer su integración y participación activa en el entorno educativo a través de la escucha activa, la experimentación sonora y la realización de actividades musicales adaptadas a sus necesidades educativas específicas en el aula de música.

3.2.2. Objetivos específicos

1. Revisar la evidencia científica existente sobre los beneficios de la música y cómo puede ayudar a mejorar el desarrollo cognitivo, emocional y social que tiene el alumnado TEA en las etapas de ESO y Bachillerato.
2. Identificar enfoques pedagógicos, recomendaciones metodológicas, estrategias inclusivas, adaptaciones a la diversidad del alumnado en el ámbito de la educación musical, para atender las necesidades específicas de los alumno/as con TEA y diseñar entornos de aprendizaje accesibles y emocionalmente seguros.
3. Explorar el uso de terapias alternativas como la musicoterapia, metodologías activas y recursos tecnológicos aplicados a la enseñanza musical inclusiva.
4. Identificar los principales instrumentos de evaluación del impacto de la música y las terapias alternativas (musicoterapia), en el alumnado TEA y cómo pueden beneficiarle y mejorar su desarrollo cognitivo, emocional y social.

3.3. Enfoque metodológico y tipo de investigación

Este trabajo fin de máster se sitúa dentro de una metodología cualitativa de tipo descriptivo y analítico. Concretamente mediante la modalidad de revisión sistemática de artículos, estudios y libros científicos. El objetivo principal de este tipo de metodología, es recopilar, examinar y resumir de forma rigurosa todos los estudios científicos que existen sobre la música y su uso como herramienta educativa y de inclusión para el alumnado con necesidades educativas especiales, como son los alumnos/as con TEA en ESO y Bachillerato.

La revisión sistemática permite identificar, valorar y organizar los artículos, libros y estudios científicos más relevantes sobre el tema que nos ocupa, la música. Proporcionando una base científica sólida y contrastada para fundamentar nuestras propuestas didácticas inclusivas. Para ello, se ha seguido un procedimiento estructurado, transparente y replicable, siguiendo los pasos habituales de este tipo de estudios.

Primero se formula una pregunta de investigación general. Después se hacen una serie de preguntas específicas (en este caso cuatro), orientadas a conocer las dificultades a las que se enfrentan los alumno/as TEA en la clase de música, los beneficios que les puede aportar la música en su desarrollo integral, y las metodologías y recursos más idóneos para su inclusión en el aula.

3.4. Criterios de inclusión y exclusión

Se seleccionaron artículos, libros y documentos que cumplieran los siguientes criterios:

- Estudios científicos relacionados con la educación musical, la pedagogía inclusiva, la musicoterapia y el desarrollo socioemocional mediante la música.
- Publicaciones en español o inglés.
- Estudios publicados entre los años (2009 al 2025).
- Investigaciones centradas en alumnado con TEA en etapas educativas de Secundaria y Bachillerato.

Para asegurar la relevancia, la actualidad y la calidad científica de los estudios seleccionados, se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

3.4.1. Criterios de inclusión

- Estudios publicados entre los años 2009 y 2025 (la razón de seleccionar algunos artículos científicos a partir de 2009, ha sido por su importancia y vigencia a día de hoy). En la actualidad hay muy pocos estudios actualizados sobre investigaciones de TEA en el ámbito docente.
- Publicaciones en español o inglés.
- Investigaciones revisadas y publicadas por fuentes académicas (artículos científicos, libros especializados, tesis, capítulos de libros).
- Estudios centrados en el TEA, en el contexto de la ESO y Bachillerato.
- Publicaciones que abordan la relación entre educación musical y alumnado con TEA, incluyendo aspectos como la inclusión educativa, la musicoterapia, la intervención pedagógica o el desarrollo emocional y social mediante la música.
- Documentos que presenten propuestas metodológicas, resultados basados en la experimentación, revisiones teóricas y experiencias educativas relevantes.

3.4.2. Criterios de exclusión

- Estudios centrados exclusivamente en educación infantil o primaria (salvo que contengan aportaciones que se puedan influir en Secundaria o Bachillerato)
- Publicaciones sin rigor académico (blogs, artículos de divulgación no científica, fuentes sin revisión).
- Estudios clínicos o biomédicos no relacionados con el ámbito educativo o pedagógico.
- Fuentes duplicadas o con datos incompletos.
- Se excluyen publicaciones no científicas.

3.5. Fuentes de búsqueda

La recopilación de la información se realizó a través de bases de datos científicas reconocidas como:

- | | | | |
|-----------------------------|----------------|------------------|--------|
| • Biblioteca “Dulce Chacón” | • Dialnet Plus | • Eureka | • Eric |
| • Medline (Complete-Madrid) | • Scopus | • Web of Science | |

También se consultaron documentos oficiales en el portal web del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes (Educagob), relacionados con: Ley de Educación LOMLOE (2020), inclusión, educación musical, pedagogía inclusiva, alumnados con necesidades específicas de apoyo educativo, educación de calidad.

La recopilación de la información se llevó a cabo mediante la consulta de bases de datos y repositorios científicos especializados en los ámbitos de la educación, la psicología, la pedagogía musical y las ciencias sociales.

Se utilizaron palabras clave y descriptores en español y en inglés, combinados mediante operadores booleanos (AND, OR, NOT), entre los que destacan:

Tabla 1

Palabras clave

Palabras clave en español	Palabras clave en inglés
"Adolescencia" AND "TEA"	"Adolescence" AND "ASD"
"Educación" AND "Secundaria"	"Education" AND "Secondary"
"Inclusión educativa" AND "adaptaciones curriculares" AND "Secundaria" NOT "Primaria"	"Educational inclusion" AND "curricular adaptations" AND "Secondary" NOT "Primary"
"Metodologías inclusivas"	"Inclusive methodologies"
"Musicoterapia"	"Music therapy"
"Musicoterapia" AND "TEA" NOT "TDAH"	"Music therapy" AND "TEA" NOT "ADHD"
"Trastorno del Espectro Autista (TEA)"	"Autism Spectrum Disorder (ASD)"
"Trastorno del Espectro Autista (TEA)" AND "educación Musical"	"Autism Spectrum Disorder (ASD)" AND "music education"
"TEA" AND "musicoterapia" AND "Educación Secundaria"	"TEA" AND "music therapy" AND "Secondary Education"
"Metodologías inclusivas" OR "estrategias pedagógicas"	"Inclusive methodologies" OR "pedagogical strategies"

Las búsquedas se realizaron durante los meses de abril a septiembre de 2025 y se seleccionaron únicamente aquellas fuentes que cumplieran con los criterios de inclusión previamente establecidos. Esta estrategia permitió garantizar la calidad y actualidad de los estudios científicos analizados.

El proceso de selección y análisis de artículos, libros, publicaciones científicas y oficiales, se llevó a cabo mediante una lectura crítica de los documentos seleccionados. Se organizaron los estudios seleccionados según categorías temáticas, derivadas de los objetivos del estudio como: características del alumnado

con TEA, beneficios de la música, estrategias pedagógicas inclusivas, adaptaciones curriculares y terapias alternativas relacionadas con la música.

Una vez realizada la búsqueda en las bases de datos seleccionadas, comenzó un proceso de selección en diferentes fases, con el objetivo de garantizar la calidad y veracidad de los estudios que han sido seleccionados para este estudio de revisión sistemática.

En la primera fase, se revisaron los títulos y resúmenes de los documentos encontrados, para descartar aquellos que no estaban directamente relacionados con los objetivos de este trabajo. Se eliminaron también duplicados y estudios con poca relevancia para esta investigación.

En la segunda fase, se realizó una lectura detallada de los textos completos que habían sido seleccionados. En esta fase se aplicaron los procesos de inclusión y exclusión que previamente se habían establecido. Se valoraron aspectos como la metodología del estudio, su relevancia temática, el nivel educativo abordado (Secundaria y Bachillerato), y el enfoque sobre el alumnado con TEA en el contexto educativo e inclusivo en la clase de música.

