

TRABAJO DE FIN DE GRADO DE MAESTRO EN  
EDUCACIÓN PRIMARIA

LA MÚSICA EN LA EDUCACIÓN DE NIÑOS TEA Y  
SÍNDROME DE SAVANT

AARÓN DE ARMAS RODRÍGUEZ

CURSO ACADÉMICO 2019/2020

CONVOCATORIA: JULIO

**TÍTULO:** LA MÚSICA EN LA EDUCACIÓN DE NIÑOS TEA Y SÍNDROME DE SAVANT.

## **RESUMEN**

**Introducción:** La música es un medio de comunicación universal y, por tanto, podría ser el recurso ideal en el ámbito escolar para aquellos estudiantes que poseen dificultades para comunicarse de la manera habitual, como el alumnado con trastorno del espectro autista (TEA).

**Objetivos:** El objetivo de este trabajo fue analizar el impacto de la música y la intervención musical en las habilidades interpersonales y educativas del alumnado TEA. **Método:** Los artículos fueron consultados en las bases de datos de SCOPUS, MEDLINE, Web of Science, Scielo, Psycinfo, DIALNET y Google Scholar, a través de las siguientes palabras clave: música, autismo, Síndrome de Savant, motivación, emociones. **Resultados:** Se seleccionaron para esta revisión diez artículos. Los resultados mostraron que, en la mayoría de casos, la música afecta de forma positiva a las personas que padecen TEA. Además, mediante la música, se han manifestado habilidades o capacidades mejoradas en individuos TEA. **Conclusiones:** El presente trabajo demostró que la música sí que afecta positivamente al alumnado TEA. Sin embargo, no se utiliza en las escuelas como un medio de desarrollo para este tipo de discentes.

**PALABRAS CLAVE:** Música, Autismo, Síndrome de Savant, Motivación, Emociones

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Music is a universal means of communication and, therefore, it could be the ideal resource for those students who have problems communicating in the usual way in the school environment, such as students with autism spectrum disorder (ASD). **Objective:** The objective of this work was to analyze the impact of music and musical intervention on the interpersonal and educational skills of ASD students. **Method:** The articles were consulted in the SCOPUS, MEDLINE, Web of Science, Scielo, Psycinfo, DIALNET and Google Scholar databases, through the following keywords: music, autism, Savant Syndrome, motivation, emotions. **Results:** Ten articles were selected for this review. The results showed that, in most cases, music positively affects people with ASD. Furthermore, through music, improved abilities or capacities have been manifested in ASD individuals. **Conclusions:** The present work demonstrated that music does positively affect ASD students. However, it is not used in schools as a means of development for this type of student.

**KEYWORDS:** Music, Autism, Savant's Syndrome, Motivation, Emotions

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
<b>a. Relación que guarda la música con el trastorno del espectro autista (TEA) .....</b>	<b>7</b>
<b>b. Ley de Educación: TEA y Síndrome de Savant .....</b>	<b>8</b>
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>10</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>5. DISCUSIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>24</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>25</b>

## INTRODUCCIÓN

La música, al ser de naturaleza no verbal, es un medio de comunicación universal (Peretz, 2002). Dentro del contexto escolar, la música ayuda al alumnado a relacionarse, a aprender, a fomentar la empatía y, sobre todo, a constituirse como un grupo unido (Kim et al., 2009). La música, además, permite generar conexiones entre personas muy diversas, lo que la hace un medio especial de comunicación. Mediante estas conexiones el profesorado podría llegar al alumnado que más dificultades tiene para relacionarse, como es el caso de los niños con trastorno del espectro autista (TEA). En este colectivo la música supone, en muchos casos, una de las pocas formas de conexión con el mundo.

Se ha demostrado que la música posee efectos positivos para los alumnos/as con trastorno del espectro autista (TEA). Trabajar la experiencia musical con este tipo de alumnado tiene múltiples beneficios como, por ejemplo, motivar el compromiso académico o la mejora del estado anímico del grupo en general, entre otras cosas (Kim et al., 2009).

La música es una de las pocas materias del Currículum de Educación Primaria que consigue desarrollar destrezas en el alumnado TEA, demostrándose que los niños/as que presentan este trastorno son capaces de evidenciar una serie de habilidades especiales o específicas, incluso a veces por encima de la media del grupo de alumnos/as, en general (Ockelford & Pring, 2005). Atendiendo a este último caso, es importante mencionar que dentro de la categoría TEA existen individuos que poseen una habilidad especial en un área o materia específica en la que destacan por encima de la media (Buentello-García et al., 2016). Son los denominados savants, o más conocido como Síndrome de Savant. En este trabajo, no sólo se prestará atención al impacto de la música en los niños y niñas con TEA sino también a las cualidades musicales de los niños que presentan Síndrome de Savant.

Es importante saber cómo la música puede impactar en los niños/as con TEA, así como en el desarrollo de habilidades especiales en estudiantes savants (Heaton et al., 1999). El Síndrome de Savant suele ser diagnosticado como autismo, sin tener en cuenta todas las capacidades que el alumno/a puede aprovechar. Actualmente no hay una ley o metodología que prescriba cómo actuar si se presenta un caso de savantismo en el aula. La música podría ayudar a conocer más a este alumnado y, mediante esta, conseguir que estos alumnos/as, así como aquellos con autismo, aprovechen todas sus capacidades y consigan tener una mejor conexión con el mundo (Allen et al., 2009). Al mismo tiempo, estas situaciones permitirían observar

cómo la música afecta a las habilidades de cada individuo, y si realmente se pueden dar casos de Síndrome de Savant en el aula a través de esta área.

## MARCO TEÓRICO

Los trastornos del espectro autista (TEA) comprenden “*un grupo heterogéneo de trastornos, tanto en su etiología como en su presentación clínica, que se inician en la infancia y duran toda la vida*” (Hervás Zúñiga et al., 2017), teniendo en común la “*alteración de la interacción social recíproca, alteración de la comunicación y del lenguaje, y actividades e intereses restringidos, repetitivos y estereotipados*” (Mulas et al., 2010). Por lo general, el efecto del TEA en el desarrollo escolar tiene como consecuencias la afectación del lenguaje expresivo, de la sociabilidad y de la comunicación pragmática, así como las dificultades de adaptarse a las normas, comprender un nuevo entorno alejado de sus referentes adultos, y las dificultades de incorporarse al juego con el resto de discentes. Además, algunas familias coinciden en que suelen tener un comportamiento muy pasivo, evidenciado por la ausencia de quejas, dolor o sensación de hambre, no obstante, muchos hallazgos apuntan a que, en algunos casos, tienden a manifestar con el tiempo una mejora en sus conductas (Hervás Zúñiga et al., 2017).

