

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE EDUCACIÓN



TESIS DOCTORAL

**La música como transmisora de emociones y su relación con
factores emocionales que influyen en el entorno académico**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

María García Rodríguez

Directores

Anelia Ivanova Iotova
Virginia Jiménez Rodríguez
Jesús María Alvarado Izquierdo

Madrid

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN



TESIS DOCTORAL

La música como transmisora de emociones y su relación con factores emocionales que influyen en el entorno académico

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA

PRESENTADA POR

María García Rodríguez

DIRECTORES DE TESIS

Dra. Anelia Ivanova Iotova

Dra. Virginia Jiménez Rodríguez

Dr. Jesús María Alvarado Izquierdo

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN



TESIS DOCTORAL

La música como transmisora de emociones y su relación con factores emocionales que influyen en el entorno académico

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA

PRESENTADA POR

María García Rodríguez

DIRECTORES DE TESIS

Dra. Anelia Ivanova Iotova

Dra. Virginia Jiménez Rodríguez

Dr. Jesús María Alvarado Izquierdo

Madrid, 2021

*A mis padres, José Luís y Fina,
a mis hermanos, José Luís y Luz,
a mi Tía Dioni;
cuyas enseñanzas y ejemplos de vida han permitido mi desarrollo como persona y la
elaboración de esta tesis doctoral.*

*A ti, Fernando,
por ser Luz y Aire.*

A quienes os habéis ido, a quienes vendréis.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer la encomiable labor de mis directores de tesis, Dra. Anelia Ivanova Iotova, Dra. Virginia Jiménez Rodríguez y Dr. Jesús María Alvarado Izquierdo, por su guía, dedicación y apoyo a lo largo de la elaboración de esta tesis doctoral, así como por haberme brindado en todo momento espacios para el diálogo, el pensamiento y el aprendizaje. A la Dra. Ivanova Iotova, por abrirme las puertas de su despacho y acoger de forma incondicional este proyecto desde sus inicios; así como por su creatividad e imaginación, que han sido el *leitmotiv* y fuente de inspiración de esta investigación. A la Dra. Jiménez Rodríguez, por todas y cada una de las oportunidades que me ha brindado tanto a nivel formativo como personal, por su perseverancia e incondicional apoyo desde su área del conocimiento, así como por su incansable capacidad de respuesta y de trabajo, que han permitido mantener un alto ritmo de aprendizaje. Finalmente, al Dr. Alvarado, por su inestimable aportación a lo que conforma el eje central de esta tesis doctoral: el rigor metodológico y científico de las investigaciones llevadas a cabo; en definitiva, por mostrarme la ventana desde la cual poder acercarme a la excelencia investigadora.

También, sirvan estas líneas para agradecer a la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid en su conjunto la atención recibida desde el momento de la inscripción de la presente tesis doctoral en el Programa de Doctorado en Educación y a quienes han hecho posible que este proyecto sea una realidad. Asimismo, deseo expresar mi más sincero agradecimiento y felicitaciones al personal encargado de la organización de las Jornadas de Investigación en Educación (PhDay) así como de todas y cada una de las actividades formativas de las que he podido disfrutar a lo largo de estos años, las cuales han sido muy enriquecedoras e importantes para el desarrollo de las investigaciones llevadas a cabo en esta tesis.

Por su parte, transmitir mi gratitud a los verdaderos protagonistas de este trabajo, el alumnado participante en las diferentes investigaciones; y, por supuesto, a sus familias y a todos y cada uno de los equipos directivos de los Centros Educativos participantes de este proyecto, quienes, sin su inestimable colaboración, la elaboración de esta tesis doctoral no hubiese sido posible.

Del mismo modo, expresar mi agradecimiento al grupo de especialistas participante en las pruebas previas y validación de algunas de las herramientas utilizadas en los estudios, y cuyas reflexiones, sugerencias y aportaciones han contribuido sobremanera en el diseño de la metodología aplicada en este trabajo de investigación.

Gracias al proyecto EMOCINE, perteneciente al grupo de investigación MEMOpro de la Universidad Complutense de Madrid, por facilitar el apoyo económico necesario en aquellos momentos en los que esta investigación lo ha requerido.

Deseo manifestar mi especial agradecimiento a Guillermo Ruano Teruel, por su interés y pasión en el ámbito de la composición de parte de los fragmentos musicales utilizados en esta tesis doctoral; así como a Jessica Knight, por su contribución en la revisión de determinadas secciones en inglés de este trabajo. De igual modo, expresar mi gratitud a Ignacio Denia Sánchez, por sus inestimables comentarios y sugerencias en el ámbito lingüístico y ortotipográfico, los cuales ayudaron a enriquecer y perfeccionar cada uno de los capítulos que componen este trabajo de investigación.

Finalmente, mi más sincero agradecimiento a José Fernando Fernández Company, mi compañero y pareja, por su cálido soporte durante estos años, así como por la generosidad con que me ha brindado su saber, reflejado en cada una de las páginas que conforman esta tesis doctoral.

“Encauzar las emociones es darles un sentido, el sentido más idóneo para que la humanidad progrese y que la convivencia entre las personas no se deteriore”

Camps (2011, p.273)

Índice general

MOTIVACIÓN PERSONAL	21
RESUMEN	23
ABSTRACT	25
PRÓLOGO.....	27
INTRODUCCIÓN	29
Percepción y emoción musical	33
Alexitimia, anhedonia social e inteligencia emocional	48
Alexitimia e inteligencia emocional y su relación con el rendimiento académico y la música	62
INVESTIGACIÓN REALIZADA	73
Investigación preliminar	74
Investigaciones principales	74
Investigaciones adicionales.....	76
OBJETIVOS	77
CAPÍTULO I. MÚSICA E INTELIGENCIA EMOCIONAL	79
Introducción.....	81
Análisis epistemológico de las emociones.....	81
Perspectiva evolutiva y psicosocial del adolescente.....	83
Música y emociones.....	84
Adolescencia y música.....	85
Consideraciones finales	87

CAPÍTULO II. PLACER POR LA MÚSICA Y POR LAS RELACIONES SOCIALES..... 89

Resumen 91

Introducción..... 92

Anhedonia social..... 93

Emociones y placer hacia la música 94

Materiales y método 96

Participantes..... 96

Estímulos y medidas 96

Procedimiento 98

Aprobación ética 98

Análisis de datos 99

Valencia y arousal de los fragmentos musicales 99

Estructura factorial de invarianza 100

Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) 102

Discusión 104

CAPÍTULO III. RECONOCIMIENTO EMOCIONAL A TRAVÉS DE LA MÚSICA Y SU RELACIÓN CON LA ALEXITIMIA..... 107

Resumen 109

Introducción..... 110

Sobre el constructo de alexitimia..... 111

Alexitimia en relación con estímulos visuales faciales y auditivos musicales 114

Propósito del estudio 116

Materiales y método 117

Participantes	117
Estímulos y medidas	117
Procedimiento	119
Aprobación ética	119
Análisis de datos	119
Estructura factorial de la Escala TAS-20 en adolescentes.....	119
Análisis de invarianza	121
Validez predictiva de los factores de alexitimia en la identificación de emociones	122
Validez predictiva en la identificación de emociones de los factores de alexitimia.	125
Discusión	127
Limitaciones	130
Conclusiones.....	131

CAPÍTULO IV. INTELIGENCIA EMOCIONAL A TRAVÉS DE LA MÚSICA Y ALEXITIMIA DURANTE LA ADOLESCENCIA.....

Resumen	135
Introducción.....	136
Método.....	139
Participantes.....	139
Aprobación ética	139
Estímulos e instrumentos	139
Procedimiento	141
Análisis de datos	141
Resultados.....	142
Discusión	145

CAPÍTULO V. RELACIÓN ENTRE SENSIBILIDAD MUSICAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO	149
Resumen	151
Introducción.....	153
Método.....	156
Participantes.....	156
Estímulos y medidas	156
Procedimiento	158
Aprobación ética	159
Análisis de datos.....	159
Resultados.....	159
Relación entre inteligencia emocional y alexitimia.....	159
Predicción de la alexitimia a partir de la inteligencia emocional y la identificación de emociones musicales.....	160
Rendimiento académico en relación con la alexitimia, la inteligencia emocional y la identificación de emociones musicales.....	162
Conclusiones.....	163
 DISCUSIÓN GENERAL	 167
Conclusiones.....	174
Limitaciones	175
Futuras líneas de investigación.....	176
 REFERENCIAS.....	 177

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Características de los fragmentos musicales utilizados como estímulos</i>	118
Tabla 2. <i>Análisis de invarianza</i>	121
Tabla 3. <i>Puntuaciones de identificación emocional con estímulos musicales y faciales</i>	123
Tabla 4. <i>Prueba de razón de verosimilitud para la predicción de la alexitimia en relación con la identificación emocional a través de la música, el género y la edad</i>	124
Tabla 5. <i>Prueba binomial para $p = 0.50$</i>	125
Tabla 6. <i>Estímulos musicales</i>	140
Tabla 7. <i>Correlaciones entre medidas</i>	142
Tabla 8. <i>Coeficientes del modelo</i>	143
Tabla 9. <i>Estímulos musicales</i>	158
Tabla 10. <i>Correlaciones entre inteligencia emocional (atención, claridad y reparación emocional) y los factores de alexitimia (DDF, DIF y EOT)</i>	160
Tabla 11. <i>Modelo de regresión para cada factor de alexitimia</i>	161
Tabla 12. <i>Modelo de regresión para el rendimiento académico</i>	162

Figura 1. <i>Planteamiento de la investigación</i>	33
Figura 2. <i>Mecanismos cerebrales para la evocación emocional a través de la música (Juslin y Västfjäll, 2008)</i>	42
Figura 3. <i>Cuadrantes del Modelo de Russell</i>	46
Figura 4. <i>Dimensiones del Modelo Circunflejo de las Emociones (Russell, 1980)</i>	47
Figura 5. <i>Componentes de la inteligencia emocional según Goleman (adaptación de Extremera y Fernández-Berrocal, 2015)</i>	54
Figura 6. <i>Componentes de la inteligencia emocional según Bar-On (1977)</i>	55
Figura 7. <i>Dimensiones que determinan la adaptación de los individuos al entorno (Extremera y Fernández-Berrocal, 2004)</i>	57
Figura 8. <i>Investigaciones realizadas</i>	73
Figura 9. <i>Emociones en los ejes de valencia y arousal, para expertos y estudiantes</i> ...	99
Figura 10. <i>Diagrama de senderos (path diagram) para los modelos de un factor y de tres factores</i>	101
Figura 11. <i>Modelo de Ecuaciones Estructurales para ACIPS en relación con las medidas de valencia y arousal evocadas por los seis fragmentos musicales</i>	103
Figura 12. <i>Path diagram del modelo factorial tridimensional</i>	120
Figura 13. <i>Diferencias por género y nivel educativo en los factores de alexitimia. Análisis de identificación emocional con expresiones faciales y música</i>	122
Figura 14. <i>Curvas COR para alegría (izquierda) y para tristeza (derecha) para las emociones expresadas por las caras</i>	126

Figura 15. <i>Curvas COR para sorpresa (izquierda) y para enfado (derecha) para las emociones evocadas por la música</i>	126
---	-----

Figura 16. <i>Puntuaciones medias estandarizadas en alexitimia en relación al género.</i>	144
---	-----

Figura 17. <i>Puntuaciones medias estandarizadas en alexitimia en relación a la edad.....</i>	144
--	-----

Figura 18. <i>Puntuaciones medias estandarizadas en alexitimia en relación a la puntuación en REEM.....</i>	145
--	-----

MOTIVACIÓN PERSONAL

La elección de este tema de investigación ha venido determinada, principalmente, por mi trayectoria profesional como docente en Escuelas Municipales de Música, como especialista en Música en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y por mi labor como musicoterapeuta.

Como docente en materia de Música, mi objetivo ha sido y es velar por un aprendizaje individualizado, por el desarrollo personal y bienestar emocional de las personas con las que he tenido la fortuna de poder trabajar y, en definitiva, por el disfrute del alumnado en el proceso de comprensión y creación de la música. No obstante, a lo largo de mi trayectoria profesional he podido observar por parte del alumnado en general y en población adolescente en particular, diversas manifestaciones y problemáticas que dificultan la relación entre iguales y obstaculizan el aprendizaje.

El periodo evolutivo de la adolescencia es probablemente el más convulso en lo que a cambios emocionales se refiere. En ocasiones, el alumnado de ESO presenta dificultades para comunicarse y relacionarse con su entorno y se enfrenta a situaciones emocionalmente muy intensas y angustiosas derivadas tanto del propio proceso madurativo como de los cambios físicos y psicológicos a causa de este. Asimismo, las habilidades comunicativas y socioemocionales son una parte fundamental para el desarrollo integral del alumnado de ESO y constituyen, sin duda, un elemento que otorga calidad de vida e incrementa el bienestar socioemocional de este grupo de población.

Las emociones juegan un papel fundamental en el desarrollo y afrontamiento de la vida y, por tanto, conviene aprender a vivir con ellas. Actualmente, la realidad de las instituciones educativas queda conformada por una fuerte carga lectiva, una elevada ratio profesor/alumno, innumerables tareas administrativas y una fuerte presión social que, unida a los numerosos desafíos tecnológicos y de innovación docente, ocasionan que el desempeño profesional docente sea cada vez más complejo.

Todos estos argumentos incentivaron mi inquietud por evaluar empíricamente las habilidades emocionales del alumnado para enfrentarse a situaciones cotidianas. Asimismo, esta perspectiva desde la cual abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje acrecentó mi interés por conocer constructos psicológicos que mostraran relación directa con las emociones a lo largo de la vida del ser humano en general y durante la

adolescencia en particular, como la alexitimia, la anhedonia social o la inteligencia emocional y analizar sus posibles relaciones con la habilidad para la identificación emocional a través de la música, así como con el rendimiento académico.

Con esta tesis doctoral se pretende aportar evidencia empírica que pueda contribuir en el desarrollo de programas educativos específicos en ESO que permitan el abordaje de habilidades socioemocionales a través de la asignatura de Música. Igualmente, se considera que la implementación de programas de formación específicos de inteligencia emocional para el personal docente de ESO les proporcionaría habilidades emocionales y estrategias que facilitarían una comprensión óptima y un manejo más efectivo tanto de las emociones propias como de las del alumnado.

RESUMEN

Trastornos emocionales como la alexitimia (dificultad para identificar y definir emociones) o la anhedonia social (falta de interés o habilidades para experimentar placer y recompensa interpersonal), así como bajos niveles de inteligencia emocional pueden influir negativamente en el desarrollo de habilidades sociales, en el rendimiento académico y en el abandono escolar durante la adolescencia. Asimismo, la relación natural entre música y emoción invita, ineludiblemente, al estudio de la analogía que puede existir entre esta manifestación cultural y dichos constructos en contextos educativos.

Sobre este particular, diversas investigaciones afirman que la ausencia de alexitimia o anhedonia social, así como altos niveles de inteligencia emocional son factores fundamentales para un óptimo desarrollo socioemocional. Desde esta perspectiva, esta tesis doctoral pretende aportar conocimiento sobre la relación entre constructos relacionados con la competencia emocional durante la adolescencia y su relación tanto con el rendimiento académico como con otras variables como la habilidad para la identificación emocional a través de la audición musical, la edad o el género.

Para dar respuesta a estas inquietudes se realizaron cuatro investigaciones en las que participó una muestra total de 1743 personas, de las cuales 204 fueron profesionales expertos (profesores de música en universidades, institutos de Educación Secundaria Obligatoria, colegios de Educación Primaria, conservatorios, escuelas de música y musicoterapeutas), 1375 estudiantes de ESO y 164 alumnos de primer curso de universidad de la Comunidad de Madrid, de forma voluntaria y anónima.

Asimismo, junto a la recopilación de datos sociodemográficos se administraron versiones españolas de diferentes instrumentos de medida atendiendo a los objetivos de cada uno de los estudios de este trabajo.

Los objetivos generales planteados para esta tesis doctoral y probados a lo largo de los capítulos que la conforman fueron los siguientes: conocer diferentes concepciones epistemológicas sobre la emoción, la relación existente entre música y emociones y los estudios realizados en el ámbito de los usos y funciones que los adolescentes hacen de la música en la actualidad. Además, se realizó una aproximación hacia el conocimiento que

versa en torno al hecho de si la ausencia de placer hacia la música forma parte del constructo psicológico de anhedonia (DSM-5), o si, por el contrario, se trata de constructos independientes conforme se ha planteado desde la neurociencia cognitiva. Asimismo, fue objeto de investigación el hecho de probar la influencia de la alexitimia sobre la capacidad para la identificación emocional a través de estímulos visuales y auditivos. Por su parte, se investigó la relación entre la inteligencia emocional y la capacidad para identificar adecuadamente las emociones expresadas por la música, o sensibilidad musical, y la relación entre esta habilidad y la alexitimia, planteándose como hipótesis que una mayor sensibilidad musical se relacionaría positivamente con la inteligencia emocional y negativamente con la alexitimia. Por último, se analizó si los problemas para la identificación de emociones a través de estímulos musicales y no musicales son aspectos relevantes en el rendimiento académico.

Los resultados obtenidos ponen de relieve que este trabajo aporta evidencia a favor de que la sensibilidad musical correlaciona negativamente con la anhedonia social. Asimismo, cabe señalar que la presencia de alexitimia puede dificultar el desarrollo de las habilidades sociales durante la adolescencia. De igual forma, el alumnado que obtiene mejores resultados en tareas de identificación emocional a través de la música presenta niveles de inteligencia emocional más elevados. Estos resultados pueden determinar qué factores como la presencia de niveles altos de alexitimia y bajos en inteligencia emocional puedan dificultar el aprendizaje y bienestar del alumnado en los centros educativos.

ABSTRACT

Emotional disorders such as alexithymia or social anhedonia, as well as low levels of Emotional Intelligence can negatively influence the development of social skills, academic performance and desertion of studies during adolescence. Likewise, the natural relationship between music and emotion inevitably invites the study of the analogy that may exist between this cultural manifestation and these constructs in educational contexts.

In this regard, several studies have confirmed that the absence of alexithymia or social anhedonia, as well as high levels of Emotional Intelligence are fundamental factors for optimal development. From this perspective, this doctoral thesis aims to provide knowledge on the relationship between constructs related to emotional competence during adolescence and its relationship with both academic performance and other variables such as ability in the identification of emotions through musical listening, age or gender.

In order to respond to all these concerns, four investigations were carried out with the participation of a total sample of 1743 people, of which 204 were professional experts (music teachers in Universities, Compulsory Secondary Education, Primary Education, Conservatories, Music Schools and music therapists), 1375 ESO students and 164 students in the first year of University in the Community of Madrid, on a voluntary and anonymous basis.

Likewise, together with the collection of socio-demographic data, Spanish versions of different measurement instruments were administered according to the objectives of each of the studies in this doctoral thesis.

The general objectives of the different chapters were the following: to learn about different epistemological conceptions of emotion, the relationship between music and emotions, and the studies carried out in the field of the uses and functions that adolescents currently make of music. In addition, an approach was made towards determining whether the absence of pleasure in music is part of the psychological construct of anhedonia (DSM-5), or whether, on the contrary, they are independent constructs, as has been proposed by cognitive neuroscience. The influence of alexithymia on the capacity for

emotional identification through visual and auditory stimuli was also investigated. The relationship between EQ and the ability to adequately identify emotions expressed through music, or musical sensitivity, and the relationship between this ability and alexithymia were investigated, and it was hypothesized that greater musical sensitivity would be positively related to EQ and negatively related to alexithymia. Finally, we analyzed whether problems in identifying emotions through musical and non-musical stimuli are relevant factors in academic performance.

The results obtained highlight that the research carried out provides evidence in favour of the premise that musical sensitivity correlates negatively with social anhedonia. It should also be noted that the presence of alexithymia may hinder the development of social skills during adolescence. Similarly, students who obtain better results in emotional identification tasks through music have higher levels of emotional intelligence. These results may determine that factors such as the presence of high levels of alexithymia and low levels of emotional intelligence may hinder the learning and well-being of students in schools.

PRÓLOGO

Para garantizar la calidad de la tesis, las distintas investigaciones realizadas han sido sometidas a evaluación por pares en distintas revistas y congresos, estando algunos manuscritos aceptados y otro en revisión. En la fecha de depósito de la tesis, se pueden consultar las siguientes publicaciones derivadas de las investigaciones realizadas para la presente tesis doctoral.

Publicación 1:

García-Rodríguez, M. (2019). Impacto emocional de la música en la adolescencia. En D. Pattier et al. (Coords.), *PhDay Educación 2019, V Jornadas de Investigación* (pp. 82-96). Facultad de Educación - Centro de Formación del Profesorado. Universidad Complutense de Madrid.

Publicación 2:

García-Rodríguez, M., Jiménez, V. e Ivanova-Iotova, A. (2019). Provocación causada por la música en la inteligencia emocional de los adolescentes. En M. del C. Pérez et al. (Comps.), *Investigación en el ámbito escolar: un acercamiento multidimensional a las variables psicológicas y educativas IV* (pp.165-170). ASUNIVEP.

Publicación 3:

García-Rodríguez, M., Fernández-Company, J.F., Alvarado, J.M., Jiménez, V. e Ivanova-Iotova, A. (2021). Pleasure in music and its relationship with social anhedonia. *Studies in Psychology*, 42(1), 158-183.
<https://doi.org/10.1080/02109395.2020.1857632>

Publicación 4:

García-Rodríguez, M., Fernández-Company, J.F., Jiménez, V. y Alvarado, J.M. (2020). Sensibilidad musical y su relación con la inteligencia emocional y la alexitimia en la adolescencia. En M. del M. Molero et al. (Comps.), *Variables Psicológicas y Educativas para la Intervención en el ámbito escolar. Nuevas realidades de análisis* (pp. 115-126). Dykinson.

Publicación 5:

García-Rodríguez, M., Jiménez, V., Ivanova, A., Fernández-Company, J.F. y Alvarado, J.M. (2021). Academic performance in relation to emotional intelligence: emotional perception and musical sensitivity. *INTED2021 Proceedings*, 2075-2082.
<https://doi.org/10.21125/inted.2021.0454>

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo se enfrenta a innumerables retos, principalmente durante la etapa de ESO. Entre estos desafíos, destaca la atención individualizada e integral del alumnado, lo cual ponen a prueba a las instituciones, basadas en una filosofía de escuela comprensiva que ha de garantizar la equidad social e igualdad de oportunidades. De igual forma, los sistemas educativos se enfrentan al extraordinario desafío que supone satisfacer el resultado fruto de una conjunción perfecta entre una formación al más alto nivel en competencias de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la formación de ciudadanos y ciudadanas creativos, emprendedores, críticos, autónomos, con altas habilidades sociales y con un elevado nivel de adaptabilidad que les permita integrarse fácilmente con personas y equipos de trabajo en cualquier lugar del mundo. Sobre este particular, los avances tecnológicos no han de reinventar la pedagogía sino, más bien, ampliar todas sus posibilidades (EIE_FT, 2013). La mayor parte de adolescentes hacen uso de las TIC, estando involucrados activamente en redes sociales a través de comunidades en línea (Instagram, Twitter, etc.), de la producción de trabajo creativo (Tik-Tok, modding, videomaking, etc.), trabajando en equipos (Wikipedia, Drive) así como a través de otros tipos de medios (blogs o podcast). Un creciente cuerpo de estudios sugiere beneficios potenciales de estas actividades, entre los que se incluyen el aprendizaje entre iguales, el desarrollo de habilidades útiles para un lugar de trabajo moderno, así como una concepción más empoderada de la ciudadanía. Algunos de ellos argumentan que los adolescentes adquieren estas habilidades y competencias clave directamente al interactuar con la cultura popular (Carneiro, 2015; Carneiro y Draxler, 2008; Stuchlikova, 2016). Igualmente, este tipo de contribución participativa en redes sociales puede brindar la oportunidad de desarrollar competencias culturales y habilidades sociales necesarias para la convivencia y desarrollo profesional. Asimismo, fomentar estas habilidades requiere un enfoque sistémico de la educación a través de medios en las instituciones educativas y programas extracurriculares en los que las familias han de adquirir roles distintos a los tradicionales (Jenkins, 2009). En resumen, se considera que parte de la solución ante este tipo de retos

educativos radica en la aplicación efectiva de las TIC en conjunción con los nuevos enfoques pedagógicos (Stuchlikova, 2016).

Desde esta línea de análisis, se incide en el valor de la inteligencia colectiva para dar respuesta a una sociedad cada vez más exigente y compleja. Del mismo modo, se apunta a la instauración de un sistema educativo basado en el empoderamiento a través del fomento de la creatividad. Desde esta perspectiva, se realza el valor de la educación emocional, ya que el objetivo principal de la educación, más allá del dominio de habilidades meramente académicas e instrumentales como la lectura, la escritura o las matemáticas, ha de ser que cada alumno y cada alumna pueda alcanzar un nivel alto de bienestar social y emocional que les facilite la adquisición de habilidades sociales, resolución de problemas y pensamiento analítico, por lo que se precisa que la educación emocional ejerza un papel determinante en el futuro de los sistemas educativos. Sobre este particular, se resalta el valor adaptativo de las emociones como un valioso recurso que facilita el desarrollo de habilidades sociales, no pudiendo quedar desligado de los procesos cognitivos (EIE_FT, 2013) debido a la negativa influencia que los problemas emocionales pueden ejercer sobre el rendimiento académico y el absentismo escolar (OMS, 2020). En definitiva, los desafíos a los que se enfrentan los sistemas educativos están dirigidos hacia la formación de personas capacitadas para desenvolverse en todos los niveles sociales, es decir, de un sistema educativo basado en metodologías colaborativas que impliquen a todo el conjunto de la sociedad (EIE_FT, 2013).

Para dar respuesta a esta realidad emergente, han surgido nuevos enfoques metodológicos (Tervaniemi et al., 2018). Por una parte, el aprendizaje cooperativo, desarrollado en pequeños grupos de alumnos, pretende maximizar el aprendizaje tanto individual como grupal (Johnson et al., 1999) a través de la determinación de las diferentes fases que el alumnado debe seguir para la realización de una tarea o actividad, viéndose así favorecida la interacción simultánea y la participación de todos los integrantes del grupo de manera equitativa (Kagan, 1999). Por su parte, el Aprendizaje-Servicio (ApS) articula, en un solo proyecto, procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad desde el cual el alumnado aborda el aprendizaje a partir de necesidades reales del entorno, habiendo realizado una investigación previa con el objetivo de llevar a cabo cambios que den lugar a mejoras en el mismo (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2019). De la misma forma, la *Flipped Classroom*, o clase invertida, se trata de un modelo

pedagógico con enfoque integral, cuyo último fin es transferir los procesos de enseñanza-aprendizaje fuera del aula con el objetivo de facilitar al alumnado la comprensión de los contenidos, dedicando el tiempo de permanencia en el aula tanto a la resolución de dudas y realización de actividades prácticas donde se aplican los conocimientos teóricos aprendidos como al hecho de promover la participación de los mismos en cada materia (Prats et al., 2017). Asimismo, el Aprendizaje Basado en Problemas es un método de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumnado, su realidad, habilidades y aptitudes que parte de la investigación y discusión de un problema real con el objetivo de proveer de competencias profesionales que favorezcan la capacidad de los alumnos para el análisis y afrontamiento de situaciones de la vida real (Araújo y Sastre, 2018). Además, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), como metodología activa, plantea, efectúa y evalúa trabajos colaborativos cuya aplicación es efectuada y tiene repercusión sobre la vida real del alumnado. Esta estrategia metodológica se fundamenta sobre la resolución de problemas o retos por parte del estudiantado, que adquiere un rol activo y autónomo, y llega a su fin con la presentación del proyecto ante otros colectivos de la comunidad escolar (Vergara, 2015).

No obstante, a pesar de la proliferación de dichos enfoques pedagógicos, trastornos emocionales que con frecuencia se dan durante la adolescencia como la alexitimia, la anhedonia social o bajos niveles de inteligencia emocional, relacionados con la dificultad de procesar adecuadamente estímulos emocionales, repercuten negativamente tanto en la salud física y emocional como en el rendimiento académico de los adolescentes, dificultando el cumplimiento de tan deseados desafíos pedagógicos y sociales referidos anteriormente.

En este sentido, con el fin de analizar y comprender las dificultades que se plantean desde este estadio del desarrollo, se han revisado, en primer lugar, aspectos relacionados con los cambios físicos (Berger, 2016; Coleman y Hendry, 2003; Moreno, 2007; Pedreira y Martín, 2000; Punset, 2012) que tienen como objetivo la transformación del cuerpo infantil en adulto; en segundo lugar, aquellos asociados a una vertiente cognitiva, desde la que se apela a los cambios acontecidos en los procesos de pensamiento (Blakemore y Choudhury, 2006; Erikson, 1980; Gesell y Ames, 1956; Inhelder y Piaget, 1985; Márquez-Cervantes y Gaeta-González, 2017; Moreno, 2007; Perinat, 2003; Petersen y Hyde, 2010; Ruvalcaba et al., 2012) y, por último, se han revisado factores que, desde una perspectiva psicosocial, se ocupan de las relaciones que los adolescentes establecen con su entorno, es decir, con su familia, con sus amistades y

con la sociedad (Feito, 2010; Fernández-Company, 2015; González-Anleo y González-Anleo, 2008; Lozano, 2003; Martínez de Pérez, 2007; Pedreira y Martín, 2000; Punset, 2012; Serrano et al., 1996). De igual modo, la música es uno de los estímulos omnipresentes en la vida cotidiana de los adolescentes, siendo una de las actividades más populares entre este grupo social y a la que más tiempo dedican (Fernández-Company et al., 2020; MCUD, 2019; Papinczak et al., 2015).

Escuchar música conforma uno de los comportamientos más enigmáticos del ser humano (Schäfer et al., 2013). A lo largo de la historia, se ha reflexionado ampliamente acerca de la naturaleza (Lévi-Strauss, 2002; Meyer, 2001; Storr, 2007; Stravinsky, 2006), el origen (Darwin, 1871; Fitch, 2006; Killin, 2017; Mithen, 2009), las funciones (Greenberg et al., 2015; Merriam, 1964, 1999; Peretz, 2006) o los usos de la música en la vida cotidiana (Lonsdale y North, 2011; North et al., 2004; Packer y Ballantyne, 2011). Sobre este particular, un amplio número de investigaciones hace referencia a la música como medio de comunicación social y emocional (Panksepp y Bernatzky, 2002) o como medio de cohesión social, transmitiendo la idea de que la música puede funcionar como un tipo de ligadura social (Bicknell, 2007; Huron, 2001; Mithen, 2006).

Desde otra línea de análisis, la escucha de música puede facilitar la evasión (Fernández-Company et al., 2020; Frith, 1996), aunque de un modo más general, Schubert (2009) y Fernández-Company et al., (2020) consideran que las funciones principales de la música se deben a su potencial para generar placer y disfrute en las personas. Desde este enfoque, diversas investigaciones consideran que los seres humanos seleccionan y utilizan frecuentemente recursos como la música para satisfacer sus necesidades y preocupaciones (Arnett, 1995; Fernández-Company et al., 2020; McFerran et al., 2015; Miranda y Claes, 2008; Papinczak et al., 2015).

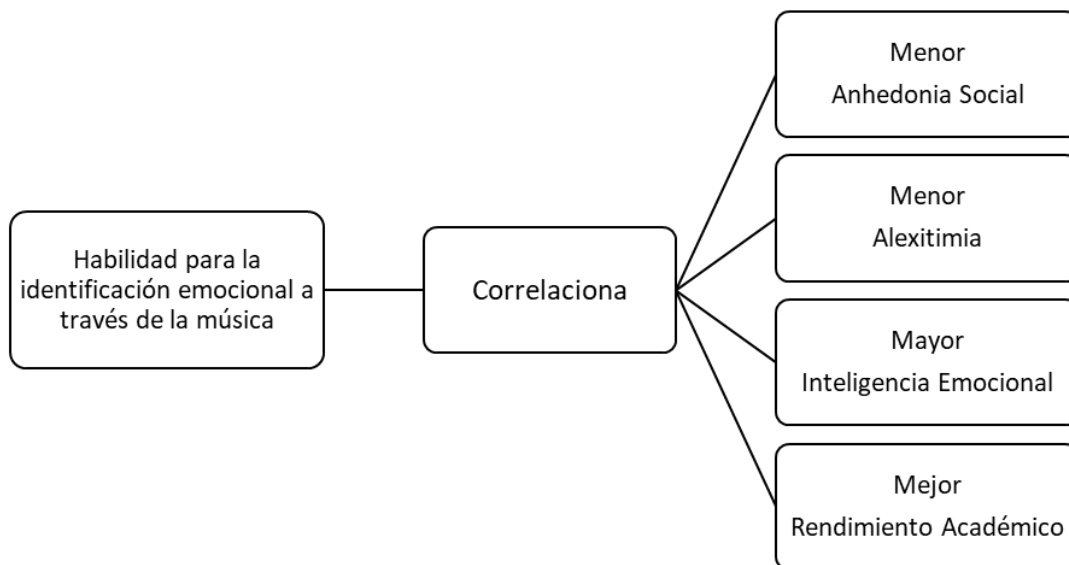
En definitiva, todos estos enfoques proporcionan un amplio espectro de usos potenciales de la música, como entretenimiento, formación de identidad, búsqueda de sensaciones o identificación cultural, que revelan una enorme cantidad de funciones que pueden resumirse en aspectos relacionados con la regulación de la excitación y del estado de ánimo o factores cognitivos, emocionales y sociales (Chamorro-Premuzic y Furnham, 2007; Fernández-Company et al., 2020; Hargreaves y North, 1999; Lonsdale y North, 2011; Schäfer y Sedlmeier, 2010; Zillmann, 1988), de tal modo que desde estas dimensiones se pueden explicar las formas básicas a las que recurren las personas para hacer uso de la música en su vida cotidiana. En este sentido, Schäfer et al. (2013) consideran que el factor más importante de la escucha musical es la regulación de la

excitación y del estado de ánimo y que esta puede utilizarse como un excelente recurso, ya que no precisa de una participación profunda o consciente para fomentar la autorregulación y los estados de ánimo positivos.

Desde esta perspectiva surge el planteamiento de esta tesis doctoral (ver Figura 1), con la intención de profundizar en el conocimiento de dichas alteraciones emocionales, de su génesis y manifestación en contextos educativos para, posteriormente, analizar si la asignatura de música puede constituirse como un excelente medio desde el cual intervenir con el objetivo de mejorar los niveles de bienestar en el alumnado de ESO.

Figura 1

Planteamiento de la investigación



Percepción y emoción musical

La expresión de las emociones es, en la cultura occidental, un aspecto inherente a la música (Fernández-Company, 2015). La relación existente entre música y emoción es compleja, ya que se revela en numerosos niveles, algunos de ellos comunes con otras

manifestaciones artísticas y otros supuestamente propios de la expresión musical (Juslin y Sloboda, 2001). Desde una nueva perspectiva, los individuos pueden obtener efectos relajantes o excitantes a través de la audición musical, lo que atribuye a la música una posición ventajosa respecto a otras disciplinas artísticas. Para profundizar en este razonamiento, la música puede activar respuestas psicofisiológicas básicas como los escalofríos o el movimiento en un individuo o en un grupo, así como respuestas emocionales profundamente intelectualizadas (Gomila, 2010). En este sentido, Saarikallio (2011) considera que las experiencias emocionales ligadas con la música resultan determinantes para el comportamiento humano y el desarrollo psicosocial del individuo.