En una tercera fase, los estudios seleccionados fueron clasificados en función de su tipología: teórica, práctica, revisión, etc., su enfoque metodológico: cualitativo, cuantitativo o mixto, y las categorías temáticas de interés: características del alumnado con TEA en Secundaria y Bachillerato, educación musical e inclusión, adaptaciones curriculares y metodologías inclusivas, musicoterapia y sus beneficios emocionales y cognitivos para los alumnos/as TEA.

La cuarta fase, trata de la información recopilada, se realizó un análisis cualitativo de contenidos. Este análisis permitió identificar patrones comunes, propuestas didácticas eficaces y vacíos de investigación. Toda la información recabada fue resumida en forma narrativa.

Como toda revisión sistemática, este trabajo está limitado a las fuentes bibliográficas disponibles y el acceso a determinados documentos académicos. Además, al no incluir intervención directa en el aula, los resultados se basan exclusivamente en la literatura existente.

A pesar de haber seguido un procedimiento estricto y riguroso, en la recopilación y análisis de la información, este trabajo presenta algunas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta como son:

- Disponibilidad de estudios específicos: hay muy pocos estudios hechos sobre alumnado con TEA en ESO y Bachillerato dentro de la clase de música, por lo que se ha tenido que incluir estudios realizados a alumnado de primaria cuando aportaban información relevante para este TFM.
- Acceso a bases de datos: no fue posible consultar algunas fuentes académicas de pago o restringidas, lo que pudo limitar la consulta a trabajos relevantes publicadas en revistas científicas importantes
- Diversidad de enfoques metodológicos: la variedad de metodologías (cualitativas, cuantitativas y mixtas) dificulta la comparación directa de resultados al no compartir los mismos criterios de análisis.
- Enfoque teórico: al tratarse de investigaciones y publicaciones previas, sin datos propios, las conclusiones pueden resultar más generales y menos aplicables a casos concretos.
- Contexto sociocultural: muchos estudios proceden de países con distinto sistema educativo, legislativo y cultural al español, lo que dificulta trasladar directamente sus resultados a nuestro sistema educativo.

Tabla 2*Procesos y resultados de la búsqueda*

Bases de datos	Sin exclusión	Criterio nº 1 de exclusión (Tema)	Criterio nº 2 de exclusión (Fecha)	Criterio nº 3 de exclusión (Etapa)	Elegidos
Biblioteca "Dulce Chacón"	145	16	62	67	2
Dialnet Plus	1645	1236	256	153	10
Eureka	58	37	16	5	1
Eric	30	14	9	7	1
Medline (complete-Madrid)	375	134	67	174	1
Scopus	234	59	78	97	1
Web of Science (WoS)	738	250	221	267	2

3.6. Diagrama de flujo

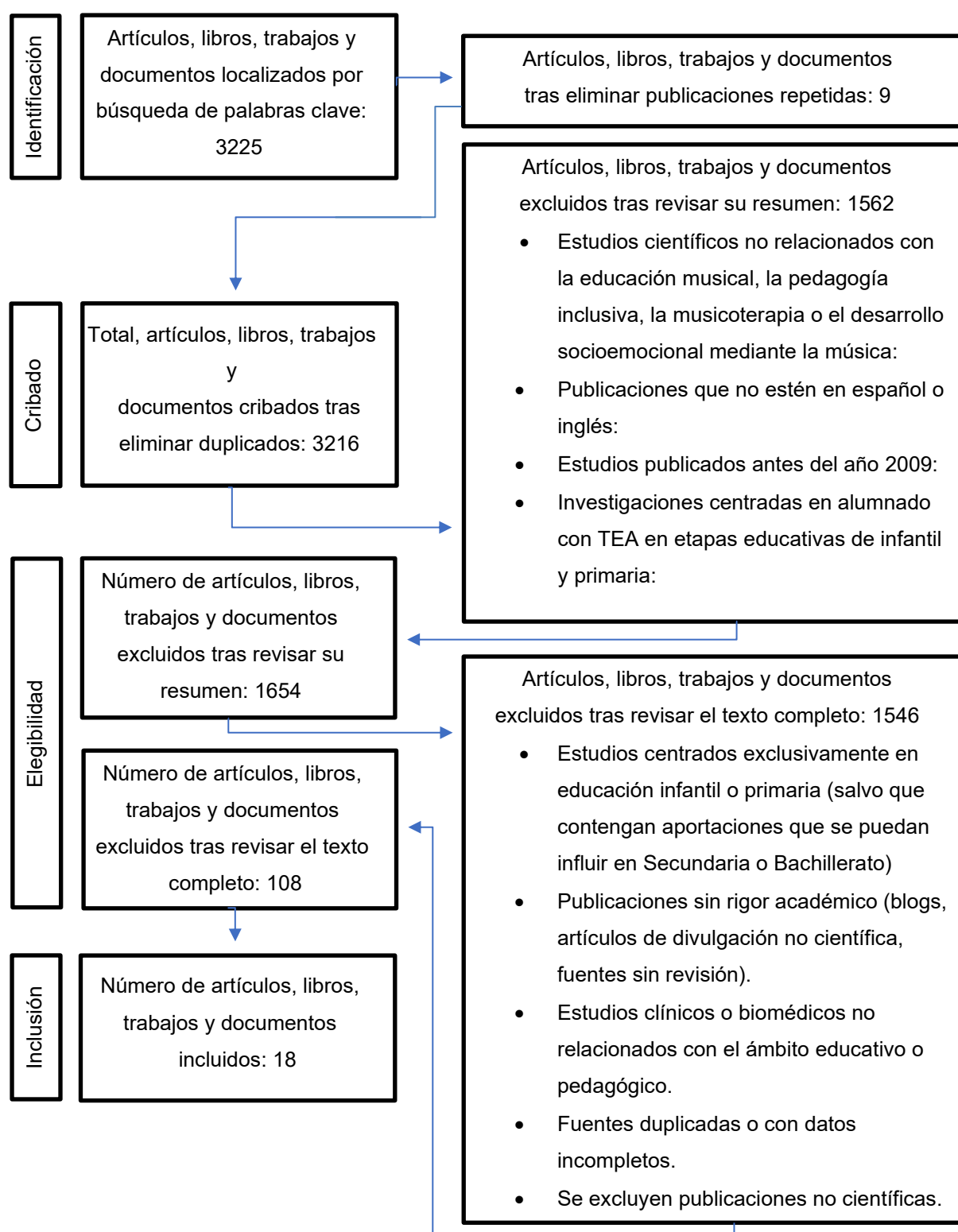
Con esta búsqueda se han obtenido un total de 3225 artículos, libros, trabajos y documentos. En primer lugar, se han eliminado los duplicados, reduciendo la cantidad a 3216. En segundo lugar, tras aplicar los criterios de exclusión y revisar los resúmenes, han quedado 1654. En la tercera fase, se examinó el texto completo de

los documentos, lo que redujo el número a 108. Finalmente, tras ser seleccionados por su elegibilidad, el número total de artículos, libros, trabajos y documentos seleccionados ha sido de 18.

En la figura 1 aparece el diagrama de flujo representando el proceso de búsqueda y selección de bibliografía utilizada en este Trabajo Fin de Máster, con sus correspondientes resultados.

Figura 1

Diagrama de flujo



4. RESULTADOS

En la tabla 3 se muestran los 18 estudios científicos que han sido seleccionados para esta investigación, después de una exhaustiva búsqueda bibliográfica junto con su año de publicación, país de origen y título completo. Estos estudios científicos constituyen la base sobre la que se asienta el presente Trabajo Fin de Máster, centrado en la integración e inclusión del alumnado con TEA en la clase de música de Secundaria.