Según los estudios más recientes, la prevalencia de TEA en el ámbito escolar se ha incrementado en los últimos años. El trastorno del espectro autista (TEA) no es una patología que sea ajena a la Comunidad Canaria, es más, con el fin de estimar la prevalencia de este trastorno en las Islas, se llevó a cabo un estudio en la provincia de Las Palmas de Gran Canaria en el que participaron más de mil niños, con edades comprendidas entre los 18 y los 36 meses, que participaban, a su vez, en el Programa de Salud Infantil de la Comunidad Autónoma de Canarias. La prevalencia de TEA obtenida dio como resultado que, al menos una de cada 164 personas en la provincia de Las Palmas de Gran Canaria, padece TEA, es decir, el 0,61%. Además, la ratio por sexo es de 6 niñas por cada 5 niños, muy diferente a lo aportado en otros estudios realizados en diferentes lugares del mundo (Fortea Sevilla et al., 2013).

En relación a las cifras de savantismo, se estima que una de cada diez personas que se encuentran dentro de la categoría TEA poseen habilidades notables en diferentes ámbitos (Treffert, 2009). En relación a este subgrupo, no se cuenta en la actualidad con cifras o estadísticas en la Comunidad Canaria, y tampoco a nivel nacional. El Síndrome de Savant se caracteriza por ser una afección poco frecuente, aunque extraordinaria, en las que las personas con discapacidades graves tienen alguna habilidad especial o específica, denominada “*isla de genio*” (Treffert, 2009). Este síndrome está altamente relacionado con el autismo, ya que

múltiples estudios demuestran que las personas diagnosticadas con autismo, tienen mayor probabilidad a presentar savantismo, en relación a la población que padece otro tipo de trastornos neurológicos (Bennett & Heaton, 2017).

Se ha observado savantismo en casos de niños con TEA en el área de tipo artístico como la música, pintura, dibujo o escultura. En el ámbito de las Matemáticas, los individuos Savant suelen sentir atracción hacia el cálculo del calendario, habilidades mecánicas o espaciales (capacidad de medir distancias sin tener ningún tipo de instrumento de medición, por ejemplo). Con menor incidencia se han informado de casos en los que destacan en habilidades de otras áreas como puede ser el desarrollo de un lenguaje prodigioso, una discriminación inusual sensorial en el olfato, tacto o visión, incluyendo la *sinestesia*. Se incluye también en este subgrupo más inusual la capacidad de apreciar perfectamente el paso del tiempo sin la ayuda del reloj y el conocimiento sobresaliente en campos como la neurofisiología, la estadística o la navegación (Treffert, 2009). Generalmente, existe una sola habilidad por la que destacan este tipo de individuos, pero hay casos en los que se diferencian del resto de la población por tener varias habilidades notables.

Actualmente no existe una etiología clara vinculada al Síndrome. Según los últimos estudios, se cree que el Síndrome de Savant puede ser tanto adquirido como congénito. En el caso del savantismo adquirido, se sabe que se crea después haber experimentado una lesión cerebral, derivada de un accidente cerebrovascular, un traumatismo craneoencefálico u otra enfermedad o lesión del Sistema Nervioso Central. Al presentar una lesión de este tipo, el cerebro crea un método de compensación de habilidades, intercambiando las habilidades cognitivas que ya se tenían por las nuevas habilidades sabias, en este caso. Sin embargo, ha habido casos en los que se han manifestado dichas habilidades de forma congénita. Es el caso del TEA, aunque cabe destacar que no todas las personas que presentan este trastorno son altamente competentes en una habilidad específica (Treffert, 2014).

Todavía no se sabe con seguridad como las personas con un trastorno neurológico diagnosticado desarrollan con posterioridad al evento traumático un área o ámbito determinado de forma sobresaliente. Una de las explicaciones que se han presentado apunta a la teoría de la *facilitación funcional paradójica*. De acuerdo a esta teoría el Síndrome de Savant, tanto adquirido como congénito, proviene de un daño o disfunción cerebral en un área, con frecuencia en el hemisferio izquierdo que provoca un fortalecimiento del tejido cerebral que se encuentra intacto (el hemisferio derecho). Por lo tanto, el cerebro utiliza ese tejido como un único motor de funcionamiento, y es ahí donde se crean esas nuevas habilidades (Kapur, 1996).

Esta teoría explicaría de igual forma la incidencia en función del sexo. Concretamente se ha evidenciado que el feto masculino, a diferencia que el femenino, muestra niveles muy altos de testosterona. Estas hormonas en una cantidad elevada pueden llegar a ralentizar el crecimiento y deteriorar la función neuronal del hemisferio izquierdo del cerebro, lo que conllevaría un desarrollo mayor de lo normal del hemisferio derecho y su dominancia respecto al izquierdo (Treffert, 2009) lo cual se ha visto que ocurren en el caso de los niños TEA. Por lo tanto, los estudios realizados muestran diferencias en el número de hombres y mujeres que presentan TEA y específicamente Síndrome de Savant. Así, la proporción en TEA sería de 4:1 de hombres respecto a mujeres, y las diferencias se incrementarían en el caso del savantismo, mostrando una proporción de 6:1 (Treffert, 2009).

### **Relación que guarda la música con el trastorno del espectro autista (TEA).**

La creatividad siempre ha estado ligada a trastornos (Peretz, 2002) y se ha especulado sobre numerosos compositores que han podido padecer alguna patología, como es el caso de Béla Bartók o Glenn Gould, los cuales padecían síndrome de Asperger (Buentello-garcía et al., 2016). La música, por tanto, parece guardar una estrecha relación con TEA.

Por un lado, la música permite a las personas con TEA un sinfín de posibilidades de mejora en el ámbito académico. Se ha demostrado que la música crea un ambiente positivo en el grupo TEA y que resulta ser un estimulante efectivo a la hora de mejorar su estado anímico (Allen et al., 2009). Además, la música contribuye al aumento del compromiso por parte del niño/a. En este caso, esta funcionaría como un elemento motivacional propio. Por lo tanto, la música tendría un gran potencial terapéutico en niños/as TEA, además de propiciar diversos aspectos de motivación social y de respuesta emocional (Kim et al., 2009).

Por otro lado, la música suele ser una de las áreas en las que los niños con Síndrome de Savant presentan su especial habilidad (Ockelford & Pring, 2005). Uno de los aspectos más estudiados acerca de la conexión entre TEA y la música, sobre todo en el ámbito de la instrumentación, es la capacidad que demuestran a la hora de reproducir obras, es decir, el “*tono absoluto*” (Dohn et al., 2012, Heaton et al., 1998). El tono absoluto se puede definir como la capacidad de producir o identificar tonos específicos sin tener una referencia externa (Heaton et al., 1998). Sin embargo, la presencia de tono absoluto no es un marcador que distinga una capacidad sobresaliente en el ámbito musical, pero es importante ya que puede funcionar como un factor mediador que conecte este síndrome con la música.

Se han realizado numerosos estudios con niños/as autistas que han demostrado poseer un grado de interés superior hacia la música, comparado con el de la población general, y que

además de esto, son capaces de involucrarse y desenvolverse mucho mejor en la experiencia musical (Heaton et al., 1998). Sin embargo, no todos los niños/as con características TEA poseen un grado de interés especial hacia la música, ya que hay muchos ámbitos hacia los que ellos/as pueden sentir interés, como es el caso del cálculo, el dibujo, etc (Treffert, 2009).