En este momento, es ampliamente aceptado que la música es un estímulo que puede ejercer un fuerte calado emocional en las personas (Biasutti y Concina, 2013; Lindblad y de Boise, 2020; Linnavalli et al., 2018; Miranda y Claes, 2008; Saether, 2016; van den Elzen et al., 2019; Welch y McPherson, 2018; Williams et al., 2015), específicamente durante la adolescencia (McFerran et al., 2018). Desde tiempos remotos, la música ha sido considerada un valor humano de primer orden, ocupando un lugar predominante en el desarrollo de los pueblos. La música ha sido y es una de las formas de comunicación presente a lo largo de la historia (Cross, 2016; Higham et al., 2012), en la vida de las personas con independencia de la edad, el género o la cultura (Mehr et al., 2019). En este sentido, la música es considerada como un tipo de comunicación acústica con contenidos emocionales, donde la conexión entre el significante, la música, el contenido y lo que a su vez se trata de comunicar, es muy estrecha y concreta (Alonso et al., 2008; Moreno et al., 2008).

Según Meyer (2001), el significado de la música depende de las expectativas que en el individuo se producen, siendo estas controladas por el compositor a través de su arte para generar y aliviar tensiones. Siguiendo esta misma línea de análisis, Cooke (1959) considera que la emoción conforma, en mayor medida, una parte esencial del significado de la música más que una respuesta independiente ante un estímulo. Más concretamente, Meyer (2001) sostiene que el estímulo no es un elemento ausente de vida, sino agente y con significados. La música actúa como estímulo y posee un significado, y dicho significado se comunica de determinada manera tanto a aquellos que participan en ella activamente como a los que lo hacen como oyentes. El autor añade que desde una perspectiva estética y de la teoría de la música no ha resultado fácil exponer información fehaciente acerca del estímulo musical, de las respuestas emocionales ante el mismo o de

cómo la música puede generar emociones concretas. Una situación que sirve de estímulo puede cambiar constantemente; además, las circunstancias que pueden provocar emociones tienen un carácter general, por tanto, son aplicables a la música; lo cual no quiere decir que las experiencias afectivas relacionadas con la música sean las mismas que las que se producen a consecuencia de otros tipos de estímulos; es más, la experiencia musical difiere de la experiencia no estética en tres factores importantes: en primer lugar, la experiencia afectiva engloba tanto la consciencia como el conocimiento de las circunstancias que actúan como estímulos; mientras que en la experiencia musical estos últimos no son referenciales. En segundo lugar, en una experiencia emocional cotidiana, la inhibición surgida por tensiones creadas puede quedar como un acontecimiento irrelevante sin resolver, mientras que en la experiencia artística las tensiones se resuelven de forma clara y explícita. Para entender mejor esta idea, en el caso de la experiencia musical afectiva es la propia música, como estímulo, la que activa, inhibe y resuelve una situación emocional evocada; mientras que, en el caso de las experiencias afectivas cotidianas, la naturaleza del estímulo que activa inhibe o resuelve una expectativa suele tener un origen distinto en cada caso. Asimismo, una emoción puede sentirse sin la necesidad de que se manifieste como una conducta determinada y, aunque parezca natural y espontánea, una parte del comportamiento emocional es aprendida, se denomina *comportamiento designativo* y tiene una función meramente comunicativa, perteneciendo a esta categoría la mayor parte de expresiones que acompañan a un comportamiento emocional dado.

Desde una perspectiva diferente, Stravinsky (2006) suscribe que los elementos de la naturaleza aparecen ante nosotros en forma de música y que, sin embargo, todavía no son música, ya que para que esto suceda es precisa la presencia de un sujeto sensible que establezca un orden a dichos elementos. En este sentido, el sonido puede ser considerado como un hecho natural como lo son otros estímulos presentes en este medio y que son, a su vez, percibidos por el oído como un fenómeno vibratorio; entendiéndose por vibración sonora al movimiento alternativo rápido ejecutado por un cuerpo (Willems, 2000). Sin embargo, la música es un hecho cultural puesto que se halla inserta en los hábitos de vida de la persona en las diferentes sociedades que ha construido. Así pues, es lógico pensar que esta se corresponda de alguna manera con las formas de vida del ser humano, así como con su forma de concebir la realidad y con sus patrones de comportamiento, esto es, con su cultura (Torres et al., 2004). Desde esta perspectiva, Lévi-Strauss (2002) considera que la música es un lenguaje mediante el cual una pequeña minoría es capaz de

elaborar y expresar mensajes que pueden ser descifrados por una inmensa mayoría. En este sentido, el propio autor añade que la intención del compositor de una obra musical es representada por el emisor y el receptor, siendo el emisor quien elabora y expresa un mensaje que es descubierto por el receptor a través de una proyección de sí mismo. En virtud de lo expuesto, se infiere que corresponde al compositor la acción de configurar diferentes elementos para que en el oyente se generen expectativas, esperas, placer estético, recompensas, imprevistos y otra multitud de sensaciones que dan lugar a la emoción musical.

El fenómeno musical sigue contribuyendo de un modo significativo al desarrollo evolutivo del cerebro humano (Lewis, 2002). La percepción de la música está íntimamente ligada a las emociones y las áreas cerebrales que se activan tanto con la música como con las emociones son prácticamente las mismas (Jauset-Berrocal, 2017). Además, se encuentran relaciones reveladoras entre las emociones y diversos productos culturales como la literatura, la música y otras disciplinas artísticas (Páez et al., 1991). Yendo de lo general a lo particular, la música permite la comunicación emocional, y esta es, al igual que la expresión facial, universal, es decir, que puede ser entendida por cualquier ser humano (Moreno et al., 2008). No obstante, la respuesta emocional emitida por los individuos ante los estímulos musicales no es común a todos ellos, ya que esta se ve condicionada por las experiencias individuales de cada persona y por sus aprendizajes previos (González, 1999). Alvin (1984) explica que el ser humano está expuesto a la música y a sus respuestas, y que estas son tanto fisiológicas como psicológicas.

Atendiendo a Aiken (1951), una de las características diferenciadoras de las respuestas humanas ante los objetos estéticos es la tendencia a la supresión del comportamiento manifestado. En este sentido, el autor añade que el sentimiento emocional es más intenso en aquellos casos en que la sensación no genera un comportamiento visible. Por su parte, cuando el comportamiento emocional se hace manifiesto tiende a estandarizarse, dando esto lugar a modelos generales de comportamiento social. En ocasiones, los cambios fisiológicos ante una experiencia emocional no ofrecen la información necesaria para diferenciar determinados estados emocionales, lo cual obliga a buscar en la mente el origen de los mismos, no residiendo los cambios emocionales únicamente en el tipo de estímulo ni en la respuesta individual, puesto que ya es sabido que un mismo estímulo puede generar distintas sensaciones en varias personas y que una misma persona, en diferentes contextos, puede tener distintas respuestas ante un mismo estímulo. Por lo tanto, cabe pensar que lo divergente se

encuentra en la relación del estímulo con la respuesta individual. En este sentido, es importante advertir sobre investigaciones que han arrojado luz al conocimiento relativo a la respuesta emocional de la música y a su relación con el estímulo más allá de los testimonios introspectivos de los oyentes, de los compositores, de los intérpretes y de los críticos; considerando, por otra parte, que de esta manera no solo no se consigue proporcionar un acertado conocimiento sobre la música como estímulo, sino que tampoco se puede asegurar con rotundidad la fiabilidad de las respuestas obtenidas. Otro rasgo de la música que permite concluir en la existencia de la respuesta emocional ante este tipo de estímulos es el cambio psicológico que acompaña a la percepción musical. A pesar de todos los estudios transculturales llevados a cabo, sigue resultando complejo fundamentar la naturaleza musical y la respuesta que provoca en los oyentes (Meyer, 2001). En cualquiera de las situaciones referidas hasta el momento las emociones no constituyen un elemento imprescindible para la experiencia musical, sino que son ajenas al valor estético de la misma. No obstante, un nuevo aspecto emocional de la experiencia musical, el aspecto expresivo a través del cual se percibe la emoción de la música, se erige como elemento intrínseco a esta. Sin embargo, de manera semejante a que durante el proceso de escucha no se perciben vibraciones acústicas, en la experiencia de la música no resulta posible separar la percepción de sonidos de la expresión emocional; sino que las emociones son percibidas en la música; constituyendo de este modo un caso evidente de percepción significativa (Gomila, 2010).

Avanzando en el tiempo, durante la primera década del siglo XXI, fueron numerosas las investigaciones llevadas a cabo desde diferentes áreas del conocimiento con el objetivo de abordar las reacciones emocionales de los individuos ante determinados estímulos musicales. La característica de ubicuidad intrínseca a la música hace de esta disciplina artística un atractivo campo de estudio para la mirada de numerosas áreas del conocimiento que intentan esclarecer los mecanismos cerebrales que facilitan la emoción musical. Entre las referidas contribuciones, existen trabajos que fundamentan la neuroarquitectura de la emoción musical, concluyendo que esta queda determinada por los diferentes parámetros que la integran, los cuales se combinan dando lugar a modificaciones en diferentes áreas del cerebro (Sel y Calvo-Merino, 2013). En este ámbito, existen trabajos previos focalizados en la reacción de los individuos ante diferentes parámetros de la música (Glowinski y Camurri, 2012; Koelsch y Siebel, 2005) como la armonía (Koelsch et al., 2006), la melodía (Brattico, 2006), el ritmo (Samson y Ehrlé, 2003), la tonalidad (Mizuno y Sugishita, 2007), o el timbre (Caclin et al., 2006).

Otros autores como Nater et al. (2006) han abordado diferentes factores como el tempo de la música, concluyendo en la existencia de una relación directa entre este y la excitación emocional. Posteriormente, Gabrielsson y Lindström (2010) investigaron la influencia de algunos de los elementos referidos sobre las emociones; obteniendo como resultado que la música con *tempo* rápido y compuesta en modo mayor se asocia con emociones evaluadas como positivas, mientras que la música con *tempo* lento y en modo menor, frecuentemente, suele provocar respuestas emocionales como la tristeza. Así, numerosos profesionales de la psicología y de la neurociencia han abordado el procesamiento de la música a partir de diferentes perspectivas, las cuales recogen diversos ámbitos de la percepción musical, la relación existente entre música y emoción, el procesamiento sensorial y la manera en que el cerebro puede ser estimulado por la actividad musical (Hunt, 2015). Del mismo modo, ha aumentado el número de estudios enmarcados en el ámbito de la neuropsicología afanados en el análisis de la manera en que se relacionan música y emoción (Peretz, 2010).

Partiendo de la idea defendida por Ekman y Friesen (2003) según la cual todos los individuos reaccionan emocionalmente ante la música y atendiendo a Steinbeis y Koelsch (2011), es posible establecer una sólida analogía entre las particularidades emotivo-expresivas de la música y el significado emocional concreto que de ella se desprende. En este sentido, Arias (2007) apunta que la percepción y producción musical conforman una función específica del cerebro humano y que la música, además de ser una disciplina artística, se erige como un facilitador de la evocación y manifestación de emociones; facilitando, asimismo, la regulación de estas. En este contexto, la música es un mecanismo que representa e induce emociones en el ser humano. Las emociones percibidas dependen de un mecanismo cognitivo, el cual detecta la intención, pero no necesariamente se llega a efectuar la impresión de la emoción en el individuo; mientras que la emoción sentida puede generar sensaciones reales que la música llega a causar en la persona (Caballero-Meneses y Menez, 2010). Dichas emociones se despiertan con facilidad en el ser humano gracias a que su presencia se encuentra en la propia música (Zangwill, 2007). Además, Mohn et al. (2010) afirman que las seis emociones primarias establecidas por Ekman (1984) (alegría, enfado, miedo, tristeza, asco y sorpresa), pueden ser identificadas por los sujetos a través de la escucha de música desconocida; concluyendo de esta manera que la música actúa como un elemento facilitador para la identificación de dichas emociones. Con el fin de detallar otros elementos y atendiendo a la voz de la neurociencia, parece que no se cuenta con evidencia clara de la existencia de una única estructura cerebral

dedicada exclusivamente al procesamiento de la música, aunque sí se ha demostrado la existencia de circuitos y zonas específicas dedicadas a tal fin. La música estimula el diálogo entre los dos hemisferios cerebrales ya que permite establecer un equilibrio dinámico entre las capacidades de ambos, considerando que la música es uno de los factores con mayor capacidad para la integración neurofuncional y neuropsicológica (Franco y Gaviria, 2002). A este respecto, Schwarz y Schweppe (2010) consideran que la energía del sonido emitida por la música posee la capacidad de generar relajación inconsciente en quien la escucha.

Desde otro punto de vista, Gardner (2001) expone que la mayoría de las habilidades del lenguaje se encuentran inmersas en el hemisferio cerebral izquierdo y que parte importante de las capacidades musicales lo están en el hemisferio derecho. De esta manera, y a pesar de la función realizada por el cuerpo calloso para, en ocasiones, compensar el déficit de determinadas funciones de un hemisferio cerebral u otro, se entiende que posibles lesiones en el lóbulo frontal y temporal derechos ocasionen dificultad en el individuo para escuchar y reproducir un determinado tono. Por su parte y de manera análoga, las lesiones que el sujeto puede sufrir en dichas áreas del hemisferio cerebral izquierdo le provocarían grandes complicaciones en la capacidad lingüística; sin embargo, la musical quedaría prácticamente intacta. Para profundizar en este aspecto, estudios de audición dicótica muestran que los individuos perciben mejor aquellos elementos del lenguaje (palabras, consonantes, vocales) presentados en el oído derecho (hemisferio izquierdo); así como un mayor dominio de procesamiento musical cuando el estímulo es recibido en el oído izquierdo (hemisferio derecho). Ahora bien, conviene reseñar los resultados obtenidos en esta misma investigación llevada a cabo con individuos con conocimientos musicales, demostrando estos una mayor influencia del hemisferio izquierdo y menor en el hemisferio derecho. En otras palabras, parece ser que la preparación musical de los sujetos es directamente proporcional al uso que estos hacen del hemisferio izquierdo para afrontar y resolver tareas musicales, pudiéndose deducir que individuos sin conocimientos musicales acometen dichas tareas empleando únicamente el hemisferio derecho.

La música ha acompañado al ser humano a lo largo de su historia, ocasionando modificaciones en el cerebro tanto de quien la crea como de quien la escucha. Dichos cambios vienen facilitados por la plasticidad y adaptabilidad que este posee e influyen, además, en la memoria (Hebb, 1949; Kolesch, 2009). La música despierta emociones al estimular centros cerebrales específicos, hecho que produce determinadas sensaciones en

la persona. Con mayor precisión, es en el cerebro, concretamente en el tallo cerebral y tronco encefálico, donde se produce un primer acercamiento del ser humano a la música. Cuando ocurre un acontecimiento imprevisto y este lleva asociados sonidos fuertes, súbitos y cambios rápidos de patrones temporales musicales, se activan estas estructuras cerebrales producto de reacciones emocionales asociadas a tales estímulos. De otro modo, el comportamiento de una persona también puede verse influido por la música al evocar recuerdos personales asociados a esta, pudiendo desencadenar fuertes conexiones emocionales (Juslin, 2011). Con mayor nivel de concreción, Ball (2010) expone que cuando el oído recibe un sonido, este envía la información al tronco encefálico, desde donde se dirige al córtex auditivo para ser procesada en distintas áreas del cerebro. Estos impulsos viajan a diferentes redes cerebrales que son importantes para la percepción musical y para el almacenamiento de la música. En el momento en el que el córtex primario auditivo recibe una señal acústica, activa el cerebro primario, que se ocupa de captar el ritmo y el pulso. El tálamo remite información a la amígdala, pequeña estructura localizada en el lóbulo temporal que participa en la regulación de emociones como el miedo y la ira, y esta emite una respuesta emocional. Una vez concluido este proceso, el hipocampo, región cerebral que desempeña un papel determinante en procesos emocionales y motivacionales, rescata recuerdos asociados al mismo mientras que el córtex prefrontal genera expectativas sobre el posible patrón melódico que percibirá a continuación. En este sentido, se encuentran numerosas investigaciones que confirman el impacto de la música en las diferentes etapas evolutivas del ser humano en general y en los adolescentes en particular, siendo especialmente reseñado el factor emocional (Fernández-Company, 2015; Flores, 2008; Megías y Rodríguez, 2003).

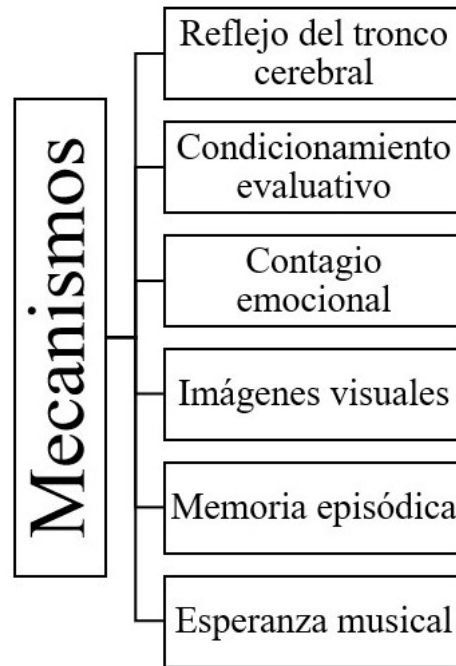
Desde otro punto de vista, el cerebro posee una organización funcional para la música, siendo muchas de sus regiones partícipes de ello, bien apoyando la percepción o el aprendizaje de una melodía o bien evocando sentimientos relacionados con lo que se escucha (Orozco, 2013). Estudios realizados en este ámbito han contrastado que cuando los individuos escuchan música agradable, diferentes sustancias químicas se pueden activar en el sistema nervioso central, estimulándose a su vez la producción de neurotransmisores como la dopamina, las endorfinas y la oxitocina, que favorecen en el individuo un estado de bienestar generalizado (Jauset-Berrocal, 2017). De la música, como del lenguaje, se asegura que es un rasgo común a los seres humanos de todas las culturas y sociedades; siendo todos ellos capaces tanto de reconocer la música cuando la escuchan como de reproducirla y crearla. Si las señales acústicas que los animales emiten

son rasgos biológicos, y por tanto tienen una función biológica, por analogía, ya que no se puede asegurar que se trate de una homología biológica, Moreno et al. (2008) concluyen que la música también es un rasgo biológico con una o más funciones biológicas. Sin embargo, otros investigadores que han dedicado sus trabajos al estudio del cerebro de individuos con y sin anomalías invitan a rebatir la hipótesis anteriormente expuesta, demostrando que los mecanismos que se activan durante el procesamiento del lenguaje son distintos de los utilizados en el caso de la música (Peretz, 1996). Igualmente, Deutsch (1982) demostró que los mecanismos utilizados para la comprensión del tono como cualidad de la música, difieren de los utilizados para comprender otros sonidos, incluidos los que proceden del lenguaje. En los estudios que la investigadora ha llevado a cabo se han dado casos de sujetos cuya habilidad musical se ha visto afectada tras sufrir afasia (pérdida total o parcial del lenguaje); en este sentido, su trabajo radica en que la mayoría de los sujetos estudiados y que presentaban anomalías en el área lingüística, mantenían intacta su habilidad musical; así como sujetos impedidos en el área musical, no presentaban ninguna anomalía en lo que al lenguaje se refiere. El porqué de esta realidad radica en las zonas cerebrales donde se hallan inmersas las funciones a las que se está haciendo referencia. Para establecer otra comparativa, se han constatado casos de personas que sufren lesiones cerebrales que ocasionan alteraciones cuyos síntomas afectan a la percepción de los diferentes elementos que componen la música y que, sin embargo, son capaces de percibir el componente emocional de la misma (Peretz et al., 2005). A su vez, han sido descritos otros en los que individuos con capacidad para discernir los elementos de la música se muestran incapaces de sentir la emoción a través de esta (Mazzoni et al., 1993; Peretz et al., 1998).

Con el afán de comprender los mecanismos a través de los que transita el estímulo musical mediante la audición hasta llegar a la expresión de una emoción concreta, se desarrolla este apartado específico vertebado sobre el trabajo de Juslin y Västfjäll (2008), en el cual los autores establecen seis mecanismos que pueden condicionar, influir o delimitar el reconocimiento y expresión de las emociones partiendo desde el mínimo elemento musical, el sonido, hasta la audición de fragmentos musicales y su asociación con imágenes o hechos concretos (ver Figura 2).

Figura 2

Mecanismos cerebrales para la evocación emocional a través de la música (Juslin y Västfäll, 2008)



Dichos mecanismos son los siguientes:

- I. *Reflejo del tronco cerebral*, a través del cual una emoción puede ser inducida por la música debido a que determinadas características de esta sean percibidas por el tronco encefálico como una señal de alerta. Partiendo de estas premisas y tomando el sonido como el elemento más básico desde el que se hace comprensible la respuesta emocional a la música, determinadas cualidades del sonido que responden a ciertos parámetros como la intensidad, la velocidad o los extremos en el registro pueden ser indicativas de cambio; ocasionando un mayor nivel de activación en el sistema nervioso central de los individuos. Como conclusión, el modo de actuación del tronco encefálico puede resultar predictor de efectos estimulantes y relajantes de la música y facilitar el entendimiento de la manera en que los sonidos pueden producir placer o displacer en el individuo; no obstante, los avances en esta materia no resuelven el mecanismo que opera para poder explicar el modo a través del cual, los mismos inducen a emociones específicas.

- II. *Condicionamiento evaluativo*. Mediante este mecanismo, una emoción es evocada por una obra musical debido a que dicho estímulo se ha relacionado en sucesivas ocasiones con diferentes estímulos positivos o negativos. Para entender mejor esta idea, si se escucha una obra musical en un momento concreto ante una situación determinada, se origina una emoción específica que, con el devenir del tiempo, puede ser evocada con la presencia de ese mismo estímulo musical.
- III. *Contagio emocional* es aquel proceso mediante el cual una emoción es inducida por una obra o fragmento musical desde el momento en el que el individuo percibe la expresión de esta y seguidamente, mediante una retroalimentación periférica de los músculos, refleja esta expresión internamente evocando la misma emoción (Kallinen y Ravaja, 2006). De este modo, se hace posible que las respuestas de los individuos a la música sean similares a las que se producen ante determinadas manifestaciones vocales específicas de las emociones.
- IV. *Imágenes visuales*. Respecto a este mecanismo, el oyente despierta una emoción a través de la evocación de imágenes visuales al mismo tiempo que escucha música; siendo así la emoción el resultado de la interacción entre la música y una imagen mental.
- V. *Memoria episódica* es el mecanismo mediante el cual una emoción aflora en un oyente debido a que el estímulo musical despierta el recuerdo de un determinado acontecimiento de la vida de este. Desde un punto de vista meramente musical, este mecanismo es quizás el menos valorado; no obstante, la producción científica actual apunta que podría ser uno de los factores más frecuentes e importantes de evocación de emociones a través de la música (Sloboda y O'Neill, 2001). La memoria episódica cobra relevancia en el mundo emocional del ser humano y, concretamente, en su relación con la reafirmación de la identidad durante el estadio evolutivo adolescente (Laiho, 2004).
- VI. *Esperanza musical*. Este mecanismo explica el procedimiento mediante el cual un individuo evoca una emoción en el momento en el que un determinado parámetro de la música vulnera, demora o corrobora las expectativas de este sobre el devenir de esta última.

A modo de recapitulación, este trabajo arroja luz ante determinadas incógnitas, aunque siguiendo la estela de otros ámbitos tratados en este trabajo, la complejidad multifactorial del estudio en este campo no permite conocer, por el momento, con

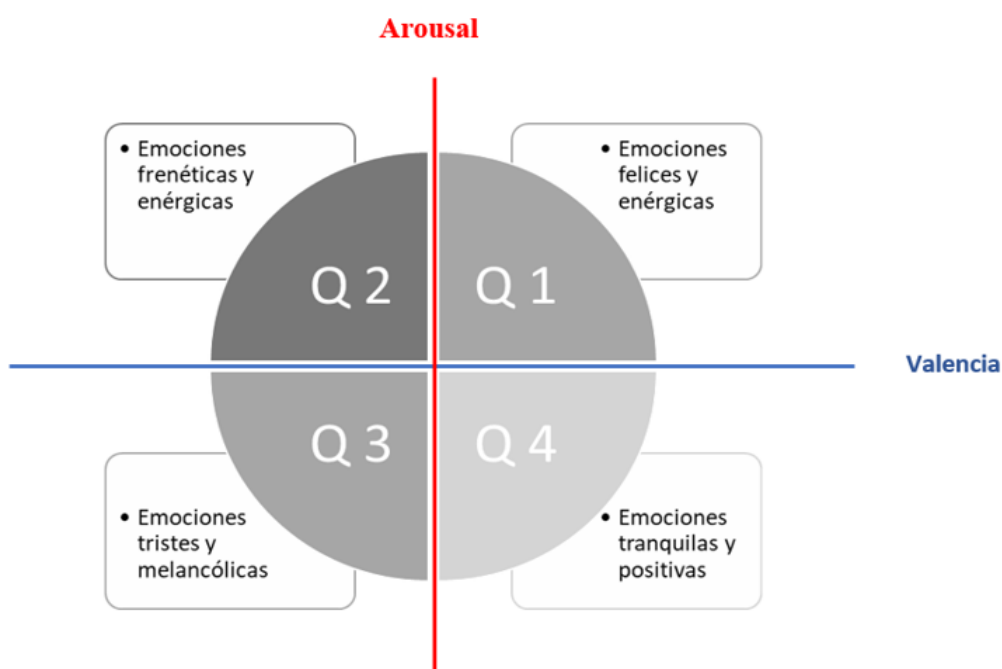
exactitud todos los factores y mecanismos que pueden influir en la percepción de la música como estímulo; lo cual indica que es necesario continuar investigando de forma interdisciplinar en esta área, específicamente desde la neurología, la neurociencia y la psicología, para poder avanzar en dicho ámbito del conocimiento y que disciplinas como la pedagogía musical, la musicoterapia o el ámbito educativo en general, se puedan beneficiar de estas y otras aportaciones teóricas que permitan crear herramientas en pro del beneficio de las personas.

Asimismo, las emociones son un área fundamental de estudio de la psicología; por ello, desde este ámbito del conocimiento no se ha desistido de crear modelos y herramientas que permitan explicar y evaluar tanto el modo en el que los individuos se manifiestan emocionalmente como la manera en la que estos son capaces de atender, comprender e informar acerca de diferentes estados emocionales, estableciéndose diferentes modelos explicativos que se adscriben a dos enfoques principales: los modelos categóricos y los modelos dimensionales. A este primer enfoque corresponden aquellos modelos que plantean un conjunto de emociones denominadas básicas y que son la base y punto de partida del resto de variaciones emocionales; estableciendo categorías bien definidas que pretenden precisar la presencia o ausencia de estas (Widakowich, 2012). Además, cabe añadir que estos modelos se refieren a las emociones utilizando palabras para definir las y describirlas, defendiendo a su vez la existencia de una base neurofisiológica y anatómica que caracteriza a cada una de ellas. El segundo enfoque se corresponde con los modelos dimensionales (Larsen y Diener, 1992; Russell, 2003; Watson et al., 1999), a través de los cuales se pretende evaluar de manera cuantitativa las variaciones posibles de un mismo constructo (Widakowich, 2012). Para ello, dichos modelos se sirven de un espacio multidimensional que recoge y describe los diferentes estados emocionales. Las dificultades planteadas por los individuos para la identificación y expresión emocional, junto a la naturaleza subjetiva de la emoción, han facilitado el abordaje emocional como un conjunto de estados que se superponen e interrelacionan (Russell y Fehr, 1994). Posner et al. (2005) consideran que modelos categóricos, como la teoría de las emociones básicas, han logrado importantes avances en el estudio del procesamiento emocional, no obstante, han demostrado limitaciones en los contextos de la psicología y la psiquiatría. Además, los autores refieren las dificultades a las que se enfrenta la teoría de las emociones básicas para dar respuesta a los avances producidos en el ámbito de la genética del comportamiento, así como en la investigación del temperamento. Por ello, se ha profundizado en el estudio dimensional de los modelos

emocionales, defensores de la idea que versa en torno a que los estados emocionales surgen de la combinación de dos sistemas neurofisiológicos distintos que han sido conceptualizados de diferentes maneras: afecto positivo y negativo (Watson et al., 1999), tensión y energía (Thayer, 1989), acercamiento y retirada (Lang et al., 1998), o valencia y excitación, los cuales son interpretados por el sistema cognitivo del individuo en función de la experiencia personal previa (Russell, 2003). Conforme se indicó anteriormente, Russell (1980) defiende las dimensiones arousal (excitación/relajación) y valencia (placer/displacer) como factores que determinan la experiencia emocional. De este modo, el autor sugiere que la interrelación entre los anteriores sistemas citados puede plasmarse en un modelo espacial en el que los conceptos afectivos quedan distribuidos de forma circular en el siguiente orden: placer (0°), excitación (45°), activación (90°), distrés (135°), displacer (180°), depresión (225°), aletargamiento (270°) y relajación (315°). Por ende, la estructura cognitiva de las emociones figura en un círculo en el que se establecen las ocho variables que se pueden dar, quedando representadas en el eje vertical la dimensión arousal y en el horizontal la valencia; facilitando esta categorización el consenso ante acontecimientos cognitivos o emocionales (Mestre y Guil, 2012). Ahondando en este ámbito, para explicar su modelo circunflejo, Russell (1980) partió de la idea ilustrativa de que las emociones se organizan, no tanto en ejes factoriales, sino en torno a una circunferencia a partir de una estructura bidimensional (ver Figura 3).

Figura 3

Cuadrantes del Modelo de Russell

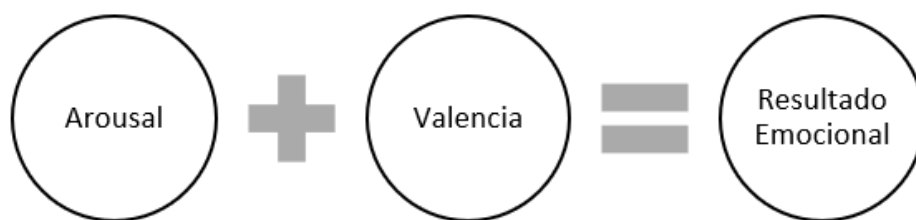


De este modo, el autor defiende que cada estado emocional consta de dos variables neurofisiológicas independientes representadas a través de dos dimensiones, a saber, la dimensión valencia y la dimensión arousal. Volviendo la mirada a ideas expuestas anteriormente, la dimensión valencia queda determinada por el sistema motivacional predominante, esto es, la valencia será positiva si el estímulo es considerado agradable por los sistemas de placer y aproximación, mientras que la valencia será negativa si este es considerado perjudicial por el individuo. Por su parte, la dimensión arousal refleja la intensidad de la motivación, hecho que depende del nivel de compromiso para la supervivencia, es decir, de lo importante o peligroso que sea el estímulo para el individuo, así como de la inminencia de este, esto es, de la distancia a la que se encuentra del mismo. Por una parte, las investigaciones llevadas a cabo en este ámbito relacionan positivamente manifestaciones fisiológicas como la respuesta galvánica de la piel y el aumento del ritmo cardiaco con las clasificaciones realizadas por los sujetos sobre la dimensión arousal (Lang et al., 1993). Por otra parte, Bradley et al. (2003) confirman la relación existente entre los informes de los individuos en esta misma dimensión y los resultados obtenidos

en pruebas de resonancia magnética cuando estos son sometidos a la visualización de imágenes emocionalmente evocadoras.

Figura 4

Dimensiones del Modelo Circunflejo de las Emociones (Russell, 1980)



Así, Russell (2003) defiende que las experiencias emocionales son resultado de la combinación de estos dos sistemas independientes (ver Figura 4). Posteriormente, Lindquist (2013) argumentó que, además, el individuo queda influenciado por diferentes factores biológicos y culturales en la elaboración de la experiencia emocional. A modo de resumen y atendiendo a las ideas de Posner et al. (2005), las emociones son el resultado de la interacción entre la cognición y los efectos neurofisiológicos surgidos de la combinación de las dimensiones valencia y arousal. Ahondado en otras particularidades que pueden ser determinantes para la comprensión del modelo, Mestre y Guil (2012) inciden en la influencia de diferentes factores como el aprendizaje, las normas adquiridas y sociales, la moralidad o las emociones experimentadas en el sistema placer-displacer, el cual, a su vez, es operado desde la regulación cognitiva de las emociones. Según este modelo, las emociones son activadas o desactivas por el sistema de arousal e identificadas por el córtex prefrontal, lugar donde se interpretan para favorecer el reconocimiento consciente y los cambios emocionales que se aprecian. Por tanto, este modelo adquiere significado tanto en la percepción e interpretación de acontecimientos emocionales, como en su categorización y valoración.

A modo de síntesis, cabe resaltar que, después de haber realizado un recorrido desde distintas corrientes epistemológicas relacionadas con diferentes áreas del saber como la filosofía, la estética, la sociología, la psicología o la neurociencia, es preciso

ampliar el conocimiento en este ámbito para mejorar la implementación de la música en diferentes campos de aplicación como el educativo o el terapéutico.

Alexitimia, anhedonia social e inteligencia emocional

El concepto de alexitimia fue utilizado por primera vez por Nemiah y Sifneos (1970) a partir de la investigación clínica con pacientes que presentaban una profunda incapacidad para identificar y expresar verbalmente sus emociones (Sifneos, 1973). Partiendo de esta idea, se denomina alexitimia a la dificultad para identificar y describir emociones y sentimientos unida a un patrón de pensamiento orientado hacia detalles externos (Martínez-Sánchez, 1996; Parker et al., 1993). Por otra parte, De la Serna (2015) sostiene que, además, los sujetos con determinados niveles de alexitimia muestran alto grado de conformismo social, dificultades en las relaciones interpersonales, limitada capacidad de imaginación, así como personalidad introvertida. En otras palabras, la alexitimia se manifiesta a través de una serie de procesos que originan resultados deficitarios en lo que a procesamiento intra e interpersonal de las emociones se refiere (Páez y Velasco, 1993). Por su parte, la alexitimia puede definirse como una dificultad respecto a la habilidad en la expresión verbal de un estado emocional concreto. La alexitimia, por tanto, se manifiesta de manera diferente en cada persona y, a niveles bajos, puede ser un aspecto comúnmente generalizado (Swiller, 1988).

Profundizando en estas líneas y a modo de resumen, la alexitimia es un constructo multidimensional que se manifiesta a través de una serie de síntomas que se detallan a continuación (Parker et al., 2000):

- Dificultad para identificar y describir emociones.
- Baja claridad para distinguir y localizar sensaciones corporales.
- Reducida vida simbólica.
- Un estilo cognitivo orientado hacia lo externo y concreto.
- Tendencia a utilizar la acción como estrategia de afrontamiento ante situaciones conflictivas.
- Rigidez en la comunicación preverbal acompañada de escasos movimientos corporales.