Tabla 3

Estudios científicos seleccionados

Autores	Año de publicación	País	Título
American Psychiatric Association (APA).	2022	Estados Unidos de Norte América	Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5th ed., revisión del texto DSM-5-TR).
Blasco-Magraner, J. S. Catalá-Saiz, A. Marín-Liébana, P.	2022	Colombia	El aprendizaje cooperativo y la técnica del puzle de Aronson en El aula de música en secundaria.
Castro-Ronald, A. Rojas-Melgarejo, A. Vásquez-Grados, G. Condori-Taza, N. Zamora-Galarza, M. L. L. Mendoza-Carrasco, M. V. Aliaga-Cruz, R.	2023	Perú	La musicoterapia en la neuroeducación para el aprendizaje de habilidades sociales de estudiantes con tea en contexto inclusivo.
Cevallos-Ross, F. A. Alarcón-Chávez, B. E.	2022	Ecuador	La música como herramienta psicopedagógica en el tratamiento de niños con trastorno del espectro autista.
Corrales, L. Rodríguez, J.	2024	España	Alumnado con Trastorno del espectro autista y el DUA como estrategia de inclusión educativa.
Díaz-Anzaldúa, A. Díaz-Martínez, A.	2013	España	Contribución genética, ambiental y epigenética en la susceptibilidad a los trastornos del espectro autista.

García-Franco, A. Alpizar-Lorenzo, O. A. Guzmán-Díaz, G.	2019	México	Autismo: Revisión Conceptual.
Gu, C. Zeng, Y. Wei, W. Sun, J. Zhang, L.	2025	China	Should teaching strategies emphasize emotion or competence? Enhancing audience acceptance of children with autism through online music performances - evidence from China.
Guanotasig-Cambizaca, C. Naranjo-Pazmiño, M. S. Sandoval-Hidalgo,	2024	México	Beneficios de la música en el proceso de enseñanza-aprendizaje para niños con autismo.
López-Gómez, S. Rivas-Torres, R. M. Taboada-Ares, E. M.	2009	Colombia	Revisiones sobre el autismo.
López-Prados, I. Bravo-Marín, R.	2022	España	Prácticas musicales con un alumno TEA para trabajar la interacción social con los pares.
Martínez-Hernández, G. Herrada-Valverde, R. I.	2022	España	La estimulación musical como herramienta educativa para el desarrollo integral del alumnado con Trastorno del Espectro Autista en el ámbito escolar.
Michel, L. Ricou, C. Bonnet-Brilhault, F. Houy-Durand, E. Latinus, M.	2023	Estados Unidos de Norte América	Sounds Pleasantness Ratings in Autism: Interaction Between Social Information and Acoustical Noise Level.
Oribe-Álvarez de Arcaya, J.	2018	España	En busca de una educación musical inclusiva en la enseñanza secundaria: reflexiones y propuestas desde el punto de vista de una pedagoga y musicoterapeuta.
Ortega-Rentería, K.	2023	España	Musicoterapia como estrategia de intervención educativa para el trastorno del espectro autista (TEA).
Proal, E. González-Olvera, J. Blancas, A.S. Chalita, P. J. Castellanos, F. X.	2013	España	Neurobiología del autismo y del trastorno por déficit de atención/hiperactividad mediante técnicas de neuroimagen: divergencias y convergencias.

Rusli, N.A.	2023	Rumanía	The effectiveness of music education in improving social communication for autism spectrum disorder (ASD) students.
Schmid, L.	2020	Estados	An Investigation of a classroom-based
Demoss, L.		Unidos de	specialized music therapy model for
Scarborough, P.		Norte	children with Autism Spectrum Disorder:
Ripple, C.		América	voices together using the VOICSS™
White, Y.			Method.
Dawson, G.			

Como se puede ver, los estudios recopilados abarcan desde el año 2009 hasta el año 2025, lo que significa que cubren los últimos 16 años de producción científica relevante. Es importante señalar que 8 de los 18 artículos se han publicado en los últimos tres años (2020-2025), lo que indica un creciente interés y una tendencia actual por parte de la comunidad académica en abordar el TEA desde enfoques musicales, pedagógicos y neuroeducativos.

Desde una perspectiva geográfica, los trabajos incluidos tienen un alcance internacional notable. Se identifican estudios realizados en España (8). En Latinoamérica: Ecuador, Perú, México y Colombia (4). Estados Unidos de Norte América y Canadá (2). China (1). Rumanía (1). Francia (1), además de un estudio con participación internacional. Esta diversidad enriquece el análisis comparativo sobre la integración educativa del alumnado con TEA a través de la música, ofreciendo una visión multicultural.

En cuanto al idioma de publicación, 15 estudios están escritos en español y 5 en inglés, lo que resulta un considerable volumen de contribuciones hispanohablantes al estudio de los alumnos/as con TEA.

Una vez presentados los estudios seleccionados, se procederá a exponer los resultados en sí. La clasificación temática utilizada responde a los objetivos planteados en este Trabajo Fin de Máster. Primero se presentarán los resultados relacionados con los objetivos específicos, y luego se abordarán aquellos que se vinculan directamente con el objetivo general y la pregunta de investigación.

4.1. Resultados relativos a la conceptualización de la música y TEA

En la tabla 4 que aparece a continuación, aparecen los resultados de la conceptualización del término música, TEA y los aspectos clave de la música

adaptada y su aportación a los alumnos/as TEA en la clase de música. Es lo que trata el objetivo específico número 1 de este Trabajo Fin de Máster.

Tabla 4

Resultados relativos a la conceptualización música y TEA.

Autores	Término música y TEA	Aspectos clave de la música adaptada y su aportación a los alumnos TEA
American Psychiatric Association (APA). (2022)	Trastorno del Espectro Autista (TEA).	Interacción social, mejora comportamientos repetitivos y restringidos.
Blasco-Magraner et al. (2022)	Técnica de puzle en el aula de música.	Inclusión, trabajo en equipo, cooperación, socialización.
Castro-Ronald et al. (2023)	Musicoterapia en la neuroeducación.	Interacción con compañeros/as de clase. Fomento y mejora de la expresión emocional y el vínculo con sus compañeros/as de aula.
Cevallos-Ross & Alarcón-Chávez (2022)	La música como herramienta psicopedagógica.	Mejoras en la comunicación, motivación, aprendizaje, atención y relación con los demás.
Corrales & Rodríguez (2024)	TEA Y DUA.	Participación activa en la clase de música. Equidad educativa. Trabajo en equipo.
Díaz-Anzaldúa & Díaz-Martínez (2013)	TEA, Genética, epigenética y factores ambientales.	Mejora en la percepción musical a través de instrumentos musicales y sonidos que sean agradables.
García-Franco et al. (2019)	Autismo: revisión conceptual.	Inclusión y mejoras en el sistema educativo para que el alumnado TEA se incorpore plenamente.
Gu et al. (2025)	TEA, emociones presentaciones musicales online.	Expresan sus emociones. Se motivan. Se sienten seguros/as a través de actuaciones online.
Guanotasig-Cambizaca et al. (2024)	Beneficios de la música en la enseñanza de alumnos/as TEA.	La música como herramienta pedagógica en la enseñanza de niños/as con TEA, mejorando áreas como la atención, memoria, habilidades visuales-espaciales, interacción social y regulación emocional.
López-Gómez et al. (2009)	Revisión sobre el autismo.	Inclusión. Eliminación de barreras en la enseñanza para los alumnos/as TEA.