Es el profesorado quién podría conseguir que el alumnado TEA desarrolle interés hacia la música. No obstante, hay que conocer al alumnado y saber de qué forma aplicar esta materia como una herramienta motivacional o terapéutica efectiva. Si la música se toma como un juego, los efectos en el alumnado de categoría TEA no se verán reflejados (Kim et al., 2009). Es necesario que el profesorado sea consciente de la forma en la que se debe aplicar la música como un instrumento de mejora del aprendizaje en el alumnado que padece dicho trastorno. Sin embargo, esto es complejo, debido a que la música no se propone en la ley de educación como un instrumento prioritario para el alumnado con Necesidades Educativas Especiales (NEE). De hecho, existen lagunas vinculadas a la intervención en este tipo de discentes, sobre todo en el alumnado TEA, así como el conocimiento por parte del profesorado en general del Síndrome de Savant.

### **Ley de Educación: TEA y Síndrome de Savant**

En el ámbito educativo, la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, así como en a nivel de comunidad autónoma en Canarias, la *ORDEN de 13 de diciembre de 2010*, hacen referencia que todo el alumnado debe alcanzar el máximo desarrollo posible dentro de sus capacidades personales. Sin embargo, en ambos documentos existen vacíos que vulneran en cierta manera a grupos de estudiantes que no se ven reflejados en la categoría de alumnado de educación ordinaria, y tampoco dentro del grupo de discentes que presentan NEE. Nos referimos concretamente al grupo de estudiantes Savant. Así por ejemplo, en la *ORDEN de 13 de diciembre de 2010*, las necesidades educativas especiales mencionadas serían la discapacidad intelectual, la discapacidad motora en sus diferentes grados, la discapacidad visual o auditiva, así como el alumnado que presente trastorno del espectro del autismo, al igual que el grupo que padece trastornos graves de la conducta. En el caso del alumnado con altas capacidades, no se recogen en este documento, pero sí en la resolución del *21 de diciembre de 2005*, de la Dirección General de Ordenación e Innovación Educativa (*BOC de 11 de enero de 2006*). En este documento, si bien alude a talentos simples en áreas específicas como la música, es difícil que un discente Savant sea identificado como tal, debido a que su cuadro de trastorno del espectro autista (TEA) es más evidente, comparado con el talento que pueda presentar.

En cuanto a la intervención, la *Orden del 13 de diciembre de 2010* plantea medidas ordinarias y extraordinarias. Atendiendo a las medidas extraordinarias, estas serían “*las adaptaciones del currículo que implican modificaciones en la programación de curso, ciclo, área o materia; se aplican después de que las medidas ordinarias no aporten las respuestas suficientes y adecuadas a las necesidades de los escolares, y pueden comportar adecuaciones o supresiones en los distintos elementos del currículo en las condiciones establecidas en la presente Orden*”. Actualmente, no existe un programa específico en el currículum de Educación Primaria que relacione al alumnado con *Necesidades Educativas Especiales* con la Educación Musical, aunque sí pueden utilizarla como recurso los especialistas del colegio, ya que cada centro es el encargado de elaborar el *Plan de Atención a la Diversidad*, concretando así las medidas de intervención que se adoptan. Tanto en el caso de la *Ley Actual de Educación*, como en la *Orden del 13 de diciembre de 2010*, no se hace alusión a la música como una medida de intervención o de apoyo a las necesidades específicas del alumnado NEE, a pesar de que esta materia, como se comentó anteriormente, posee innumerables elementos positivos para el alumnado que presente dificultades, además de que es una de las áreas más ligadas al Síndrome de Savant (Treffert, 2009).

Que la música juegue un papel fundamental dentro del aprendizaje del alumnado NEE es un hecho que nunca se ha planteado formalmente desde las políticas públicas de Educación. De acuerdo a Kim et al., (2009), la música ayuda a la mejora del rendimiento académico, a una mayor interacción social entre estudiantes y a crear un ambiente de motivación y de esperanza. No obstante, la música podría ser utilizada en el caso de los niños con TEA y Savant como una medida ordinaria. Como medidas ordinarias, entendidas como aquellas “*destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado de las capacidades establecidas en los objetivos de las etapas de Educación Infantil, de la educación obligatoria y posobligatoria, en las enseñanzas no universitarias, así como las medidas organizativas complementarias que sean necesarias en cada circunstancia*”, la música como asignatura constaría dentro de dichas medidas, además de ser una materia que se encuentra involucrada dentro del *Currículum de Educación Primaria* de la *Comunidad Autónoma de Canarias*.

La Educación Musical en el currículum se encuentra dentro de la asignatura de Educación Artística, junto con la Educación Plástica. En la anterior Ley de Educación (LOE), se tenía en cuenta la música como una asignatura única dentro del currículum, sin embargo, con el cambio de ley, se ha convertido en una asignatura integrada en un bloque junto con la Educación Plástica. Esto implica que la Educación Musical pierde, en cierta manera, su relevancia en los planes formativos, ya que estar incluida en este bloque, supone la disminución

del número de horas por semana a dos, e incluso, en algunos centros, se da una hora de música a la semana. En este caso, es el propio centro quién decide el número de horas que se imparte de una asignatura u otra, en función del horario que este siga.

En definitiva, la música de acuerdo a todo lo expuesto, se encuentra relacionada de forma directa con el trastorno del espectro autista (TEA). Sin embargo, dentro del marco educativo, no se aplica esta como un elemento de ayuda o de apoyo.

## **METODOLOGÍA**

Se consultaron en profundidad artículos originales en inglés, español y francés, relacionados con el tema en cuestión, y se tomaron como artículos de preferencia los publicados en las bases de datos de SCOPUS, MEDLINE, Web of Science, Scielo, Psycinfo, DIALNET, así como los encontrados en Google Scholar, escogiendo en mayor frecuencia los que involucraban estudios más recientes y sobre el impacto de la intervención basada en la música en la motivación de niños TEA y Síndrome de Savant en el aula. Las palabras claves utilizadas para la revisión fueron seleccionadas de manera que se abordarán todos los criterios de búsqueda propuestos. Así pues, los términos elegidos fueron: <<*música (music), autismo (autism), Síndrome de Savant (Savant Syndrome), motivación (motivation), emociones (emotions)*>>.

Una vez realizada la búsqueda, se seleccionaron únicamente a aquellos que tuvieran como foco del trabajo responder a la siguiente pregunta: ¿Puede la música ayudar al alumnado TEA a desarrollar habilidades personales e interpersonales dentro del ámbito educativo? Aplicada ya la conexión *pregunta/estudio*, fueron seleccionados aquellos artículos que presentaban argumentos empíricos, demostrando las pruebas científicas que se habían realizado en cada uno de los estudios. De los artículos seleccionados, la mayoría estaban escritos en lengua inglesa.