Asimismo, y a partir de estas consideraciones, Bermond et al. (2007) establecieron una clasificación de diferentes subtipos de alexitimia exponiendo correlaciones a nivel neurobiológico:

1. Alexitimia tipo 1: caracterizada por una reducida afectividad y un bajo desarrollo cognitivo sobre el proceso emocional.
2. Alexitimia tipo 2: distinguida por presentar una dimensión afectiva normalizada, pero con un deterioro en la parte cognitiva.
3. Alexitimia tipo 3: definida por un adecuado desarrollo cognitivo con una reducida capacidad afectiva.

Desde un punto de vista estadístico, son escasas las investigaciones existentes que reportan información en torno a la prevalencia de alexitimia en la población general, estimándose esta en una incidencia del 10%; no obstante, atendiendo a la distribución por sexos existen estudios que denotan una mayor tendencia a la alexitimia por parte del sexo masculino (Blanchard et al., 1981; Franz et al., 2008; Mattila et al., 2006; Shipko, 1982). También se han encontrado niveles más elevados de alexitimia en individuos pertenecientes a clase social baja y en personas con bajo nivel educativo e intelectual (Cerezo et al., 1988). Por su parte y en lo que a la edad se refiere, se observan puntuaciones más altas en sujetos de mayor edad, detectándose en la edad adulta una incidencia del 60% (Taylor, 2000); hecho que se puede fundamentar en una pérdida de espontaneidad en la expresión de acuerdo con el desarrollo y evolución del individuo (Páez y Velasco, 1993). Otros estudios añaden que la presencia de alexitimia puede ocasionar el incremento del nivel de susceptibilidad en otros ámbitos relacionados con la salud, conductuales o psicosomáticos (Porcelli et al., 2003; Rueda y Pérez- García, 2007). En este sentido, resulta evidente que la investigación etiológica de la alexitimia ha relacionado dicho constructo con un amplio abanico de factores que arrojan como resultado la existencia de alteraciones en determinadas estructuras cerebrales relacionadas con el procesamiento emocional (van der Velde et al., 2013), pudiendo este contar con una base genética traumática de origen hereditario o adquirido (Jorgensen et al., 2007; Valera y Barenbaum, 2001). Igualmente, la conciencia emocional es menor en los sujetos con alexitimia que en aquellos que tienden a reprimir las emociones, expresando estos últimos un menor nivel de sintomatología física (Fernández-Montalvo y Yáñez, 1994). Además, conviene mencionar que la alexitimia ha suscitado el interés

desde diversas áreas del saber, habiendo recibido explicaciones heterogéneas: psicoanalíticas, neurofisiológicas, socioculturales y psicométricas; las cuales pueden verse integradas en una compleja conjugación que da como resultado la importancia de una adecuada inteligencia emocional (Jódar et al., 2000).

Todas estas observaciones se relacionan también con la etapa evolutiva adolescente como estadio de desarrollo determinante para la conformación de la identidad del individuo, resultando necesaria la existencia de un adecuado funcionamiento psicosocial en el mismo (Berger, 2016), hecho que depende, a su vez, de la adquisición y desarrollo de habilidades sociales que se corresponden con una deseable ausencia de alexitimia, así como con un adecuado nivel de asertividad en el individuo (León, 2016). Desde esta perspectiva, la prevalencia de alexitimia muestra la imposibilidad de elaboración psíquica para ligar afectos y palabras, lo cual hace que se privilegien los actos de riesgo frente a la aparición de lo emocional. Profundizando en líneas anteriores, el ser humano se desarrolla a lo largo del transcurso de la vida, no obstante, es durante las etapas de la infancia y la adolescencia, cuando dicho desarrollo resulta especialmente relevante en todos los niveles de este, intelectual, afectivo y social. Atendiendo a estas consideraciones, las conclusiones derivadas de lo expuesto hasta el momento permiten concluir que la existencia de dificultades en la interacción social de algunos adolescentes se pueda relacionar con la incapacidad para reconocer las propias emociones y las de los demás, esto es, con la existencia de determinados niveles de alexitimia que afectan a la comunicación emocional. Al comparar estas evidencias se deduce que la relación entre alexitimia y la presencia de problemas inter e intrapersonales en este sector de población conduce a establecer que la presencia de alexitimia puede predecir problemas en el ámbito de las relaciones sociales y de la responsabilidad, así como en la capacidad para intimar y controlar las emociones (Zarei y Besharat, 2010).

Por otro lado, según la American Psychiatric Association (2013), la anhedonia se define clínicamente como el interés o el placer notablemente disminuido en todas, o casi todas, las actividades la mayor parte del día, casi todos los días. De igual modo, la anhedonia es considerada como una disminución del interés y el placer, que a menudo se describe como afecto positivo *plano* (Heininga et al., 2017). Asimismo, la anhedonia es un constructo relacionado con la dificultad para procesar adecuadamente estímulos emocionales y procesos de recompensa que, habitualmente, ha sido entendida como una construcción unitaria. En este sentido, algunas investigaciones han argumentado diferencias relacionadas con la función del sistema de recompensa (Mas-Herrero et al.,

2013), siendo más común entre los hombres que en las mujeres (Miettunen y Jääskeläinen, 2010) y se ha concebido como una pérdida de placer; aunque se sabe, gracias a estudios de neuropsicología y neurobiología, que existen diferentes aspectos relacionados con la función hedónica, entre los cuales se encuentran el deseo, el esfuerzo, la motivación o el placer anticipatorio y consumatorio (Rizvi et al., 2016). Desde esta concepción heurística se postula que la anhedonia surge de interacciones disfuncionales entre el estrés y los sistemas de recompensa del cerebro. Sobre este particular, se considera que el estrés afecta negativamente a la motivación por incentivos y al aprendizaje por refuerzo (Pizzagalli, 2014). Dada la relevancia de los estímulos sociales para el afecto positivo y la depresión, la función de recompensa puede verse especialmente alterada en respuesta a las recompensas sociales durante la adolescencia (Forbes y Dahl, 2012).

Asimismo, el sentido de pertenencia a un grupo social es un factor motivador y determinante para la especie humana. No obstante, algunas personas no obtienen placer de las interacciones sociales, dando este fenómeno lugar a lo que se conoce como anhedonia social y pudiéndose entender, de este modo, que la hedonia social se puede manifestar con diversa intensidad, lo cual indica que la falta de sociabilidad refleja altos niveles de anhedonia social (Barkus y Badcock, 2019; Troisi et al., 2010); representando este constructo una falta de placer y de recompensa por la interacción social (Gooding et al., 2017; Kwapil et al., 2009; Szczepanik et al., 2019). De igual modo, algunas investigaciones exponen que la anhedonia social no está relacionada con el género (Langvik et al., 2016; Troisi et al., 2010) o la edad (Troisi et al., 2010). No obstante, en estudios realizados con población adolescente, los resultados sí que manifestaron que el género y la edad fueron dos variables sociodemográficas influyentes, ya que los hombres obtuvieron puntuaciones medias más altas que las mujeres en anhedonia social, asimismo, muestras de adolescentes más jóvenes tuvieron puntuaciones más bajas en comparación con otras de mayor edad (Fonseca-Pedrero et al., 2012).

Desde la neurociencia se han estudiado los circuitos y sistemas relacionados con los procesos de recompensa y placer (Peciña, 2008; Peciña y Smith, 2010; Posner et al., 2005; Purves et al., 2008; Wang et al., 2016) observándose que los jóvenes anhedónicos presentan diferentes déficits en las estructuras cerebrales implicadas en la experiencia y procesamiento emocional (Healey et al., 2014; Hooker et al., 2014; Ochsner et al., 2012). En este sentido, es habitual que personas socialmente anhedónicas, cuando están solas, sientan más afecto positivo y menos afecto negativo, lo cual indica una innegable

preferencia por la soledad voluntaria ya que, ante grupos más grandes y menos íntimos suelen mantener conductas asociales (Kwapil et al., 2009). Asimismo, adolescentes con elevadas puntuaciones en anhedonia social muestran una mayor afectividad negativa, menor apoyo social y más conflictos familiares, redundando todo ello en un pobre funcionamiento dentro de la sociedad (Blanchard et al., 2011); de esta manera, las personas con un alto nivel de anhedonia social son tendentes a la soledad (Kwapil et al., 2009).

En este sentido, algunos grupos muestran un aprendizaje deficiente en el disfrute y anticipación de aspectos relacionados con interacciones sociales placenteras, mientras que, en otros casos, algunos de estos componentes parecen permanecer intactos. Sin embargo, en la mayoría de los trastornos se produce una disminución del placer por las situaciones sociales, así como un funcionamiento social más pobre, lo que sugiere una necesidad de conexión social. Sobre este particular, la adolescencia es un periodo especialmente importante para un óptimo desarrollo social y neuronal, en el que se puede desarrollar la anhedonia social. En este sentido, el funcionamiento social adaptativo es clave en la rehabilitación de trastornos de salud mental; por tanto, la comprensión de la complejidad de la anhedonia social puede facilitar el desarrollo de estrategias de prevención e intervención en estos supuestos (Barkus y Badcock, 2019) ya que interactuar con los demás precisa de una percepción adecuada de las señales sociales y emocionales, respuestas emocionales ajustadas y coordinación de los sistemas de recompensa y control cognitivo como garantes de un futuro compromiso social (Yin et al., 2015).

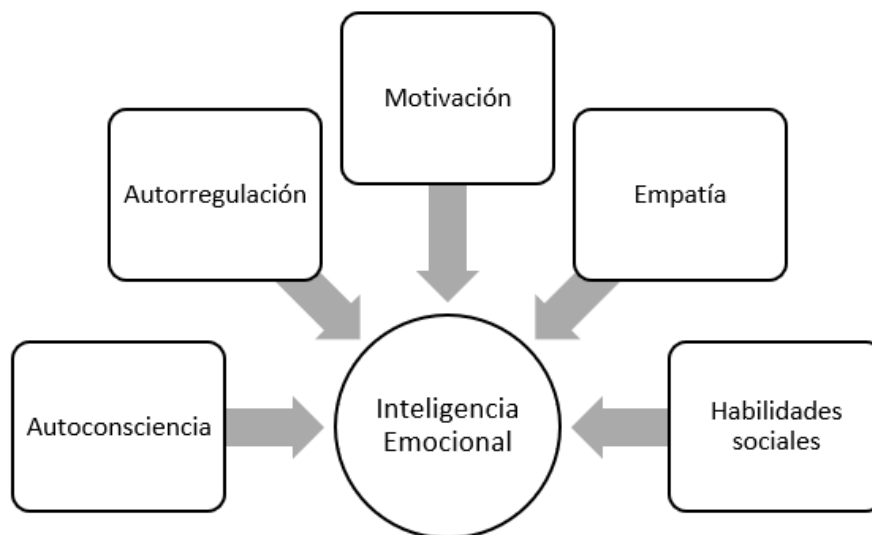
Aunando conceptos, Ibarrola (2013) defiende que una sociedad emocionalmente inteligente sería aquella que comprendiera la manera efectiva de integrar y combinar ambos parámetros: emoción e inteligencia. De esta manera, entra a debate el final de una actitud anclada en el racionalismo que venía considerando a la razón y a las emociones como dos partes contrapuestas e inconexas. Asociando conceptos expuestos en líneas anteriores, se podría considerar que del espacio emocional en el que se desenvuelve la inteligencia ha surgido el término inteligencia emocional, convirtiéndose en un prolífico campo de investigación en el que los numerosos planteamientos teóricos y de evaluación, así como las posibles implicaciones del constructo en importantes áreas del ser humano se erigen como fuente de interés por el estudio en este ámbito (Fernández-Berrocal y Extremera, 2006). En este sentido, diferentes autores defienden que la habilidad para identificar, comprender y regular tanto las emociones propias como las de otros individuos facilita un afrontamiento más efectivo de los acontecimientos (Matthews y

Zeidner, 2000; Salovey et al., 1995; Zeidner et al., 2006). En esta línea de concepción de la inteligencia emocional, Pérsico (2005) aporta que la acomodación de la persona al grupo social resulta ser un factor determinante para la correcta adaptación al medio, así como para la consecución de los recursos necesarios para la supervivencia.

A comienzos de la década de los noventa, Salovey y Mayer (1990), inspirados en trabajos previos llevados a cabo por Gardner (1983), acuñaron por primera vez el término inteligencia emocional como un nuevo enfoque a partir del cual poder entender que la inteligencia humana llega más allá de lo referente a lo meramente cognitivo e intelectual; destacando de esta manera la importancia de la parte emocional de la persona para llegar a comprender y conocer la totalidad de esta. Desde esta perspectiva y de acuerdo con Spielberg (2004), existen tres grandes modelos teóricos de inteligencia emocional que coexisten y que difieren levemente en sus planteamientos y componentes; aunque todos ellos están fundamentados de manera empírica y cuentan con instrumentos propios de evaluación estandarizados: Modelo de Goleman (2005), Modelo de Bar-On (1997), Modelo de Mayer y Salovey (1997). En referencia a esta clasificación se propone mostrar y explicar los diferentes modelos de inteligencia emocional con el objetivo de identificar y analizar aquellos componentes que la conforman. Goleman (2005) concibe la inteligencia emocional como un conjunto de competencias y destrezas sociales y emocionales que permiten al individuo reconocer tanto sus sentimientos y emociones como los de otros sujetos (ver Figura 5) y defiende, además, que la inteligencia emocional queda integrada por cinco componentes esenciales (Extremera y Fernández-Berrocal, 2015):

Figura 5

Componentes de la inteligencia emocional según Goleman (adaptación de Extremera y Fernández-Berrocal, 2015)

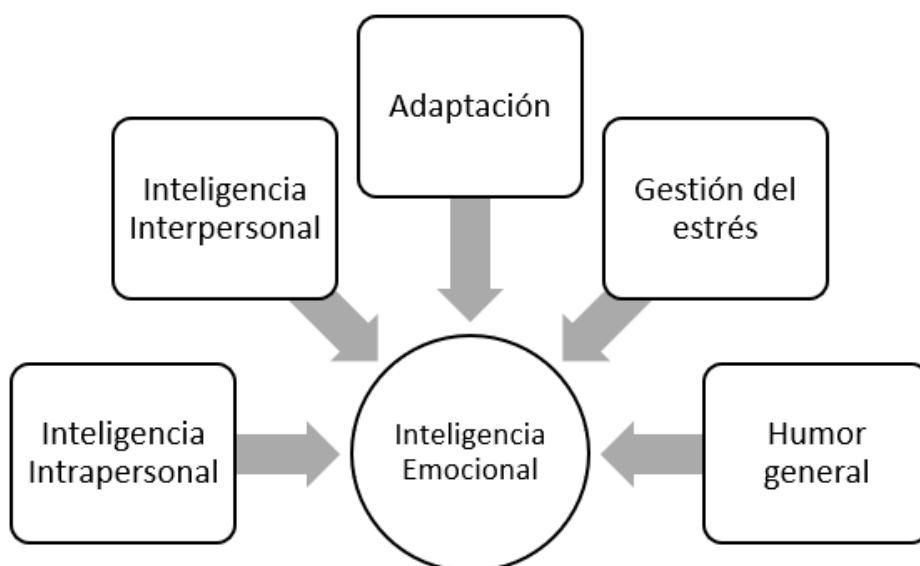


1. Autoconsciencia: aptitud para reconocer y entender los estados de ánimo, emociones e impulsos propios, así como su efecto sobre los demás.
2. Autorregulación: capacidad para controlar o redirigir los impulsos negativos y tomar decisiones apropiadas.
3. Motivación: tendencia a luchar por los objetivos con energía y persistencia y una fuerte orientación al logro.
4. Empatía: habilidad para entender a las personas en función de sus reacciones emocionales.
5. Habilidades sociales: competencia en el manejo de relaciones y la creación de redes sociales para encontrar puntos comunes y estrechar lazos.

Por su parte, desde el Modelo de Bar-On (1997) se apela a la inteligencia emocional como un compendio de competencias y destrezas socioemocionales que generan comportamientos inteligentes (ver Figura 6). Al igual que en el modelo anterior, el autor concibe la existencia de cinco factores de orden superior, los cuales se descomponen en un total de quince subfactores:

Figura 6

Componentes de la inteligencia emocional según Bar-On (1977)



1. Inteligencia intrapersonal: evalúa la habilidad de autoconciencia emocional, autoestima, asertividad, auto conceptualización e independencia.
2. Inteligencia interpersonal: engloba la empatía, relaciones interpersonales y responsabilidad social.
3. Adaptación: incluye la habilidad para solventar problemas, comprobación de la realidad y flexibilidad.
4. Gestión del estrés: integrada por la tolerancia al estrés y control de impulsos.
5. Humor general: incluye la felicidad y el optimismo.

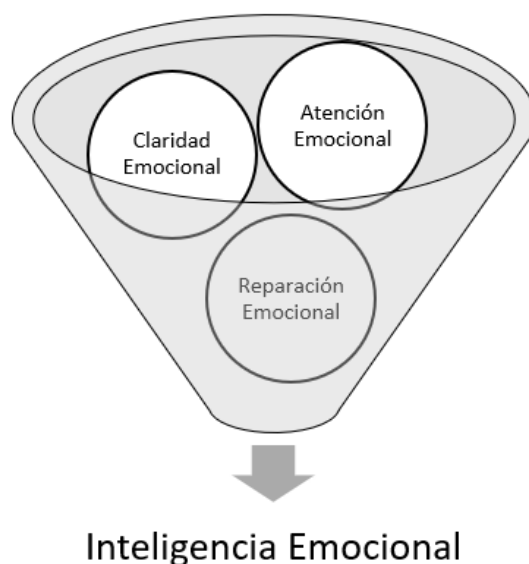
Como consecuencia de las numerosas críticas recibidas sobre su modelo, el autor especificó que tanto su modelo teórico como su herramienta de evaluación constituyen verdaderamente un indicador de competencias emocionales y sociales que facilitan una aproximación a la inteligencia social y emocional y no específicamente un modelo de inteligencia emocional. Finalmente, para explicar su modelo de inteligencia emocional, Mayer y Salovey (1997) distinguen dos conceptos: inteligencia y emoción. Por lo que se refiere al término inteligencia, los autores apelan a ello como la habilidad del individuo para diferenciar conceptos, juzgar y razonar, así como para abordar el pensamiento

abstracto. El concepto de emoción es abordado como aquel proceso que permite la adaptación al medio y a la evolución personal, social y cognitiva y que se manifiesta en el individuo a través de sensaciones que conllevan asociados efectos fisiológicos y respuestas cognitivas. En este modelo, la inteligencia emocional es concebida como un compendio de habilidades específicas necesarias para comprender, regular y experimentar las emociones de manera eficaz. Tras varias remodelaciones a partir de su enfoque inicial, los autores concluyeron afirmando que la inteligencia emocional se centra en el procesamiento emocional de la información y en el estudio de las capacidades relacionadas con este hecho. Desde esta perspectiva, se apunta a que la inteligencia emocional aborda diferentes habilidades como la de percibir, valorar y expresar emociones con precisión, acceder y generar sentimientos para facilitar el pensamiento o la comprensión de las emociones y la capacidad de regulación emocional que permitan el crecimiento intelectual y emocional. En este sentido, se define la inteligencia emocional atendiendo a cuatro habilidades básicas: la primera de ellas, la percepción emocional, se refiere a la habilidad con que la persona identifica convenientemente sus propias emociones y las de los demás, así como a la manera, más o menos precisa, en que interpreta los gestos faciales, los movimientos corporales y el tono de voz. La segunda fase, la facilitación o asimilación emocional, alude a la capacidad que permite a las emociones operar de forma efectiva sobre el razonamiento. La tercera habilidad, la comprensión emocional, se concreta en la capacidad del individuo para fragmentar y comprender las emociones, identificarlas y etiquetarlas. Además, esta cualidad implica la capacidad para reconocer la manera en que estas se manifiestan de manera conjunta dando lugar a las emociones secundarias. Por último, la regulación emocional constituye la habilidad más compleja de la inteligencia emocional, ya que se define como la capacidad para considerar las emociones y sentimientos haciendo un uso adecuado de la información positiva que estos transmiten, descartando sus componentes negativos (Mayer y Salovey, 1997).

Desde esta misma línea de análisis, Extremera y Fernández-Berrocal (2004) constataron empíricamente los beneficios que una adecuada inteligencia emocional puede causar sobre la persona a través de la medición de tres dimensiones (ver Figura 7) que resultan determinantes en la adaptación de los individuos a su entorno, contribuyendo de manera notable en el desarrollo del bienestar psicológico (Mayer y Salovey, 1997; Salovey y Mayer, 1990):

Figura 7

Dimensiones que determinan la adaptación de los individuos al entorno (Extremera y Fernández-Berrocal, 2004)



1. Atención emocional: capacidad para sentir y expresar las emociones de manera adecuada.
2. Claridad emocional: dimensión que evalúa la percepción que el individuo tiene sobre la comprensión de los propios estados emocionales.
3. Reparación emocional: mide la capacidad percibida para regular los propios estados emocionales de manera adecuada.

En este sentido, cabe destacar que la capacidad de atención, claridad y regulación emocional resultan determinantes en la adaptación de los individuos a su entorno; contribuyendo de manera notable a un equilibrio psicológico (Mayer y Salovey, 1997; Salovey y Mayer, 1990). Dadas las condiciones que anteceden, las emociones han constituido, a lo largo del tiempo, un motor fundamental para la evolución humana, así como para el adecuado desarrollo de la vida en comunidad y la comprensión e interpretación de las prácticas pedagógicas. En la cultura occidental, y como consecuencia del dominio de una actitud puramente racionalista, la escuela durante décadas ha sido fiel en sus planteamientos educativos al modelo vigente que, a pesar del incuestionable progreso en las diferentes áreas del saber, ha forjado un distanciamiento entre el

conocimiento y la manera de ejercerlo en el ámbito de las relaciones humanas, quedando extremadamente marcado por el pragmatismo y por el modelo de sociedad de la información imperante (Núñez et al., 2006). En este sentido, las instituciones educativas se configuran en sí mismas como un medio ideal para la canalización de las emociones y sentimientos de los sujetos a través de un engranaje que ordena la disciplina interna de las instituciones escolares, así como de las actitudes del alumnado que las conforman. De este modo, el conjunto de comportamientos afectivos cotidianos del alumnado configuraría el clima escolar de los centros educativos. A pesar del escaso reconocimiento atribuido a las mismas a lo largo de la historia, diferentes áreas del saber como la neurociencia y la psicología han contribuido substancialmente a la revalorización del mundo emocional a través de una visión integradora de los aspectos cognitivos y emocionales del comportamiento humano (Escolano, 2018). No obstante, autores como Núñez et al. (2006) consideran que, a pesar de la preocupación de la educación por equilibrar la dimensión cognitiva y la afectiva, todavía no se ha profundizado de manera suficiente en el aprendizaje y educación de las emociones y de los sentimientos que permiten al alumnado un adecuado desarrollo en este ámbito. A lo largo de la historia, la educación tradicional se ha enfocado en el desarrollo cognitivo y en la regulación de la conducta, dejando a un lado la dimensión emocional del alumnado y olvidando que la educación debe orientarse al pleno desarrollo de este. A partir de dicha concepción, la investigación psicoeducativa de un tiempo a esta parte ha concedido especial valor a las habilidades personales que influyen sobre el bienestar emocional, la calidad de las relaciones interpersonales, la salud o el rendimiento académico; aspectos que se encuentran relacionados con el nivel de inteligencia emocional.

Específicamente, la adolescencia, como grupo social, queda determinada por unas particularidades que tienen incidencia sobre el mismo estableciéndolo como un grupo social concreto. Atendiendo a Mendizábal (citado por Fernández-Company, 2015, p.143), el adolescente reacciona ante los cambios biológicos que en él se producen. Esta transformación quedará salpicada por emociones que originan incertidumbre, estableciendo, a su vez, un nuevo reto al enfrentarse con los valores dominantes de la sociedad a la que pertenece. Mediante un proceso psicológico de ajuste, el adolescente se muestra ante la sociedad con la demanda de identificación con algunos de los valores allí existentes. Además, a lo largo de este trance, disminuirá la influencia de los progenitores, revelando, este y otros hechos, toda una serie de efectos sociales. Entre los estudios realizados por varios autores en diferentes países, Extremera y Fernández-Berrocal

(2015) concluyen que existe una relación directa entre el nivel de inteligencia emocional y otros factores que conforman un mejor ajuste psicológico y, por tanto, un mayor bienestar emocional. Por su parte, parece evidente que aquellos jóvenes que mejor puntúan en inteligencia emocional disfrutan de una red de contactos sociales más amplia y de mayor calidad; poseen menores niveles de agresividad y conductas disruptivas, mayor posibilidad de éxito escolar y menor propensión al consumo de sustancias adictivas.

En este sentido, y dirigiendo estas aportaciones hacia los objetivos de este trabajo, se ha confirmado que aquellos individuos emocionalmente inteligentes gozan de una mejor salud física y psicológica y poseen una mayor capacidad para gestionar problemas emocionales (Extremera y Fernández-Berrocal, 2013). Si se considera la etapa de la adolescencia como un periodo de importantes cambios a nivel físico, cognitivo y psicosocial, se puede inferir la fuerte influencia que la inteligencia emocional tiene en esta etapa evolutiva y por lo tanto, deducir que aquellos adolescentes con una adecuada habilidad para el reconocimiento emocional interpersonal poseen, a su vez, una red de contactos más amplia, una mayor calidad en sus relaciones sociales así como unos niveles de confianza y competencia percibida más positivos (Salguero et al., 2011). Igualmente, cabe señalar que estudios relacionados con inteligencia emocional y adolescencia, manifiestan que un adecuado rendimiento académico está vinculado, entre otros factores, con unas adecuadas habilidades intrapersonales (Parker et al., 2004). Por su parte, otras investigaciones exponen que el alumnado con bajo nivel de inteligencia emocional es tendente a presentar mayores niveles de impulsividad y peores habilidades interpersonales, factores que favorecen el desarrollo de comportamientos antisociales (Extremera y Fernández-Berrocal, 2004). En este sentido cabe añadir que la integración de pensamiento, emoción y acción es una condición esencial del ser humano, por lo que debe conformar la base de toda labor docente (Darder y Bach, 2006). De todo ello se deduce que la capacidad de los adolescentes para atender a sus emociones, experimentarlas con claridad, así como el hecho de poder reparar los estados de ánimo negativos, influyen decisivamente sobre su salud mental y su equilibrio psicológico; que, a su vez, están relacionados y repercuten sobre el propio rendimiento académico (Fernández-Berrocal y Ruiz-Aranda, 2008). Partiendo del axioma anteriormente defendido por Núñez et al. (2006), quienes consideran que una educación válida y eficaz debe consistir en ofrecer respuestas a todas las dimensiones estructuralmente inseparables del individuo, Extremera y Fernández-Berrocal (2015) manifiestan que el éxito

académico requiere de un compendio de habilidades relacionadas con el aprendizaje autorregulado, la perseverancia, un efectivo manejo temporal, el control del estrés académico o la capacidad para relacionarse de manera efectiva con las personas que componen el entorno escolar; facetas estas que dependen a su vez de una adecuada inteligencia emocional.

En relación con la manera en que la inteligencia emocional puede ejercer su influencia sobre el rendimiento académico, los autores defienden que posiblemente esta facilite la regulación de emociones negativas frente a una prueba, de manera que el alumnado con elevados niveles de regulación obtendría un mejor rendimiento. Siguiendo esta misma línea de análisis, Extremera y Fernández-Berrocal (2015) apelan a estudios recientes llevados a cabo en el ámbito de la inteligencia emocional y la adolescencia que aseveran que las habilidades de regulación emocional se erigen como predictores del rendimiento académico a través de variables como el afrontamiento centrado en los problemas, esto es, que el alumnado con mayor nivel de inteligencia emocional tiene mayor capacidad para llevar a cabo un esfuerzo sostenido y automotivarse en el estudio, lo cual es un predictor, más o menos directo, de éxito en las calificaciones. En este mismo sentido, Márquez-Cervantes y Gaeta-González (2017) añaden que el logro de objetivos académicos exige, además de tareas cognitivas, el conocimiento y regulación de los diferentes estados emocionales, de modo que las autoras concluyen que educar es facilitar al alumnado la capacidad de desarrollar estrategias cognitivas y emocionales que le permitan el abordaje de las diferentes situaciones de la vida cotidiana.

De igual manera, la afluencia de estudios llevados a cabo en los últimos años a través tanto de medidas autoinformadas como de habilidad sobre la influencia de la inteligencia emocional, ponen de relieve que el alumnado con mayor puntuación en esta área de la inteligencia muestra menor número de síntomas físicos, menos ansiedad social, mejor autoestima, mejor manejo de estrategias de afrontamiento y menor tendencia a la rumiación. Por su parte, este alumnado presenta mayor empatía, niveles elevados de satisfacción ante la vida y mayor bienestar y felicidad (Extremera y Fernández-Berrocal, 2015; Oliva y Flores, 2015).

Las estrategias necesarias para adquirir y desarrollar competencias en inteligencia emocional por parte del alumnado se engloban bajo el paradigma de la educación emocional, que entre sus objetivos refleja una necesidad de mejora en los procesos de aprendizaje, considerando el rol que desempeñan las emociones en el proceso de atención, memoria y aprendizaje (Ibarrola, 2013); además de adquirir conocimiento sobre las

propias emociones, prevenir los efectos nocivos de las emociones negativas, desarrollar la habilidad para generar emociones positivas o desarrollar la habilidad de automotivarse, entre otras cuestiones (Núñez et al., 2006). *Grosso modo*, la educación emocional se justifica en las necesidades sociales que *a priori* no quedan suficientemente atendidas mediante otras materias de la educación formal, así como en la manifestación de un sector creciente de población joven con comportamientos de riesgo fundamentados en un desequilibrio emocional, lo cual requiere de la adquisición de competencias básicas en materia de prevención. Yendo de lo general a lo particular, Bisquerra (2009) define la educación emocional como el proceso educativo continuo y permanente que pretende el desarrollo de las competencias emocionales como un elemento esencial en el desarrollo integral del individuo, facilitando, de esta manera, herramientas que potencian el bienestar personal y social, así como medidas de prevención de conductas de riesgo. Partiendo de la evidente influencia de los factores emocionales sobre el desarrollo de recursos cognitivos, así como sobre los procesos de enseñanza aprendizaje y sobre el logro académico (Marina y Pellicer, 2015; Paoloni, 2014; Schutz y Pekrun, 2007), estos programas de educación emocional adquieren metodologías eminentemente prácticas a través de dinámicas de grupo, juegos, autorreflexión, etc., con el fin de favorecer el desarrollo de dichas competencias emocionales. De acuerdo con Bisquerra (2005), las competencias emocionales son “el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales” (p. 22). Atendiendo a Ibarrola (2011), las competencias emocionales se corresponden con las que a continuación se exponen:

- Autoconocimiento: conocimiento de las propias emociones.
- Autocontrol: capacidad de controlar las emociones.
- Automotivación: capacidad de motivarse a sí mismo.
- Empatía: reconocimiento de las emociones ajenas.
- Destreza social: control de las relaciones.

En este sentido, respecto a la educación emocional en España, se han desarrollado programas para fomentar el desarrollo de competencias emocionales y sociales mediante diferentes propuestas de intervención y objetivos a lo largo de diferentes comunidades autónomas como son, entre otros, el Laboratorio de Emociones (Extremera y Fernández-

Berrocal, 2015) en la comunidad de Andalucía y el Programa Aulas Felices (Argüís et al., 2012) en Aragón.

Alexitimia e inteligencia emocional y su relación con el rendimiento académico y la música

La música es una manifestación social presente en todas las culturas y de esta, como del lenguaje, se asegura que es un rasgo común a los seres humanos de todas las sociedades; siendo todos ellos capaces tanto de reconocer la música cuando la escuchan como de reproducirla y crearla. Si bien esto es así, en la actualidad ya no hay lugar a la duda de la indivisible relación entre música, comunicación y emoción. Aunque con el devenir del tiempo se han ido perfilando diferentes usos y funciones de la música, la presencia de esta a lo largo de la historia se entiende, al igual que el lenguaje, como realidad connatural a la existencia del ser humano.

Asimismo, existe un creciente cuerpo de investigaciones cuyos resultados ponen de relieve el efecto estimulante del entrenamiento musical a nivel cognitivo (Brochard et al., 2004; Corrigan y Trainor, 2011; Franklin et al., 2008; George y Coch, 2011; Groussard et al., 2010; Jakobson et al., 2008; Roden et al., 2012; Schellenberg, 2006). Desde esta perspectiva, las asignaturas de Lengua y Matemáticas han tenido un papel sobresaliente en distintos sistemas educativos, llegando a impedir la promoción de curso en ESO con ambas asignaturas suspensas (LOMCE, 2013). Ambas disciplinas ostentan su propio sistema de codificación, o sea, un lenguaje que, a su vez, se relaciona con el de otra materia educativa, la música. De este modo, aunque acerca de esta relación triádica se encuentra abundante literatura desde la cual se ha estudiado la relación entre música y lenguaje (Besson y Schön, 2006; Harvey, 2020; Park et al., 2014; Politimou et al., 2019; Putkinen et al., 2019) o música y matemáticas (Bamberger y Disessa, 2003; Boettcher et al., 1994; Durkin et al., 1985; Haimson et al., 2011; Kashyap, 2020; Padula, 2005; Shea y Remington, 2018), es novedoso en la literatura, hasta donde sabemos, investigaciones en las que se asocie la habilidad específica de la identificación emocional a través de fragmentos musicales y el rendimiento académico de adolescentes en dichas materias.

La relación entre matemáticas y música ha sido investigada desde la Antigüedad (Dos Santos-Luiz et al., 2015; Nisbet, 1991; Walker y Don, 2013) por compartir procedimientos, a través de imágenes mentales, que se han desarrollado a lo largo de la historia. Dichos procesos tienen en común el uso de metáforas y analogías para crear significados, algunas de las cuales llegan a revelar determinados modos a través de los que se puede comprender la realidad (Rothstein, 2006). Por tanto, la asignatura de Matemáticas también es una materia ideal desde la cual fomentar actividades que integren la creatividad (Davis et al., 2018), siendo numerosas las investigaciones que muestran una relación positiva entre ambas disciplinas (Cabanac et al., 2013; Hille y Schupp, 2015), así como una correlación entre aprendizaje musical y rendimiento matemático (Helmrich, 2010; Holochwost et al., 2017). En este sentido, Dos Santos-Luiz et al. (2015) consideran que los contenidos musicales de ESO se encuentran asociados con distintas áreas de matemáticas como la aritmética, el álgebra, la trigonometría y, específicamente, con la geometría. De igual modo, en este mismo contexto, Wentworth (2019) manifestó que el aprendizaje matemático motivado musicalmente facilitaba su comprensión, por lo que, desde esta perspectiva, la música puede contribuir en la comprensión de conceptos matemáticos como fracciones y patrones (Davis et al., 2018), hecho que se fundamenta sobre la tesis que defiende que el aprendizaje varía en función de los niveles de motivación del alumnado hacia la actividad a realizar (Habibi et al., 2017), de tal forma que la música, como factor motivacional, específicamente la preferencia musical, puede contribuir en la mejora del desempeño de dichas habilidades matemáticas. Desde esta perspectiva, Boettcher et al. (1994) y Bamberger y Disessa (2003) encontraron similitudes entre las funciones cerebrales superiores relacionadas con la música y las matemáticas, todas ellas vinculadas al desarrollo de patrones en términos de lógica y organización. Asimismo, Nisbet (1991) investigó las características matemáticas presentes en la música a través del estudio de elementos como la melodía, la armonía o el ritmo. De igual modo, Shea y Remington (2018) apoyan la relación entre música y matemáticas ya que elementos musicales como la altura, la intensidad o el ritmo también se encuentran presentes en las matemáticas, pudiendo considerarse como una expresión análoga entre estas materias. En definitiva, dichas disciplinas se pueden concebir como dos dialectos de un mismo idioma (Kashyap, 2020).