López-Prados & Bravo-Marín (2022)	Prácticas musicales con un alumno TEA.	Mejora en la calidad de la enseñanza y se obtienen buenos resultados cuando hay cooperación entre docentes, especialistas y familias.
Martínez-Hernández & Herrada-Valverde (2022)	Estimulación musical como herramienta del desarrollo integral del alumno/a TEA.	Se demuestra la utilidad de la música para trabajar las dificultades comunes del TEA. El alumno/a mejora en la comunicación con los otros alumnos/as TEA, aumenta sus relaciones sociales y ayuda a normalizar conductas y comportamientos.
Michel et al. (2023)	El alumno/a TEA y los sonidos	Expresión, lenguaje comunicativo sin lenguaje verbal.
Oribe-Álvarez (2018)	Enseñanza musical inclusiva.	Inclusión. Actuaciones musicales que tienen muchos beneficios para el alumno/a TEA. Cooperación.
Ortega-Rentería (2023)	Musicoterapia como estrategia de intervención educativa.	Elemento para expresar sus sentimientos y emociones.
Proal et al. (2013)	Neurobiología del autismo.	Sonidos que les ayuden a sentirse seguros/as y participativos/as en la clase de música.
Rusli (2023)	Educación musical y la mejora de la comunicación social.	Mejoran habilidades sociales, motricidad y conectividad a través de la realidad virtual, narración multisensorial, tecnología musical interactiva y la musicología.
Schmid et al. (2020)	Musicoterapia y desarrollo del habla.	Les ayuda a socializar, se relacionan mejor con los compañeros/as.

Como se puede ver, hay una gran variedad de enfoques y términos utilizados para definir tanto la música, como el TEA, así como su interrelación en el ámbito educativo. Los estudios analizados coinciden en describir el TEA como un trastorno del neurodesarrollo, caracterizado por las dificultades en la comunicación social, problemas de adaptación a situaciones novedosas y cambiantes, conductas repetitivas, aunque también hay que tener en cuenta según algunos estudios los factores genéticos, epigenéticos y neurológicos implicados Díaz-Anzaldúa & Díaz-Martínez (2013), APA (2022) y Proal et al. (2013).

Hay dos grandes líneas que destacan la música como herramienta educativa. Una que considera la música como herramienta psicopedagógica o terapéutica

Cevallos-Ross & Alarcón-Chávez (2022) y Schmid et al. (2020), y otra línea que considera a la música como un instrumento pedagógico e inclusivo Oribe-Álvarez de Arcaya (2018), Blasco-Magraner et al. (2022). En ambos casos se reconoce a la música la capacidad de fomentar la interacción social, la comunicación no verbal, la autorregulación emocional y el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales en el alumnado con TEA Rusli (2023), Castro-Ronald et al. y Gu et al. (2025).

En relación con la música adaptada. Algunos de los estudios abordan propuestas didácticas específicas aplicando los principios del DUA Corrales & Rodríguez (2024), en cambio otros investigadores hacen hincapié en el uso de la musicoterapia desde el punto de vista tanto clínico, como educativo para favorecer la inclusión de los alumnos/as TEA en una clase ordinaria Ortega-Rentería (2023) y Martínez-Hernández & Herrada-Valverde (2022).

También se identifican en los estudios revisados elementos comunes de adaptación como son el uso de rutinas musicales estructuradas, el apoyo visual y los grupos cooperativos, contribuyendo a una mayor participación e implicación de los alumnos/as con TEA en las actividades de música ayudándoles a su inclusión en una clase ordinaria.

4.2. Resultados relativos a la metodología y organización curricular de la educación musical con alumnado TEA y sin TEA

En la tabla 5 se recogen los resultados relativos a la metodología y la organización curricular en la clase de música con alumnado TEA y sin TEA, en ESO y Bachillerato. Está basada en los objetivos específicos 2 y 3 del presente Trabajo fin de Máster. Estos objetivos están orientados a analizar las prácticas educativas, recursos metodológicos y estrategias de intervención utilizadas en la clase de música para favorecer la inclusión del alumnado con TEA.

Tabla 5

Resultados relativos a metodología y organización curricular.

Autores	Metodología	Organización curricular en la clase de música con alumnos TEA
American Psychiatric Association (APA). (2022)	No tiene metodología	No tiene organización curricular

Blasco-Magraner et al. (2022)	Activa	Aprendizaje realizado de forma cooperativa, técnica del puzle de Aronson.
Castro-Ronald et al. (2023)	Activa	La musicoterapia en el ámbito educativo.
Cevallos-Ross & Alarcón-Chávez (2022)	Activa	La musicoterapia en el ámbito educativo.
Corrales & Rodríguez (2024)	Activa	La incorporación del Diseño Universal de Aprendizaje en la educación estatal.
Díaz-Anzaldúa & Díaz-Martínez (2013)	No tiene metodología	No tiene organización curricular.
García-Franco et al. (2019)	No tiene metodología	No tiene organización curricular.
Gu et al. (2025)	Activa	¿Deberían las estrategias de enseñanza priorizar la emoción o la competencia? Presentaciones musicales online.
Guanotasig-Cambizaca et al. (2024)	Activa	Tiene un enfoque basado en metodologías activas, personalizadas e inclusivas.
López-Gómez et al. (2009)	No tiene metodología	No tiene organización curricular.
López-Prados & Bravo-Marín (2022)	Activa	Prácticas musicales con un alumno, a través de actividades de expresión corporal, vocal e instrumental.
Martínez-Hernández & Herrada-Valverde (2022)	Activa	Sesiones estructuradas dentro de la clase de música. Zona de apoyo especializado, dentro del aula y con apoyo de pedagogía terapéutica. Organización grupal inclusiva y cooperativa en el aula de música.
Michel et al. (2023)	Activa	Estudio para evaluar el agrado auditivo de los alumnos/as TEA, mediante la escucha de sonidos vocales e instrumentales.
Oribe-Álvarez (2018)	Activa	Proyectos de música comunitaria.
Ortega-Rentería (2023)	Activa	Estrategias de intervención basadas en la musicología.
Proal et al. (2013)	No tiene metodología	No tiene organización curricular.

Rusli (2023)	Activa	Aplicación de la música para la mejora social del alumnado TEA.
Schmid et al. (2020)	Activa	Método de musicoterapia grupal VOICSS.

Los resultados después de revisar los estudios científicos que hemos utilizado en este estudio, nos muestran la diversidad de enfoques metodológicos y educativos dirigidos a conseguir la inclusión del alumnado TEA en la clase de música. 11 de los 18 artículos seleccionados analizan metodologías para mejorar la interacción social y la comunicación del alumnado TEA, mediante actividades musicales estructuradas, muchas de ellas basadas en la musicoterapia.

En 9 de los artículos científicos revisados, la música es utilizada como medio de estimulación sensorial y emocional, ayudando a los estudiantes TEA a regular su conducta y a poder relacionarse e integrarse con el resto de alumnado sin TEA. En 6 artículos se emplea el DUA como vehículo de inclusión, el cual permite una planificación y adaptación de la enseñanza a las necesidades especiales del alumnado con TEA.

Hay también 4 artículos que se centran en experiencias educativas dentro del aula ordinaria de música como son: las metodologías cooperativas, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP, en adelante) o la técnica del puzle de Aronson, los cuales favorecen la participación activa, la motivación y la mejora en las habilidades sociales. En cambio, hay 3 artículos que señalan la falta de formación específica del profesorado y la falta de atención individualizada a estos alumnos/as.

La mayoría de estudios e investigaciones sobre este tipo de trastorno se han centrado en educación primaria, pero en estos últimos años han comenzado a aparecer estudios recientes Gu et al. (2025) y Corrales & Rodríguez (2024) que abordan la inclusión del alumnado TEA en la educación secundaria mediante propuestas pedagógicas en la que la música es una herramienta de desarrollo personal y social para los estudiantes con TEA.

4.3. Resultados relativos a los instrumentos de evaluación del impacto de la música en el alumnado TEA

En la tabla 6 que figura a continuación, están plasmados los resultados relativos a los instrumentos de evaluación empleados sobre el impacto de la música y las

intervenciones musicales en el alumnado TEA. Los resultados de esta tabla están relacionados con el objetivo específico 4 de este Trabajo Fin de Máster, que es analizar las herramientas utilizadas para valorar los efectos de dichas intervenciones musicales en el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas, emocionales y cognitivas en los alumnos/as con TEA.