## **RESULTADOS**

Mediante las pautas que se siguieron para la búsqueda, se encontraron treinta artículos, de los que fueron revisados doce. Estos respondían con total claridad a la pregunta que se planteó al principio de la revisión teórica. A su vez, de esos doce artículos, se suprimieron dos, y con los diez restantes se llevó a cabo el análisis de los resultados cuya síntesis se presenta en la Tabla 1.

El objetivo principal de esta revisión de resultados es comprender si la música es capaz de producir mejoras en la comunicación y la interacción social en estudiantes con TEA y

Síndrome de Savant. Los resultados de esta revisión, muestran, por un lado, la relación tan estrecha que guarda la música con el Síndrome de Savant y, por otro lado, la importancia que tiene la música para las personas que padecen trastorno del espectro autista (TEA), tanto en el ámbito personal como en el escolar.

Cada uno de esos diez artículos fueron analizados mediante cinco factores, atendiendo al *objetivo* que tenía el estudio o los estudios que se realizaban dentro del documento, las *características de los participantes* que se involucraban en cada uno de ellos, las *edades*, siempre atendiendo tanto al rango de edad, como a la media total de los sujetos, los *instrumentos* que se utilizaron para el desarrollo del estudio, los *resultados* que se consiguieron mediante este, y sus principales *hallazgos*.

Tabla 1.

Estudios revisados sobre el análisis del impacto de la música en el trastorno del espectro autista (TEA) y Síndrome de Savant.

Autores	Objetivo	Participantes	Instrumentos	Resultados	Hallazgos
Silani, G., Bird, G., Brindley, R., Singer, T., Frith, C., & Frith, U. (2008).)	Medir las respuestas emocionales empáticas (alexitimia).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de individuos TEA.</li> </ul>	Controles neurotípicos en los que varias personas muestran dolor.	Los resultados mostraron que los niveles de alexitimia en el autismo está conectado directamente con el grado de activación empática del cerebro.	Demostrar que el déficit de empatía generalmente asociado a la categoría TEA, puede explicarse con el alcance de los rasgos alexitímicos y no con el deterioro social universal que se creía que tenían.
Allen, R. (2010)	Estudiar el impacto de los rasgos alexitímicos en la percepción musical.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de adultos con y sin TEA.</li> </ul>	Selección de palabras que describieran sus respuestas personales hacia la música. También se estudió la respuesta galvánica de los sujetos mientras escuchaban la música.	No se observaron diferencias en las repuestas emocionales de los adultos con y sin TEA.	Demostrar que existe una apreciación intacta de las cualidades afectivas de la música en las personas con autismo.
Molnar-Szakacs, I., & Heaton, P. (2012)	Estudiar patrones de atención en respuesta a estímulos musicales y otros estímulos auditivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de 20 niños/as con y sin TEA.</li> </ul>	Los estímulos que se seleccionaron eran oraciones cortas, ruidos fuertes (apertura y cierre de puertas), y breves extractos de música clásica. Las respuestas se grabaron utilizando una cámara de vídeo y se codificaron por afecto positivo, vocalización, orientación, coordinación y anticipación, o mayor concentración.	Los resultados mostraron que los niños/as con autismo respondían más a todos los estímulos que el resto de niños/as. Además, el grupo TEA mostró un aumento estadísticamente significativo en sus respuestas hacia la música, en comparación con el habla y el ruido ambiental.	Evidencia de que las personas con trastorno del espectro autista (TEA) comprenden las emociones musicales mucho más que las emociones expresadas en los rostros y en las voces. Por lo tanto, la música se salva de esa <i>negligencia</i> temprana otorgada a los estímulos sociales de los TEA.
Molnar-Szakacs, I., & Heaton, P. (2012)	Estudiar el reconocimiento de las emociones auditivas a nivel general.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de 15 niños/as con y sin TEA.</li> </ul>	Identificar emociones felices, tristes y temerosas en breves extractos musicales, vocalizaciones no verbales (gestos	Los resultados mostraron que, para los niños/as TEA, no existen deficiencias en el reconocimiento de las	Demostrar que la capacidad de extraer señales expresivas de la música y de los gestos vocales también se

			vocales afectivos), y números vocalizados de tres dígitos, todos entonados de manera afectiva.	emociones, es decir, todas las correlaciones fueron significativas.	generaliza al habla. Esto podría tener implicaciones para las terapias destinadas a remediar la pobre percepción de la prosodia afectiva en los TEA.
<i>Caria, A., P. Venuti &amp; S. de Falco. (2011)</i>	Investigar el procesamiento de las emociones en las personas con TEA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de personas con TEA.</li> </ul>	Se mostraron extractos musicales alegres y tristes.	Los resultados mostraron que las personas con autismo activaban las regiones del cerebro que se sabe que están conectadas con el procesamiento de las emociones y la recompensa cuando escuchaban la música.	Demstrar que las personas con TEA son capaces de percibir emociones simples en el ámbito musical, y las reacciones ante estas se ven reflejadas a través de los rostros.
<i>Allen, R., Hill, E., &amp; Heaton, P. (2009)</i>	Explorar la naturaleza de la experiencia musical en el autismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doce adultos (10 hombre y 2 mujeres) con trastorno del espectro autista (nueve de ellos tenían Síndrome de Asperger).</li> <li>• Edades: (21-65) Edad media de 41 años.</li> </ul>	Se utilizó un formato de entrevista semiestructurada para analizar la naturaleza de la experiencia musical, cubriendo también el desarrollo temprano, así como la naturaleza actual de la experiencia musical de los participantes.	Los resultados mostraron que, los participantes se dividieron en grupos a la hora de escoger un género musical concreto. Estos grupos se decantaron o, por música clásica, o por música más moderna categorizada como música pop. Dos de esos participantes no encajaron en ninguno de esos dos grupos, y se les consideró como “atípicos”, ya que uno se decantó más por bandas sonoras de películas, y otro por la ópera.	Uno de los hallazgos más interesantes que se realizaron en este estudio fue que los sujetos utilizaban la música para cambiar su estado de ánimo. La música parece ser un estimulante efectivo para los distintos estados que pueda tener una persona con trastorno del espectro autista. Además, el grupo que prefirió la música clásica antes que el pop, refleja un claro disfrute por la interpretación y el lado más estético de la música, mientras que el grupo del pop se beneficia más de la potente carga emocional que posee la música.

Kim, J., Wigram, T., & Gold, C. (2009)

Medir la respuesta motivacional, emocional e interpersonal en niños/as TEA durante el compromiso conjunto entre el sujeto y el terapeuta en la musicoterapia.

- 10 niños/as con características TEA que nunca habían sido tratados a través de la musicoterapia o la terapia de juego. De este grupo, 5 no eran verbales (no se comunicaban mediante el habla), mientras que los otros 5 eran verbales pero con diferentes grados de habilidades lingüísticas.
- Edades: De 3 a 5 años.

Se utilizaron juguetes e instrumentos musicales para llevar a cabo las pruebas. Se utilizó un terapeuta que fue instruido para comunicarse con el niño/a a través de la música, mientras que en la terapia de juego, había otro terapeuta que debía de comunicarse con todo lo que quisiera menos con la música.