Frecuentemente, el poder expresivo del pensamiento humano es atribuido al lenguaje. Si bien el lenguaje juega un papel determinante en este sentido, ya que a través de sus cálculos generativos se construyen representaciones abstractas estructuradas

jerárquicamente que se comunican mediante expresiones lingüísticas, este no es el único ámbito desde donde se efectúan dichos cálculos generativos y representaciones abstractas, por lo que la comunicación lingüística no es el único medio de expresión, sino que las matemáticas y la música también lo son (Hauser y Watumull, 2017). Para Harvey (2020) la especie humana conserva dos sistemas de comunicación universales y complementarios: el lenguaje y la música. Estudios de neuroimagen han revelado que determinadas funciones de dichos sistemas de comunicación se procesan en regiones cerebrales fuertemente relacionadas entre sí, si bien también existen claras diferencias en dichos circuitos debido a su funcionalidad. Asimismo, el impacto emocional de la música puede contar con una fuerte vinculación con los sistemas motores y emocionales del cerebro. Atendiendo a estas premisas, la aparición de comunicaciones emocionales proto-musicales en la especie humana puede haber propiciado el surgimiento del lenguaje proposicional y de la música (Panksepp, 2009). Desde esta línea de análisis, la relación existente entre música y lenguaje supone un área de trabajo que suscita un relevante interés. Estudiosos de diversas disciplinas, entre las que se incluye la lingüística, la psicología, la cognición musical o la neurociencia se sienten especialmente atraídos por el abordaje de los mecanismos cerebrales que intervienen en el procesamiento de la música y del lenguaje, así como en los procesos cognitivos y neuronales subyacentes a estas habilidades exclusivamente humanas. Desde esta perspectiva destaca la reducción de las asimetrías hemisféricas generales en la música y el lenguaje cuando se comparan estudios en el contorno melódico de la música y el habla (Patel, 2008).

Siguiendo esta línea continuista, se han desarrollado ámbitos de investigación centrados en la relación existente entre música, lenguaje y lectura, los cuales plantean al menos tres teorías al respecto: primeramente, aquella que aboga por la música como un tipo de lenguaje (Spencer, 1972); en segundo lugar, se encuentran aquellos autores que defienden la música como un constructo complejo que incluye al lenguaje como una de sus formas de expresión (Fenk-Oczlon y Fenk, 2009); por último, autores como Gómez-Ariza et al. (2000), Krumhansl (1996) y Mithen (2006) manifiestan que la música y el lenguaje plantean algunas estructuras comunes. Considerando la música y el lenguaje desde la perspectiva del desarrollo evolutivo, determinados mecanismos similares de aprendizaje y memoria podrían encontrarse vinculados en la adquisición de conocimiento, lo cual indica que puede haber bases de desarrollo similares en ambos dominios (McMullen y Saffran, 2004). En este orden de ideas, existen estudios que atribuyen un inicio común a la expresión lingüística y musical (Aiello, 1994; Jackendoff,

1987; Koelsch et al., 2003; Meyer, 2001). De igual forma, los principios estructurales de la música funcionan de un modo similar a las reglas gramaticales en el lenguaje (Bower, 2001). En este sentido, tanto los elementos musicales como el ritmo influyen en la organización generando expectativas temporales. Asimismo, factores como la periodicidad y la isocronía se encuentran presentes en el estudio del ritmo del lenguaje (Patel, 2008). Politimou et al. (2019) consideran que la percepción y la producción rítmica son predictores de la conciencia fonológica, mientras que la percepción melódica lo es de la adquisición gramatical, aspectos ambos fundamentales en la adquisición de la lectura.

La música transmite y evoca estados emocionales (Park et al., 2014). Desde esta perspectiva, Igoa (2010) expone que, a pesar de que música y lenguaje disfrutan de características comunes en determinados aspectos básicos, estas difieren en las funciones que desempeñan y en los medios en que se suceden.

De esta forma, Paquette et al. (2018) exponen que la música y el habla utilizan mecanismos neurológicos similares para transmitir emociones. Sobre este hecho, cabe precisar que las señales emocionales a través de estímulos sonoros se encuentran codificadas mediante patrones espaciotemporales psicoacústicos. En este sentido, la música y el lenguaje se sirven en gran medida de determinados factores acústicos compartidos como el volumen, el tempo, el contorno melódico o la nitidez (Coutinho y Dibben, 2013). Desde la perspectiva de la neurociencia, que relaciona los fundamentos neuronales y psicológicos de la música y del lenguaje y las funciones cerebrales de dichos procesamiento, afirman que estos implican la actividad de varios módulos neuronales en común (Tallal y Gaab, 2006), gracias a los cuales, la formación musical facilita la adquisición de destrezas lectoescritoras (Musacchia et al., 2007) y habilidades de lectura durante la adolescencia (Putkinen et al., 2019). Teniendo en cuenta estas consideraciones, numerosos estudios defienden la relación entre dificultades lectoras y problemas para la discriminación auditiva (Attenbury, 1985; Lamb y Gregory, 1993), la memoria tonal y análisis de acordes (Attenbury, 1985). Desde el ámbito de la educación musical, Piro y Ortiz (2009) defienden que el alumnado con formación musical muestra un mayor rendimiento cognitivo en lo que a destrezas lectoras se refiere, facilitando la comprensión del papel determinante que representa la formación musical en la cognición y del potencial de esta para mejorar el rendimiento escolar en áreas como el lenguaje.

En la transición de la infancia a la adolescencia los niños exploran sus emociones mientras experimentan cambios corporales y en las relaciones sociales simultáneamente con el desarrollo de su propia identidad, resultando crucial la comprensión de las

emociones. En este sentido, entender las emociones y utilizarlas para la comprensión de la realidad es la esencia de la inteligencia emocional. Asimismo, el desarrollo de la inteligencia emocional puede ser un factor determinante en el desarrollo psicosocial en la adolescencia (Pellitteri et al., 1999). Gran parte de los desafíos y experiencias emocionales durante la adolescencia surgen de forma directa, o indirecta, en el ámbito escolar. No obstante, las características estructurales que definen el sistema educativo quedan alejadas de las necesidades del alumnado adolescente, llegando esto a generar conflictos y desmotivación dada la desconexión existente entre las exigencias a las que los adolescentes deben responder para alcanzar el éxito académico y la forma en la que estos prefieren implicarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Herrera et al., 2010). En este sentido, uno de los retos que mayor equilibrio pueden aportar tanto desde una perspectiva psicosocial como en la esfera emocional de dicho alumnado es el éxito académico. En línea con estos argumentos, Adeyemo (2007) sugiere que la inteligencia emocional correlaciona significativamente con el rendimiento académico; por lo que existe en este momento un creciente interés por conocer el papel de la inteligencia emocional tanto en el éxito académico de los estudiantes como en su adaptación emocional en los centros educativos, no siendo menos cierto que el auge de la inteligencia emocional en las instituciones educativas ha generado un controvertido debate ya que estos nuevos enfoques desafían los paradigmas tradicionales de una educación más racionalista (Humphrey et al., 2007). No obstante, el éxito académico se encuentra fuertemente relacionado tanto con la autoevaluación de las emociones como con el uso de estas, por lo que el desarrollo de habilidades relacionadas con la inteligencia emocional se torna en un papel esencial en el desempeño académico del estudiantado. En este sentido, cuanto mayor sea la inteligencia emocional mayor será el rendimiento académico (Halimi et al., 2020). Más concretamente, Barchard (2003) expone que determinados parámetros que evalúan la inteligencia emocional pueden predecir el éxito académico. Sobre este particular, determinadas competencias específicas de la inteligencia emocional como la conciencia, la adaptabilidad, la empatía, la conciencia organizacional o la construcción de vínculos sociales actúan significativamente como factores predictores de la calificación media final (Pope et al., 2012). En este sentido, numerosas investigaciones ponen de manifiesto que la inteligencia emocional predice el éxito en contextos educativos, así como en las relaciones sociales de igual o mejor modo que el cociente intelectual. Además, la inteligencia emocional es un exitoso predictor de la identificación emocional en el habla, así como de otros factores análogos como una mayor sensibilidad

a la prosodia emocional en el lenguaje (Trimmer y Cuddy, 2008). En este sentido, la música puede expresar emociones y sentimientos en busca de palabras, generar emociones y modificar estados de ánimo, evocar recuerdos y estar llena de significado, pudiendo trascender las limitaciones derivadas de cualquier tipo de disfuncionalidad (Pellitteri et al., 1999).

Generalmente, las pruebas que valoran la inteligencia emocional evalúan las diferencias individuales en la capacidad de identificar, comprender, razonar y gestionar las emociones mediante escenarios hipotéticos que se transmiten visualmente o por escrito, no incluyendo estímulos dinámicos musicales o hablados. La expresión emocional a través de la interpretación musical es un modo de comunicación no verbal al que las personas pueden mostrar una percepción diferente. Asimismo, la inteligencia emocional y el reconocimiento de emociones a través de fragmentos musicales instrumentales correlacionan significativamente (Resnicow et al., 2004). Desde este enfoque, se ha estudiado que las dificultades en la percepción emocional, propias de la alexitimia, a través de estímulos estáticos o del lenguaje (Heaton et al., 2012) son similares a las que se dan en el caso de la música (Larwood et al., 2020; Taruffi et al., 2017). De forma más detallada, el subfactor estilo de pensamiento orientado al estímulo (EOT), componente de la alexitimia, influye significativamente en la identificación emocional (Taruffi et al., 2017). Estos resultados permiten relacionar la presencia de alexitimia con la dificultad en la identificación de emociones a través de estímulos musicales.

Otras investigaciones, en las que se han estudiado las razones por las que las personas escuchan música, indicaron que aquellas emocionalmente más inteligentes tenían una menor necesidad de recurrir a la música para aliviar y regular estados de ánimo negativos, mientras que aquellas con puntuaciones más altas en alexitimia tenían más probabilidades de usar la música con dicha finalidad. De igual modo, las relaciones entre el rasgo de inteligencia emocional y el uso específico de la música para modificar la excitación y recordar el pasado también resultaron ser significativas (Lonsdale, 2018). Desde esta línea de análisis, estudios realizados sobre percepción musical indican que las preferencias musicales ejercen efectos más fuertes sobre el estado de ánimo informado y que la tristeza y la alegría son evocadas principalmente por el contagio y la memoria episódica asociada con la música. Respecto a la inteligencia emocional, el factor claridad emocional se encuentra relacionado con la alegría, mientras que la regulación emocional lo hace con la tristeza (Völker, 2019). Así, la música no es solo una forma de

entretenimiento, sino una herramienta eficaz que facilita la comunicación y relación con otros ya que existe una conexión natural entre esta y las emociones (Pellitteri et al., 1999). Respecto a la relación entre la alexitimia y el rendimiento académico, algunas investigaciones consideran que existe una asociación moderada entre ellos (Parker et al., 2005) mientras que en otras se refleja que niveles altos de alexitimia se comportan negativamente como un predictor significativo de esta variable (Faramarzi y Khafri, 2017). Desde esta perspectiva, Kerr et al. (2003) sugieren que la realización de intervenciones destinadas a fomentar el reconocimiento y expresión emocional pueden mejorar el rendimiento académico y bienestar emocional del alumnado adolescente.

Desde una línea de análisis diferente, otros estudios muestran resultados similares entre alumnado con y sin estudios musicales en pruebas de cociente intelectual, así como débiles correlaciones con las puntuaciones en pruebas de inteligencia emocional; indicando estos resultados que las asociaciones entre práctica musical y habilidades no musicales se encuentran vinculadas con las habilidades intelectuales (Schellenberg, 2011). Por su parte, a pesar de no haber sometido a control la posible existencia de diferencias cognitivas preexistentes entre el grupo de alumnado entrenado y el grupo control, Forgeard et al. (2008) encontraron mejores resultados en lo que a rendimiento en la capacidad verbal y el razonamiento no verbal se refiere en alumnado con una formación musical durante al menos 15 meses. Atendiendo a Schellenberg (2011), los resultados de numerosos estudios que evalúan el efecto del entrenamiento musical sobre el desarrollo de habilidades cognitivas están fuertemente influenciados por hallazgos empíricos transversales previos, lo cual no permite establecer vínculos causales sólidos entre este y el desarrollo de habilidades cognitivas. No obstante, nuevos estudios se posicionan a favor de que el estudiantado que recibe formación musical estructurada muestra un mejor desempeño en tareas que evalúan el cociente intelectual verbal, la planificación y la inhibición (Jaschke et al., 2018) ; al tiempo que Carioti et al. (2019) presentan resultados en los que alumnado que recibió formación musical a través del estudio de un instrumento musical planteó mejores resultados a nivel cognitivo que aquellos que no lo hicieron; con independencia de si contaban o no con conocimientos musicales previos.

Sobre este particular, Pascual (2010) añade que el objetivo básico y fundamental de la educación musical es el de promover el desarrollo integral de las personas. Berns (2007) y Moreno (2007) consideran que la materia de Música facilita la flexibilización de un currículum general caracterizado por una planificación y estructura claramente intencionales. Asimismo, otros estudios muestran la manera en que la utilización de la

música en el ámbito educativo facilita el adecuado desarrollo neurológico y emocional del alumnado (Wilkinson, 2013); así como que la puesta en práctica de actividades musicales en el aula favorece el desarrollo de habilidades cognitivas y psicosociales en los mismos (Rickard et al., 2012). En este contexto, y de manera más concreta en ESO, la utilización de la música en el ámbito educativo permite el desarrollo de aspectos fundamentales como el autoconcepto, la autoestima o la satisfacción por el logro (Oriol, 2009). En efecto, la asignatura de Música en la etapa de ESO debe fomentar el consumo musical desde una perspectiva estética y crítica que permita a los adolescentes decidir de forma más consciente dicho consumo (Hargreaves et al., 2003). En este sentido, Tervaniemi et al. (2018) manifiestan la importancia de considerar las artes en general y la música en particular para que las posibilidades que esta ofrece en pro de la adquisición y desarrollo de funciones ejecutivas; de habilidades físicas como la motricidad y la integración audiovisual; de habilidades sociales como la resolución de problemas y el pensamiento analítico, pueda ser efectiva.

Además, tocar un instrumento musical es una tarea compleja que requiere la integración de forma multimodal de información entre diferentes áreas del cerebro implicadas en las funciones auditivas, motoras y cognitivas. Desde esta perspectiva, los avances en investigación acerca de los efectos de la práctica musical ponen de relieve su impacto debido a que estos efectos pueden detectarse aun en situaciones de reposo (Klein et al., 2016). La estructura y actividad cerebral quedan determinadas por las experiencias de vida. Esta plasticidad se ha demostrado con diferentes tipos de estímulos mediante el uso de técnicas de imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI) y electroencefalografía (EEG) (Cantou et al., 2018). Actualmente, gracias a este tipo de técnicas, la experiencia musical es visible tanto a nivel morfológico como funcional del cerebro. En este sentido, durante la escucha musical, las personas con formación musical activan automáticamente las redes neuronales relacionadas con la acción, mientras que los no músicos activan las implicadas en los procesos de percepción para procesar los estímulos auditivos entrantes, así como otras regiones cerebrales involucradas en procesos atencionales, emocionales y del procesamiento no verbal del habla (Alluri et al., 2017). La práctica musical potencia significativamente las funciones cognitivas y afectivas de alto nivel asociadas con la integración rápida de información multisensorial y cognición de orden superior; siendo importante hay que destacar que estos patrones de conectividad, incluidas las regiones sensoriomotoras involucradas en la interpretación musical, se manifiestan significativamente en músicos (Zamorano et al., 2017),

mejorando el nivel académico de los jóvenes (Guhn et al., 2020). Asimismo, la música, probablemente a través de su impacto en el sistema límbico (sistema emocional) actúa como un agente placentero y motivador, de tal forma que puede favorecer el aprendizaje y la memoria (Harvey, 2020). De igual forma, la práctica musical se encuentra fuertemente relacionada tanto con los procesos cognitivos (Lee y Noppeneey, 2011; Petrini et al., 2011) como con la capacidad para reconocer las emociones desde la prosodia del lenguaje (Lima y Castro, 2011; Pinheiro et al., 2015). De esta manera, la formación musical influye tanto en la percepción multisensorial de la música (Lee y Noppeneey, 2014) como en la percepción emocional a través de esta (Bhatara et al., 2011; Castro y Lima, 2014; Di Mauro, 2018), genera cambios en la arquitectura neuronal y mejora tanto el procesamiento emocional (Park et al., 2014) como la precisión en la identificación emocional (Liang et al., 2016; Madsen et al., 2017; Manno et al., 2019).

En líneas generales, existe una fuerte evidencia correlacional entre la participación en actividades artísticas y la mejora de la memoria de aprendizaje y resultados académicos (Hardiman et al., 2019). Asimismo, la práctica activa, gratificante y agradable de música puede incidir positivamente en el desarrollo intelectual, social y personal durante la infancia y la adolescencia. El desarrollo de habilidades musicales se encuentra relacionado con procesos cognitivos similares en otros ámbitos. En este sentido, el impacto de dichas destrezas musicales ejerce una fuerte influencia sobre el desarrollo del lenguaje, matemáticas, medidas de inteligencia, concentración, logro académico o creatividad (Hallam, 2010). Sobre este particular, Guhn et al. (2020) indican que la mayor parte del alumnado que aprendió a tocar un instrumento musical en Educación Primaria y continuó durante ESO mejoró su rendimiento académico y su adquisición de habilidades en inglés y Matemáticas, sin influir el nivel socioeconómico, género, origen étnico o el aprendizaje previo en dichas materias. En línea con estos resultados, Vílchez (2009) expone una relación directa entre las calificaciones de Música, Matemáticas y Lengua, así como que aquellos adolescentes que realizan estudios musicales en conservatorios o escuelas de música obtienen mejores calificaciones en Matemáticas, inglés y Lengua. En este sentido, Holochwest et al. (2017) indican la existencia de un rendimiento superior en tareas relacionadas con las funciones ejecutivas y la memoria a corto plazo, por lo que desde esta investigación se respalda una relación entre la educación musical y el logro académico mediado por funciones ejecutivas. Desde otra perspectiva, investigaciones llevadas a cabo con fMRI y pruebas neuropsicológicas advierten de una mayor activación en áreas del cerebro tradicionalmente asociadas con las regiones

implicadas en las funciones ejecutivas; por lo que se deduce que es probable la existencia de una conexión directa entre los correlatos neurales implicados en las funciones ejecutivas y los de las habilidades musicales desarrolladas al cantar o tocar un instrumento musical (Zuk et al., 2014).

INVESTIGACIÓN REALIZADA

Se puede considerar que esta tesis doctoral se desenvuelve como un estudio enmarcado en un amplio y complejo campo multidisciplinar en el que convergen disciplinas como la Pedagogía, la Musicología, la Musicoterapia o la Psicología General, Social y de la Música. Asimismo, a lo largo del proceso formativo y de elaboración de esta tesis doctoral, se han llevado a cabo diferentes estudios que pueden ser clasificados como investigaciones preliminares, principales y paralelas (ver Figura 8).

Figura 8

Investigaciones realizadas



Investigación preliminar

En el primer estudio, *Impacto emocional de la música en la adolescencia*, se presenta la temática de la tesis, realizándose una investigación sobre el impacto emocional de la música en la adolescencia, con el que la doctoranda obtuvo un accésit en las V Jornadas de Investigación, PhDay, de Educación celebradas en mayo de 2019¹.

Investigaciones principales

Los capítulos que conforman la tesis se articulan a partir de cinco investigaciones, cuyos resultados han sido presentados a congresos o enviados a revistas científicas, encontrándose actualmente publicados algunos de ellos mientras que uno de ellos continúa en proceso de revisión:

El capítulo I, *Música e inteligencia emocional*, aborda la forma de la que la música interviene sobre la inteligencia emocional en los adolescentes, en el cual se realiza una revisión teórica que recoge temas relacionados con la música y la sociedad, los usos y funciones de la música, así como la exposición de determinadas perspectivas psicosociales que inciden sobre la etapa de la adolescencia y su relación con la música².

El capítulo II, *Placer por la música y por las relaciones sociales*, trata sobre la ausencia de placer por la música y su relación con la ausencia de placer ante las relaciones sociales (anhedonia social). En este sentido, se plantea si la anhedonia es un constructo unitario o bien se puede considerar a la anhedonia musical como un constructo diferente³.

¹ García-Rodríguez, M. (2019). Impacto emocional de la música en la adolescencia. En D. Pattier et al. (Coords.), *PhDay Educación 2019, V Jornadas de Investigación* (pp. 82-96). Facultad de Educación - Centro de Formación del Profesorado. Universidad Complutense de Madrid.

² García-Rodríguez, M., Jiménez, V. e Ivanova-Iotova, A. (2019). Provocación causada por la música en la inteligencia emocional de los adolescentes. En M. del C. Pérez et al. (Comps.), *Investigación en el ámbito escolar: un acercamiento multidimensional a las variables psicológicas y educativas IV* (pp.165-170). ASUNIVEP.

³ García-Rodríguez, M., Fernández-Company, J.F., Alvarado, J.M., Jiménez, V. e Ivanova-Iotova, A. (2021). Pleasure in music and its relationship with social anhedonia. *Studies in Psychology*, 42(1), 158-183.

<https://doi.org/10.1080/02109395.2020.1857632>

En el capítulo III, *Reconocimiento emocional a través de la música y su relación con la alexitimia*, se investigó la identificación emocional a través de estímulos faciales y musicales y su relación con la alexitimia en la adolescencia. Tanto la anhedonia como la alexitimia son trastornos emocionales que se manifiestan en la adolescencia, siendo objetivo de este capítulo de la tesis establecer si la alexitimia como incapacidad para expresar o identificar emociones se relaciona inversamente con la habilidad para identificar las emociones a través de la música.

El capítulo IV, *Inteligencia emocional a través de la música y alexitimia durante la adolescencia*, es continuación del tercero en cuanto que amplía la investigación sobre capacidad de reacción emocional ante la música y la alexitimia en alumnado adolescente, incluyendo la medida de inteligencia emocional. La inteligencia emocional es una habilidad que confiere a los estudiantes estrategias relevantes para un adecuado ajuste psicosocial que puede redundar no solo en su bienestar sino también sobre su rendimiento académico⁴.

El capítulo V, *Relación entre sensibilidad musical y rendimiento académico*, aborda la sensibilidad hacia la música y su relación con la predicción del rendimiento académico del alumnado en Educación Secundaria. En la investigación se incluyen medidas relevantes para la predicción del rendimiento académico como la inteligencia emocional y la metacognición⁵.

⁴ García-Rodríguez, M., Fernández-Company, J.F., Jiménez, V. y Alvarado, J.M. (2020). Sensibilidad musical y su relación con la inteligencia emocional y la alexitimia en la adolescencia. En M. del M. Molero et al. (Comps.), *Variables Psicológicas y Educativas para la Intervención en el ámbito escolar. Nuevas realidades de análisis* (pp. 115-126). Dykinson.

⁵ García-Rodríguez, M., Jiménez, V., Ivanova, A., Fernández-Company, J.F. y Alvarado, J.M. (2021). Academic performance in relation to emotional intelligence: emotional perception and musical sensitivity. *INTED2021 Proceedings*, 2075-2082.
<https://doi.org/10.21125/inted.2021.0454>

Investigaciones adicionales

Junto a las investigaciones mencionadas, durante el desarrollo de la tesis se realizaron tres investigaciones adicionales sobre música, bienestar y propuestas de intervención que por motivos de espacio y unidad temática no forman parte de la tesis pero que pueden ser consultadas en las siguientes publicaciones:

Fernández-Company, J.F., García-Rodríguez, M., Alvarado, J.M. y Jiménez, V. (2020). Adolescencia y música, una realidad positiva. En M. del C. Pérez et al. (Comps.), *La Convivencia Escolar: Un acercamiento Multidisciplinar a las nuevas necesidades* (pp. 47-59). Dykinson.

Martins, M. y García-Rodríguez, M. (2021). Propuesta de intervención con Musicoterapia comunitaria para la mejora de la autoestima en adolescentes víctimas de bullying. En M.M. Simón Márquez et al. (Comps.), *Investigación y práctica en salud. Nuevos retos en el contexto sanitario* (pp. 115-121). ASUNIVEP.

Knight, J., Fernández-Company, J.F. y García-Rodríguez, M. (2021). Songs of sisterhood: una propuesta de intervención de musicoterapia. En M.M. Simón Márquez et al. (Comps.), *Intervención para la mejora de la salud desde una perspectiva integradora. Nuevos contextos y necesidades* (pp. 289-295). ASUNIVEP.

OBJETIVOS

En la investigación realizada se plantearon unos objetivos claros y precisos. A lo largo de la historia, se encuentran testimonios que indican que la música produce innegables efectos de diversa índole sobre las personas. El alcance de los objetivos formulados consolidaría una concepción de la música con una aplicación diferente a la habitual en diversos contextos educativos. Dichos objetivos, distribuidos a lo largo de las diferentes investigaciones presentadas, se conforman del siguiente modo:

1. Conocer diferentes concepciones epistemológicas sobre la emoción, la relación existente entre la música y las emociones y estudios realizados en el ámbito de los usos y funciones que el alumnado adolescente hace de la música en la actualidad.
2. Valorar si la ausencia de placer hacia la música o anhedonia musical forma parte del constructo psicológico de anhedonia (DSM-5), o si, por el contrario, se trata de constructos independientes como se ha planteado desde la neurociencia cognitiva.
3. Probar la influencia de la alexitimia, definida, entre otros aspectos, por la dificultad para identificar y describir emociones verbalmente, sobre la capacidad para la identificación emocional a través de estímulos visuales y auditivos.
4. Investigar la relación entre la inteligencia emocional y la capacidad para identificar correctamente las emociones expresadas por la música o sensibilidad musical, así como la relación entre la sensibilidad musical y la alexitimia, planteándose como hipótesis que una mayor sensibilidad musical se relacionará positivamente con la inteligencia emocional y negativamente con la alexitimia.
5. Analizar si los problemas para la identificación de las emociones que se manifiestan en la alexitimia, así como si la sensibilidad para identificar emociones a través de la música, son aspectos influyentes sobre el rendimiento académico.

CAPÍTULO I. MÚSICA E INTELIGENCIA EMOCIONAL

Introducción

En la cultura occidental, a la música se le atribuye la capacidad de expresar emociones como aspecto inherente a sí misma. Otras culturas añaden a la música diferentes valores por la función social que esta desempeña. Durante la adolescencia, la música es uno de los elementos de mayor atractivo. Numerosas investigaciones revelan que la música puede producir cantidad de efectos en el ser humano, siendo uno de ellos el factor emocional. Si bien es sabido que la percepción emocional varía de un individuo a otro, cabe la sospecha de considerar que haya rasgos de esta que permiten que dichos efectos se manifiesten de forma generalizada en determinados grupos sociales, estableciéndose así una universalización de algunas expresiones emocionales generadas por ciertos fragmentos musicales.

El presente trabajo consta de tres apartados. El primero de ellos pretende dar cuenta de diferentes concepciones epistemológicas sobre la emoción. El segundo apartado trata la relación existente entre la música y las emociones y, por último, en el tercero, se lleva a cabo una revisión sobre los estudios realizados en el ámbito de los usos y funciones que los adolescentes hacen de la música en la actualidad.

Análisis epistemológico de las emociones

Antes de profundizar en otros aspectos, parece conveniente atender a la definición que algunos autores hacen del término emoción. Según el Diccionario Vox (1995, p. 482) la emoción se define como “mutación afectiva que aparece en el individuo de manera brusca en forma de agitación más o menos fuerte y acompañada de una conmoción orgánica”. Para Goleman (2000), “el término emoción se refiere a un sentimiento y a los pensamientos, los estados biológicos, los estados psicológicos y el tipo de tendencias a la acción que lo caracterizan” (p. 418). Desde otra perspectiva, la Real Academia Española entiende por emoción “una alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática” (R.A.E., 2002, p.883). Atendiendo a un punto de vista diferente, el concepto emoción se concibe como el proceso que favorece la adaptación al medio y a la evolución personal, social y cognitiva y que se manifiesta

como sensaciones ligadas a estados fisiológicos y respuestas cognitivas (Mayer et al., 2004).

A lo largo de más de cien años, numerosas han sido las corrientes sociales y humanas que se han dedicado al estudio de la emoción, a saber, la psicología, la sociología, la antropología o la filosofía. Desde hace más de un siglo, los estudios referidos han considerado las emociones como experiencias surgidas en el cuerpo, en un nivel inconsciente y que son después transmitidas mediante un lenguaje irracional y subjetivo (Belli e Íñiguez-Rueda, 2008).

Son diversos los fenómenos que se consideran emocionales. Por ello, se establece una distinción entre emoción y sentimiento, quedando la primera definida como la sensación que se siente y que se acompaña de ideas y de modelos de pensamiento y, los sentimientos, como percepciones de lo que el cuerpo hace mientras se manifiesta la emoción (Damasio, 2010). Desde la época de Darwin se califican como “*emociones básicas*” a aquellas que se manifiestan de manera universalizada en el ser humano, y que han contribuido durante siglos a la supervivencia de la especie (Damasio, 2010; Evans, 2002).

El entorno cultural ejerce sobre los individuos un efecto modulador, condicionando la manera en la que estos se emocionan (Asensio et al., 2006). Según Fericgla (2004), la ritualización de las emociones permite a las diferentes culturas manifestar y perpetuar su identidad. Desde este punto de vista, Evans (2002) añade que las emociones son aprendidas y transmitidas culturalmente; erigiéndose como un condicionante dependiente del grupo cultural de pertenencia.

En este orden de ideas, según Canclini (2003) la cultura es un proceso evolutivo que se produce, se desarrolla y se consume en la sociedad. Macionis y Plummer (2005) exponen que la cultura es el conjunto de valores, dogmas, comportamientos y bienes materiales que configuran la forma de vida de un grupo social determinado; es decir, es un elemento facilitador que comunica con el pasado y que proyecta al individuo hacia el futuro.

Goleman (2005) reconoce que, a través del proceso emocional, el individuo se enfrenta a situaciones complicadas y de riesgo. “Cualquier concepción de la naturaleza humana que soslaye el poder de las emociones pecará de una lamentable miopía” (p.23).

Para recapitular, según Asensio et al. (2006), las emociones favorecen la satisfacción de las funciones sociales y contribuyen a la caracterización de un colectivo

como grupo social. “No hay duda de que las emociones y los mismos sentimientos son parte integrante de lo que somos, personal y socialmente” (Damasio, 2009, p.247).

Perspectiva evolutiva y psicosocial del adolescente

Con la llegada del siglo XX se despierta el interés por el conocimiento y estudio de la adolescencia como etapa evolutiva por parte de pedagogos y psicólogos estadounidenses como es el ejemplo de Stanley Hall, que en 1904 escribe el tratado *“Adolescence: its Psychology and its Relations to Physiology, Anthropology, Sociology, Sex, Crime, Religion and Education”*, donde se refiere a la adolescencia como un momento evolutivo basado en polaridades y contradicciones emocionales. Sin embargo, años después, Gesell y Ames (1956) se aproximan a la adolescencia como un proceso sistemático de maduración sujeto a leyes biológicas. Este periodo evolutivo fue considerado como un estadio del desarrollo por psicólogos y educadores como Erikson (1980), quien concebía esta etapa como una *“moratoria social”*. Atendiendo a Berger (2016), la adolescencia es el período de transición biológica, cognitiva y psicosocial que va desde la niñez hasta la edad adulta. Desde una perspectiva más amplia de análisis, Flores (2008) expone que la adolescencia responde a tres vertientes: física, cognitiva y psicosocial. Centrando la atención en esa vertiente psicosocial, frecuentemente se percibe en el adolescente comportamientos bien diferentes respecto a la etapa anterior, a saber, transgresión, deseo de independencia, necesidad de pertenecer a un grupo de iguales, interés por la sexualidad y espíritu de contradicción (Flores, 2008).

Además, Perinat (2003) subraya la universalidad en los gustos del colectivo de individuos que componen la generación adolescente en determinado momento. Según Fernández-Company (2015) es en los entornos de convivencia donde los individuos encuentran su espacio para generar nuevas identidades. Precisamente durante la adolescencia la persona reafirma su identidad, momento en el que el contexto y el grupo de iguales van a cobrar especial relevancia y van a ser determinantes; estando especialmente expuestos a la influencia de estímulos mediáticos y donde la música va a tener una ventajosa posición.

La adolescencia queda determinada por unas particularidades que lo definen como grupo social concreto. Entre los estudios realizados por varios autores en diferentes

países, Extremera y Berrocal (2004) concluyen que existe una relación directa entre el nivel de inteligencia emocional y otros rasgos del adolescente como el ajuste psicológico y el bienestar emocional. Por su parte, parece evidente que aquellos jóvenes que mejor puntúan en inteligencia emocional disfrutan de una red de contactos sociales más amplia y de mayor calidad; poseen menores niveles de agresividad, mayor posibilidad de éxito escolar y son menos propensos al consumo de sustancias adictivas.

Música y emociones

Afirma Cuesta (2000) que el estímulo no es un elemento ausente de vida, sino agente y con significados. La música actúa como estímulo y posee un significado, presenta Meyer (2001), y dicho significado se comunica de determinada manera a aquellos que participan en ella activamente, así como a los que lo hacen como oyentes; de manera que el hombre queda expuesto a esta y a sus respuestas psicológicas y fisiológicas (Alvin, 1984).

Más concretamente, la autora explica que el hombre está expuesto a la música y a sus respuestas, y que estas son tanto fisiológicas como psicológicas. Además, la música tiene el poder de suscitar, relacionar e integrar, influyendo sobre un grupo de una manera singular. La Psicología de la Música nace como rama de la psicología a principios del siglo XX, como disciplina que facilita la comprensión de la fuerza emocional que la música ejerce sobre los seres humanos en todas las etapas de su desarrollo (Lacárcel, 2001).

Según Lévi-Strauss (2002), la música es un lenguaje inteligible e intraducible, a través del cual una pequeña minoría consigue elaborar y expresar mensajes que pueden ser descifrados por una inmensa mayoría. La música logra vencer la situación paradójica a la que se ve expuesta. En primer lugar, una perspectiva externa, en la que se incluyen las características tímbricas y estéticas de una obra musical pertenecientes a una determinada época, y en segundo lugar a otra, interna, en la que entra en juego el complejo entramado del estado psicofisiológico del oyente. Este último aspecto interno opera mediante dos factores entrelazados: el fisiológico y el cultural; siendo el compositor el que a través de la invención melódica y rítmica modifica elementos para que en el oyente se

generen expectativas, esperas, placer estético, recompensas, imprevistos y otra multitud de sensaciones que dan lugar a la emoción musical.