Tabla 6

Resultados relativos a los instrumentos de evaluación del impacto de la música en el alumnado TEA.

Autores	Tipo de investigación	Instrumentos de evaluación	Muestra
American Psychiatric Association (APA). (2022)	No se investiga	No evaluable	No hay muestra.
Blasco-Magraner et al. (2022)	Mixta	Test de conocimientos, cuestionarios valorativos, dossier de actividades y resumen guiado.	seis cursos de 2º ESO. 176 alumnos/as, 84 chicas y 92 chicos.
Castro-Ronald et al. (2023)	Cualitativa	Observación.	Informantes: los profesores. 4 estudios seleccionados.
Cevallos-Ross & Alarcón-Chávez (2022)	Cualitativa	Entrevistas estructuradas, encuestas a padres y madres de alumnos/as TEA.	3 psicólogos clínicos y 20 padres y madres de familia.
Corrales & Rodríguez (2024)	Cualitativa	Observación, experimentación, experiencias.	No se especifican participantes.
Díaz-Anzaldúa & Díaz-Martínez (2013)	Cualitativa	Revisión de estudios de gemelos, familiares y modelos animales.	No se especifican participantes en número exacto, se habla de personas y animales.
García-Franco et al. (2019)	Cualitativa. Revisión conceptual	Revisión bibliográfica.	No se especifican participantes en número exacto.
Gu et al. (2025)	Cuantitativa	Encuestas y análisis estadísticos.	949 personas visualizaron y rellenaron encuesta.

Guanotasig-Cambizaca et al. (2024)	Cualitativa	Revisión sistemática de literatura científica.	Habla de niños/as con TEA, sin identificar edad y sexo.
López-Gómez et al. (2009)	Cualitativa	Revisión bibliográfica (teórica).	No hay muestras.
López-Prados & Bravo-Marín (2022)	Mixta	Cuestionarios, actividades musicales. Se utilizó un sociograma para ver valoración de alumnos/as sin TEA a un alumno con TEA.	1 alumno TEA + alumnos/as sin TEA de un aula ordinaria (no se especifica número exacto).
Martínez-Hernández & Herrada-Valverde (2022)	Mixta	Observación directa, entrevistas semiestructuradas y cuestionarios.	7 alumnos/as (6 niños y 1 niña), con edades entre 6 y 12 años.
Michel et al. (2023)	Cuantitativa	Pruebas de sonido vocal e instrumental a alumnos/as TEA. Mediciones acústicas	2 grupos de comparación. 16 adultos con TEA Y 16 adultos sin TEA.
Oribe-Álvarez (2018)	Cualitativa	Revisión bibliográfica de literatura científica.	No hay muestra. Experiencias profesionales.
Ortega-Rentería (2023)	Cualitativa	Revisión bibliográfica de literatura científica.	No hay muestra. Se basa en 7 investigaciones.
Proal et al. (2013)	Cualitativa	Búsqueda en bases de datos, síntesis narrativa, diagramas de flujo.	No Hay participantes directos. Se Habla de decenas a cientos de sujetos.
Rusli (2023)	Cualitativa	Selección de estudios, síntesis narrativa.	No hay participantes directos.
Schmid et al. (2020)	Cuantitativa	DUACS (Duke University Autism Communication and Socialization measure), Programa VOICSS, análisis estadístico.	64 alumnos/as con TEA participaron en 16 sesiones del programa VOICSS.

De los 18 artículos que se han consultado para este Trabajo Fin de Máster, 12 de ellos han empleado una metodología de enfoque cuantitativo, 5 artículos han utilizado un enfoque mixto y un solo artículo ha optado por un enfoque cualitativo. Además, en 9 de los 18 estudios se han realizado la prueba del pretest y posttest, y

en 7 artículos, después del estudio y después de obtener los resultados se hizo una comparación con el grupo de control.

Los instrumentos utilizados para verificar el impacto de las intervenciones musicales en alumnos/as con TEA han sido muy diversos, se han utilizado escalas de evaluación del comportamiento adaptativo y social como: Vineland Adaptive Behavior Scales o la Social Responsiveness Scale, presentes en 6 artículos. Se han utilizado cuestionarios y rúbricas de observación de la conducta, diseñados expresamente para cada investigación en 5 artículos. Se han utilizado también instrumentos neuropsicológicos y de medición emocional, como escalas de reconocimiento de emociones o registros fisiológicos en 3 artículos relacionados con la investigación experimental.

Se han realizado entrevistas en profundidad y se han creado pequeños grupos donde estuvieran padres, madres, educadores y orientadores para comprender desde un punto de vista cualitativo el impacto de las intervenciones musicales en los estudiantes con TEA, este procedimiento está presente en 4 artículos.

Cuando se trata de la muestra, la mayoría de los estudios, 15 de los 18 artículos presentes en este trabajo, analizan a estudiantes de educación primaria y secundaria, aunque en algunos se incluyen rangos de mayor edad. En 2 estudios se recogieron datos de las opiniones del personal docente sobre el TEA, y en 1 de ellos las valoraciones del equipo terapéutico del centro. El tamaño muestral es muy variado, hay estudios con menos de 10 participantes y hay otros con más de 200 alumnos/as.

4.4. Resultados relativos al impacto de la música en el alumnado TEA y cómo puede mejorar su desarrollo cognitivo, emocional y social

En la tabla 7 se recogen los resultados relativos al impacto de la música en el alumnado TEA, y como puede mejorar su desarrollo cognitivo, emocional y social a través de la escucha activa, la experimentación sonora, la participación en actividades musicales (todas adaptadas a las necesidades de aprendizaje de cada alumno) y las terapias alternativas, como la musicoterapia. El análisis de esta tabla está vinculado con el objetivo general y la pregunta de investigación de este Trabajo Fin de Máster, en el que se estudia el papel de la música como herramienta inclusiva y transformadora, y cómo puede mejorar el desarrollo cognitivo, emocional y social del alumnado TEA en la ESO.

Tabla 7

Resultados relativos al impacto de la música en el alumnado TEA y cómo puede mejorar su desarrollo cognitivo, emocional y social.

Autores	Título
American Psychiatric Association (APA). (2022)	Este manual no aborda directamente la música ni la musicoterapia, pero describe las características de personas con TEA a las que la música puede influir positivamente en sus dificultades de comunicación social y de regulación emocional.
Blasco-Magraner et al. (2022)	Los resultados demuestran que aplicar en el aula de música una metodología activa y cooperativa como el puzle de Aronson, personalizándola y con un enfoque terapéutico, potencia el desarrollo cognitivo, emocional y social del alumnado TEA. La musicoterapia mejora también la comunicación verbal y no verbal.
Castro-Ronald et al. (2023)	La musicoterapia, mediante la escucha activa, la experimentación sonora y las clases adaptadas, favorece las funciones cognitivas, emocionales y sociales de los alumnos/as TEA. Mejora su comunicación, atención, les regula emocionalmente y ayuda a su integración en entornos educativos convencionales.
Cevallos-Ross & Alarcón-Chávez (2022)	La investigación llevada a cabo destaca que la musicoterapia mejora la interacción social, la motivación, la atención y la comunicación en niños/as con TEA, y les facilita la integración en entornos educativos convencionales.
Corrales & Rodríguez (2024)	Este estudio se centra en el DUA, sin citar directamente a la música. La práctica musical, cuando se adapta mediante el DUA, permite la inclusión de alumnos/as TEA y su mejora sensorial, comunicativa y social.
Díaz-Anzaldúa & Díaz-Martínez (2013)	Esta revisión no incluye directamente la música, pero factores ambientales y epigenéticos influyen en su neuroplasticidad. La musicoterapia potencia la neuroplasticidad, la atención, la comunicación, las emociones y ayuda a socializar al alumno/a TEA.
García-Franco et al. (2019)	Esta revisión conceptual no cita directamente el término música.
Gu et al. (2025)	La investigación demuestra que la práctica musical adaptada fortalece habilidades comunicativas, emocionales y sociales. En esta investigación se combinaron escucha activa y expresión emocional en actuaciones musicales de niños/as TEA online.
Guanotasig-Cambizaca et al. (2024)	Esta revisión sistemática nos muestra los beneficios de la música en el alumnado TEA como son la mejora de la: atención, memoria y habilidades visoespaciales. Mejora la interacción social con otros compañeros/as. Reducción de ansiedad y estrés.