Los resultados mostraron que los efectos de la musicoterapia en la capacidad de respuesta emocional y motivacional relacionada con la alegría del sujeto fueron significativos, mientras que en la terapia de juego fueron casi nulos, tanto en las no dirigidas como en las dirigidas. También se averiguó que la musicoterapia tiene mayor efecto en el aumento del compromiso por parte del niño/a. Además, los individuos mostraban una respuesta conforme unánime en la musicoterapia, a diferencia de la terapia de juego.

Los hallazgos principales de este estudio fueron que la musicoterapia improvisada tiene un gran potencial terapéutico en niños/as TEA, además de los aspectos de motivación social y de respuesta emocional.

Peretz, I. (2002)

Comprender la especialización cerebral para la música, y la forma en que afecta dentro del trastorno del espectro autista (TEA).

- N= 40 personas.

Se realizaron diferentes estudios para comprobar la capacidad que posee el cerebro de diferenciar tonos en individuos músicos y no músicos, la capacidad de reconocer melodías distintas dentro de una obra, de forma que únicamente se cambiaba el final de la pieza para ver como reaccionaban los sujetos, y un último estudio con niños/as que padecían algún tipo de

Los resultados de este estudio mostraron que, en el caso de los individuos autistas, la música crea dentro del cerebro un área aislada de funcionamiento. Además, se demuestra que la capacidad musical es mantenida por mecanismos específicos de la música dentro del cerebro, de forma que estos quedan intactos aunque se padezca una patología cerebral autista.

Los hallazgos principales de este estudio fueron que la música radica más en el nivel grupal que en el individual, ya que fortalece lazos interpersonales y la identificación con el grupo. Se demuestra que el paso inicial para este efecto de vinculación musical podría ser el patrón interactivo madre-infante creado a través del canto y la música. Además, afirma que la

*Heaton, P., Hermelin, B., & Pring, L. (1998)*

Estudiar de qué forma la música puede hacer que sujetos TEA tengan una habilidad o una capacidad mejorada dentro de este ámbito.

- N= 20 niños/as
- Grupo TEA, N= 10 (9 con características autistas y 1 Síndrome de Asperger)
- Grupo Control, N=10
- Grupos emparejados por edad
- Edad

Los instrumentos utilizados para las pruebas fueron imágenes de animales y sonidos concretos elegidos de forma específica.

Los resultados mostraron que, el grupo autista, era significativamente más capaz de identificar y recordar notas individuales, aunque en el caso de los sonidos del habla, no hubo diferencias entre el grupo TEA y el otro conjunto.

Uno de los principales hallazgos de este estudio fue que, los sujetos que padecen trastorno del espectro autista (TEA), no necesitan tener un talento musical o un entrenamiento musical previo para poder identificar y recordar notas individuales sin ningún tipo de problema. También se demostró que

trastorno para comprobar el nivel de rechazo tonal.

apreciación de la música es muy consistente entre las personas, con o sin autismo, y que está disponible sin necesidad de tener una reflexión consciente y con poco esfuerzo. También se tiene en cuenta que la especialización del cerebro por medio de la música se da en los bebés cuando se recluta un espacio neuronal libre para modificarlo e intentar ajustarlo a unas necesidades de procesamiento concretas. Se ha respaldado, además, que la música tiene un sentido más biológico que cultural, y que se da como respuesta a esas necesidades de procesamiento.

Heaton, P., Pring, L., & Hermelin, B. (1999)

	<p>Grupo TEA, M=9.9 años (rango: 7-13)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo control M=8.1 años, (rango: 5-11)</li> </ul>			<p>los individuos prefieren la música al habla.</p>
<p>Este artículo tiene como objetivo estudiar el caso de un niño TEA, sin ningún tipo de entrenamiento musical, que posee características de savantismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En este estudio participaron dos grupos de niños/as.</li> <li>• Edad, M= 10 años (rango= 7-15)</li> <li>• Ningún participante había recibido formación musical aunque mostraban interés por la música.</li> </ul>	<p>En el primer estudio, se les mostró a los niños/as imágenes de animales, cada una relacionada con un tono específico, para identificar tonos individuales siguiendo un patrón. En el segundo experimento se hizo lo mismo que en el primero, con la diferencia de que los científicos les señalaban un tono relacionado con cada animal, pero cuando tocaban el patrón musical dejaban uno de los tonos sin sonar, de manera que el grupo de niños/a seleccionara el tono que no se tocó. En el tercer experimento, se tocaron 48 tríadas musicales, que son tres notas que se tocan a la vez, y posteriormente se tocaron varios tonos de forma única, para que el grupo respondiera si uno de esos tonos corresponde a alguna de las tríadas que se habían escuchado</p>	<p>Los resultados de la primera prueba revelaron una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo TEA y el segundo grupo. El grupo de sujetos con autismo era capaz de igualar el 75% de los pares tono/animal, mientras que solo el 7% de los sujetos de control pudieron hacer esto. La tercera prueba estuvo igualada para los dos grupos, ya que poseía una complicación extraordinaria, solamente uno de los niños con autismo fue capaz de realizarla sin ningún problema, que fue el caso de Dominic. En el quinto estudio no se demostraron diferencias significativas entre los grupos, solamente uno de los sujetos pudo desempeñar mejor la actividad, y fue el caso de Dominic. Los resultados de la última prueba fueron muy</p>	<p>Los hallazgos principales de este estudio fueron que, en el caso de Dominic, la única tarea en la que mostró dificultades fue en la de las informaciones afectivas de la música. Aunque se de esta condición, dentro del estudio se llega a la conclusión de que el síndrome de Asperger que posee Dominic es lo que le da su talento. Sin embargo, el trastorno del espectro autista (TEA) es lo que hace que los niños/as no manifiesten en su totalidad la capacidad afectiva que poseen para la música.</p>

			<p>anteriormente. En el quinto estudio se evaluó la capacidad de los sujetos para diferenciar melodías. Por último, se les pidió a los individuos que señalaran una imagen de una cara triste o alegre, según el tipo de melodía que se escuchara y variando en lo que le transmitía esa melodía a cada uno.</p>	<p>similares para todos los grupos. Los sujetos TEA no demostraron tener dificultades en el procesamiento de la información afectiva.</p>	
<p>Ockelford, A., &amp; Pring, L. (2005)</p>	<p>Estudiar la capacidad musical de las personas con habilidades excepcionales dentro del contexto de dificultades de aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N= 1 persona.</li> <li>• Edad= 25 años.</li> <li>• Esta persona era Derek Paravicini, un pianista prodigiosamente hábil, que tenía graves dificultades de aprendizaje y era totalmente ciego.</li> </ul>	<p>La pieza musical que se utilizó, se tituló “<i>The Chromatic Blues: re CB</i>”. Además, se utilizó una partitura y una grabación de esta audición, junto a otros materiales que no se presentan en el documento.</p>	<p>Los resultados de estas pruebas mostraron que Derek, al principio, lograba reproducir la melodía que se le propuso, incluyendo tonalidad, y las frases de la canción, y posteriormente, comenzaba a improvisar y a incluir otras piezas de las mismas características dentro de esta.</p>	<p>Los principales hallazgos que se lograron con este estudio mostraron que el potencial de Derek no venía dado por la pieza musical que se le puso para que él la reprodujera, si no por su capacidad de creación y de adaptarse a cualquier circunstancia con lo que él ya había aprendido anteriormente. Además, estos hallazgos indican una creatividad genuina que no se encuentra en otros músicos profesionales, al demostrar su capacidad de tomar material de una variedad de fuentes y moldearlo en tiempo real.</p>
<p>Dohn, A., Garza-Villarreal, E. A., Heaton, P., &amp; Vuust, P. (2012)</p>	<p>Estudiar la posible relación entre el trastorno del espectro autista (TEA), y el tono absoluto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N= 50 personas.</li> <li>• Grupo Músicos con tono absoluto, N= 16.</li> </ul>	<p>Los instrumentos utilizados para este experimento fueron un cuestionario, una prueba del oído musical a través</p>	<p>Los resultados mostraron que los poseedores de tono absoluto, puntúan significativamente más alto dentro de la categoría</p>	<p>Los principales hallazgos de estas pruebas mostraron que los músicos con tono absoluto, obtienen una</p>