Atendiendo a la perspectiva estética de la música, ha resultado complejo abordar información referente al estímulo musical, de las respuestas emocionales ante el mismo o de cómo la música puede generar emociones concretas (Meyer, 2001). En este orden de ideas, añade Lévi-Strauss (2002) que la intención del compositor es representada por el emisor y el receptor. Es el emisor quien elabora y expresa un mensaje que es descubierto por el receptor a través de una proyección de sí mismo.

Adolescencia y música

La música, como elemento sociocultural, ha estado presente en todas las culturas conocidas desempeñando diferentes funciones. La herramienta fundamental para la existencia humana es la cultura, concretamente, la cultura popular (Fernández-Company, 2015). Para Hargreaves (2002), es el entorno social quien determina qué compone una obra de arte y moldea el gusto cultural del colectivo que lo compone.

La música, como lenguaje preverbal, prelógico y emocional, influye en la sensibilidad estética de los adolescentes (Soto, 2015). Otros autores como Epstein (1994), Ross y Rose (1994) y Hargreaves et al. (2002), han estudiado la forma en que la música puede influir en la conformación de la identidad del individuo. Además, la música cobra especial importancia en los momentos de ocio y diversión de esta población (Yepes y Aranguren, 2003).

Para ilustrar mejor la influencia que la música ejerce sobre la etapa adolescente, así como los usos y funciones que estos hacen de ella, Megías y Rodríguez (2003) exponen a través de una muestra total de 1.900 adolescentes de entre 15 y 24 años residentes en todas las comunidades autónomas del territorio español que el 80% de la población adolescente manifiesta escuchar música todos o casi todos los días, que la música constituye un medio indispensable en los momentos de diversión de los adolescentes y un canal de comunicación con sus iguales, coincidiendo la mayoría en la preferencia de estilos musicales.

Aunando conocimientos, Flores (2008) estudia una muestra de seiscientos alumnos desde 1º a 4º de ESO (12-16 años) concluyendo que el 44% de los adolescentes

habituán a escuchar música todos los días; aumentando dicho porcentaje hasta el 76% en la población de 4º ESO (15-16 años). El gusto y preferencia musical están influenciados por el entorno social del adolescente, especialmente por el grupo de amistades y tanto más cuanto más avanzan en nivel. Específicamente, pasan del 37% en 1º ESO al 67% en 4º ESO. Además, el alumnado encuestado considera que su preferencia musical repercute en determinados rasgos de su personalidad y que las funciones más importantes que la música cumple en la vida del adolescente están relacionadas principalmente con la formación de la identidad y con sus relaciones sociales. A pesar del interés que los adolescentes participantes del estudio muestran por la música, sienten que sus intereses musicales quedan lejos de lo que se les ofrece en el aula.

Para finalizar, Fernández-Company (2015) realiza una investigación con 316 alumnos de 3º de ESO, en seis centros educativos de la Comunidad de Madrid con realidades socioeconómicas bien diferenciadas; en la que el 90% de los adolescentes dedican tiempo a escuchar música todos los días y prefieren escuchar música principalmente en su casa y acostados. En cuanto a la función que este sector de población atribuye a la música, el estudio refleja que la utilizan para sentirse mejor anímicamente, activarse y divertirse, percibiéndose una relación entre usos y efectos de la música. El teléfono móvil es el dispositivo más utilizado por los jóvenes para escuchar música. El pop, con un 42,4% del total y rock, representado por el 18%, continúan siendo los estilos preferidos por este sector de población; constituyendo el grupo de amigos y la familia, con el 62,7%, los colectivos que mayor influencia ejercen sobre el adolescente en la formación del gusto y las preferencias musicales. Desde esta línea de análisis, se expone que existe una relación directa entre preferencia musical y sensación de bienestar anímico. La música que facilita sentirse mejor a los jóvenes participantes es aquella que cuenta con letra para el 89,92% y, además, si esta resulta conocida se potencia la sensación de mejoría anímica en el 96,91% de ellos. Por último, al 80% de los adolescentes participantes les gustaría saber tocar un instrumento musical.

Otros estudios previos a los aquí expuestos (Dunbar-Hall y Wemyss, 2000; Stalhammar, 2000; Walker, 2005; Wells y Tokinoya, 1998) ya afirmaron que el *pop* tiene una amplia representación en el entorno sonoro de los jóvenes y es el estilo mayormente relacionado con este grupo de edades. Por su parte, Elzo (2000), en su trabajo realizado con una muestra de 3.853 jóvenes, aportó que para el 95,4% de los adolescentes encuestados escuchar música grabada era la segunda actividad de ocio que preferían, tras salir o reunirse con amigos.

Consideraciones finales

La música ha ido dejando constancia de su capacidad para incidir en la vida de los seres humanos, influyendo de una u otra manera sobre sus emociones. Dicha influencia ha creado, a su vez, una serie de expectativas que la propia música ha podido ir satisfaciendo a las personas que de alguna forma se acercan a ella; lo que ha dado lugar a la aparición de determinadas funciones con una significativa impronta de carácter psicosocial; permitiendo así crear la red de características comunes que confeccionan los estilos musicales que han surgido como manifestación social bajo el amparo de los gustos y preferencias musicales de un colectivo o grupo social en una determinada época.

En la realidad psicosocial de los adolescentes, la música constituye un elemento relevante con gran influencia. Además, se sabe que hay una fuerte influencia del entorno social en la formación del gusto musical (Fernández-Company, 2015; Flores, 2008). De entre las funciones que la música cumple en la población adolescente, los investigadores destacan aquellas que están relacionadas con la conformación de su identidad y con sus relaciones sociales. La música hace que el adolescente se sienta parte de una tribu social que lo diferencia de la edad adulta. El hecho de que todos escuchen el mismo estilo de música refuerza el sentimiento de pertenencia a un mismo grupo social y crea distancia con cualquier otro grupo.

Atendiendo al despertar de la emoción que puede evocar la audición de una pieza musical, tal como afirma Fernández-Company (2015), coincidiendo con Newman (2004), existe una relación directa entre preferencia musical y sensación de bienestar anímico en los adolescentes; por consiguiente, se puede considerar que los adolescentes eligen escuchar aquellos estilos musicales que en ellos generan emociones positivas y como resultado les ofrecen un estado de bienestar y que se corresponden con estilos de música popular. El poder de la música para reforzar emociones parece demostrado y podría ser interesante considerarlo como recurso clave en procesos de formación integral de la persona donde es tan importante, hoy en día, saber cómo percibir, conocer, comprender y manejar una emoción.

El conocimiento de los estilos musicales preferidos por la población adolescente podría servir como punto de partida para el acercamiento a la música clásica, lo que influiría en un mayor interés, motivación y participación en el desarrollo de la asignatura de Música inmersa en los currículos educativos (Flores, 2008; Leblanc et al., 1996;

Lorenzo y Cremades, 2008), tan desconsiderada y poco valorada por el alumnado y las familias, actualmente.

CAPÍTULO II. PLACER POR LA MÚSICA Y POR LAS RELACIONES SOCIALES

Resumen

El principal objetivo de esta investigación es evaluar si la ausencia de placer hacia la música o anhedonia musical forma parte del constructo psicológico de anhedonia (DSM-5) o si, por el contrario, se trata de constructos independientes como se ha planteado desde la neurociencia cognitiva. Para valorar esta cuestión, se crearon seis composiciones musicales inéditas para evocar emociones básicas. 153 profesionales de la música y 303 estudiantes ($M = 17.58$ años, $SD = 4.16$) evaluaron su nivel de arousal y valencia, pudiéndose constatar una alta consistencia entre los resultados de ambos grupos. Posteriormente, mediante un modelo de ecuaciones estructurales, se observó una alta correlación estadísticamente significativa ($r = 0.63$, $p < 0.001$) entre las medias latentes de valencia (placer que evocan los fragmentos musicales) y la Escala de Placer Anticipatorio y Consumatorio (ACIPS) utilizada para medir niveles de anhedonia social.

Palabras clave: placer, anhedonia social, anhedonia musical, valencia, arousal.

Introducción

La música es una manifestación social con fuerte carga emocional presente en todas las culturas e inmersa en innumerables actos sociales. La mayoría de las personas disfrutan con la música; no obstante, alrededor del 5% no lo hace (Zatorre, 2015). Esta realidad se denomina anhedonia musical, existiendo controversia sobre si este tipo de anhedonia específica forma parte o no del constructo general de anhedonia. Uno de los factores que ha favorecido el desarrollo y permanencia de la música entre los seres humanos se relaciona con su capacidad para crear y fortalecer vínculos sociales (Tarr et al., 2014), resultando esta función social uno de los elementos vinculados de manera determinante con el placer por la música (Nummenmaa et al., 2020). Este hecho invita a reflexionar acerca de la correlación entre el placer musical y el placer por las relaciones sociales. La música se halla entre las principales fuentes de placer, encontrándose presente en múltiples actividades de la vida cotidiana (Dubé y Le Bel, 2003) e interviniendo, además, en la regulación del estado de ánimo (Juslin y Västfjäll, 2008; Mas-Herrero et al., 2013). Asimismo, cabe destacar el uso que las personas hacen de la música para modificar o canalizar emociones (Juslin y Laukka, 2003), reducir niveles de estrés (Pelletier, 2004) o para fomentar la relajación (Sloboda, 2010). El uso de la música es la actividad de ocio preferida entre los jóvenes, vinculándose el efecto de escuchar música con el bienestar social a través de la construcción de relaciones sociales, la conexión social y la regulación emocional (Papinczak et al., 2015). Las experiencias musicales compartidas fomentan la atracción social entre los seres humanos creando lazos de unión (Lonsdale y North, 2009). Asimismo, el placer de compartir actividades relacionadas con la música podría influir en el contacto social y, por lo tanto, conducir al placer social (Mas-Herrero et al., 2013). En el presente estudio se optó por una evaluación directa a partir de los ejes de valencia (agrado/desagrado) y arousal (grado de excitación) (Russell, 2003), para conocer el grado de valoración de estas dimensiones tras la escucha de fragmentos musicales compuestos con la intención de transmitir diferentes emociones básicas: sorpresa, alegría, tristeza, enfado, miedo y asco (Ekman, 2009). Esta elección pretendía evitar diversos tipos de sesgo propios de los autoinformes, como la aquiescencia o la tendencia a respuestas socialmente deseables que pudieran afectar a su fiabilidad y validez. La cuestión de si la anhedonia musical es específica de dominio o forma parte del constructo, teóricamente unitario, de anhedonia es una cuestión abierta, siendo el

principal objetivo de esta investigación ampliar conocimientos en este ámbito. Para intentar aportar evidencia sobre esta cuestión se ha estudiado la relación existente entre valencia y arousal resultante de emociones evocadas con música, con la anhedonia social. En este sentido, la dimensión valencia (placer-displacer) queda determinada por el sistema motivacional predominante, esto es, la valencia será positiva si el estímulo es considerado agradable por los sistemas de placer y aproximación, mientras que la percepción será negativa si este es considerado perjudicial por el individuo (Russell, 1980). Por su parte, la dimensión arousal (excitación-inhibición) refleja la intensidad de la motivación, hecho que depende del nivel de compromiso para la supervivencia, es decir, de lo importante o peligroso que sea el estímulo para el individuo, así como de la inminencia de este, esto es, de la distancia a la que se encuentra del mismo (Lang et al., 1993).

Anhedonia social

La anhedonia es un constructo relacionado con la dificultad para procesar adecuadamente estímulos emocionales y procesos de recompensa que desde la psicología se ha concebido como un constructo unitario (DSM-5, Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, 2013). Mientras tanto, otros estudios en neurociencia afectiva consideran que la anhedonia no es una construcción unitaria (McCabe, 2018), proponiendo tres factores (Treadway y Zald, 2011) en los que se ven implicados diferentes circuitos neurobiológicos (McCabe, 2018). La anhedonia se considera un factor desadaptativo caracterizado por la pérdida de placer (Rømer et al., 2015), observándose desde la neuropsicología y neurobiología que existen diferentes aspectos relacionados con la función hedónica, entre los cuales se encuentran: el deseo, el esfuerzo, la motivación o el placer anticipatorio y consumatorio (Rizvi et al., 2016). Algunas personas no obtienen placer de las interacciones sociales, dando esto lugar a lo que se conoce como anhedonia social (Troisi et al., 2010), denotando dicho constructo una falta de recompensa por la interacción social (Kwapil et al., 2009). En este sentido, algunas investigaciones han argumentado diferencias relacionadas con la función del sistema de recompensa (Mas-Herrero et al., 2013). Desde esta perspectiva, la anhedonia social es concebida como

la falta de interés o una disminución de habilidades para experimentar placer y recompensa interpersonal y en relaciones sociales (Gooding et al., 2017; Szczepanik et al., 2019). Específicamente, algunos estudios exponen que la anhedonia social no está relacionada con el género (Langvik et al., 2016; Troisi et al., 2010) o con la edad (Troisi et al., 2010). No obstante, estudios realizados con población adolescente muestran que el género y la edad fueron dos variables sociodemográficas influyentes, obteniendo los hombres puntuaciones medias más altas que las mujeres en anhedonia social; del mismo modo que los adolescentes más jóvenes tuvieron puntuaciones más bajas comparándolas con los de mayor edad (Fonseca-Pedrero et al., 2012). Los procesos de recompensa se experimentan en dos fases: anticipatoria y consumatoria (Peciña y Smith, 2010), encontrándose el placer anticipatorio y consumatorio relacionado con diferentes áreas del núcleo accumbens (Peciña, 2008).

Emociones y placer hacia la música

Las emociones surgen como consecuencia de las relaciones que los individuos establecen con el entorno (Bisquerra, 2000; Briñol et al., 2007). Un factor responsable de los procesos emocionales es el nivel de conciencia de afecto central, el cual consta de dos dimensiones: valencia y arousal (Barrett, 2017; Russell, 2003). El estudio dimensional de los modelos emocionales surge de la combinación de dos sistemas neurofisiológicos distintos, los cuales son interpretados por el sistema cognitivo del individuo en función de la experiencia personal previa (Russell, 2003). Estudios de neurociencia afectiva apoyan la existencia de diferentes sistemas neuronales implicados en el procesamiento de estas dos dimensiones relacionándolas, además, con distintos circuitos cerebrales (Grabe et al., 2014; van der Velde et al., 2013). Ahondado en este ámbito, se plantean algunas investigaciones llevadas a cabo con sujetos anhedónicos en las que no se observaron diferencias en autoinformes o en medidas fisiológicas de arousal y sí en aquellas medidas referentes a la dimensión valencia (Fiorito y Simons, 1994; Fitzgibbons y Simons, 1992).

En los procesos de percepción, la naturaleza del estímulo es determinante. Desde esta perspectiva, Larwood et al. (2020) sugieren que para que una emoción sea evaluada, el estímulo debe ser considerado emocionalmente relevante. La música parece inducir una amplia gama de emociones tanto básicas como secundarias (Juslin y Laukka, 2004;

Salimpoor et al., 2011). En este sentido, Juslin y Laukka (2004) consideran que las emociones se pueden catalogar fácilmente a través de la audición de fragmentos musicales. Menon y Levitin (2005) indican que la música puede provocar de forma fiable sentimientos de placer y respuestas emocionales acompañadas de reacciones fisiológicas (Salimpoor et al., 2009). Siguiendo esta línea de análisis, investigaciones pioneras de neuroimagen y música exponen que cuando se escucha música se produce una activación de las redes cerebrales relacionadas con procesos emocionales y de recompensa (Koelsch, 2010). En este sentido, las respuestas placenteras hacia la música correlacionan con la actividad cerebral implicada en dichos procesos de percepción (Menon y Levitin, 2005), del mismo modo que la música placentera activa el núcleo accumbens (Koelsch et al., 2006; Salimpoor et al., 2011). Paradójicamente, muchas personas manifiestan sentir placer ante música identificada como triste (Brattico et al., 2016; Eerola y Peltola, 2016; Taruffi et al., 2017; Vuoskoski y Eerola, 2017). Salimpoor et al. (2009) consideran que existe una correlación entre los niveles de arousal y valencia, en pro de la teoría que defiende que el placer musical se encuentra estrechamente vinculado con la excitación fisiológica. El estímulo musical no es idéntico a otros que implican recompensas primarias, la música es intrínsecamente valorable (Zatorre, 2015), produciéndose, en este sentido, las fases de placer de un modo distinto que en otros procesos de recompensa (Mallik et al., 2017).

A pesar de que la mayoría de los seres humanos mantiene intacta la capacidad para disfrutar con la música, existe una notable variabilidad en el modo y el nivel de recompensa promovido por esta (Belfi y Loui, 2020; Martínez-Molina et al., 2016). Estudios de caso han mostrado que individuos con graves deficiencias en la percepción musical mantienen respuestas gratificantes a la música y viceversa (Satoh et al., 2011; 2016). Esta dificultad para obtener placer a través de la escucha musical en personas con respuestas hedónicas y fisiológicas normales ante otros estímulos se denomina anhedonia musical (Matthews et al., 2009); considerando, por tanto, este hecho como una condición específica de dominio (Mas-Herrero et al., 2018). En este sentido, Zald y Zatorre (2011) exponen que las respuestas placenteras a la música podrían estar comprometidas por dos mecanismos diferentes: la activación positiva del circuito de recompensa y la inhibición de las áreas cerebrales encargadas de procesar estados afectivos negativos. Belfi y Loui (2020) y Martínez-Molina et al. (2016) indican que la conexión entre las estructuras que intervienen tanto en la percepción auditiva como en los procesos de recompensa dopaminérgica del cerebro dan lugar a la anhedonia musical como un desorden específico

que afecta a la intersección de dichos sistemas. El propósito de este estudio es el de evaluar si la ausencia de placer hacia la música o anhedonia musical forma parte del constructo psicológico de anhedonia (DSM-5) o si, por el contrario, se trata de constructos independientes como se ha planteado desde la neurociencia cognitiva.

Materiales y método

Participantes

Participaron en el estudio 153 profesionales (profesores de música en universidades, institutos de ESO, Educación Primaria, conservatorios, escuelas de música y musicoterapeutas) con una media de 15,08 años de experiencia y, previo consentimiento informado, una muestra no clínica de 303 estudiantes, 139 de ESO y 165 de primer curso de universidad de la Comunidad de Madrid, procurando la existencia de una muestra representativa de ambos géneros así como de las edades propias de estas etapas educativas sin que se aplicaran otros criterios de exclusión adicionales. La edad media fue de 17.58 años ($SD = 4.16$), de los cuales el 66% fueron mujeres y el 34% hombres.

Estímulos y medidas

Fragmentos musicales. Un compositor profesional creó para la presente investigación seis fragmentos musicales de aproximadamente 30 segundos cada uno sin ninguna restricción estilística o formal, dado que en estudios previos no se encontraron efectos significativos de estos factores (Mitchell y MacDonald, 2006). Los fragmentos eran inéditos para evitar que la familiaridad con los mismos (Blood y Zatorre, 2001; Eerola y Vuoskoski, 2011) o asociaciones con la música derivadas de experiencias previas pudieran influir (Blood y Zatorre, 2001; Eerola y Vuoskoski, 2013), ajustándose a las siguientes características:

La música compuesta para la alegría cuenta con armonías consonantes, resaltando una melodía en la sección de violines, mientras que el resto de las cuerdas realizan notas tenidas y el piano efectúa un acompañamiento manteniendo un ritmo tranquilo con la clara intención de estudiar si la reducción de este parámetro musical modifica la percepción de la valencia en esta emoción. Respecto al asco, es la emoción que supuso el mayor reto para el compositor ya que, hasta donde sabemos, no se ha investigado con música inédita y sin apoyo visual en estudios previos. En esta pieza se hace un uso de disonancias dentro de una armonía atonal ejecutada por la sección de cuerdas. Para describir esta emoción, el compositor se inspiró en una imagen en la que una aglomeración de insectos devora un cuerpo maloliente en descomposición. En el caso del enfado, la música cuenta con instrumentos de percusión, trombones y cuerdas que desarrollan elementos rítmico-melódicos con carácter enérgico en las tonalidades de La menor y Fa# menor. La pieza creada para evocar miedo da comienzo con una pequeña introducción desarrollada por contrabajos y violonchelos en registro grave, dando paso a una textura donde el piano realiza un patrón de semicorcheas en las tonalidades de Re menor y Fa# menor, mientras que el resto de los instrumentos de cuerda acompañan con acordes *tenutos*. Para la sorpresa, se desarrolla una secuencia carente de ritmo fijo en la que se dan cita arpeggios a través del uso de la escala de tonos enteros y acordes atonales. En este caso, la instrumentación cuenta con piano, arpa, cuerdas y un plato suspendido. Para finalizar, en el caso de la tristeza, se recurre a una melodía de piano en la tonalidad de Do menor, arropada por la sección de cuerdas creando acordes en el registro medio.

Se aplicó un procedimiento clásico de validación de contenido mediante un sistema de jueces formado por 50 expertos (profesores de música en universidades, institutos de ESO, colegios de Educación Primaria, conservatorios, escuelas de música y musicoterapeutas) para evaluar la capacidad de los fragmentos musicales de evocar las emociones propuestas por el compositor, concordando de forma global en un 75,66%, desglosado por emoción del siguiente modo: alegría 72%, asco 38%, enfado 74%, miedo 88%, sorpresa 86% y tristeza 96%. Conforme se ha reflejado, el Asco fue, según los expertos, la emoción más difícil de evocar, confundándose con otras como el desasosiego, el desconcierto o la inquietud.

Anhedonia social. Para la medida de la anhedonia social se utilizó la Escala de Placer Anticipatorio y Consumatorio (ACIPS, Gooding y Pflum, 2014b), conformada por 17 ítems que deben ser evaluados mediante una escala Likert de 6 puntos, siendo 1 “muy

falsa” y 6 “muy verdadera”. Las puntuaciones de ACIPS correlacionan positivamente con medidas relacionadas con la conexión social, el placer anticipatorio y consumatorio, y con recompensas prosociales, haciéndolo de forma inversa con retraimiento y anhedonia social (Gooding et al., 2020). Esta herramienta muestra cierta superposición con medidas directas de la Escala Revisada de Anhedonia Social de Chapman (Chapman et al., 1976) e indirectas de la Escala de Experiencia Temporal del Placer (TEPS; Gard et al., 2006), mostrando algunos aspectos no superpuestos relacionados con placer social e interpersonal (Gooding y Pflum, 2014b). Una ventaja de ACIPS sobre otras medidas de anhedonia social es que puede ser utilizada en población clínica y no clínica ya que no se centra, específicamente, en aspectos psicopatológicos (Chaix et al., 2017).

Procedimiento

En primera instancia, se explicaron los conceptos de arousal y valencia con el fin de garantizar la comprensión de esta terminología, indicando al alumnado que el término valencia hace alusión al nivel de agrado/desagrado y que arousal lo hace al de activación/inhibición que les generara cada fragmento musical. Seguidamente, los participantes recibieron dos instrucciones antes de comenzar a escuchar cada audición. La primera de ellas consistía en calificar la emoción de la música en dos ejes diferenciados, evaluando el primero de ellos el grado de arousal en un rango de -4 a 4, siendo -4 el valor de menor arousal y 4 el de máximo arousal, mientras que el segundo eje medía la valencia en base al mismo rango. La valencia y el arousal atribuidos a cada emoción fue la media de cada uno de los fragmentos musicales. En segundo lugar, debían cumplimentar la Escala de Placer Anticipatorio y Consumatorio (ACIPS).

Aprobación ética

La participación fue voluntaria y aprobada por el interesado. En el caso de los menores de edad, se realizó mediante el consentimiento informado por parte de las familias o de las personas responsables de su tutela. El protocolo recibió la aprobación de

la Comisión Deontológica de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid (Pr_2019_20_045) y se llevó a cabo según las exigencias y principios éticos fijados en la Declaración de Helsinki.

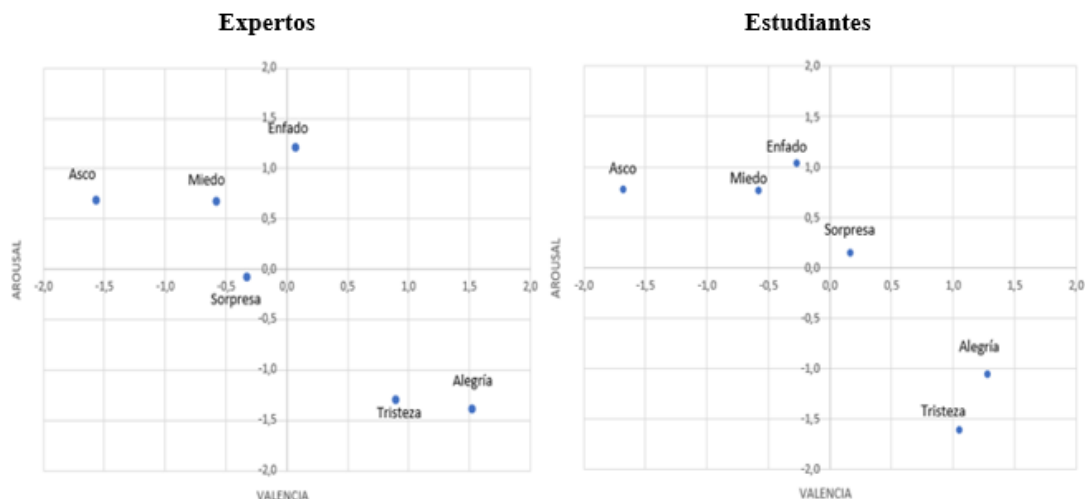
Análisis de datos

Valencia y arousal de los fragmentos musicales

Mediante un escalamiento multidimensional (ASCAL) se evaluó la bondad de ajuste a un modelo bidimensional (arousal y valencia), tanto en la muestra de 153 profesionales de la música como en los estudiantes. Tanto en los expertos (stress = 0.09, RSQ = 0.96) como en los estudiantes (stress = 0.15, RSQ = 0.89) se obtuvo un buen ajuste, con valores para stress < 0.20 y RSQ > 0.70 muy por encima de los puntos de corte. En el caso de los estudiantes, el 89%, y en el de los profesionales, el 96% de la varianza de los factores en las matrices originales se corresponden con las calculadas por el modelo de distancias (ver Figura 9).

Figura 9

Emociones en los ejes de valencia y arousal, para expertos y estudiantes



En la Figura 9 se puede observar que existe un alto grado de correspondencia entre la ubicación en los ejes de arousal y valencia tanto para profesionales de la música como para estudiantes. Ambos coinciden en evaluar los fragmentos musicales de asco y miedo con valencia negativa y alto arousal, mientras que a los de tristeza y alegría les atribuyen valencia positiva y bajo arousal. La sorpresa, en ambos grupos tendría un arousal intermedio y valencia neutra. Finalmente, el enfado en ambos grupos tendría un alto arousal; siendo cierto que los expertos la evalúan como una emoción de valencia neutra mientras que para los estudiantes es ligeramente negativa. En consecuencia, en los estudiantes se produce una mayor asociación entre arousal y valencia que entre profesionales, coincidiendo las tres emociones de alto arousal, asco, miedo y enfado como las tres emociones más desagradables, con valencia negativa.

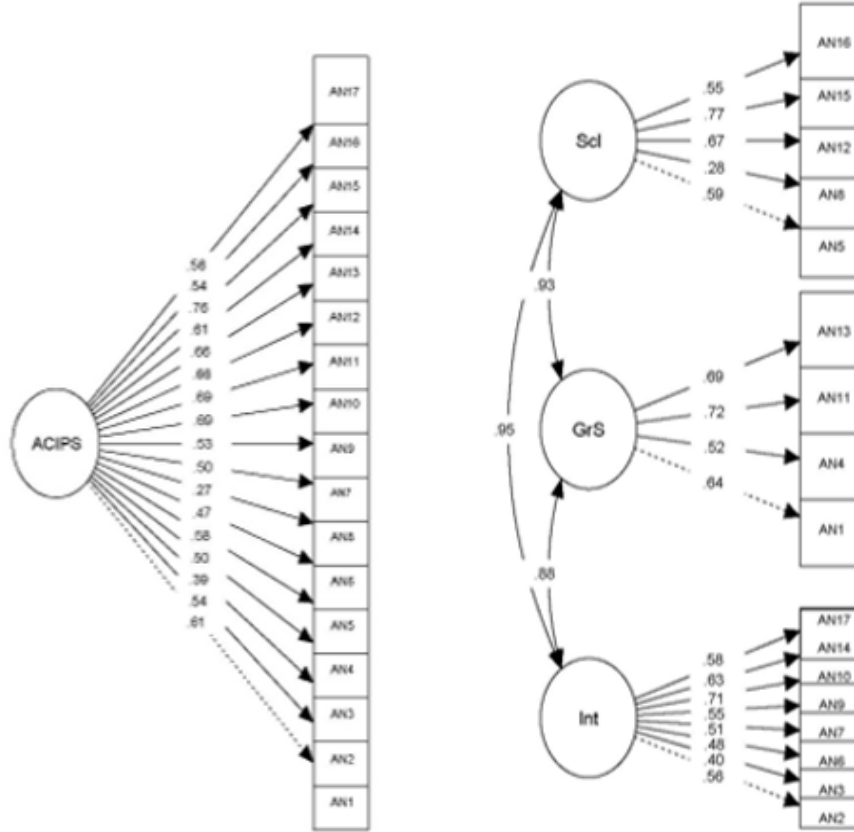
Las emociones se situaron en los ejes de arousal y valencia conforme a lo esperado, con la salvedad de la tristeza, que fue evaluada con valencia positiva. No obstante, este resultado concuerda con los de investigaciones previas (Vuoskoski y Eerola, 2017). La tristeza evocada por la música, a diferencia de lo que ocurre con los estímulos visuales, se suele valorar como agradable. Las pequeñas diferencias que se observan entre las valoraciones de los expertos respecto a las de los estudiantes sugieren que los estudiantes se dejan llevar más por la emoción que sienten, mientras que los expertos se ajustan más a las características de la música, de tal forma que los estudiantes valoran con menor arousal la tristeza que la alegría, del mismo modo que evalúan el enfado como no agradable, mientras que en el caso de la sorpresa sí encuentran placer.

Estructura factorial de invarianza

Mediante un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) con estimación robusta *weighted least square mean and variance adjusted* (WLSMV) se evaluó la bondad de ajuste de ACIPS al modelo unidimensional y al modelo de tres factores correlacionados (intimate social interactions, group social interactions y social bonding) de Gooding y Pflum (2014b) obtenido mediante un análisis factorial exploratorio (ver Figura 10).

Figura 10

Diagrama de senderos (path diagram) para los modelos de un factor y de tres factores



Asimismo, para evaluar la bondad de ajuste de los modelos de AFC se tuvieron en cuenta los siguientes índices de ajuste *chi-cuadrado* (χ^2), *root mean square error of approximation* (RMSEA), *comparative fit index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI) y *standardized root mean residual* (SRMR).

De igual forma, tanto la bondad de ajuste al modelo de un factor como al de tres fue excelente, puesto que en ambos casos se obtienen valores de RMSEA y SRMR ≤ 0.05 y de CFI y TLI ≥ 0.97 (Schermelleh-Engel et al., 2003): a) Modelo de un factor χ^2 (119) = 151.79, $p = 0.023$, RMSEA = 0.030 (0.012; 0.044), CFI = 0.986; TLI = 0.984, SRMR = 0.050. b) Modelo de tres factores χ^2 (116) = 142.71, $p = 0.047$, RMSEA = 0.028 (0.004; 0.042), CFI = 0.989; TLI = 0.987, SRMR = 0.048.

También, se analizó el modelo de dos factores bajo el que diseñaron el instrumento Gooding y Pflum (2014b), en el que se separaban los ítems en placer anticipatorio y

consumatorio; no obstante, este modelo presenta problemas de ajuste por un solapamiento completo entre ambos factores.

Como consecuencia del buen ajuste del modelo unidimensional, el solapamiento completo entre los factores de contenido anticipatorio y consumatorio y las altas correlaciones entre factores en el modelo tridimensional se decidió adoptar el modelo unidimensional. Seguidamente, se analizó la invarianza en función de las variables nivel educativo y género. El incremento en *chi-cuadrado* entre el modelo de configuración y el métrico (nivel educativo $\Delta\chi^2(16) = 3.32, p = 0.99$, género $\Delta\chi^2(16) = 4.0, p = 0.99$) así como el incremento entre el modelo métrico y el escalar (nivel educativo $\Delta\chi^2(16) = 15.27, p = 0.50$, género $\Delta\chi^2(16) = 6.1, p = 0.98$) al no ser estadísticamente significativos se alcanza el nivel de invarianza escalar, de lo que se concluye que la medida de anhedonia ACIPS tiene la propiedad de invarianza, requisito para poder comparar entre los grupos. Ahora bien, mientras que las medias latentes en el caso de la variable nivel educativo no se mostraron estadísticamente significativas, sí lo fueron para el género (Mujeres: $M = 86.70, SD = 9.73$; Hombres: $M = 81.16, SD = 9.29$) lo que apuntaría a una mayor anhedonia social en los hombres.

Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM)

Para evaluar si existe o no relación entre anhedonia social medida por ACIPS y las medidas de arousal y valencia ante los fragmentos musicales, se puso a prueba un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) con estimación WLSMV (ver Figura 11).

Figura 11

Modelo de Ecuaciones Estructurales para ACIPS en Relación con las medidas de Valencia y Arousal evocadas por los seis fragmentos musicales



La bondad de ajuste al modelo fue excelente como muestran los siguientes indicadores: $\chi^2 (362) = 446.90, p < 0.01$, RMSEA = 0.03 (0.02; 0.04), CFI = 0.97; SRMR = 0.06. En la Figura 3 observamos que ACIPS tiene un efecto estadísticamente significativo con un coeficiente de 0.63 ($p < 0.001$) sobre la valencia y un efecto marginalmente significativo de 0.16 ($p < 0.05$) sobre el arousal. Por otra parte, se observa un efecto directo del ACIPS sobre tres emociones, en concreto, miedo, asco y enfado, con coeficientes -0.62 ($p < 0.001$), -0.56 ($p < 0.001$) y -0.34 ($p < 0.05$), lo que supone que existe una relación inversa entre la valencia de estas emociones y ACIPS.

En conclusión, el análisis SEM muestra que existe una relación positiva entre ACIPS y la valencia, esto es, cuanto mayor es la puntuación en ACIPS mayores son las puntuaciones en el nivel de agrado o valencia, sin embargo, en las emociones con valencia negativa asco, miedo y enfado, la relación entre estas emociones y ACIPS es inversa como cabía esperar. No hay relación entre arousal y ACIPS, si bien existe una correlación entre arousal y valencia, por lo que las emociones con mayor arousal fueron percibidas como las más desagradables.

Discusión

La investigación realizada aporta evidencia a favor de que la sensibilidad musical correlaciona negativamente con la anhedonia social. Respecto a la edad, los datos de las pruebas ANOVA muestran resultados marginalmente significativos, en línea con los resultados de la investigación de Troisi et al. (2010), en la que exponen que la anhedonia social no está relacionada con la edad. No obstante, en cuanto al género, nuestros resultados concuerdan con los obtenidos por Fonseca-Pedrero et al. (2012), ya que indican mayores niveles de anhedonia social en los hombres, manteniéndose estable con la edad. Igualmente, un mayor nivel de anhedonia social estaría relacionado con una menor respuesta ante música placentera (Belfi y Loui, 2020; Martínez-Molina et al., 2016) y menor displacer hacia música con valencia negativa, por lo que estos resultados coinciden con otras investigaciones que confirman que la anhedonia social está relacionada con la valencia (Fiorito y Simons, 1994; Fitzgibbons y Simons, 1992).