López-Gómez et al. (2009)	No se aborda el término música directamente. Este artículo versa sobre una revisión y actualización del TEA (como trastorno).
López-Prados & Bravo-Marín (2022)	Los autores de este artículo evidencian que las prácticas musicales adaptadas como: escucha activa, expresión corporal, vocal e instrumental, mejoran significativamente la interacción social y afectiva de los alumnos/as TEA.
Martínez-Hernández & Herrada-Valverde (2022)	La estimulación musical aplicada a alumnos/as con TEA se ha demostrado que es una herramienta muy eficaz y mejora: la comunicación y las relaciones sociales, les regula emocionalmente y favorece su desarrollo cognitivo, social y afectivo.
Michel et al. (2023)	Los resultados del estudio presentado revelan que las personas con TEA, prefieren los sonidos musicales provenientes de instrumentos, que los sonidos musicales producidos por la voz humana. Mediante la escucha activa, la experimentación sonora y la participación en actividades musicales personalizadas, les facilita su integración en las aulas convencionales con alumnos/as sin TEA.
Oribe-Álvarez (2018)	La pedagogía musical inclusiva descrita por la autora del artículo muestra que mediante escucha activa, experimentación sonora y participación en actividades musicales adaptadas, a los alumnos/as TEA les favorece a su regulación emocional, interacción social y relación con sus compañeros/as de clase.
Ortega-Rentería (2023)	La revisión de Ortega-Rentería destaca que la musicoterapia, al integrar escucha activa, experimentación sonora y participación adaptada, mejora la motivación y la atención en alumnado TEA, favoreciendo su comunicación y facilitando su integración en entornos educativos
Proal et al. (2013)	Este artículo científico se centra en las alteraciones neurobiológicas observadas en estudiantes TEA y TDA-H mediante técnicas de neuroimagen, resonancia magnética estructural y funcional. Destaca que las personas TEA tienen alteraciones en los circuitos cerebrales implicados en la cognición social y el lenguaje. Las intervenciones con musicoterapia podrían ser beneficiosas para promover la comunicación no verbal y la interacción social.
Rusli (2023)	La investigación de Rusli demuestra que una educación musical basada en la escucha activa y la experimentación sonora (adaptándola a las necesidades de cada alumno/a TEA), mejora: su comunicación verbal, social, aumenta su motivación, aumenta su comprensión y disfrutan más dentro del aula de música.

Schmid et al. (2020)	Este trabajo se basa en el método VOICSS basado en canciones estructuradas en las que hay partes cantadas, silencios y preguntas cantadas. Se realiza en sesiones grupales semanales, mejorando la comunicación, la respuesta verbal, habilidades sociales y emocionales de alumnos/as con TEA.
-------------------------	---

De los 18 artículos científico consultados para este estudio, 15 de ellos concluyen que la música, ya sea a través de la musicoterapia, el aprendizaje musical colectivo, el uso del DUA en la clase o las actividades cooperativas, tienen un gran impacto positivo en el desarrollo socioemocional y comunicativo de los alumnos/as con TEA. Estos beneficios se han observado en áreas como la interacción social con compañeros/as con y sin TEA, expresión emocional, regulación del comportamiento y una notable mejora de la atención. En los 3 estudios restantes no se encontraron resultados sobre los beneficios de la música en alumnado con TEA, porque tratan el TEA desde un punto de vista teórico y científico.

5. DISCUSIÓN

La discusión sobre los resultados obtenidos en este estudio se desarrollará paso a paso, y de manera ordenada y siguiendo la estructurada de la presentación de esta investigación. El primer apartado tratará de los aspectos generales de los documentos científicos revisados. En el segundo apartado se tratarán los objetivos específicos y los resultados obtenidos de los mismos, y en el tercer apartado se tratarán los resultados obtenidos del objetivo general.

5.1. Discusión de aspectos generales

Los resultados de este estudio confirman que el uso de la música, combinándola con metodologías de enseñanza inclusivas, es una sólida base para apoyar el crecimiento social, emocional y comunicativo de los estudiantes con TEA. Según la APA (DSM-5-TR, 2022), los principales desafíos para estos estudiantes están relacionados con la interacción social y los patrones de comportamiento repetitivo y restringido. La música aparece como un vehículo, no verbal, con un componente emocional muy fuerte, que puede ayudar tanto a la comunicación, como a la transmisión de sentimientos del alumnado TEA a los demás compañeros o familiares Ortega Rentería (2023) y Michel et al. (2023).

Las investigaciones más recientes refuerzan esta idea. Estudios como los de Castro-Ronald et al. (2023) y Schmid et al (2020) demuestran como la musicoterapia adaptada a las necesidades específicas de cada alumno/a, puede ayudar y mejorar a los estudiantes con TEA a socializar y comunicarse con sus compañeros/as sin TEA en el misma aula. Un ejemplo de esta aplicación de la musicoterapia en el aula es el modelo VOICSS, desarrollado por Schmid et al. (2020) que refleja los buenos resultados obtenidos tras su implantación. En línea con estos hallazgos, Martínez-Hernández y Herrada-Valverde (2022) nos describen que la estimulación musical planificada desde un enfoque educativo ayuda al desarrollo integral del alumnado TEA, como es la autonomía personal, la interacción social y la atención en la clase.

Desde el punto de vista neurobiológico, Proal et al. (2013) y Díaz-Anzaldúa & Díaz-Martínez (2013) destacan que hay diferencias en la forma en que los estudiantes TEA procesan los estímulos auditivos. No obstante, investigaciones recientes de Michel et al. (2023) indican que dichos estímulos, si se presentan estructurados y son predecibles, el alumno/a TEA, los recibe positivamente.

5.2. Discusión de resultados asociados a los objetivos específicos

Objetivo específico 1: Revisar la evidencia científica existente sobre los beneficios de la música y cómo puede ayudar a mejorar el desarrollo cognitivo, emocional y social que tiene el alumnado TEA en las etapas de ESO y Bachillerato.

Los resultados obtenidos en este trabajo coinciden con lo expuesto en estudios previos, que es que la música puede facilitar que los alumnos/as TEA se relacionen socialmente, y les ayuda a comunicarse no verbalmente. Las estrategias basadas en la musicoterapia estructurada Castro-Ronald et al. (2023) permiten generar contextos seguros para la interacción, y fomentan la expresión emocional y el vínculo con sus pares. Esto resulta especialmente relevante si se considera que como afirman Ortega-Rentería (2023) y Michel et al. (2023) los estudiantes con TEA pueden encontrar en la música un medio expresivo que no requiera del lenguaje verbal convencional. En esta línea, Rusli (2023) demuestra que la música produce una mejora en las habilidades de comunicación social de los estudiantes con TEA, proporcionándoles un entorno estructurado en el que pueden interactuar socialmente. Su estudio muestra también que la música puede ayudar a superar las barreras propias del TEA. Este descubrimiento respalda la idea de que la música no solo tiene un valor educativo, sino también terapéutico. El trabajo llevado a cabo por Guanotasig-

Cambizaca et al. (2024) nos muestran que la música como herramienta adaptada a las necesidades específicas de cada alumno/a TEA, favorece su atención, el lenguaje y el vínculo emocional, elementos clave en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Objetivo específico 2: Identificar enfoques pedagógicos, recomendaciones metodológicas, estrategias inclusivas, adaptaciones a la diversidad del alumnado en el ámbito de la educación musical, para atender las necesidades específicas de los alumnos/as con TEA y diseñar entornos de aprendizaje accesibles y emocionalmente seguros.