<p><i>Buentello-García, R. M., Senties-Madrid, H., San Juan-Orta, D., &amp; Alonso-Vanegas, M. (2011)</i></p>	<p>Este estudio tiene como objetivo comprender la relación que guardan diferentes enfermedades neurológicas con la música, concretamente con el Síndrome de Savant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo No Músicos, N= 16.</li> <li>• Grupo Músicos sin tono absoluto, N= 18.</li> <li>• Grupos emparejados por edad de inicio de formación musical y género favorito.</li> <li>• Edad, M= 27 años. (rango= 19-43)</li> <li>• N= Sin participantes.</li> </ul>	<p>de un ordenador, y un último cuestionario para medir el grado del espectro autista en cada uno.</p> <p>Se examinaron varios estudios acerca del Síndrome de Savant para así entender cuál era la relación que guardaba con la música.</p>	<p>TEA que los individuos sin tono absoluto. Además, existe una clara distinción entre músicos y no músicos.</p> <p>Los resultados muestran que 6 de cada 1000 niños tienen autismo, y casi 1 de cada 10 niños con autismo tienen habilidades especiales en ciertos tipos de campos cognitivos. Además, este estudio demuestra que los niños de categoría TEA tienen preferencia por la música sobre estímulos verbales. Según este artículo, todos los savants que poseen habilidades especiales dentro de la música poseen oído absoluto, además de ser capaces de transportar melodías a otras tonalidades.</p>	<p>puntuación más alta que los que no presentan tono absoluto, ya sean músicos o no músicos, dentro del trastorno del espectro autista (TEA). Además, también se observó que los músicos con tono absoluto más cercanos al autismo, tenían un alto nivel de imaginación.</p> <p>Los hallazgos principales de este estudio fueron que, dependiendo del tipo de trastorno que se padezca, la música puede afectar de formas distintas. Es necesario realizar más estudios de la conexión que tiene la música con los diferentes trastornos neurológicos de la población en general, ya que con este trabajo se han dado cuenta de que existen muy pocas investigaciones acerca de este tema y que es necesario saber para poder realizar las actuaciones pertinentes en un futuro.</p>
<p><i>Hughes, J. E., Simner, J., Baron-Cohen, S., Treffert, D. A., &amp; Ward, J. (2017)</i></p>	<p>Comprender la relación que guardan la sinestesia, la categoría TEA y el Síndrome de Savant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N= 103 personas.</li> <li>• Grupo TEA con características savants, N= 40</li> </ul>	<p>En el formulario, a los participantes se les preguntaba en primer lugar si estaban diagnosticados con</p>	<p>Los resultados de estas dos pruebas mostraron que las personas con autismo pueden poseer habilidades sabias en</p>	<p>Los hallazgos principales de este estudio fueron que la sinestesia podría ser un factor importante en la aparición del Síndrome de</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo TEA sin características savants, N= 34</li> <li>• Grupo Control, N= 29</li> <li>• Edad, M= 36,4 años (rango= 18-51)</li> </ul>	<p>autismo. Luego, rellenaban un pequeño cuestionario donde se les preguntaba si tenían algún tipo de habilidad especial y en qué área o ámbito destacaban.</p> <p>Posteriormente, se les dio a los sujetos otro enlace para comprobar el nivel de sinestesia que poseían.</p>	<p>algún tipo de dominio, e incluso en varios a la vez, y a su vez también poseer características de sinestesia.</p>	<p>Savant, aunque se necesitarían más estudios para lograr identificar si de verdad es así.</p>
---	--	--	---

En primer lugar, se abordó la conexión que tiene la música con el autismo. Para ello, se eligieron los artículos que tenían como objetivo analizar de qué forma la música afecta al TEA. Los estudios de Allen et al., (2009); Kim et al., (2009) y Molnar-Szakacs & Heaton, (2012) comprobaron empíricamente, a pesar de que el rango de edades fuera muy diverso, la influencia positiva de la música en las personas con TEA. Los resultados de estos estudios confirman la suposición que se hace al principio de que la música afecta al TEA, y debido a que el rango de edad entre los sujetos es muy amplio, esto puede significar que la música no solo afecta a los jóvenes con TEA, sino también en la etapa adulta.

En estos tres estudios analizados se comparó la ejecución de los participantes en música con la ejecución en una rama distinta, como es el caso de los sonidos del habla (Molnar-Szakacs & Heaton, 2012), del entorno, así como la terapia de juego (Kim et al., 2009). Cabe destacar que, en el estudio de Allen et al., (2009), en el que solo se analizó un grupo adulto, no hubo comparación de la música con ninguna otra rama, solamente pretendían involucrar géneros musicales diversos para así observar sus gustos y la manera en que la música afectaba a cada uno de los individuos. En general, todos los estudios analizaron a un grupo bastante amplio de sujetos TEA y, además, en la gran mayoría, se comparó a los individuos que padecían este trastorno con sujetos con una capacidad académica promedio. Todos los estudios llegaron a una conclusión y es que la música afecta a los individuos TEA de manera positiva, mejorando sus capacidades de interacción y comunicación social, así como su compromiso académico.

En estudio de Molnar-Szakacs & Heaton, (2012) se demuestra la existencia de una apreciación intacta de las cualidades afectivas de la música por parte de los sujetos TEA, es decir, son capaces de captar emociones y transmitir las mediante esta, lo cual supone que la música no se ve involucrada en la deficiencia que poseen los individuos con autismo para distinguir y reflejar las emociones. A la misma conclusión se llega en el estudio de Kim et al., (2009), donde los resultados mostraron que la música influye en la capacidad de respuesta emocional y motivacional de los sujetos TEA. Aquí, las respuestas de los sujetos estuvieron relacionadas íntegramente con la alegría, demostrando que el uso de la música como herramienta terapéutica crea un ambiente de motivación y de esperanza en el alumnado que padece este trastorno. En estudio de Allen et al., (2009) se demuestra además, que la música es capaz de cambiar el estado de ánimo de los sujetos con TEA, lo cual verifica esa respuesta emocional alegre que manifiestan estos individuos ante la música. Por otro lado, en todos los trabajos en los cuales se compara la música con

otra forma de audición distinta u otra forma de terapia, como es la de juego, los sujetos TEA mostraron preferencias significativas ante la presencia de la música, frente a otros sonidos o vías de entretenimiento. Además, se demostró que la música mejora el compromiso por parte del alumnado, al suponer para ellos un objeto de interés (Kim et al., 2009).