A diferencia de lo que se observa con estímulos visuales, encontramos que música que evoca tristeza puede tener alto arousal, coincidiendo en este sentido con otros estudios (Brattico et al, 2016; Eerola y Peltola, 2016; Taruffi et al., 2017; Vuoskoski y Eerola, 2017), así como con Zald y Zatorre (2011), quienes exponen que las respuestas placenteras a la música podrían estar comprometidas por dos mecanismos diferentes: la activación positiva del circuito de recompensa y la inhibición de las áreas cerebrales que intervienen en el procesamiento de estados afectivos negativos.

Atendiendo a postulados que afirman que las respuestas hedónicas a la música correlacionan con la actividad cerebral implicada en procesos emocionales y de recompensa y que, dependiendo del tipo de estímulos, estos acceden al sistema de recompensa por vías distintas (Menon y Levitin, 2005), se aporta que esta idea conforma uno de los ejes fundamentales sobre los que se han de plantear nuevas líneas de investigación. La música, como estímulo, implica un entramado multifactorial de elementos que pueden incidir determinadamente en el impacto evocador de la música y, por consiguiente, en su valoración. Desde esta perspectiva, los resultados aportados indican que las emociones se pueden evaluar fácilmente a través de la audición de fragmentos musicales (Juslin y Laukka, 2004), coincidiendo, además, en que la música puede inducir un amplio abanico de emociones básicas y secundarias (Juslin y Laukka, 2004; Salimpoor et al., 2011). Asimismo, los resultados alcanzados indican que muchas

personas, ante música identificada como triste experimentan placer (Brattico et al, 2016; Eerola y Peltola, 2016; Taruffi et al., 2017; Vuoskoski y Eerola, 2017). Desde otra perspectiva, se coincide con Salimpoor (2009), quien considera que hay una relación directa entre los niveles de arousal y valencia.

La relación positiva entre valencia y ACIPS junto con el efecto supresor con coeficientes negativos para las emociones asco, miedo y enfado con valencia negativa, implica que los estudiantes, a medida que expresan un mayor placer por las relaciones sociales, también consideran más placentera la música, si bien, en aquellas melodías desagradables o de valencia negativa el patrón se invierte. Este resultado se encuentra en línea con otros hallazgos en neuroanatomía funcional de la construcción de emociones, así como en el contexto de los patrones de activación neuronal en la anhedonia social, coincidiendo con investigaciones pioneras en neurociencia y música que revelan que las respuestas hedónicas a la música son fruto de la conexión entre las estructuras implicadas en la percepción auditiva y en el sistema de recompensa dopaminérgica del cerebro como, por ejemplo, en el caso de anhedonia musical, donde parece existir una escasa conexión entre el núcleo accumbens, en el que se percibe la música, con el área supratemporal, en la cual se evalúa la audición, y con la zona frontal, donde se unifica la información (Belfi y Loui, 2020; Martínez-Molina et al., 2016). Estos resultados permiten alejarse de una visión global sobre estos constructos y acercarse a un área específica disociada en función del estímulo llevado a estudio. Estos patrones opuestos para distintas emociones musicales que producen valencia positiva y negativa, en relación con la anhedonia social, podrían conducir a una aparente falta de correlación entre las medidas globales de anhedonia social y anhedonia musical si no se es especialmente cuidadoso en explorar la valencia de los estímulos musicales. En este sentido, los resultados alcanzados con población no clínica y sin diagnóstico en anhedonia musical, alejan de la concepción de la anhedonia musical como una condición específica de dominio (Mas-Herrero et al., 2018), concordando, en este sentido, con la concepción unitaria de este constructo (DSM-5, 2013).

Si bien la presente investigación muestra una perspectiva de cómo la anhedonia social puede intervenir en los procesos de evaluación musical, no queda exenta de limitaciones. El estudio de validación no tuvo en consideración las preferencias musicales, por dos causas: la primera debido a que los fragmentos musicales eran inéditos, y la segunda porque, en líneas generales, se consideró que el rango de edad elegido para llevar a cabo esta investigación tenía una baja familiaridad con el estilo musical utilizado

en las composiciones propuestas y que, de este modo, era poco probable que esto influyera en las valoraciones. Consecuentemente, la influencia del gusto musical no se ha tenido en cuenta en este estudio; considerando importante realizar otras investigaciones a partir de estas premisas, ya que se sabe que este aspecto influye en la percepción de la valencia (Eerola y Vuoskoski, 2013; Mallik et al., 2017; Zatorre, 2015).

Los resultados de la presente investigación se han obtenido con muestras no clínicas, por lo que es posible que, en individuos diagnosticados de anhedonia musical o social los patrones de resultados puedan diferir. En cualquier caso, de existir esta especificidad, sería necesaria una mayor investigación que permitiese establecer el punto de corte, para poder, de este modo, determinar las posibles comorbilidades que caracterizan estos casos diagnosticados con anhedonia musical o social. Sería deseable que las limitaciones del presente estudio se pudieran abordar en futuras investigaciones con la inclusión de técnicas de neuroimagen, a través de las cuales se pueda estudiar la vinculación de diferentes áreas cerebrales en las dos fases de los procesos de recompensa: anticipatoria y consumatoria, así como de la implicación de sistemas neuronales en el procesamiento de estas dimensiones en el caso de la escucha musical, relacionados, además, con distintos circuitos cerebrales (Grabe et al., 2014). Asimismo, consideramos útil realizar estudios en población clínica, y no clínica, con la escala ACIPS antes y después de intervenciones destinadas a reducir la anhedonia social. De igual forma, se espera que los resultados alcanzados puedan servir para impulsar nuevas investigaciones orientadas hacia el conocimiento y aplicación óptima sobre el uso de la música con una función específica. En este sentido, las conclusiones derivadas de estas investigaciones pueden aportar bases epistemológicas sólidas que permitan replantear estrategias de intervención desde algunas disciplinas, como la musicoterapia, en el tratamiento de personas con ciertas patologías neurológicas o psicológicas en ámbitos educativos, comunitarios o de la salud. Para concluir, se considera que incrementar el número de actividades musicales grupales en contextos educativos podría fomentar las relaciones sociales, así como favorecer la integración del alumnado con mayores puntuaciones en anhedonia social y repercutir positivamente en la convivencia escolar, en la autoestima y en el rendimiento académico del alumnado con estas características.

CAPÍTULO III. RECONOCIMIENTO EMOCIONAL A TRAVÉS DE LA MÚSICA Y SU RELACIÓN CON LA ALEXITIMIA

Resumen

El objetivo de esta investigación es probar la influencia de la alexitimia, definida, entre otros aspectos, por la dificultad para identificar y describir emociones verbalmente, sobre la capacidad para la identificación emocional a través de estímulos visuales y auditivos. La alexitimia se evaluó mediante la Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20) a través de tres factores: DIF (dificultad para identificar emociones), DDF (dificultad para describir emociones) y EOT (estilo de pensamiento orientado al estímulo). Como estímulos visuales se utilizaron imágenes de caras del Test EK-60C, consistiendo los estímulos auditivos en fragmentos musicales instrumentales. Participaron en el estudio 303 estudiantes, 139 de ESO y 165 universitarios de primer curso ($M = 17.58$ años, $SD = 4.16$). Los resultados muestran niveles de alexitimia mayores en mujeres que en hombres, fundamentalmente en los factores DIF y DDF, así como en estudiantes de secundaria respecto a universitarios, especialmente en EOT. En relación con la identificación emocional a través de estímulos auditivos, el factor EOT muestra un fuerte efecto predictor para las emociones sorpresa y enfado; mientras que, con estímulos visuales, el factor EOT muestra validez predictiva para la identificación de alegría y el factor DDF para la identificación de tristeza. Se concluye que existe una relación entre nivel de alexitimia y reconocimiento emocional que varía según la naturaleza del estímulo.

Palabras clave: alexitimia, música, percepción emocional, estímulos visuales faciales, adolescencia.

Introducción

La adolescencia es a menudo concebida como un período crítico y vulnerable (Lees et al., 2020) especialmente marcado por una reorganización llena de riesgos y oportunidades (Steinberg, 2005). Asimismo, durante la adolescencia se produce una serie de cambios neuroconductuales vinculados al desarrollo puberal, que además tienen un efecto significativo sobre la emoción. En este sentido, dichos cambios afectivos específicos de este estadio evolutivo tienen relación, a su vez, con numerosos cambios en el desarrollo (Dahl, 2004). Desde esta perspectiva, la adolescencia es un periodo decisivo en el que se produce la maduración de los procesos neurobiológicos relacionados con el comportamiento social y emocional, entre los que se encuentra la discriminación de señales emocionales (Yurgelun-Todd, 2007). Así, gracias a los avances en neuroimagen, se ha podido estudiar la vinculación entre el desarrollo de habilidades de procesamiento emocional y los sistemas neuronales implicados en este fin, pudiéndose determinar la necesidad de un procesamiento emocional adecuado para un desarrollo emocional ajustado (Herba y Phillips, 2004). Atendiendo a estas consideraciones, investigaciones llevadas a cabo desde ámbitos relacionados con la psicología, la neuropsicología y la neurociencia han abordado el procesamiento de la música a partir de numerosas perspectivas, las cuales recogen diferentes áreas de la percepción musical como la relación existente entre música y emoción, el procesamiento sensorial o el modo en el que el cerebro puede ser estimulado por la actividad musical (Hunt, 2015; Peretz, 2010). Asimismo, la mayoría de las personas son capaces de identificar y definir las emociones evocadas por estímulos de distinta naturaleza, aunque un determinado grupo de sujetos presenta dificultades para desarrollar esta habilidad, conociéndose este fenómeno como alexitimia. Este concepto, acuñado por Sifneos (1973), hace alusión a la ausencia de palabras para expresar emociones, esto es, a la dificultad en el área cognitivo-afectiva que condiciona la manera en que las personas experimentan y expresan sus emociones. En este sentido, la alexitimia es un rasgo de personalidad caracterizado por una reducida capacidad para interpretar experiencias emocionales internas de forma verbal, precisa y clara (Allen y Heaton, 2010), relacionada con déficits en la percepción emocional a través de expresiones faciales y vocales (Heaton et al., 2012; Prkachin et al., 2009). Asimismo, Taruffi et al. (2017) sugieren que la alexitimia, tradicionalmente asociada a un déficit en la percepción emocional de las expresiones faciales y vocales, también se encuentra

vinculada con dificultades relacionadas con la percepción emocional a través de estímulos musicales. Sin embargo, la investigación sobre la relación entre alexitimia e identificación emocional se ha realizado, generalmente, con estímulos visuales o auditivos y mayormente en población adulta. Se desconoce la existencia de trabajos con población adolescente que evalúe la relación existente entre alexitimia e identificación de emociones, contrastando las posibles diferencias entre estímulos faciales visuales y musicales, siendo esta la motivación de la presente investigación.

Sobre el constructo de alexitimia

La alexitimia es un rasgo de la personalidad caracterizado por un estado interno carente de ilusión (Sifneos, 1973) junto a un patrón de pensamiento dirigido hacia detalles externos (Martínez-Sánchez, 1996; Parker et al., 1993) así como por la dificultad para identificar y describir emociones verbalmente (Martínez-Sánchez, 1996; Parker et al., 1993; Swiller, 1988). En otras palabras, la alexitimia se manifiesta a través de una serie de procesos que originan resultados deficitarios en lo que a procesamiento intra e interpersonal de las emociones se refiere (Páez y Velasco, 1993). Por otra parte, De la Serna (2015) sostiene que, además, los sujetos con determinados niveles de alexitimia muestran un alto grado de conformismo social, dificultades en las relaciones interpersonales, limitada capacidad de imaginación, así como personalidad introvertida. Autores como Arancibia y Behar (2015) han sugerido que la alexitimia se despliega en un plano afectivo mediante una reducida respuesta emocional ante estímulos externos y en un plano cognitivo a través de una escasa habilidad para identificar, analizar y verbalizar emociones y sentimientos. Además, cabe añadir que la alexitimia se manifiesta tanto en pacientes psiquiátricos y psicosomáticos como entre personas sanas (Taylor y Bagby, 2004). Actualmente, el interés por conocer aspectos relacionados con la influencia de la alexitimia es creciente (Kajanoja et al., 2017), quizás debido al hecho de que las tasas de alexitimia aumentan tanto en población adolescente como adulta (Courty et al., 2015). En este sentido, la investigación etiológica de la alexitimia ha relacionado dicho constructo con un amplio abanico de factores que arrojan como resultado la existencia de alteraciones en determinadas estructuras cerebrales relacionadas con el procesamiento

emocional (van der Velde et al., 2013) que se relacionan, a su vez, con diferentes aspectos de los sujetos.

Respecto a la variable edad, algunos estudios no encuentran resultados significativos con la alexitimia (Gunzelmann et al., 2002; Joukamaa et al., 2007; Parker et al., 2005) mientras que otros sí que lo hacen al hallar puntuaciones más altas en sujetos de mayor edad (Mattila et al., 2006; Páez y Velasco, 1993). Otros estudios consideran que la alexitimia muestra una tendencia atenuadora desde la adolescencia hasta la entrada en la edad adulta, etapa en la que los niveles de alexitimia sufren menos variaciones (Gatta et al., 2014; Moriguchi et al., 2007; Säkkinen et al., 2007). Por su parte, Moral de la Rubia y Retamales (2000) encontraron niveles más bajos de alexitimia en edades intermedias y más altos en población adolescente y en adultos mayores. Sobre este particular, van der Crujisen et al. (2019) consideran que los cambios en el desarrollo de la alexitimia deben tenerse en cuenta desde el comienzo y evolución de determinados trastornos psicológicos durante la adolescencia.

Atendiendo a la variable género, existe una prevalencia de alexitimia aproximada de un 10% en población general, con una mayor incidencia en hombres (Franz et al., 2008; Mattila et al., 2006). Desde esta perspectiva, en un estudio con adolescentes, Säkkinen et al. (2007) hallaron que no existen diferencias de género en alexitimia, mientras que Joukamaa et al. (2007) detectaron puntuaciones más elevadas de alexitimia en chicas que en chicos. Se ha observado que, si bien los hombres obtienen mayores puntuaciones de alexitimia que las mujeres, los datos sobre esta variable sociodemográfica junto con la de la edad no son concluyentes y muestran resultados inconsistentes que establecen un debate abierto en este ámbito.

Numerosas investigaciones llevadas a cabo con la finalidad de evaluar niveles de alexitimia utilizaron la Escala de Alexitimia de Toronto, TAS-20 (Bagby et al., 1994). Respecto al estudio de la alexitimia con esta escala en población adulta, Kooiman et al. (2002) encontraron una baja consistencia interna del factor EOT (pensamiento externamente orientado) así como que las correlaciones de los factores DIF (dificultad para identificar los sentimientos) y DDF (dificultad para describir los sentimientos) con el factor EOT eran bajas y variables, coincidiendo en este aspecto con Loas et al. (2017). En el caso de estudios con población adolescente, Parker et al. (2010) consideran que la capacidad lingüística se encuentra asociada de un modo diferente con los otros factores del constructo de alexitimia, teniendo una mayor correlación con DDF que con EOT. Desde esta perspectiva, otras investigaciones llevadas a cabo con población adolescente

mediante el modelo bifactorial (DIF-DDF) de TAS-20, mostraban un ajuste significativamente mayor que aquellos estudios realizados con una estructura de tres factores; viéndose así incrementada la homogeneidad del concepto de alexitimia. Varias investigaciones llevadas a cabo con niños, adolescentes y jóvenes apuntan la baja fiabilidad del factor EOT y proponen la supresión del mismo en futuros estudios (Loas et al., 2017), además de añadir diferentes explicaciones que intentan dar respuesta a la baja correlación de este factor, incluidas la dificultad en la comprensión lectora (Parker et al., 2010), la formulación inadecuada o negativa de algunos ítems (Páez et al., 1999), diferencias culturales o el sesgo en las respuestas de aquellos ítems a los que les corresponde una puntuación inversa de ese factor de la escala (Bagby et al., 2020). A diferencia de los otros dos factores de alexitimia (DDF y DIF), las personas con puntuaciones más altas en el factor EOT muestran una reactividad fisiológica reducida en respuesta a fragmentos de películas que evocan tristeza (Davydov et al., 2013). Este hallazgo está en línea con los resultados de otro estudio anterior que muestra una asociación entre EOT y dificultades para identificar manifestaciones faciales que expresan enfado, tristeza o miedo (Prkachin et al., 2009). De igual forma, otros resultados subrayan que el factor EOT genera un sesgo perceptivo negativo hacia estímulos musicales que representan tristeza.

Siguiendo esta línea de análisis, Santorelli y Ready (2015) consideran que la asociación entre la alexitimia y las funciones ejecutivas verbales puede deberse a la existencia de circuitos cerebrales prefrontales compartidos que se encuentran involucrados en la regulación emocional. Numerosos estudios en neurociencia demuestran la evidencia de una base neurobiológica en la alexitimia en la que se encuentran inmersas las neuronas espejo, las cuales involucran a su vez a la corteza parietal, temporal, premotora y cingulada (Kano et al., 2003; Meza-Concha et al., 2017) y otras estructuras como la amígdala (Donges y Suslow, 2017; Meza-Concha et al., 2017), la ínsula (Donges y Suslow, 2017; Kano et al., 2003; Meza-Concha et al., 2017), las áreas occipitotemporales (Donges y Suslow, 2017) o el cerebelo (Meza-Concha et al., 2017). En este sentido, la alexitimia está asociada con respuestas neurales reducidas a los estímulos emocionales externos en el área límbica y paralímbica, así como con una mayor actividad en las regiones somatosensoriales y sensitivomotoras (Moriguchi y Komaki, 2013). Asimismo, otras investigaciones realizadas con técnicas de neuroimagen han sugerido que las personas con altas puntuaciones de alexitimia muestran un bajo nivel de procesamiento de los estímulos emocionales (Vermeulen et al., 2008). Desde esta

perspectiva, ante estímulos faciales negativos se ha encontrado una reducción de la activación de la amígdala y el cíngulo anterior en tareas de evaluación emocional por parte de personas con alexitimia (Kano et al., 2003; van der Velde et al., 2013). En este sentido, la alexitimia se encuentra relacionada con una menor sensibilidad para las expresiones faciales encubiertas de enfado, por lo que dichas alteraciones perceptuales podrían contribuir a la persistencia de problemas interpersonales asociados con dicho constructo (Rosenberg et al., 2020). Esta realidad puede explicar el trastorno de regulación afectiva y el consiguiente comportamiento característico de personas con alexitimia (Kano et al., 2003). Desde esta perspectiva del procesamiento socioafectivo, las personas con alexitimia muestran una menor actividad en las regiones del cerebro asociadas con este tipo de procesamiento, traducándose en situaciones sociales complicadas. En este sentido, la presencia de alexitimia puede dificultar la canalización adecuada de las emociones y, por ende, la adaptación a situaciones adversas, manifestando además una reducida habilidad en la toma de decisiones condicionada por una baja actividad en la corteza prefrontal medial y una mayor actividad en el núcleo caudado, región cerebral relacionada con conductas impulsivas y de riesgo. Por tanto, en casos de alexitimia se activan más los niveles fisiológicos y motor-expresivo y menos aquellos relacionados con los aspectos cognitivo-experienciales del sistema de respuesta emocional (Kano y Fukudo, 2013).

Todas estas evidencias ponen de relieve que la presencia de alexitimia puede predecir problemas en el ámbito de las relaciones sociales, así como en la capacidad para intimar y controlar las emociones (Zarei y Besharat, 2010). Estas observaciones se relacionan también con la etapa adolescente como una etapa evolutiva concluyente para la configuración de la identidad del individuo, haciéndose necesario un adecuado funcionamiento psicosocial (Berger, 2016) que depende, a su vez, del desarrollo de aptitudes sociales que se corresponden con la ausencia de alexitimia y un adecuado nivel de asertividad en el individuo (León, 2016).

Alexitimia en relación con estímulos visuales faciales y auditivos musicales

La percepción emocional es la capacidad para detectar e interpretar emociones en caras, imágenes, voces o manifestaciones culturales entre las que se encuentra la música

(Scherer y Scherer, 2011). Para que una emoción sea experimentada o percibida, el estímulo que la ha generado debe categorizarse mediante un proceso de conceptualización. Sobre este particular, Barrett (2006) sugiere que este acto de conceptualización implica el recuerdo de experiencias previas de una emoción y su evaluación análoga con la situación presente. La valoración emocional, por tanto, queda conformada por la estimación afectiva y la integración de esta a través del lenguaje. En todo proceso de percepción y evaluación emocional las características del estímulo son determinantes. En este ámbito se han encontrado rasgos de universalidad relacionados con la organización conceptual que determinan la evaluación emocional (Russell, 1983), tanto en la expresión de emociones faciales (Ekman, 1972) como vocales (Scherer et al., 2001). Las emociones percibidas a través de estímulos estáticos (imágenes) son más fáciles de decodificar que aquellas que proceden de canales dinámicos como en el caso de la música (Scherer, 2004). No obstante, este debate genera controversia ya que en otros estudios realizados para evaluar la percepción subjetiva de las emociones a través de la música los resultados han sido similares a los alcanzados con estímulos visuales o vocales (Fritz et al., 2009; Laukka et al., 2013). De un modo más detallado, las dificultades propias de la alexitimia, que influyen en el reconocimiento de expresiones emocionales a través de estímulos visuales y del lenguaje (Heaton et al., 2012; Lane et al., 1996; Parker et al., 1993; Prkachin et al., 2009), implican un déficit en la interpretación de señales emocionales externas e internas, especialmente en aquellas emociones de valencia negativa (Aaron et al., 2018; Parker et al., 2005; Prkachin et al., 2009) que se puede extrapolar a la música (Taruffi et al., 2017). Sobre este particular, Larwood et al. (2020) sugieren que los déficits perceptuales en la alexitimia suelen ser específicos de las emociones desagradables estudiadas con música. A mayores, el factor EOT, propio de la alexitimia, influye significativamente en el reconocimiento de las emociones musicales y puede predecir un bajo rendimiento en tareas de reconocimiento emocional a través de la música (Taruffi et al., 2017).

Partiendo de la idea defendida por Ekman y Friesen (2003), según la cual todos los individuos reaccionan emocionalmente ante la música, se considera que esta es intrínsecamente valorable (Zatorre, 2015), se desarrolla en el tiempo, continuamente produce expectativas y es un estímulo complejo que en pocas ocasiones genera una sola percepción emocional (Mallik et al., 2017), siendo frecuente que se manifiesten emociones intermedias, compuestas por otras de origen primario, ante estímulos musicales (Larsen y Stastny, 2011; Vines et al., 2011).

De igual modo, las emociones se pueden catalogar fácilmente a través de la audición de fragmentos musicales (Juslin y Laukka, 2004); no obstante, la capacidad de identificar emociones a través de dichos estímulos parece ser específica de ciertas categorías emocionales, por lo que la precisión de la identificación emocional varía en función de las emociones llevadas a estudio. Este hecho indica que algunos estímulos musicales parecen tener elementos panculturales más determinantes que otros (Argstatter, 2015). Algunas emociones como la alegría o la tristeza, codificadas musicalmente, se identifican con mayor facilidad que otras (Fritz et al., 2009; Laukka et al., 2013; Young y McBride-Chang, 2007) debido, quizás, a la combinación de parámetros musicales simples, mientras que otras emociones como el enfado o la sorpresa son más difíciles de evaluar ya que encierran patrones musicales más complejos (Eerola y Vuoskoki, 2013). Con mayor nivel de concreción, la sorpresa es una emoción difícil de decodificar interculturalmente a través de la música que con frecuencia se confunde con la alegría, debido, probablemente, tanto a una elevada similitud de características musicales entre ambas emociones (Argstatter, 2015) como a la frecuente asociación de la sorpresa con un acontecimiento inmediato e inesperado con características agradables para el receptor.

Asimismo, las emociones desagradables miedo, asco y enfado suelen ocasionar desconcierto (Argstatter, 2015), generándose confusión en la identificación de estas a través de estímulos musicales (Argstatter, 2015; Eerola y Vuoskoski, 2011; Zentner et al., 2008). Según el modelo circunflejo de las emociones de Russell (1980), las dimensiones arousal (nivel de activación) y valencia (nivel de placer) frecuentemente se suelen superponer en expresiones emocionales de miedo y enfado, debido posiblemente a la función de autodefensa y protección que ambas comparten. En este sentido, la complejidad del estímulo musical y la múltiple modalidad de los elementos que la conforman puede repercutir considerablemente en la percepción emocional de la música y, por consiguiente, en su identificación.

Propósito del estudio

El principal objetivo de esta investigación es conocer si aquellas personas con mayores puntuaciones en alexitimia muestran una mayor dificultad para identificar y describir emociones evocadas tanto por los estímulos visuales faciales como por

estímulos auditivos musicales, así como conocer si el procesamiento emocional de ambos tipos de estímulos se comporta o no siguiendo patrones similares.

Materiales y método

Participantes

Participaron en el estudio 303 estudiantes, 139 de ESO y 164 de primer curso de universidad sin que se aplicaran criterios de exclusión adicionales; con una edad media de 17.58 años ($SD = 4.16$), de los cuales el 66% fueron mujeres.

Estímulos y medidas

Fragmentos musicales. Un compositor profesional creó seis fragmentos musicales inéditos de entre 24 y 33 segundos cada uno con el objetivo de evocar las seis emociones primarias, los cuales se ajustan a unas características musicales específicas (ver Tabla 1).

Tabla 1*Características de los fragmentos musicales utilizados como estímulo*

Emoción	Duración	Instrumentación	Características musicales	Orden
Alegría	29'	Cuerdas y piano	Predominio melódico, tempo <i>Moderato</i> , armonía consonante	1
Tristeza	33'	Piano y cuerdas	Predominio melódico, acordes en registro medio, Do menor	6
Enfado	26'	Percusión, cuerdas y trombones	Elementos rítmico-melódicos de carácter enérgico, La menor y Fa# menor	3
Miedo	32'	Cuerdas y piano	Registro grave, patrones de semicorcheas, Re menor y Fa# menor, acordes <i>tenutos</i>	4
Asco	32'	Cuerdas	Disonancias, armonía atonal	2
Sorpresa	24'	Piano, arpa, cuerdas y plato suspendido	Ritmo libre, arpeggios, escala de tonos enteros, acordes atonales	5

Expresiones faciales. Para este apartado, se recurrió al Test EK-60C (Young et al., 2002), una prueba que evalúa la habilidad para reconocer emociones a partir de expresiones faciales, mostrando un alto índice de fiabilidad para cada emoción ($p < 0,001$) y de efecto techo en el caso de la alegría, coincidiendo con el estudio de validez, el cual indica una fuerte correlación ($r = 0,81$; $t = 10,35$; $p < 0,001$) (Young et al., 2002).

Alexitimia. Con el fin de conocer los niveles de alexitimia efectivos en la muestra se administró la Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20) (Moral de la Rubia y Retamales Rojas, 2000), el cual consta de 20 ítems con respuesta Likert 6. Esta escala multidimensional está formada por tres factores: DIF (dificultad para identificar los sentimientos), DDF (dificultad para describir los sentimientos) y EOT (pensamiento externamente orientado). Dicha estructura de tres factores se ha replicado tanto para la versión inglesa como para su adaptación a otras lenguas y culturas con una fiabilidad aceptable >0.70 en estudios amplios de validación (Parker et al., 2003).

Procedimiento

En primera instancia, los participantes debían indicar la emoción que les había evocado cada fragmento musical. Para esta investigación se optó por la identificación libre de emociones. Finalmente, debían cumplimentar la Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20) (Moral de la Rubia y Retamales Rojas, 2000) así como identificar cada una de las emociones expresadas en las imágenes faciales pertenecientes al Test EK-60C (Young et al., 2002). El procedimiento se prolongó 20 minutos aproximadamente y se realizó durante períodos de clase en el aula de referencia.

Aprobación ética

La participación fue voluntaria y aprobada por el estudiante. En el caso de los menores de edad, se realizó mediante la firma de un consentimiento informado por parte de las familias o de las personas responsables de su tutela. El protocolo recibió la aprobación de la Comisión Deontológica de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid (Pr_2019_20_045) y se llevó a cabo según las exigencias y principios éticos fijados en la Declaración de Helsinki.

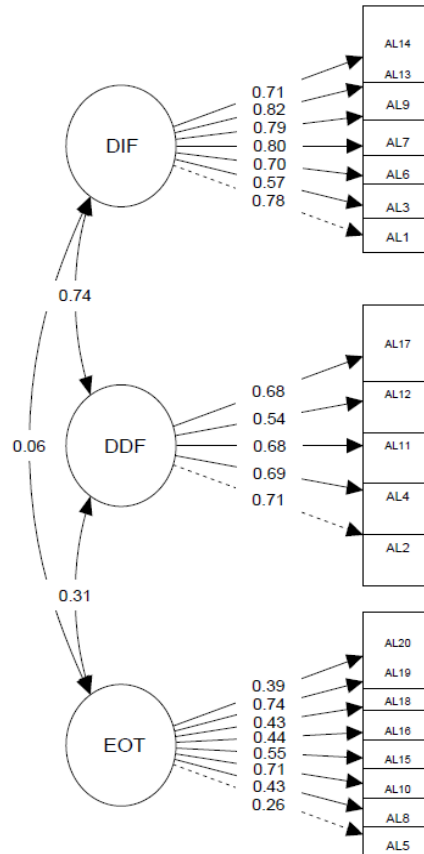
Análisis de datos

Estructura factorial de la Escala TAS-20 en adolescentes

Se puso a prueba la estructura de tres factores mediante análisis factorial confirmatorio con estimación robusta WLSMV. Obteniéndose una adecuada bondad de ajuste conforme muestran los siguientes índices: $\chi^2(167) = 343.83$, $p < .001$, RMSEA = .060 (.051; .069), CFI = 0.95, TL = 0.94, SRMR = .071 (ver Figura 12).

Figura 12

Path diagram del modelo factorial tridimensional



En la Figura 12 se puede observar que existe una alta correlación entre los factores DIF y DDF, mientras que el factor EOT tiene una relación débil e inversa con DDF y prácticamente nula con DIF. Este resultado implica que se trata de un instrumento multidimensional en el que los factores deben ser estudiados de manera aislada, no resultando adecuado utilizar una medida global de alexitimia.

Análisis de invarianza

Los análisis de invarianza realizados en relación con el género y el nivel de estudios (secundaria-universitarios) no revelaron problemas de invarianza débil o fuerte (ver Tabla 2).

Tabla 2

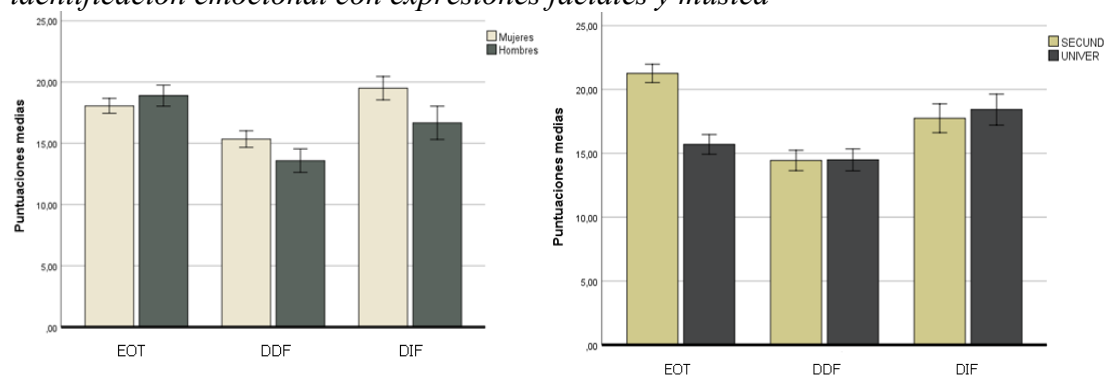
Análisis de invarianza

	Df	Chisq	Chisq-diff	Df	p-value	CFI	RMSEA
GÉNERO							
Configural	334	327.23				0.942	0.039
Loadings	351	369.29	9.608	17	0.9192	0.943	0.038
Intercepts	368	392.70	12.633	17	0.7605	0.939	0.038
Means	371	489.66	23.172	3	<0.001	0.895	0.050
NIVEL EDUCATIVO							
Configural	334	346.96				0.926	0.039
Loadings	351	428.10	11.887	17	0.8069	0.922	0.038
Intercepts	368	473.44	19.149	17	0.3200	0.910	0.038
Means	371	694.41	>100	3	<0.001	0.806	0.050

Las puntuaciones medias en alexitimia fueron mayores en mujeres ($M = 52.18$, $SD = 12.51$) que en hombres ($M = 49.47$, $SD = 10.74$) y, en lo que a nivel de estudios se refiere, los estudiantes de ESO puntuaron más alto ($M = 53.81$, $SD = 11.76$) que el alumnado universitario (49.03 , $SD = 11.76$). Ahora bien, mientras que la diferencia respecto al género se encuentra asociada a los factores DIF y DDF, la diferencia entre estudiantes de ESO y universitarios se observa en el factor EOT (ver Figura 13).

Figura 13

Diferencias por género y nivel educativo en los factores de Alexitimia. Análisis de identificación emocional con expresiones faciales y música



Validez predictiva de los factores de alexitimia en la identificación de emociones

En la Tabla 3 se observa que la emoción alegría ha sido identificada como serenidad (50,3%) y alegría (18,8%) a través de estímulos musicales, mientras que con estímulos visuales ha alcanzado un 87,3% de aciertos. En el caso de la tristeza, el índice de aciertos con música ha sido del 67,4% y del 86,2% en el caso de estímulos visuales. De igual modo, el enfado evocado con música ha sido confundido con miedo en el 43,2% y con intriga (14,6%); mientras que, en el caso de las caras, el estímulo ha evocado enfado al 42,9% y asco al 20,8%. Por su parte, la música compuesta para la emoción de miedo ha evocado dicha emoción al 57,3% de la muestra e intriga al 21,5%. El estímulo visual facial de miedo evocó dicha emoción al 86,5% de la muestra y sorpresa al 6,7%. Respecto a la emoción asco, la identificación mayoritaria para esta emoción fue la de miedo con un 66,3% de elecciones mientras que, en el caso de la utilización de estímulos visuales, el índice de acierto fue del 53.9%. Finalmente, el fragmento musical administrado con la intención de evocar sorpresa generó una respuesta mayoritaria de intriga (32%), seguida de sorpresa (19,6%); mientras que en el caso de las caras el índice de acierto fue del 91,7%.