Los datos obtenidos dejan de manifiesto que el enfoque del DUA ha resultado ser una herramienta fundamental para adaptar la enseñanza musical a la diversidad del alumnado. Tal y como destacan Corrales & Rodríguez (2024) este enfoque permite diversificar la presentación de contenidos y las formas de participación, favoreciendo así la equidad educativa. Blasco-Magraner et al. (2022) nos muestran que el aprendizaje cooperativo mediante técnicas como el “puzle de Aronson” fomentan la inclusión activa del alumnado con TEA en dinámicas grupales, promoviendo tanto el respeto a la diversidad, como el trabajo en equipo.

Objetivo específico 3: Explorar el uso de terapias alternativas como la musicoterapia, metodologías activas y recursos tecnológicos aplicados a la enseñanza musical inclusiva.

Una de las principales barreras detectadas, en consonancia con Cevallos-Ross & Alarcón-Chávez (2022) es la escasa formación específica del profesorado en relación con el TEA. Esta carencia puede limitar la capacidad de respuesta ante las necesidades individuales del alumnado y obstaculizar la correcta aplicación de estrategias inclusivas. López-Prados & Bravo-Marín señalan la necesidad de establecer una mayor cooperación entre docentes, especialistas y familias, aspecto clave para garantizar que los objetivos, los métodos, los recursos y las evaluaciones puedan llevarse a cabo de una manera eficaz y obtener buenos resultados. En este sentido, Martínez-Hernández y Herrada-Valverde (2022) señalan también la importancia de una formación docente y continuada, para que el profesor/a pueda disponer de información y de herramientas suficientes para atender a la diversidad y la inclusión educativa.

Objetivo específico 4: Identificar los principales instrumentos de evaluación del impacto de la música y las terapias alternativas (musicoterapia), en el alumnado TEA y cómo pueden beneficiarle y mejorar su desarrollo cognitivo, emocional y social.

En este estudio se han identificados instrumentos de evaluación cuantitativos, cualitativos y mixtos que nos han hecho posible valorar el progreso de los alumnos TEA en la clase de música. Las investigaciones revisadas de Schmid et al. (2020) y Rusli (2023) han utilizado escalas de observación, entrevistas a docentes y familias, y registros de comportamiento, para evaluar lo que ha supuesto la música, la musicoterapia y las intervenciones con las mismas en los alumnos/as con TEA. Con este tipo de estudio nos permite no solo ver los avances en comunicación e interacción social de los estudiantes con TEA, sino que también nos permite ajustar las intervenciones a las necesidades específicas de cada alumno/a con TEA.

5.3. Discusión de resultados asociados al objetivo general

En lo relativo al objetivo general de esta investigación: diseñar y poner en práctica una propuesta didáctica inclusiva, en la clase de música, para mejorar el desarrollo cognitivo, emocional y social del alumnado con TEA, en ESO y Bachillerato, para favorecer su integración y participación activa en el entorno educativo a través de la escucha activa, la experimentación sonora y la realización de actividades musicales adaptadas a sus necesidades educativas específicas en el aula de música.

Los resultados son concluyentes. No solo se valida la eficacia de las intervenciones musicales estructuradas para mejorar habilidades sociales, comunicativas y emocionales, sino que también se reconoce su valor como herramienta de cambio social. En este sentido, autores como Gu et al. (2025), Oribe-Álvarez de Arcaya (2018) y Rusli (2023) subrayan el impacto positivo de las actuaciones musicales no solo en el alumnado TEA, sino también en el entorno escolar, al generar actitudes más inclusivas, colaborativas y al mejorar la calidad de las relaciones sociales. Además, la investigación de Guanotasig-Cambizaca et al. (2024) nos demuestra como la música favorece el desarrollo individual del alumno/a TEA y mejora el clima en el aula, creando un entorno seguro para estos alumnos/as.

Finalmente, aunque el marco legal español, con la LOMLOE (2020) respalda el enfoque de una escuela inclusiva, aún persisten brechas entre el planteamiento normativo y la realidad educativa García-Franco et al. (2019) y López-Gómez et al. (2009). Ello exige políticas educativas más concretas, formación docente continua y la dotación de recursos adecuados, elementos imprescindibles para llevar a cabo la plena implantación de la ley.

6. CONCLUSIONES

Esta investigación destaca el increíble potencial de la música como herramienta educativa, y cómo puede facilitar la inclusión de estudiantes con TEA en ESO y Bachillerato. A través de una revisión sistemática exhaustiva de la literatura académica y científica consultada, se ha comprobado que la música, cuando se adapta a las necesidades específicas de los alumnos/as con TEA, no solo ayuda a su integración en el entorno escolar, sino que también mejora notablemente su desarrollo cognitivo, emocional y social. La pregunta de investigación planteada al inicio de este estudio fue: “¿cómo puede influir la práctica musical en la integración de los alumnos/as con TEA en el entorno educativo?”. Considerando que, de los 18 estudios seleccionados para esta revisión sistemática, 14 demuestran los beneficios que la música aporta a los estudiantes con TEA.

Podemos concluir que la respuesta a la pregunta sobre si la práctica musical influye en la integración de los alumnos/as con TEA, en el entorno educativo, la respuesta es un sí rotundo. Así, se ha cumplido el objetivo principal de esta investigación, que era evidenciar que la música mejora el desarrollo cognitivo, emocional y social de los alumnos/as con TEA, en el ámbito educativo. También se han alcanzado los objetivos específicos, profundizando en la investigación y proporcionando a este trabajo una base científica, y una justificación sólida sobre el porqué de la música y sus beneficios para el alumnado con TEA.

La sensibilidad auditiva de muchos estudiantes con TEA, requiere una cuidadosa selección de los estímulos musicales que se van a usar en las intervenciones educativas. Adaptar aspectos como el volumen, el tipo de instrumentos que vamos a utilizar para la clase o la previsibilidad de los ritmos, no solo mejora su bienestar en el aula, sino que también fomenta su participación activa y reduce sus niveles de ansiedad.

Las investigaciones en neurobiología, respaldan el uso de la música para personas con TEA, subrayando su impacto positivo en áreas del cerebro que regulan las emociones y la percepción. Estos efectos neurofuncionales refuerzan la base científica de las intervenciones con música en alumnos/as TEA.

La asignatura de música, caracterizada por su expresividad, transmisión de emociones y colectividad, brinda un espacio ideal para la inclusión. Sin embargo, para que este tipo de enseñanza funcione de manera efectiva, es muy importante diseñar

propuestas didácticas inclusivas, que tengan en cuenta la diversidad del alumnado, y que se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje que demanden los estudiantes, en especial, los alumnos/as con TEA. El DUA permite ajustar las actividades musicales a las diferentes necesidades de los alumnos/as con TEA, fomentando un entorno accesible y participativo.

La personalización y flexibilidad de las estrategias didácticas son fundamentales para lograr una inclusión plena. Estrategias como el aprendizaje cooperativo y la técnica del puzle de Aronson, promueven la colaboración, el respeto y la construcción conjunta del conocimiento, creando oportunidades reales de interacción entre estudiantes con y sin TEA. Las intervenciones basadas en la musicoterapia, como el método VOICSS, junto con el uso de estructuras musicales repetitivas y predecibles, han demostrado ser efectivas para mejorar la comunicación, la autorregulación y la interacción social del estudiante TEA. Estas prácticas, cuando se ponen en funcionamiento en el contexto educativo, pueden formar parte del currículo de música adaptado.