Es una evidencia que la música afecta positivamente a las personas que padecen TEA ayudándolas a comprender y expresar emociones (Molnar-Szakacs & Heaton, 2012), a cambiar su estado de ánimo (Allen et al., 2009), a mejorar su compromiso académico, a tener una mayor motivación, tanto social como personal (Kim et al., 2009), etc. En definitiva, la música hace que el alumnado TEA disfrute y se desarrolle tanto en el ámbito personal como en el social. Sin embargo, no en todos los casos se ha encontrado una afectividad positiva de las personas con TEA hacia la música. Esto implica que no en todas las personas que padecen trastorno del espectro autista (TEA) se manifiestan emociones cuando se escucha o cuando se práctica música (Heaton et al., 1999). En el estudio llevado a cabo por Heaton et al., (1999), se analizó el caso de un niño que presentaban TEA que no había recibido nunca lecciones de música, solamente la utilizaba para su disfrute personal. Los resultados en relación a la afectividad fueron muy diferentes a los demás, ya que el niño manifestó dificultades a la hora de distinguir emociones mediante la música, a pesar de que demostró poseer una serie de habilidades o capacidades mejoradas. Fue categorizado por los autores como como *pseudo-savant*, es decir, una persona con TEA que posee habilidades sabias en un área o ámbito concreto, en este caso la música, pero que muestra dificultades en sus capacidades afectivas (Heaton et al., 1999). Esto demuestra que no todos los sujetos TEA que poseen Síndrome de Savant distinguen y reflejan sus emociones mediante la música, por lo tanto, puede suponer un problema a la hora de la conexión por parte del discente con sus iguales o con el profesorado. En el artículo llevado a cabo Heaton et al., (1999) no solo se estudió el caso de ese niño, sino que también se llevaron a cabo una serie de análisis a otros sujetos TEA que si manifestaban cualidades afectivas intactas, además de reflejar dichas capacidades.

Para estudiar de qué forma los sujetos con trastorno del espectro autista (TEA) manifestaban dichas capacidades o habilidades, se analizaron los resultados de los trabajos llevados a cabo por Peretz (2002) y Heaton et al., (1998), que tenían como objetivo comprender la especialización cerebral para la música (Peretz, 2002), así como

la forma en la que esta crea habilidades especiales o específicas en sujetos *TEA* (Heaton et al., 1998). La diferencia principal entre estos dos artículos se encuentra en que, en el estudio llevado a cabo por Peretz (2002), se examina, desde la neurofisiología, la forma en la que la música crea habilidades especiales en individuos *TEA*, analizando el funcionamiento de esta dentro del cerebro y las partes que realizan cada acción, mientras que en trabajo realizado por Heaton et al., (1998) se tiende a explicar el interrogante planteado desde una perspectiva más conductual, centrándose en las preferencias o gustos de cada sujeto, comparando la música con el habla, al igual que se hace en los estudios analizados previamente (Kim et al., 2009; Molnar-Szakacs & Heaton, 2012). Ambos estudios coincidieron en que la música es un instrumento capaz de crear habilidades o capacidades mejoradas en individuos *TEA*. Cabe destacar que en estos artículos se analizaron casos concretos de sujetos con autismo que no tenían ningún tipo de entrenamiento musical previo. Por otro lado, también sustentan que la música posee un efecto de vinculación entre los sujetos *TEA* y la materia (Heaton et al., 1998), además de fortalecer lazos interpersonales y la identificación con el grupo (Peretz, 2002).

Otros de los aspectos foco de interés en esta revisión es la caracterización de los niños con *TEA* que presentan savantismo para la música. Dos de los trabajos seleccionados apuntan a responder a este asunto, y es el caso de los estudios llevados a cabo por Ockelford & Pring (2005), y Dohn et al., (2012). Estos estudios difieren, al igual que en el resto de artículos, en la cantidad de participantes que se involucran en cada uno. En el documento se estudia solamente un caso de savantismo (Ockelford & Pring, 2005), mientras que en el otro experimento participaron un total de 50 personas (Dohn et al., 2012). Los resultados de ambos artículos muestran que, las personas que padecen Síndrome de Savant, tienden a manifestar una creatividad e imaginación musical por encima de la media. Además, muchos investigadores coinciden en que existe una conexión entre el tono absoluto y el savantismo y que, a su vez, las personas que poseen esta capacidad tienden a encontrarse más cercanas al autismo (Dohn et al., 2012). El tono absoluto es una habilidad que poseen algunos sujetos savants, por la cual estos son capaces de reproducir una nota concreta sin la ayuda de una referencia musical, ya sea por medio de la instrumentación o por el canto (Dohn et al., 2012).

En definitiva, los resultados expuestos hasta momento apuntan a que los niños con *TEA* son proclives a desarrollar una atracción hacia la música y además a desarrollar habilidades musicales al mismo nivel que los niños de su misma edad sin *TEA* y en

algunos casos por encima de la media, como es el caso de los niños Savant. Estos hallazgos coinciden con los encontrados en el estudio llevado a cabo por Buentello-García et al., (2016), en el que se verifica que la música es una de las habilidades más proclives a ser excelente en individuos con TEA, pasando a ser estos categorizados como individuos savant. Los resultados de este artículo mostraron que 6 de cada 1000 infantes presentan TEA y que 1 de cada 10 sujetos con autismo posee una habilidad o capacidad mejorada en algún tipo de dominio cognitivo. Además, se demuestra que los discentes TEA tienen preferencias por la música sobre estímulos verbales (Buentello-garcía et al., 2016), como bien se vio en el estudio llevado a cabo por Heaton et al., (1998). Sin embargo, el descubrimiento más importante que se observó en este trabajo fue que, dependiendo del tipo de trastorno que se padezca, la música afecta de diferentes formas, tanto positiva como negativamente, aunque cabe destacar que en los sujetos TEA, la experiencia musical suele ser buena (Buentello-garcía et al., 2016).

Esto se cree que es debido a la intervención de la *sinestesia* en el trastorno del espectro autista (TEA), la cual se analiza en el artículo llevado a cabo por Hughes et al., (2017). La *sinestesia* es una condición por la cual ciertos estímulos desencadenan en el sujeto, una serie de experiencias inusuales, automáticas e involuntarias (Hughes et al., 2017). Se sabe que los individuos TEA poseen tasas elevadas de *sinestesia*, por lo que se ha establecido un vínculo entre esta condición y el trastorno (Hughes et al., 2017), pero... ¿Qué tipo de conexión existe entre la música y estos dos elementos? Los resultados de este estudio muestran que la *sinestesia* podría ser un factor importante para la aparición del Síndrome de Savant, y que la música podría ser el estímulo que hace que se de esa condición. Sin embargo, los autores exponen que todavía faltan muchos estudios para lograr identificar si de verdad eso se cumple (Hughes et al., 2017).