Tabla 3*Puntuaciones de identificación emocional con estímulos musicales y faciales*

Emoción	Estímulo	Emoción evocada	Frecuencia	Porcentaje
Tristeza	Música	Tristeza	201	67,4
		Serenidad	76	25,5
	Caras	Tristeza	257	86,2
Alegría	Música	Serenidad	147	50,3
		Alegría	55	18,8
		Tristeza	47	16,1
		Amor	19	6,5
	Caras	Alegría	255	87,3
Enfado	Música	Miedo	127	43,2
		Intriga	43	14,6
		Enfado	37	12,6
		Sorpresa	25	8,5
	Caras	Enfado	124	42,9
Miedo	Música	Asco	60	20,8
		Miedo	168	57,3
		Intriga	63	21,5
		Enfado	257	86,5
	Caras	Sorpresa	20	6,7
Asco	Música	Miedo	195	66,3
		Intriga	36	12,2
		Enfado	15	5,1
		Asco	15	5,1
	Caras	Asco	159	53,9
		Enfado	51	17,3
		Apatía	38	12,9
Sorpresa	Música	Indiferencia	18	6,1
		Intriga	88	32
		Sorpresa	54	19,6
	Caras	Sorpresa	276	91,7

Para evaluar la capacidad predictiva de los niveles de alexitimia a partir del reconocimiento de emociones, se dividió la puntuación total en terciles para determinar niveles de puntuación, bajo, medio y alto. Posteriormente se realizó una regresión logística multinomial tanto para los seis estímulos visuales faciales como para los estímulos auditivos o fragmentos musicales. Se observó que la capacidad predictiva para la identificación de los fragmentos musicales era mayor (valores de Pseudo R cuadrado para Cox y Snell = .578, Nagelkerke = .651 y McFadden = .394) que para los estímulos faciales visuales (valores de Pseudo R cuadrado para Cox y Snell = .370, Nagelkerke = .416 y McFadden = .210). Además, mientras que para las caras los efectos a nivel de variables no resultaron estadísticamente significativos, en el caso de los fragmentos

musicales se observaron efectos estadísticamente significativos para la edad ($p = .011$), la emoción de sorpresa ($p = .008$) y la emoción de enfado ($p = .022$) (ver Tabla 4).

Tabla 4

Prueba de razón de verosimilitud para la predicción de la alexitimia en relación con la identificación emocional a través de la música, el género y la edad

Pruebas de la razón de verosimilitud				
Efecto	Logaritmo verosimilitud	Chi-Cuadrado	gl	Sig.
Edad	334,766	9,104	2	,011
Género	331,284	5,622	2	,060
Miedo	370,270	44,608	38	,214
Tristeza	341,738	16,077	16	,448
Sorpresa	372,017	16,077	26	,008
Alegría	342,872	17,210	20	,639
Enfado	370,713	45,051	28	,022
Asco	340,255	14,594	22	,879

La razón por la que los estímulos visuales muestran menor capacidad predictiva de la alexitimia podría asociarse al elevado porcentaje de aciertos, ya que la mayor discriminación se obtiene cuando la dificultad es intermedia. Se realizó una prueba binomial para evaluar qué emociones tienen una distribución $p = .5$. Conforme se observa en la Tabla 5, únicamente las emociones de miedo, en fragmentos musicales, y de asco, en estímulos faciales visuales, muestran proporciones equilibradas entre los sujetos que aciertan y fallan en el proceso de identificación de la emoción. En los estímulos faciales visuales, el miedo, la tristeza, la alegría y la sorpresa son fácilmente identificables (proporciones > 0.80), mientras que, en los fragmentos musicales, únicamente miedo y tristeza son acertados por más del 50% de la muestra. Se realizó una prueba binomial para evaluar qué emociones tienen una distribución $p = .5$, mostrando una dificultad intermedia.

Tabla 5*Prueba binomial para $p = .50$*

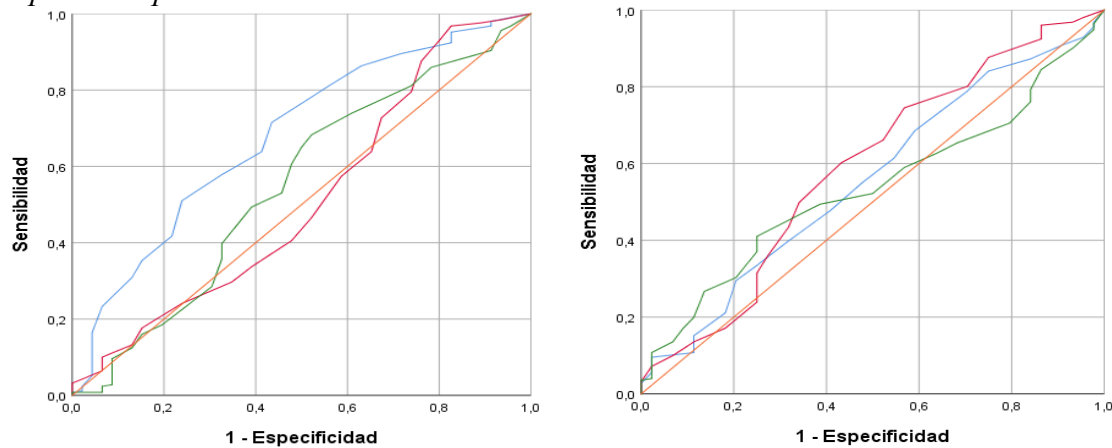
Fragmentos Musicales					Estímulos Faciales Visuales		
	Categoría	N	Prop. observada	p	N	Prop. observada	p
Miedo	Acierto	168	0.55	0.066	257	0.85	0.000
	Error	135	0.45		46	0.15	
Tristeza	Acierto	201	0.66	0.000	257	0.85	0.000
	Error	102	0.34		46	0.15	
Sorpresa	Acierto	54	0.18	0.000	276	0.91	0.000
	Error	249	0.82		27	0.09	
Alegría	Acierto	55	0.18	0.000	255	0.84	0.000
	Error	248	0.82		48	0.16	
Enfado	Acierto	25	0.08	0.000	124	0.41	0.002
	Error	278	0.92		179	0.59	
Asco	Acierto	15	0.05	0.000	159	0.52	0.421
	Error	288	0.95		144	0.48	

Validez predictiva en la identificación de emociones de los factores de alexitimia.

Para evaluar la capacidad predictiva de los factores de alexitimia en la identificación de las emociones evocadas a través de estímulos visuales y auditivos se aplicó un análisis ROC para cada una de las seis emociones. Respecto a los estímulos visuales faciales (caras) se observa en la Figura 14 que el factor EOT tiene validez predictiva para la identificación de expresiones faciales que manifiestan alegría ($AUC = .68$ $p < .001$), mientras que el factor DDF mostró validez predictiva marginalmente significativa para la identificación de la tristeza ($AUC = .589$ $p < .059$).

Figura 14

Curvas COR para alegría (izquierda) y para tristeza (derecha) para las emociones expresadas por las caras.

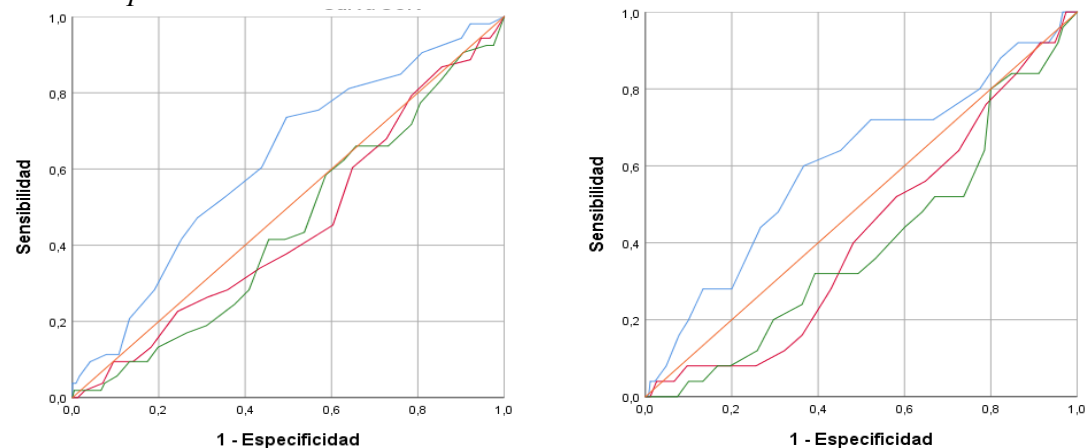


Nota. El color azul representa el factor EOT de alexitimia; el rojo, el factor DDF y el verde, el factor DIF. El color naranja representa la línea de referencia.

Asimismo, en cuanto a la identificación de las emociones que expresan los fragmentos musicales, en la Figura 15 se observa que el factor EOT muestra efecto predictor para la emoción sorpresa (AUC = .619, $p = .007$), y, de un modo marginalmente significativo (AUC = .604, $p = .085$) y DIF (AUC = .395, $p = .083$), para la emoción enfado.

Figura 15

Curvas COR para sorpresa (izquierda) y para enfado (derecha) para las emociones evocadas por la música.



Nota. El color azul representa el factor EOT de alexitimia; el rojo, el factor DDF y el verde, el factor DIF. El color naranja representa la línea de referencia.

Discusión

El objetivo de la presente investigación era conocer la relación existente entre alexitimia y reconocimiento de emociones a través de estímulos visuales (faciales) y auditivos (musicales). Si bien los hombres de edad adulta suelen mostrar mayores niveles de alexitimia (Franz et al, 2008; Mattila et al., 2006), en adolescentes y jóvenes los resultados son más controvertidos. Esta investigación pone de manifiesto diferencias estadísticamente significativas que revelan mayores puntuaciones en mujeres que en hombres, no coincidiendo con resultados de estudios previos que muestran una mayor tendencia por parte del sexo masculino (Franz et al, 2008; Mattila et al., 2006) o con aquellas investigaciones que no hallaron diferencias de género en alexitimia (Säkinen et al., 2007). No obstante, los resultados de esta investigación se encuentran en línea con los de otro estudio realizado con población adolescente en el que se observaron mayores puntuaciones de alexitimia en chicas que en chicos (Joukamaa et al., 2007).

Respecto a la variable edad los resultados de esta investigación coinciden con los alcanzados por Moral de la Rubia y Retamales (2000) ya que se han encontrado mayores puntuaciones de alexitimia en estudiantes de menor edad que en universitarios, mostrando una tendencia atenuadora de la alexitimia con el incremento de la edad conforme indican otros estudios (Moriguchi et al., 2007). Posiblemente una razón de la discrepancia entre estudios haya sido tratar la alexitimia como una escala simple o medida unidimensional. Los resultados aquí expuestos muestran que, en adolescentes y jóvenes, la alexitimia debe evaluarse como un constructo multidimensional, de tal forma que mientras que la diferencia respecto al género se encuentra asociada a los factores DIF y DDF, la diferencia entre estudiantes de ESO y universitarios se evidencia en el factor EOT. De este modo, las diferencias en género se asocian a una menor o mayor capacidad para identificar y describir las emociones, mientras que la diferencia entre adolescentes y jóvenes universitarios se establece a nivel de pensamiento, relacionado probablemente con el nivel de desarrollo cognitivo.

En gran medida, estos resultados son consistentes con los de otros estudios que apuntan a que los factores de la Escala TAS-20, DIF y DDF, se encuentran fuertemente correlacionados, mientras que el factor EOT tiene una relación débil e inversa con DDF y prácticamente nula con DIF (Kooiman et al., 2002; Loas et al., 2017). Mediante estos resultados es plausible considerar que la Escala TAS-20 es un instrumento

multidimensional en el que cada factor debe estudiarse por separado, no resultando adecuado la utilización de una medida global de alexitimia conforme indicaron Loas et al. (2017) en una investigación llevada a cabo con población adolescente en la que descubrieron que el modelo bifactorial del TAS-20 (DIF-DDF) mostraba un ajuste significativamente mayor que aquellos estudios realizados con una estructura de tres factores. Desde esta línea de análisis, los resultados de esta investigación se encuentran en relación con otros estudios en los que se plantean las limitaciones ofrecidas por el factor EOT en la evaluación general de la alexitimia con esta herramienta (Bagby et al., 2020; Loas et al., 2017; Páez et al., 1999; Parker et al., 2010).

Respecto a los análisis realizados con la intención de evaluar la capacidad predictiva de los factores de alexitimia en la identificación correcta de las emociones evocadas mediante estímulos faciales se observó que el factor EOT tiene validez predictiva para la identificación de expresiones faciales que manifiestan alegría, mientras que el factor DDF lo hace de un modo marginalmente significativo para la predicción de la identificación de la tristeza o del miedo. Asimismo, en cuanto a la identificación de las emociones que expresan los fragmentos musicales, el factor EOT se muestra predictor de las emociones sorpresa y enfado, si bien DDF y DIF tienen cierto peso predictivo en dicha emoción de enfado. A diferencia de los otros dos factores de alexitimia (DDF y DIF), las personas con mayores puntuaciones en el factor EOT muestran una reactividad fisiológica reducida ante estímulos auditivos (fragmentos musicales) que expresan tristeza (Davydov et al., 2013). Este hallazgo se encuentra en línea con los resultados de otro estudio que muestra la relación existente entre el factor EOT y las dificultades para identificar expresiones faciales de enfado, tristeza y miedo (Prkachin et al., 2009). Según esta interpretación, quizás los participantes con puntuaciones más altas en el factor EOT registraron peores resultados en la habilidad de reconocimiento emocional a través de la música debido al patrón existente de evitación del procesamiento de información emocional, ya que el factor EOT, característico de la alexitimia, influye significativamente en el reconocimiento de las emociones musicales y puede predecir un bajo rendimiento en tareas de reconocimiento emocional a través de la música (Taruffi et al., 2017).

En líneas generales, respecto a la identificación emocional a través de fragmentos musicales, las personas participantes en la muestra reconocieron con éxito las emociones transmitidas por la música, aunque, en determinadas categorías emocionales como en el caso del miedo y del enfado, con frecuencia se confundían, especialmente cuando el

enfado era la emoción objeto de estudio. Respecto a esta particularidad, se encuentran coincidencias con los hallazgos alcanzados en otras investigaciones (Eerola y Vuoskoski, 2011; Zentner et al., 2008). Igualmente, en el presente estudio se encuentra una segunda fuente de confusión para las categorías emocionales de asco y sorpresa evocadas por la música. Previsiblemente, el reconocimiento de la emoción asco con música fue la menos exitosa en comparación con otras emociones primarias como la tristeza, conforme muestran los resultados obtenidos por Argstatter (2015). En el caso del fragmento musical compuesto con la intención de evocar alegría, debido al bajo arousal con el que cuenta la composición, originado principalmente por un tempo moderato, la elección mayoritaria fue la de serenidad.

En este sentido, estos resultados parecen ser novedosos en la literatura. Sobre este particular, en relación con la identificación emocional a través de fragmentos musicales se observó que el factor EOT de alexitimia ejerce un fuerte efecto predictor para las emociones de sorpresa y enfado. De igual forma, en el caso de estímulos visuales, el factor EOT muestra validez predictiva para la identificación de la emoción alegría y el factor DDF lo hace para la identificación de la tristeza. El hecho de que se encontraran patrones de conectividad entre los distintos factores que determinan el nivel de alexitimia y de reconocimiento emocional a través de fragmentos musicales, así como que estos y las emociones vinculadas cambien en función de la modalidad visual o auditiva del estímulo, podría explicarse a partir la evidencia empírica que revela la implicación de distintas rutas cerebrales en las regiones del cerebro responsables de la percepción, identificación, valoración, codificación, regulación emocional y respuesta afectiva (Donges y Suslow, 2017; Kano y Fukudo, 2013; Meza-Concha et al., 2017; Santorelli y Remy, 2015; van der Velde et al., 2013). Además, los análisis muestran que la relación entre alexitimia e identificación emocional a través de estímulos faciales se manifiesta en las emociones alegría y tristeza, mientras que, a través de estímulos musicales, lo hace en la sorpresa y el enfado, por lo que probablemente la ruta de procesamiento de ambos tipos de estímulos sea diferente. En este sentido, en el caso de los estímulos faciales el peso específico recae, fundamentalmente, sobre el eje de valencia, mientras que en el caso de la música se activaría en mayor medida el eje de arousal (Salimpoor et al., 2009).

Asimismo, se concluye que la alexitimia no afecta únicamente a la percepción de estímulos visuales y del lenguaje, sino que también lo hace a la sensibilidad musical conforme indican Taruffi et al. (2017), lo que pone de manifiesto la necesidad de una mayor investigación acerca de la representación emocional en la música y su relación con

la alexitimia y otros constructos relacionados como la anhedonia, referida a la dificultad para procesar adecuadamente estímulos emocionales y procesos de recompensa. En este sentido, a tenor de los resultados obtenidos, se considera que pueden existir alteraciones en determinadas estructuras cerebrales relacionadas con el procesamiento emocional (van der Velde et al., 2013). Por otra parte, la presencia de determinados niveles de alexitimia durante la etapa de la adolescencia puede predecir dificultades tanto en el contexto de las interacciones sociales como en la capacidad para intimar y controlar las emociones (Zarei y Besharat, 2010), mermar la adquisición y desarrollo de habilidades sociales (León, 2016) así como un funcionamiento psicosocial adecuado (Berger, 2004). Desde esta línea de análisis, es importante destacar que los procesos de percepción emocional pueden apoyarse en otros mecanismos más generales relacionados con la sensibilidad emocional, necesarios para un adecuado funcionamiento social (Taruffi et al., 2017).

Limitaciones

En primer lugar, debido a que los resultados presentados se basan enteramente en muestras de personas no clínicas, sería interesante comparar estos datos y realizar pruebas directas sobre la percepción de las emociones evocadas por la música en muestras diagnosticadas con alexitimia. Asimismo, se considera útil establecer intervenciones desde los tres niveles de vinculación evaluados por la escala tanto en población clínica como no clínica, en las que se puedan examinar las puntuaciones del TAS-20 antes y después de las intervenciones destinadas a reducir niveles de alexitimia. Por otra parte, estudios futuros deberían evaluar si la activación emocional de los estímulos visuales difiere de la que producen los estímulos musicales en lo que, al eje prioritario de activación, valencia o arousal, se refiere. A pesar de estas limitaciones, se considera que las investigaciones realizadas presentan resultados interesantes para la práctica docente con alumnado de ESO, intervenciones desde la musicoterapia y para la comunidad científica interesada en el campo de la música y las emociones.

Conclusiones

Como conclusión, cabe señalar que la presencia de alexitimia puede dificultar el desarrollo de las habilidades sociales durante la adolescencia, por lo que, si el planteamiento básico de cualquier sistema educativo es el de formar personas íntegras y preparadas para la sociedad, resulta necesario promover acciones a través de propuestas educativas desde las que se incida en el trabajo de las necesidades afectivas y emocionales del alumnado adolescente. Desde esta perspectiva, los datos de este estudio pueden contribuir a las aportaciones científicas desarrolladas en este ámbito, las cuales permiten conocer el papel específico de la música en aspectos relacionados con la cognición, proyectando nuevas líneas de investigación sobre el potencial de la música en la mejora del desarrollo de habilidades sociales durante la adolescencia en pro de un mayor bienestar y calidad de vida de este grupo social. Asimismo, este tipo de estudios dan a conocer a otros profesionales de ámbitos relacionados con la educación o la musicoterapia el modo en que la música puede ayudar en el desarrollo cognitivo y emocional durante este estadio evolutivo. En definitiva, este tipo de intervenciones pueden desempeñar un papel esencial en la regulación de las reacciones fisiológicas intrínsecas de la alexitimia, así como en la mejora de habilidades en contextos educativos o sociales.

**CAPÍTULO IV. INTELIGENCIA EMOCIONAL A TRAVÉS DE LA MÚSICA
Y ALEXITIMIA DURANTE LA ADOLESCENCIA**

Resumen

El impacto emocional de la música sobre los individuos ha quedado evidenciado en numerosas investigaciones llevadas a cabo a fin de analizar el factor emocional subyacente en la música como expresión artística. El objetivo principal de esta investigación es evaluar la relación potencial entre la inteligencia emocional y la capacidad de identificar correctamente las emociones expresadas por la música, así como probar la relación entre sensibilidad musical y alexitimia. El presente estudio fue llevado a cabo mediante la administración de herramientas que permiten el estudio de la alexitimia, así como de la inteligencia emocional percibida: Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20), Escala para la Expresión, Manejo y Reconocimiento de Emociones (TMMS-24). Por su parte, el cuestionario realizado *ad hoc* para esta investigación (REEM), se propone evaluar la habilidad para la identificación emocional a través de la audición musical. La muestra objeto de estudio se compone de 1076 sujetos de Educación Secundaria Obligatoria, de nueve centros educativos de la Comunidad de Madrid. De los resultados obtenidos se desprende una correlación significativa entre las variables alexitimia y atención emocional, así como correlaciones significativas inversas entre la primera y los niveles de claridad y reparación emocional. Además, se observa una relación entre el nivel de alexitimia de los sujetos y las puntuaciones obtenidas en el cuestionario de identificación emocional a través de la música, así como entre estas últimas con los niveles de reparación emocional.

Palabras clave: música, emociones, adolescencia, inteligencia emocional, alexitimia

Introducción

La habilidad para identificar, comprender y regular tanto las emociones propias como las de otros individuos son recursos que facilitan un afrontamiento más efectivo de los acontecimientos (Zeidner et al., 2006). Se podría considerar que del espacio emocional en el que se desenvuelve la inteligencia ha surgido el concepto inteligencia emocional (Fernández-Berrocal y Extremera, 2006). La inteligencia emocional facilita la acomodación de la persona al grupo social, resultando ser un factor determinante para la correcta adaptación al medio y para la consecución de los recursos necesarios para la supervivencia (Pérsico, 2005). Con la finalidad de evaluar aspectos relacionados con la inteligencia emocional en población española, frecuentemente es utilizada la Escala para la Expresión, Manejo y Reconocimiento de emociones (TMMS-24), una escala reducida y adaptada al español del Trait Meta-Mod Scale (Salovey et al., 1995) por Fernández-Berrocal et al. (1998) para la medida de la inteligencia emocional percibida en población adulta y adolescente. Este último concepto se erige como un factor de la inteligencia emocional que incluye las creencias y conocimientos de los individuos sobre la propia experiencia emocional. Esta herramienta establece un índice de inteligencia emocional percibida que aborda aspectos básicos de esta desde una perspectiva intrapersonal (Salovey et al., 2002); lo que es lo mismo, una medida de creencias y aptitudes personales sobre atención, claridad y reparación emocional que mide las destrezas del sujeto para llegar a conocer el propio proceso emocional, así como la capacidad para poder regularlo.

Si bien la mayoría de las personas son capaces de identificar y expresar las emociones percibidas ante determinados estímulos, determinados sujetos no consiguen desarrollar esta habilidad, lo cual, asociado a una pauta de pensamiento centrada en los detalles externos, es conocido como alexitimia (Martínez-Sánchez, 1996). Se considera que existe una presencia de alexitimia en el 10% de la población general, con mayores puntuaciones en hombres que en mujeres (Franz et al., 2008). Se ha observado que, aunque los hombres muestran mayores puntuaciones de alexitimia que las mujeres, los datos sobre esta variable sociodemográfica junto con los de la edad no son concluyentes y muestran resultados inconsistentes que establecen un debate abierto en este ámbito. Moral de la Rubia y Retamales (2000) exponen que los hombres suelen tener menos problemas para identificar lo que sienten, aunque mayores dificultades para expresarlo que las mujeres. Desde esta perspectiva, en un estudio con adolescentes, Säkkinen et al.

(2007) hallaron que no hay diferencia de género en alexitimia y que esta disminuye desde la adolescencia temprana hasta la adolescencia media, así como que posteriormente adquiere un nivel similar al de la población adulta en general. Asimismo, Joukamaa et al. (2007) detectaron mayores niveles de alexitimia en chicas que en chicos, así como una tasa de alexitimia entre los adolescentes de 15 a 16 años similar a la de los adultos.

Respecto a la edad, existen investigaciones que no han hallado resultados significativos con la alexitimia (Gunzelmann et al., 2002; Parker et al., 2005) mientras que otros sí que lo hacen, revelando niveles más altos en sujetos de mayor edad (Mattila et al., 2006; Páez y Velasco, 2003). Desde esta línea continuista se considera que los niveles de alexitimia disminuyen en la etapa comprendida entre la adolescencia y la edad adulta, periodo este en el que los niveles de alexitimia permanecen más estables (Moriguchi et al., 2007). Otras investigaciones hallaron niveles de alexitimia más bajos en sujetos de edades medias y más elevados en población adolescente y en adultos mayores (Moral de la Rubia y Retamales, 2000). Las escasas investigaciones en población adolescente apuntan que la alexitimia podría tener el mismo impacto que en población adulta (Loas et al., 2017).

Desde una línea de análisis diferente, los sujetos con determinados niveles de alexitimia manifiestan carencias en las habilidades sociales, baja capacidad imaginativa, rasgos de personalidad introvertida, así como altos niveles de conformismo social (De la Serna, 2015). Por su parte, la alexitimia se manifiesta mediante una limitada respuesta emocional y una escasa habilidad para identificar, analizar y verbalizar emociones (Arancibia y Behar, 2015). Todas estas observaciones se encuentran relacionadas con la etapa evolutiva adolescente, donde se hace necesario un adecuado funcionamiento psicosocial que permita la configuración de la identidad (Berger, 2016), lo cual requiere de una ausencia de alexitimia que permita el desarrollo de habilidades psicosociales con dicha finalidad (León, 2016). Desde esta perspectiva, la existencia de alexitimia denota una dificultad a nivel psicológico para combinar los afectos con las palabras, lo cual puede originar conductas de riesgo ante situaciones emocionales no encauzadas adecuadamente. En numerosos estudios en este ámbito, para evaluar niveles de alexitimia se ha utilizado la Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20) (Bagby et al., 1994).

A lo largo del tiempo, las emociones han constituido un motor fundamental para la evolución humana, así como para el adecuado desarrollo de la vida en comunidad y la comprensión e interpretación de las prácticas pedagógicas. En la cultura occidental, y como consecuencia del dominio de una actitud puramente racionalista, la escuela, durante

décadas, ha sido fiel en sus planteamientos educativos al modelo vigente que, a pesar del incuestionable progreso en las diferentes áreas del saber, ha forjado un distanciamiento entre el conocimiento y la manera de ejercerlo en el ámbito de las relaciones humanas, quedando extremadamente marcado por el pragmatismo y por el modelo de sociedad de la información imperante (Núñez et al., 2006). En este sentido, las instituciones educativas se configuran en sí mismas como un medio ideal para la canalización de las emociones y sentimientos de los sujetos a través de un engranaje que ordena la disciplina interna de las instituciones escolares, así como de las actitudes del alumnado que las conforman. De este modo, el conjunto de comportamientos afectivos cotidianos del alumnado configuraría el clima escolar de los centros educativos (Escolano, 2018).

La música es una de las realidades más frecuentes en la vida de los adolescentes y un componente más de su identidad. Si bien la música influye en cada individuo de forma particular, hay determinados rasgos que hacen creer que su aplicación grupal y sus efectos totales pueden afectar a una mayoría de la sociedad, por lo que el factor social de este tratamiento posee una evidente dimensión social (Fernández-Company, 2015). Desde otra perspectiva, el impacto emocional de la música sobre las personas ha quedado evidenciado en numerosas investigaciones llevadas a cabo a fin de analizar el factor emocional subyacente en la música como expresión artística (Davies, 2017; Eerola y Peltola, 2016; Hunt, 2015; Mallik et al., 2017). Investigaciones llevadas a cabo para evaluar el impacto emocional de la música han mostrado diferencias entre la precisión en la identificación y evaluación emocional en personas con ausencia o presencia de alexitimia (Larwood et al., 2020; Taruffi et al., 2016). Para valorar esta cuestión se procedió a la elaboración *ad hoc* del Cuestionario de Respuesta Emocional a la Música (REEM), el cual permite conocer la capacidad de identificación emocional del alumnado a través de la escucha musical. La muestra participante en el estudio está formada por alumnado de ESO y primer curso de Bachillerato, N=1076, entre 12 y 18 años, de nueve centros educativos de la Comunidad de Madrid de titularidad pública, privada/concertada y privada. El objetivo de este estudio es evaluar la relación entre la inteligencia emocional y la capacidad de identificar correctamente las emociones expresadas por la música o sensibilidad musical. En segundo lugar, se evaluó la relación entre la sensibilidad musical y la alexitimia, planteándose como hipótesis que una mayor sensibilidad musical se relacionará positivamente con la inteligencia emocional y negativamente con la alexitimia. Asimismo, se espera encontrar una relación negativa entre inteligencia emocional y alexitimia.

Método

Participantes

En esta investigación han participado de forma voluntaria 1076 estudiantes de ESO sin que se aplicara ningún criterio de exclusión adicional; de los cuales el 49,44% fueron mujeres. La edad media fue de 14,22 años ($SD = 1.57$).

Aprobación ética

La participación de los sujetos en la investigación fue otorgada mediante un consentimiento informado por parte de las familias o de las personas responsables de la tutela de estos. El protocolo recibió la aprobación de la Comisión Deontológica de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid (Pr_2019_20_045).

Estímulos e instrumentos

Estímulos musicales. Los estímulos musicales se utilizan con la intención de evocar alegría, enfado, miedo tristeza, amor o serenidad y quedan recogidos en la Tabla 6. Dichos estímulos corresponden a fragmentos musicales instrumentales pertenecientes a distintas épocas y que cuentan con diferentes características rítmicas, tímbricas, tonales, formales o estilísticas con una duración de 30 segundos cada uno.

Tabla 6*Estímulos musicales*

Orden	Emoción	Obra a la que pertenece	Compositor
1	Alegría	Can Can	J. Offenbach (1819-1880)
2	Tristeza	Adagio	T. Albinoni (1671-1751)
3	Miedo	Atmospheres	G. Ligeti (1923-2006)
4	Amor	Nocturne	F. Chopin (1810-1849)
5	Enfado	Le Sacre du printemps	I. Stravinsky (1882-1971)
6	Serenidad	Pavane	M. Ravel (1875-1937)

Inteligencia emocional. La versión abreviada de TMMS en español (Fernández-Berrocal et al., 2004) mostró altos niveles de confiabilidad en cada una de las tres dimensiones (atención emocional, $\alpha = .90$, claridad emocional, $\alpha = .90$ y reparación emocional, $\alpha = .86$) y evidencias de estabilidad temporal para un periodo de 4 semanas (correlaciones test-retest: atención emocional = .60, claridad emocional = .70 y reparación emocional = .83, respectivamente). Además, coincidiendo con Palmer et al. (2003), las correlaciones fueron de mayor nivel entre las dimensiones atención y claridad y entre las dimensiones claridad y reparación emocional; lo que demuestra la existencia de una secuencia funcional entre las tres que determina la regulación emocional.

Alexitimia. La Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20) (Bagby et al., 1994) es considerada como un instrumento fiable y válido para la predicción de alexitimia. Además, tanto la escala completa ($\alpha = .81$) como cada uno de los tres factores principales de la misma (dificultad para la discriminación de señales emocionales = .78, dificultad en la expresión verbal de las emociones = .75 y pensamiento orientado hacia detalles externos = .66) poseen una elevada consistencia interna.

Respuesta Emocional a la Música (REEM). Esta herramienta, integrada por 6 ítems, consiste en relacionar cada fragmento musical con una de las siguientes emociones (alegría, tristeza, miedo, amor, enfado, serenidad). Para llevar a cabo la elección del material auditivo, primeramente, se escogieron tres fragmentos musicales para cada una

de las seis emociones sometidas a investigación. Posteriormente, se realizó una validación clásica por jueces de estos fragmentos por parte de 51 expertos en Música, Psicología y Educación.

Procedimiento

Para este estudio se optó por una medida de elección forzada de emociones percibidas. A las personas participantes en la muestra se les dio dos instrucciones antes de comenzar. La primera de ellas fue la de leer, detenidamente, y cumplimentar cada pregunta de la Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20) así como de la Escala Rasgo de Metaconocimientos sobre Estados Emocionales (TMMS-24). Concluida esta tarea, se les indicó que, a continuación, escucharían seis fragmentos musicales y que, tras la escucha de cada uno de ellos, dispondrían de tiempo para indicar qué emoción les había evocado esa música.

Análisis de datos

En primer lugar, se realizó un análisis con el objetivo de abordar las variables que se relacionan con la alexitimia en función de las herramientas utilizadas en este estudio. Seguidamente se procedió a efectuar una regresión lineal con el fin de conocer la funcionalidad de un modelo predictivo de alexitimia con las variables disponibles. Asimismo, se sometieron a estudio todas las variables para conocer aquellas que pudieran mostrar una mayor capacidad predictiva para la alexitimia. Finalmente, se sometió a estudio la relación entre las medidas de alexitimia obtenidas a través de la Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20) (Bagby et al., 1994) y los valores de REEM, con la finalidad de conocer la relación entre alexitimia y la precisión en la identificación emocional a través de estímulos musicales

Resultados

Tomando en consideración las diferentes subescalas de la Escala TMMS-24, en la Tabla 7 se puede observar que, tal y como se hipotetizaba, las puntuaciones de inteligencia emocional de reparación emocional ($r = -0.53$) y claridad emocional ($r = -0.18$) muestran una relación significativa inversa con la alexitimia. Del mismo modo, se observa una correlación estadísticamente significativa positiva entre las puntuaciones de REEM (identificación correcta de las melodías) y las puntuaciones de la dimensión Reparación Emocional de la inteligencia emocional ($r = .09$) y negativa entre REEM y alexitimia ($r = -0.12$). Por último, se observa una correlación positiva entre atención emocional y alexitimia ($r = .17$), lo cual podría indicar que este factor emocional mide algún aspecto psicológico relacionado con la alexitimia.

Tabla 7

Correlaciones entre medidas

		ALEXITIMIA	REEM	ATENCIÓN	CLARIDAD	REPARACIÓN
ALEXITIMIA	Correlación de Pearson	1	-,120**	,165**	-,180**	-,533**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N		1075	1015	1015	1015
REEM	Correlación de Pearson		1	-,008	,021	,086**
	Sig. (bilateral)			,788	,494	,006
	N			1034	1034	1034
ATENCIÓN	Correlación de Pearson			1	,009	,020
	Sig. (bilateral)				,779	,519
	N				1037	1037
CLARIDAD	Correlación de Pearson				1	,068*
	Sig. (bilateral)					,029
	N					1037
REPARACIÓN	Correlación de Pearson					1
	Sig. (bilateral)					
	N					

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Puesto que se observaron correlaciones estadísticamente significativas de la alexitimia con distintas variables, y ya que es posible que parte de las correlaciones observadas se deban a la relación entre variables que podrían compartir parte de su

varianza, se puso a prueba mediante un modelo de regresión por pasos la capacidad predictiva de las variables analizadas, añadiéndose, además, otras variables demográficas relevantes en el estudio de la alexitimia como el género y la edad.

El conjunto de variables introducidas muestra una validez predictiva para las puntuaciones de alexitimia de $R = .611$, lo que en valores ajustados permite explicar un 36,8% de la varianza (ver Tabla 8).