La práctica musical no solo fomenta la expresión emocional, sino que también mejora la atención, estimula la creatividad y promueve la interacción social. Además, contribuye a la construcción de una identidad positiva del alumno/a dentro del grupo, lo que actúa directamente en su autoestima y en su integración con sus compañeros/as con y sin TEA.

Una de las barreras más evidentes para lograr una verdadera inclusión de estos estudiantes en su clase, es la falta de formación específica del profesorado en estrategias inclusivas para ayudar a los alumnos/as con TEA. Por eso, es urgente y necesario, que se incorporen en la formación inicial y continuada del profesorado, contenidos específicos sobre neurodiversidad, accesibilidad sensorial y metodologías adaptadas a la enseñanza musical.

La música tiene el poder de transformar el aula en un espacio emocionalmente seguro, accesible y cooperativo, en el que los estudiantes con y sin TEA, puedan desarrollar sus habilidades para la convivencia, el respeto a la diversidad y la empatía.

La inclusión efectiva del alumnado con TEA en las aulas de ESO y Bachillerato no es una cuestión de justicia social, sino también una oportunidad para enriquecer la experiencia educativa de todo el grupo. La música no es solo un contenido curricular, es un lenguaje universal que puede construir puentes, donde a veces hay muros.

6.1. Futuras líneas de investigación

Este Trabajo Fin de Máster ha pretendido dar algunas herramientas a los profesores de la especialidad de música, para ayudarles en su docencia con alumnado TEA, y conseguir su inclusión plena en la clase de música en secundaria y Bachillerato. Pese a esta pretensión, todavía hay muchas áreas que requieren ser exploradas más a fondo.

Sería interesante estudiar cómo la motivación musical afecta al alumnado TEA, analizando cómo distintos estilos musicales y actividades programadas y adaptadas a su ritmo de aprendizaje, les pueden ayudar en su vida cotidiana a estar más felices y sentirse más seguros.

Otra línea de estudio muy interesante trataría de la sinestesia (asociación de un sonido a un color) y la percepción sensorial. Sería muy interesante ver cómo alumnos/as con TEA, pueden establecer asociaciones entre sonidos, colores o imágenes, y cómo el uso de recursos multisensoriales como: luces, pictogramas o sonidos de instrumentos que les sean agradables y les hagan sentir bien, puedan enriquecer su aprendizaje musical, facilitarles la comprensión de los contenidos de la asignatura y favorecer su desarrollo cognitivo, emocional y social.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychiatric Association (APA). (2022). Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5th ed., revisión del texto DSM-5-TR). *Editorial Médica Panamericana*. <https://www.psychiatry.org/news-room/news-releases/asociacion-americana-de-psiquiatria-publica-el-man>
- Blasco-Magraner, J. S., Catalá-Saiz, A., & Marín-Liévana, P. (2022). El aprendizaje cooperativo y la técnica del puzle de Aronson en el aula de música en secundaria. *Praxis-Colombia*, 18(1), 50-67. <https://doi.org/10.21676/23897856.3909>
- Castro-Ronald, A., Rojas-Melgarejo, A., Vásquez-Grados, G., Condori-Taza, N., Zamora-Galarza, M. L. L., Mendoza-Carrasco, M. V., & Aliaga-Cruz, R. (2023). La musicoterapia en la neuroeducación para el aprendizaje de habilidades sociales de estudiantes con tea en contexto inclusivo. *Educación: Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, 29(1), 67-78. <http://10.33539/educacion.2023.v29n1.2890>

- Cevallos-Ross, F. A., & Alarcón-Chávez, B. E. (2022). La música como herramienta psicopedagógica en el tratamiento de niños con trastorno del espectro autista. *Polo del Conocimiento: Revista científico – profesional*, 7(5), 574-589. DOI: 10.23857/pc.v7i5.3981
- Corrales, L., & Rodríguez, J. (2024). Alumnado con Trastorno del espectro autista y el DUA como estrategia de inclusión educativa. *Epsir: European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-567>
- Díaz-Anzaldúa, A., & Díaz-Martínez, A. (2013). Contribución genética, ambiental y epigenética en la susceptibilidad a los trastornos del espectro autista. *Revista de neurología*, 57(12), 556-568. DOI: 10.33588/rn.5712.2013072
- García-Franco, A., Alpizar-Lorenzo, O. A., & Guzmán-Díaz, G. (2019). Autismo: Revisión Conceptual. *Boletín Científico de la Escuela Superior de Atotonilco de Tula*, 11, 26-31. DOI: <https://doi.org/10.29057/esat.v6i11.3693>
- Gu, C., Zeng, Y., Wei, W., Sun, J., & Zhang, L. (2025). Should teaching strategies emphasize emotion or competence? Enhancing audience acceptance of children with autism through online music performances - evidence from China. *Acta Psychologica* 255, 104923. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.104923>
- Guanotasig-Cambizaca, C., Naranjo-Pazmiño, M. S., Sandoval-Hidalgo, L. T., & Yépez-Alvear, D. I. (2024). Beneficios de la Música en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje para Niños con Autismo. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(6), 5699-5713. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15279
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 106, de 04 de mayo de 2006, 17158-17207. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>
- 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 12 de diciembre de 2020, 122868-122953. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>
- López-Gómez, S., Rivas-Torres, R. M., & Taboada-Ares, E.M. (2009). Revisiones sobre el autismo. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(3), 555-570. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3097078>
- López-Prados, I., & Bravo-Marín, R. (2022). Prácticas musicales con un alumno TEA para trabajar la interacción social con los pares. *International Journal of New Education*, 10, 145-171. DOI: <https://doi.org/10.24310/IJNE.10.2022.15487>

- Martínez-Hernández, G., & Herrada-Valverde, R. I. (2022). La estimulación musical como herramienta educativa para el desarrollo integral del alumnado con Trastorno del Espectro Autista en el ámbito escolar. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 20, 201-228. DOI: <https://doi.org/10.5209/reciem.81700>
- Michel, L., Ricou, C., Bonnet-Brilhault, F., Houy-Durand, E., & Latinus, M. (2023). Sounds Pleasantness Ratings in Autism: Interaction Between Social Information and Acoustical Noise Level. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 54, 2148–2157. <https://doi.org/10.1007/s10803-023-05989-6>
- Oribe-Álvarez de Arcaya, J. (2018). En busca de una educación musical inclusiva en la enseñanza secundaria: reflexiones y propuestas desde el punto de vista de una pedagoga y musicoterapeuta. *Tabanque: revista pedagógica: educación musical temprana, creativa e inclusiva*, 31, 123-139. DOI: <https://doi.org/10.24197/trp.31.2018.123-139>
- Ortega-Rentería, K. (2023). Musicoterapia como estrategia de intervención educativa para el trastorno del espectro autista (TEA). *Runae: Revista científica de investigación educativa*, 9, 2550-6854. DOI: <https://doi.org/10.70141/runae.9.859>
- Proal, E., González-Olvera, J., Blancas, A.S., Chalita, P. J., & Castellanos, F. X. (2013). Neurobiología del autismo y del trastorno por déficit de atención/hiperactividad mediante técnicas de neuroimagen: divergencias y convergencias. *Revista de neurología*, 57(1), 163-175. DOI: 10.33588/rn.57s01.2013293
- Rusli, N.A. (2023). The effectiveness of music education in improving social communication for autism spectrum disorder (ASD) students. *Studia Universitatis Babes-Bolyai, Música*, 68, 261-274. DOI: 10.24193/subbmusica.2023.spiss1.15
- Schmid, L., Demoss, L., Scarbrough, P., Ripple, C., White, Y., & Dawson, G. (2020). An Investigation of a Classroom-Based Specialized Music Therapy Model for Children With Autism Spectrum Disorder: Voices Together Using the VOICSS™ Method. *Hammill Institute on Disabilities: Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 35(3), 176-185. DOI: 10.1177/1088357620902505