## **DISCUSIÓN**

El presente trabajo tuvo como objetivo estudiar la forma en la que la música ayuda al alumnado con trastorno del espectro autista (TEA) a desarrollarse tanto en el ámbito personal como en el interpersonal. Una vez analizados los diferentes artículos seleccionados, los resultados mostraron que la música supone para el alumnado con trastorno del espectro autista (TEA) un instrumento de desarrollo personal y social (Molnar-Szakacs & Heaton, 2012), de adquisición de capacidades, así como un método de motivación y de compromiso por parte del grupo discente (Kim et al., 2009), además de ser capaz de cambiar el estado anímico de este tipo de sujetos (Allen et al., 2009). Se

demonstró, también, que los individuos TEA sienten preferencia hacia la música frente a otro tipo de estímulos, como puede ser el caso del habla o del juego (Heaton et al., 1998; Kim et al., 2009; Molnar-Szakacs & Heaton, 2012). Además, a diferencia que en otros ámbitos académicos o de habilidades sociales o cognitivas muestran una apreciación intacta de las cualidades afectivas de la música (Molnar-Szakacs & Heaton, 2012), influyendo esta en su capacidad de respuesta emocional (Allen et al., 2009; Kim et al., 2009).

Uno de los hallazgos más importantes de esta revisión fue que la música es capaz de manifestarse en personas que presentan TEA a un nivel mucho más alto de lo esperado para su grupo de edad sin necesidad de haber recibido un entrenamiento musical previo (Heaton et al., 1998; Peretz, 2002).

Por otro lado, los resultados sustentan que la música posee un efecto en la capacidad de vinculación con los otros, fortaleciendo lazos interpersonales, así como la identificación con el grupo (Peretz, 2002). Por lo tanto, todos estos resultados adquiridos mediante el análisis exhaustivo de cada uno de los artículos, responderían a la pregunta que se planteó al principio: ¿Puede la música ayudar al alumnado TEA a desarrollar habilidades personales e interpersonales dentro del ámbito educativo?

## **CONCLUSIONES**

En este trabajo se ha podido comprobar que la música sí que afecta positivamente al trastorno del espectro autista (TEA) en el ámbito educativo, ayudándoles a desarrollar sus capacidades personales, así como la interacción y la comunicación social. Además, los alumnos con TEA son capaces de llevar más allá el desarrollo de sus habilidades personales a través de la música, presentando capacidades sobresalientes en esta área.

Sin embargo, la música no se utiliza en las escuelas como un medio de desarrollo para el alumnado con trastorno del espectro autista (TEA), sino como una asignatura más dentro del Currículum de Educación Primaria. A un futuro, investigaciones de tipo experimental y ecológicas sobre el efecto de la intervención educativa a través de la música en estudiantes con TEA con o sin Síndrome Savant, permitiría constatar empíricamente la validez de la música y la educación musical en el desarrollo escolar y social de los niños.

Finalmente debe de haber constancia de que el alumnado savant existe. Por esta razón, se deberían de tomar medidas también en la Educación para poner en marcha un

*Plan de capacitación del profesorado*, explicando las características que manifiestan este tipo de sujetos y la forma en la que se debe actuar si se presenta un caso en el aula.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, R., Hill, E., & Heaton, P. (2009). The subjective experience of music in autism spectrum disorder. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 326–331. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04772.x>
- Bennett, E. A., & Heaton, P. (2017). Defining the clinical and cognitive phenotype of child savants with autism spectrum disorder. *Current Pediatric Research*, 21(1), 140–147.
- Buentello-garcía, R. M., Senties-madrid, H., Juan-orta, D. S., & Alonso-vanegas, M. A. (2016). *Trastornos neurológicos y música*. June.
- Dohn, A., Garza-Villarreal, E. A., Heaton, P., & Vuust, P. (2012). Do musicians with perfect pitch have more autism traits than musicians without perfect pitch? an empirical study. *PLoS ONE*, 7(5), 1–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037961>
- Fortea Sevilla, M. S., Escandell Bermúdez, M. O., & Castro Sánchez, J. J. (2013). Estimación de la prevalencia de los trastornos del espectro autista en Canarias. *Anales de Pediatría*, 79(6), 352–359. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.04.022>
- Heaton, P., Hermelin, B., & Pring, L. (1998). Autism and pitch processing: A precursor for savant musical ability? *Music Perception*, 15(3), 291–305. <https://doi.org/10.2307/40285769>
- Heaton, P., Pring, L., & Hermelin, B. (1999). A pseudo-savant: A case of exceptional musical splinter skills. *Neurocase*, 5(6), 503–509. <https://doi.org/10.1080/13554799908402745>
- Hervás Zúñiga, A., Balmaña, N., & Salgado, M. (2017). Los trastornos del espectro autista (TEA). *Pediatría Integral*, 21(2), 92–108. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.04.018>
- Hughes, J. E. A., Simner, J., Baron-Cohen, S., Treffert, D. A., & Ward, J. (2017). Is Synaesthesia More Prevalent in Autism Spectrum Conditions? only Where There Is Prodigious Talent. *Multisensory Research*, 30(3–5), 391–408. <https://doi.org/10.1163/22134808-00002558>
- Kapur, N. (1996). Paradoxical functional facilitation in brain-behaviour research. *Brain*,

119, 1775–1790.

- Kim, J., Wigram, T., & Gold, C. (2009). Emotional, motivational and interpersonal responsiveness of children with autism in improvisational music therapy. *Autism*, 13(4), 389–409. <https://doi.org/10.1177/1362361309105660>
- Molnar-Szakacs, I., & Heaton, P. (2012). Music: A unique window into the world of autism. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1252(1), 318–324. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2012.06465.x>
- Mulas, F., Ros-Cervera, G., Millá, M. G., Etchepareborda, M. C., Abad, L., & Téllez De Meneses, M. (2010). Modelos de intervención en niños con autismo. *Revista de Neurologia*, 50(SUPPL. 3), 77–84. <https://doi.org/10.33588/rn.50s03.2009767>
- Ockelford, A., & Pring, L. (2005). Learning and creativity in a prodigious musical savant. *International Congress Series*, 1282, 903–907. <https://doi.org/10.1016/j.ics.2005.05.051>
- Peretz, I. (2002). Brain specialization for music. *Neuroscientist*, 8(4), 372–380. <https://doi.org/10.1177/107385840200800412>
- Treffert, D. A. (2009). The savant syndrome: An extraordinary condition. A synopsis: Past, present, future. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1522), 1351–1357. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0326>
- Treffert, D. A. (2014). Savant syndrome: Realities, myths and misconceptions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(3), 564–571. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1906-8>