Tabla 8

Coefficientes del modelo

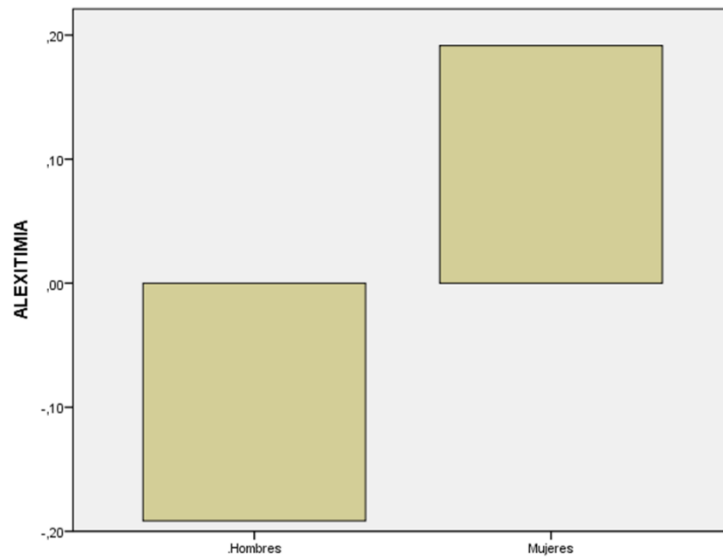
Modelo	Coeficientes ^a				
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
(Constante)	,766	,260		2,949	,003
Atención	,193	,027	,181	7,017	,000
Claridad	-,120	,028	-,112	-4,309	,000
Reparación	-,550	,029	-,500	-18,967	,000
REEM	-,049	,019	-,065	-2,544	,011
Género	,105	,052	,053	2,038	,042
Edad	-,042	,016	-,068	-2,599	,009

a. Variable dependiente: Alexitimia

Respecto a la variable género, se observa en la Figura 16 que los chicos muestran puntuaciones más bajas en alexitimia que las chicas.

Figura 16

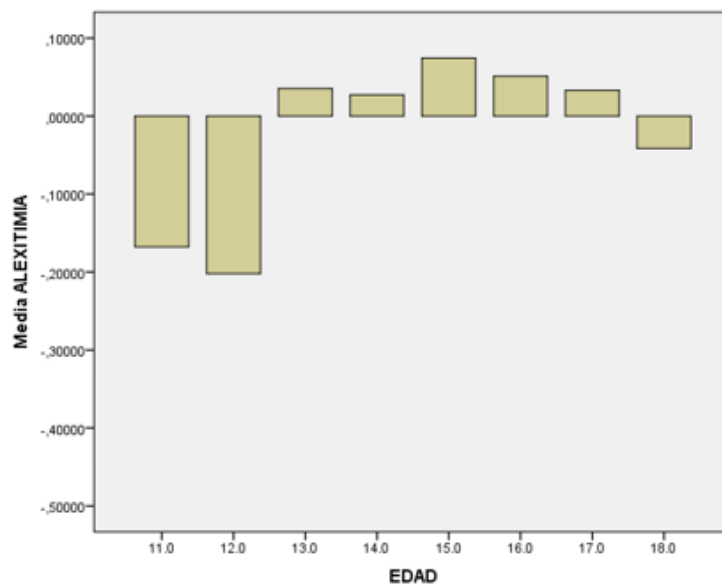
Puntuaciones medias estandarizadas en alexitimia en relación con el género



En relación con la edad, en la Figura 17 se observa que el alumnado más joven es el grupo que tiene puntuaciones más bajas en alexitimia, observándose el pico más alto a los 15 años y mostrándose asimismo una tendencia descendente en los siguientes tres años.

Figura 17

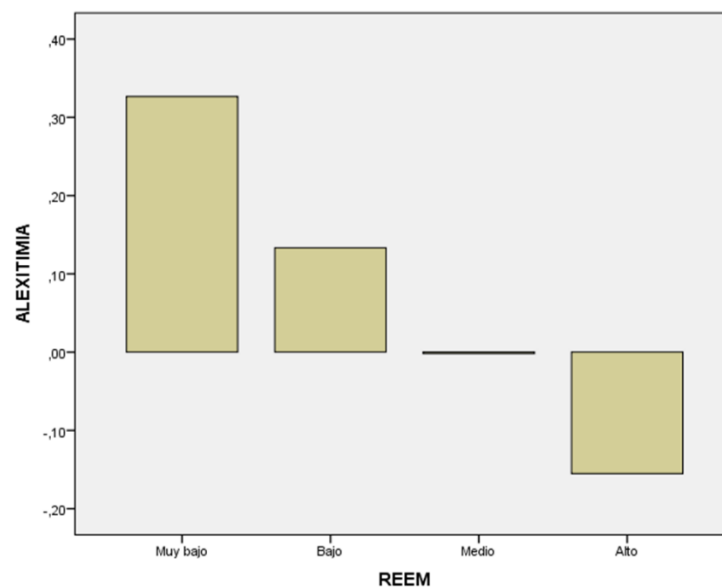
Puntuaciones medias estandarizadas en alexitimia con relación a la edad



En la Figura 18 se puede observar una relación inversa entre alexitimia y REEM, es decir, a mayor nivel de alexitimia, menor puntuación de REEM. Este hecho denota que aquellas personas que tienen mayores dificultades para identificar y expresar las emociones a nivel general, también lo hacen con estímulos musicales de forma particular.

Figura 18

Puntuaciones medias estandarizadas en alexitimia en relación con la puntuación en REEM



Discusión

Del estudio realizado se obtiene una correlación significativa entre las puntuaciones de alexitimia y de atención emocional, así como correlaciones significativas inversas entre los niveles de alexitimia y de claridad y reparación emocional. Además, se observa una correlación entre el nivel de alexitimia de los sujetos y los resultados obtenidos en el cuestionario de identificación emocional a través de la música, así como entre estas últimas con los niveles de reparación emocional.

Respecto a la variable sociodemográfica edad, los resultados alcanzados muestran que los niveles de alexitimia más elevados se encuentran entre los 15 y 16 años, no coincidiendo con los resultados del estudio con adolescentes de Säkkinen et al. (2007), quienes consideran que la alexitimia disminuye desde la adolescencia temprana hasta la adolescencia media. Respecto a la variable género, los resultados de esta investigación apuntan a un mayor nivel de alexitimia en chicas que en chicos, coincidiendo con los datos de la investigación de Joukamaa et al. (2007).

Desde esta perspectiva, se considera que la relación entre alexitimia y la presencia de problemas inter e intrapersonales durante este estadio evolutivo, en el que se conforma la identidad, puede afectar en el desarrollo psicosocial en la adolescencia (Berger, 2016), en el cual es deseable la ausencia de alexitimia en pro de una óptima adquisición y perfeccionamiento de habilidades sociales (León, 2016). De igual forma, estos resultados coinciden con los de otras investigaciones en las que se han mostrado diferencias entre la precisión en la identificación y evaluación emocional a través de la escucha musical en personas con ausencia o presencia de alexitimia (Larwood et al., 2020; Taruffi et al., 2016).

De este modo, se puede afirmar que el conocimiento de estos datos puede contribuir a una mejora personal del alumnado y, por consiguiente, puede redundar positivamente en el clima escolar. La posibilidad de que el alumnado adolescente pueda identificar, expresar y comunicar emociones puede favorecer el aumento de la autoestima y autoafirmación, tan significativa en esta etapa evolutiva. La información extraída de esta investigación puede servir para clarificar las tendencias predominantes sobre alexitimia e inteligencia emocional en adolescentes entre 12 y 18 años.

Aunque los resultados recogidos en esta investigación pueden contribuir en la creación de nuevas líneas de investigación en diferentes contextos educativos o de la Musicoterapia, este estudio no carece de limitaciones ya que la muestra investigada ha sido exclusivamente no clínica y sin ningún tipo de restricción, lo cual delimita la especificidad de los resultados. En este sentido, se propone replicar este estudio particularmente con adolescentes con una baja inteligencia emocional o altos niveles de alexitimia. Asimismo, se considera que la utilización de una medida de elección forzada de emociones percibidas en lugar de calificaciones en escalas continuas puede influir en los resultados.

A pesar de estas limitaciones, la contribución que aporta la presente investigación se cifra en la justificación de los niveles de precisión en identificación emocional a través

de fragmentos musicales y su relación con la alexitimia. De este modo, se considera que se podrá disponer de más criterios y replantear algunas intervenciones, tanto en contextos educativos como en sesiones de musicoterapia, y, de esta forma, explicar su uso de un modo más riguroso. En conclusión, se apoya la evidente dimensión social de la música, así como que esta influye en cada individuo de forma particular, aunque existan determinados rasgos que indiquen que su aplicación grupal y sus efectos totales pueden afectar a una mayoría de la sociedad (Fernández-Company, 2015), así como que las instituciones educativas pueden ser un medio ideal para la canalización de las emociones y sentimientos y que el conjunto de comportamientos afectivos cotidianos del alumnado determina el clima escolar de los centros educativos (Escolano, 2018). Asimismo, esta investigación puede arrojar luz sobre la creación de nuevas líneas de actuación en el área de la pedagogía musical, ya que aporta diferentes indicadores del uso de la música. De igual forma, puede contribuir en la adquisición de nuevos criterios para facilitar una mejor elección de los materiales a utilizar para la audición musical con alumnado de música de ESO, así como en la creación de dinámicas creativas, motivadoras e integradoras que impulsen una óptima socialización y convivencia entre adolescentes en contextos educativos.

**CAPÍTULO V. RELACIÓN ENTRE SENSIBILIDAD MUSICAL
Y RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Resumen

La inteligencia emocional, en su formulación original de habilidad, se define como la capacidad para percibir, identificar, comprender y regular las propias emociones y las de los demás. La inteligencia emocional, como habilidad, forma parte de aptitudes intelectuales como la inteligencia verbal, lo cual la convierte en un predictor del rendimiento académico, especialmente en la asignatura de Lengua. El lenguaje es un vehículo de comunicación y transmisión que permite la percepción y expresión de las emociones, facilitando asimismo su comprensión y manejo. Si bien la mayoría de las personas desarrollan aptitudes para la identificación y expresión de emociones, esta no es una realidad común a la totalidad de la población, ya que existen sujetos que no consiguen desarrollar dicha habilidad, lo cual es conocido como alexitimia.

Comprender y utilizar las emociones resulta ser un factor determinante en el desarrollo psicosocial durante la adolescencia, lo cual ha provocado la necesidad de su abordaje en el ámbito educativo en general y en ESO en particular. En este sentido, cobra especial relevancia el conocimiento de las relaciones existentes entre inteligencia emocional y alexitimia, así como la influencia de ambos constructos sobre el rendimiento académico.

De manera específica, en la presente investigación, la percepción e identificación de emociones, como componente básico de la inteligencia emocional, se ha analizado a partir de estímulos musicales, por ser la música considerada como un potente medio de expresión emocional.

El objetivo de la presente investigación fue analizar si los problemas en la identificación de las emociones que se manifiestan en la alexitima, así como la sensibilidad para identificar emociones a través de la música son aspectos relevantes en el rendimiento académico. Participaron en la muestra 160 estudiantes de ESO ($M = 13,70$; $SD = 1,57$), de los cuales el 46% eran chicas. Tal y como se hipotetizaba, los resultados muestran que la alexitimia, evaluada mediante Toronto Alexithymia Scale (TAS-20), correlaciona negativamente con la sensibilidad para identificar emociones a través de la música y con la inteligencia emocional, evaluada a través de la Trait Meta-Mood Scale (TMMS-24). A su vez, se muestra el modo en que estas variables, involucradas en el procesamiento de las emociones, predicen el rendimiento académico explicando una mayor varianza en la materia de Lengua que en la de Matemáticas. Se concluye así la

importancia de implementar programas de educación musical por considerarse la posibilidad de que estos redunden en el desarrollo de la inteligencia emocional y en una posible mejora del rendimiento académico.

Palabras clave: Identificación emocional, música, alexitimia, inteligencia emocional, rendimiento académico.

Introducción

La inteligencia emocional, concepto acuñado por Salovey y Mayer (1990), se entiende como la habilidad para percibir, asimilar, comprender y regular las emociones de uno mismo y las de los demás, en la cual, estos cuatro factores se encuentran vinculados entre sí. En su modelo de habilidad, Mayer y Salovey (1997) conciben la inteligencia emocional como un compendio de habilidades específicas necesarias para comprender, regular y experimentar las emociones de manera más eficaz. En este sentido, y como se refería con anterioridad, la inteligencia emocional se encuentra integrada por una estructura subyacente de cuatro habilidades básicas: la primera de ellas, la percepción emocional, se refiere a la habilidad de la persona para identificar convenientemente sus propias emociones y las de los demás, así como a la manera, más o menos precisa, en que interpreta los gestos faciales, los movimientos corporales y el tono de voz (Fernández-Berrocal y Extremera, 2005; Mayer y Salovey, 1997). Desde este enfoque perceptual, Taylor et al. (1997) consideran que la alexitimia es un factor determinante en trastornos vinculados con la percepción y gestión emocional propios de la misma. Por tanto, la alexitimia se manifiesta como una dificultad para identificar y expresar emociones con un estilo de pensamiento orientado hacia lo externo (Onur et al., 2013). La presencia de niveles altos de alexitimia y, por tanto, bajos de inteligencia emocional, puede ocasionar carencias que afecten negativamente al desarrollo de los sistemas neuronales y cognitivos implicados en la decodificación y percepción de información emocional (Taylor y Bagby, 2000). A este respecto, algunas investigaciones sugieren que la alexitimia correlaciona significativamente con la inteligencia emocional, apuntando que las características de la alexitimia están relacionadas con una inteligencia emocional más baja (Webb y McMurrin, 2008). Específicamente, Velasco et al. (2006) descubrieron que la escala de alexitimia (TAS-20) (Moral de la Rubia y Retamales Rojas, 2000) correlacionaba con los factores de claridad y reparación emocional de la escala de inteligencia emocional (TMMS-24) (Fernández-Berrocal et al., 2004).

Comprender y utilizar las emociones resulta ser un factor determinante en el desarrollo psicosocial durante la adolescencia. Gran parte de los desafíos y experiencias emocionales en dicho periodo evolutivo surgen, de forma directa o indirecta, en el ámbito escolar. En este sentido, Collishaw et al. (2010) señalan un incremento considerable de los problemas emocionales de los adolescentes, principalmente entre las chicas. Sobre

este particular, el Informe PROEM (2018) recoge que los problemas emocionales en los jóvenes conforman un problema de salud pública con consecuencias negativas sobre la calidad de vida y el bienestar en este grupo social. De igual modo, el entorno social conforma el escenario de diferentes tipos de resultados adaptativos (Dorman y Fraser, 2009). En este sentido, el centro educativo, como entorno social, puede contextualizar a una persona y su desarrollo (Vygotsky, 1978). Asimismo, es plausible considerar que un entorno social escolar acogedor y tolerante estimula las percepciones positivas y facilita tanto el rendimiento académico como otros resultados no educativos relacionados con experiencias enriquecedoras basadas en las relaciones sociales (Phan et al., 2019). Desde una perspectiva educativa, las emociones positivas pueden actuar como un factor determinante de la satisfacción de las necesidades (Howell et al., 2011) y bienestar psicológico durante la adolescencia (Hasnain et al., 2014), jugando un papel central en la predicción del rendimiento académico (Villavicencio y Bernardo, 2016). Por el contrario, se ha demostrado que las emociones negativas generan prácticas desadaptativas y se relacionan con un bajo rendimiento académico (Valiente et al., 2012), debido a que afectan negativamente a los procesos cognitivos de orden superior, fuertemente relacionados con el logro académico (Pekrun et al., 2009). Desde esta línea de análisis, diversas investigaciones en psicología y neurociencia inciden en que las emociones contribuyen considerablemente en el aprendizaje de los estudiantes (Lewis et al., 2008), hasta tal punto que se considera que determinados trastornos emocionales pueden aumentar el riesgo de abandono escolar (Stein y Kean, 2000). Desde otra perspectiva, las emociones influyen en el aprendizaje autorregulado y en la motivación, y estos, a su vez, median en el rendimiento académico (Mega et al., 2014). No obstante, a diferencia de las emociones negativas, las emociones positivas pueden mejorar el procesamiento cognitivo y, a su vez, el rendimiento académico, ya que favorece el proceso de aprendizaje al mejorar tanto los niveles de conciencia cognitiva como las posibles soluciones ante los problemas (Fredrickson, 2001).

Desde esta perspectiva, uno de los retos que mayor equilibrio puede aportar, tanto desde una perspectiva psicosocial como en la esfera emocional del estudiantado, es el rendimiento académico. En línea con estos argumentos, se defiende que cuanto más altos son los niveles de inteligencia emocional del alumnado mejor es el rendimiento académico, así como que el éxito académico se encuentra fuertemente relacionado con la autoevaluación y manejo de las emociones, pudiendo esto último predecir el éxito académico (Barchard, 2003). En este sentido, algunas investigaciones apuntan fuertes

correlaciones entre inteligencia emocional y rendimiento académico (Halimi, 2020; Jiménez-Blanco et al., 2020). Por otro lado, y atendiendo a la variable género, los resultados reflejados en estudios de relación entre inteligencia emocional y rendimiento académico varían en función de la medida utilizada (Perera y DiGiacomo, 2013) poniendo de manifiesto diferencias estadísticamente significativas a favor del género femenino en general y en población adolescente en particular (Sastre et al., 2018). Conforme se deriva de estos argumentos, la alexitimia se comporta como un predictor significativo del rendimiento académico (Faramarzi y Khafri, 2017). Desde este enfoque, se ha estudiado que las dificultades en la percepción emocional, propias de la alexitimia, a través de estímulos estáticos o del lenguaje (Heaton et al., 2012) son similares a las que se dan en el caso de la música (Larwood et al., 2020). Estudiado desde la percepción emocional a través de la música, el factor claridad emocional de la inteligencia emocional se encuentra relacionado con la emoción alegría, mientras que el factor reparación emocional lo hace con la tristeza (Völker, 2019). Desde esta perspectiva, el desarrollo de habilidades musicales se encuentra relacionado con procesos cognitivos similares en otros ámbitos (Hallam, 2010).

En este sentido, la música conforma una parte importante de la vida e identidad de los adolescentes, pudiendo tener implicaciones positivas en su salud mental (Gold et al., 2017), sobre este particular, la música es una herramienta autorreguladora muy eficaz, tanto en procesos emocionales como de adaptación conductual durante la adolescencia y podría mejorar el desarrollo de habilidades emocionales cuando se aplica como herramienta de intervención terapéutica en contextos educativos. Asimismo, Shafer y Silverman (2013), proponen intervenciones con música fundamentadas sobre las bases de la teoría del aprendizaje social. Igualmente, desde una perspectiva preventiva se sugiere que las propuestas de intervención en diferentes edades y niveles de desarrollo que utilizan música pueden ser más atractivas, motivadoras y efectivas que aquellas que lo hacen sin ella. Siguiendo esta línea continuista, Ziv y Dolev (2013) sugieren que el uso de la música en combinación con otras propuestas de intervención incide positivamente en la mejora del clima escolar. Sobre este particular, Carr et al. (2012) consideran que, en ocasiones, no todos los pacientes responden positivamente ante intervenciones psicoterapéuticas en el ámbito educativo, sugiriendo que un abordaje grupal con música podría ser más efectivo en este contexto. Asimismo, se sugiere que sesiones individuales con música combinadas con otros modelos de intervención psicológica estándar mejoran

considerablemente las prácticas de tratamiento tradicionalmente establecidas (Erkkilä et al., 2011).

En definitiva, en esta investigación se relaciona música y emoción, insistiendo especialmente en el aspecto de percepción emocional a través de fragmentos instrumentales de música culta, ya que este se erige como uno de los factores determinantes tanto en la inteligencia emocional como habilidad, como en el constructo de alexitimia. A tenor de estos argumentos, desde este estudio se ha pretendido conocer si la habilidad de percepción e identificación emocional a través de fragmentos de música instrumental correlaciona con un mejor desempeño en las medidas de rendimiento académico. Asimismo, se plantearon las siguientes hipótesis: 1. Existe relación entre las puntuaciones en alexitimia e inteligencia emocional. 2. La inteligencia emocional se relaciona con el rendimiento académico. 3. La presencia de déficits perceptivos (alexitimia) afectan negativamente al rendimiento académico. 4. La habilidad o sensibilidad para percibir emociones musicales es un factor predictor del rendimiento académico. 5. El rendimiento académico no es un concepto unitario.

Método

Participantes

Participaron en el estudio 160 estudiantes de ESO con una muestra representativa de ambos géneros, así como de las edades propias de esta etapa educativa, sin que se aplicaran otros criterios de exclusión adicionales; ($M = 13.70$ años; $SD = 1.57$), de los cuales el 46% fueron mujeres.

Estímulos y medidas

Alexitimia. Para conocer y evaluar los niveles de alexitimia existentes se administró la Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20) (Moral de la Rubia y Retamales Rojas, 2000),

la cual se compone de 20 ítems con una escala de respuesta Likert de 6 puntos. Dicha herramienta está integrada por tres factores: Dificultad para identificar los sentimientos (DIF), Dificultad para describir los sentimientos (DDF) y Pensamiento externamente orientado (EOT).

Inteligencia emocional. Para la medida de la inteligencia emocional intrapersonal percibida, esto es, el conjunto de creencias y conocimientos de los individuos sobre la propia experiencia emocional, se administró la Escala para la Expresión, Manejo y Reconocimiento de Emociones (TMMS-24) (Fernández-Berrocal et al., 2004); que cuenta con una estructura interna de tres factores, integrados por ocho ítems cada uno de ellos: atención, claridad y reparación emocional.

Identificación emocional a través de la música. Para la elección del material auditivo se hizo una selección previa de tres audiciones para cada una de las seis emociones sujetas a estudio. Seguidamente se procedió a la validación de esas audiciones contando con la colaboración de 51 expertos en Psicología, Educación y Música. Estos fragmentos musicales de música culta, de 30 segundos de duración cada uno, son de carácter instrumental, pertenecen a diferentes épocas y cuentan con particularidades tímbricas, rítmicas, tonales, formales o estilísticas bien diferenciadas. Con el objetivo de evaluar la capacidad para la identificación de emociones a través de la audición musical se elaboró un cuestionario *ad hoc* (REEM) para esta investigación, compuesto por 6 ítems en los que se debe asociar el fragmento musical propuesto para tal efecto con una de las emociones planteadas (alegría, enfado, miedo tristeza, amor, serenidad/paz). Asimismo, el cuestionario contiene, además, datos relacionados con edad y género del alumnado participante en la muestra.

Tabla 9*Estímulos musicales*

Orden	Composición	Periodo / Compositor	Emoción
1	Le Sacre du printemps	Siglo XX - Stravinsky	Enfado
2	Pavane	Impresionismo - Ravel	Serenidad
3	Atmospheres	Siglo XX - Ligeti	Miedo
4	Can Can	Romanticismo - Offenbach	Alegría
5	Adagio	Barroco - Albinoni	Tristeza
6	Nocturne	Romanticismo - Chopin	Amor

Rendimiento académico. Las medidas de rendimiento académico (nota media al finalizar el curso y calificaciones en las asignaturas de Lengua y Matemáticas) se tomaron durante un curso académico completo.

Procedimiento

El tiempo de duración del procedimiento completo fue de 20 minutos aproximadamente y fue llevado a cabo dentro del horario de sesiones ordinarias en el aula de referencia. Primeramente, el estudiantado debía completar la Escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20) (Moral de la Rubia y Retamales Rojas, 2000) así como la Escala para la Expresión, Manejo y Reconocimiento de Emociones (TMMS-24) (Fernández-Berrocal et al., 2004). En segunda instancia, los estudiantes debían indicar la emoción percibida en cada uno de los fragmentos musicales propuestos.

Aprobación ética

La familia del alumnado, o en su caso, la persona responsable de su tutela otorgó la participación voluntaria a través de la firma de un consentimiento informado. El diseño de la investigación fue planteado en base a los principios éticos reflejados en la Declaración de Helsinki. Asimismo, este estudio fue aprobado por la Comisión Deontológica de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid (Pr_2019_20_045).

Análisis de datos

Los análisis de correlación fueron realizados con el paquete estadístico SPSS versión 25 (2017), mientras que los análisis SEM se realizaron utilizando el programa estadístico R aplicando el paquete Lavaan (Rosseel, 2012).

Resultados

Relación entre inteligencia emocional y alexitimia

Conforme se observa en la Tabla 10, existen correlaciones negativas significativas entre los factores de inteligencia emocional, medidos a través de TMMS-24, con los factores de alexitimia, especialmente con claridad y reparación emocional. En el caso del factor atención emocional, la correlación únicamente resultó ser significativa con EOT. La claridad emocional, por el contrario, muestra correlaciones significativas con DIF y DDF, mientras que la reparación emocional muestra correlaciones con los tres factores de alexitimia.

Tabla 10

Correlaciones entre inteligencia emocional (atención, claridad y reparación emocional) y los factores de alexitimia (DDF, DIF y EOT)

	TMMS-24			TAS-20		
	Atención	Claridad	Reparación	DDF	DIF	EOT
Atención	1	0.29**	0.19*	0.03	0.02	-0.35**
Claridad		1	0.42**	-0.43**	-0.41**	-0.14
Reparación			1	-0.36**	-0.30**	-0.29**
DDF				1	0.64**	0.15
DIF					1	0.21**
EOT						1

* $p < .05$; ** $p < .01$

Predicción de la alexitimia a partir de la inteligencia emocional y la identificación de emociones musicales

Mediante un modelo SEM, se evaluó la capacidad predictiva de los factores de inteligencia emocional, así como la capacidad de identificación de las emociones musicales de tristeza y alegría con los factores de alexitimia (ver Tabla 11).

Tabla 11*Modelo de regresión para cada factor de alexitimia*

	Estimate	SE	z-value	$p(> z)$	β
DIF ($R^2 = 0.224$)					
Atención	0.145	0.145	1.882	0.060	0.154
Claridad	-0.386	0.103	-3.749	0.000	-0.359
Reparación	-0.174	0.073	-2.376	0.018	-0.184
Tristeza	-0.597	1.061	-0.563	0.574	-0.041
Alegría	-2.392	1.175	-2.036	0.042	-0.112
EOT ($R^2 = 0.302$)					
Atención	0.113	0.050	2.276	0.023	0.173
Claridad	-0.255	0.063	-4.027	0.000	-0.343
Reparación	-0.173	0.054	-3.211	0.001	-0.264
Tristeza	-1.003	0.669	-1.499	0.134	-0.100
Alegría	-2.735	0.854	-3.201	0.001	-0.186
DDF ($R^2 = 0.203$)					
Atención	-0.219	0.069	-3.160	0.002	-0.303
Claridad	0.055	0.071	0.773	0.439	0.067
Reparación	-0.195	0.064	-3.031	0.002	-0.270
Tristeza	-0.774	0.790	-0.980	0.327	-0.070
Alegría	-2.429	1.087	-2.235	0.025	-0.149

En los tres factores de alexitimia se observa una relación inversa con la inteligencia emocional. Específicamente, para el factor DIF de alexitimia, son significativos el factor reparación emocional de inteligencia emocional ($p = .018$) y especialmente claridad emocional; mientras que el factor atención emocional se manifiesta como marginalmente significativo. Respecto al factor DDF de alexitimia se percibe un patrón similar, si bien en este caso las relaciones son más fuertes y la atención emocional sí resulta ser significativa. Finalmente, en lo que al factor EOT de alexitimia se refiere, los factores reparación y la claridad emocional son las variables que muestran un mayor efecto.

En cuanto a la identificación emocional a través de música, la identificación de la emoción alegría tiene un valor predictivo sobre los 3 factores de alexitimia, a diferencia de lo que sucede con la emoción de tristeza.

Rendimiento académico en relación con la alexitimia, la inteligencia emocional y la identificación de emociones musicales

Finalmente, mediante un modelo SEM se evaluó la capacidad predictiva del rendimiento académico en las asignaturas de Lengua y Matemáticas para las variables emocionales: factores de la inteligencia emocional, capacidad de identificación emocional a través de la música, así como factores de alexitimia (ver Tabla 12).

Tabla 12

Modelo de regresión para el rendimiento académico

	Estimate	SE	z-value	<i>p</i>(> z)	<i>β</i>
LENGUA ($R^2 = 0.159$)					
Atención	0.025	0.023	1.056	0.291	0.095
Claridad	-0.001	0.028	-0.028	0.977	-0.003
Reparación	0.004	0.028	0.141	0.888	0.015
Tristeza	0.915	0.298	3.069	0.002	0.229
Alegría	1.080	0.418	2.580	0.010	0.184
DIF	-0.074	0.027	-2.775	0.006	-0.267
DDF	0.122	0.044	2.784	0.005	0.307
EOT	-0.023	0.031	-0.740	0.459	-0.063
MATEMÁTICAS ($R^2 = 0.109$)					
Atención	0.022	0.026	0.843	0.399	0.067
Claridad	-0.001	0.036	-0.035	0.972	-0.003
Reparación	-0.034	0.033	-1.046	0.296	-0.103
Tristeza	0.818	0.378	2.165	0.030	0.161
Alegría	0.482	0.721	0.668	0.504	0.065
DIF	-0.098	0.034	-2.835	0.005	-0.278
DDF	0.115	0.056	2.037	0.042	0.227
EOT	-0.060	0.045	-1.333	0.182	-0.130

Conclusiones

El presente estudio contribuye a la literatura emergente que investiga la relación existente entre la percepción emocional y su identificación a través de la música. El objetivo principal de esta investigación fue determinar si las relaciones existentes entre alexitimia e inteligencia emocional, que frecuentemente se observa en el alumnado con bajo rendimiento académico, podía ser detectada de forma generalizada en población no clínica de ESO. Asimismo, se planteó investigar el modo en que se relaciona la identificación emocional a través de la música con el rendimiento académico y cómo se comporta este último en relación con el género. Estos hallazgos respaldan este punto de vista y presentan conformidad con un creciente cuerpo de literatura que informa de la relación entre la inteligencia emocional y el éxito de los estudiantes (Halimi et al., 2020) y en particular con determinados factores que permiten evaluar la inteligencia emocional con el éxito académico (Collishaw et al., 2010). Sobre este particular, el alumnado con mayores puntuaciones en alexitimia ha mostrado un rendimiento académico más bajo, encontrándose estos resultados relacionados con los alcanzados en otras investigaciones en las que se señala una correlación negativa de este constructo con el éxito académico (Famarzi y Khafri, 2017). Desde esta perspectiva, en línea con los resultados de otras investigaciones (Jiménez-Blanco et al., 2020), se pone de manifiesto la existencia de una fuerte correlación entre los resultados alcanzados a través de la prueba de inteligencia emocional habilidad (REEM) y el rendimiento académico, en detrimento de aquellos obtenidos mediante la prueba de inteligencia emocional rasgo de autoinforme (TMMS-24), los cuales presentan débiles correlaciones con el mismo.

En este sentido, hasta la fecha, según nuestro conocimiento y en línea con nuestras hipótesis, los resultados de esta investigación muestran por primera vez que el alumnado que logra una correcta identificación de las emociones alegría y tristeza a través fragmentos musicales presenta un mejor rendimiento académico en las asignaturas de Lengua y Matemáticas, de tal forma que aunar los factores llevados a estudio: rendimiento académico, identificación emocional de la alegría y de la tristeza a través de la música, nivel de alexitimia y género, permiten predecir el éxito en dichas materias. De igual modo, a través de esta investigación se pone de relieve otro dato novedoso: las variables predictoras del rendimiento coinciden con los 3 factores de la escala TAS-20, los 3 factores de la escala TMMS-24 y las pruebas de sensibilidad musical para identificar las

emociones de alegría y tristeza. Asimismo, se ha encontrado que el género, como variable sociodemográfica, permite la predicción del rendimiento académico, sustentándose estos argumentos en mejores resultados académicos por parte de las chicas, en línea con los resultados alcanzados en otras investigaciones (Sastre et al., 2018).

No obstante, a pesar de los datos obtenidos y de las aportaciones realizadas, esta investigación presenta determinadas limitaciones. Estos resultados parten de una única muestra en la que no se ha aplicado ningún criterio de exclusión adicional para la participación en el estudio, por lo que, además, se considera oportuno conocer en profundidad estos resultados en muestras de adolescentes con necesidades específicas de apoyo educativo. Del mismo modo, este estudio podría sugerir nuevas líneas de investigación en otros ámbitos, considerando necesario realizar más investigaciones en este campo, con poblaciones más extensas y diversas para comparar los resultados tanto en población clínica como no clínica, así como estudiando en profundidad la vinculación entre la música, los constructos de alexitimia e inteligencia emocional y su relación con habilidades relacionadas con la adquisición del lenguaje, conciencia fonológica y comprensión lectora en alumnado menor de edad. Debido a los avances científicos mediante técnicas de neuroimagen, se sugiere investigar las variables expuestas con anterioridad mediante la precisión de estos procedimientos. Sin embargo, es relevante también destacar que actividades relacionadas con la identificación emocional a través de la música marcaron ciertas diferencias en el rendimiento académico del alumnado. Además, este estudio aporta resultados al dominio relacionado con la identificación emocional a través de la música, encontrándose resultados que coinciden con los de otras investigaciones en las que se indica que aquellos sujetos con mayores niveles de inteligencia emocional obtienen mejores resultados en tareas de identificación emocional a través de la música (Resnicow et al., 2004). Asimismo, se ha encontrado que aquellos sujetos con mayores niveles de alexitimia obtienen peores resultados en tareas de identificación emocional a través de la música de un modo similar a los resultados de otros estudios (Larwood et al., 2020). Asimismo, estos resultados muestran una correlación entre los constructos alexitimia e inteligencia emocional en consonancia con otras investigaciones en este campo (Onur et al, 2013; Velasco et al., 2006; Webb y McMurrin, 2008), encontrando que aquellas personas con puntuaciones más altas en la escala TAS-20 tenían puntuaciones más bajas en inteligencia emocional.

De igual modo, no deja de ser reseñable, a la vez que novedosa en la literatura, la relación que se observa entre los factores DIF y DDF en la predicción del rendimiento

académico. En este sentido, el rendimiento mejora con menores puntuaciones en el factor DIF y con mayores puntuaciones en el factor DDF. Es decir, ser capaz de identificar las emociones, aunque declarar tener dificultades para verbalizarlos se comporta como una tendencia positiva en el rendimiento académico. Desde estos resultados, se plantea una nueva hipótesis para su abordaje en investigaciones futuras: los sujetos con mayor autoconciencia y metacognición son más conscientes de sus limitaciones. Estos resultados pueden determinar que determinados factores como la presencia de alexitimia y bajos niveles de inteligencia emocional pueden dificultar el aprendizaje y bienestar del alumnado en los centros educativos, deseando desde este estudio enfatizar en la importancia de esta línea de investigación en trabajos futuros, diseñadas para comprender la vinculación entre alexitimia, inteligencia emocional, educación y música. Desde esta perspectiva y en línea con los resultados de otras investigaciones (Carr et al., 2012; Shafer y Silverman, 2013; Ziv y Dolev, 2013), se considera que la investigación sobre el diagnóstico y tratamiento de la alexitimia e inteligencia emocional y su influencia sobre el rendimiento académico por parte de investigadores y profesionales de la salud mental y de otras disciplinas, como por ejemplo educadores y musicoterapeutas, pueden favorecer el desarrollo integral de adolescentes en contextos educativos.

DISCUSIÓN GENERAL

En este apartado se desea reseñar aquellas conclusiones más significativas que hacen referencia, por una parte, a la revisión de fuentes bibliográficas, tesis doctorales, artículos de investigación, etc., de referencia en este ámbito de investigación y por otra, a las alcanzadas tras el análisis de resultados de las investigaciones que se presentan en esta tesis doctoral.

Entre los desafíos a los que se ven expuestos los sistemas educativos de diferentes países se encuentra el hecho de ofrecer una educación de calidad capaz de equilibrar las dos caras de una misma moneda, por una parte, la de los retos tecnológicos y de dominio de idiomas y por otra, la de formar ciudadanos íntegros, creativos, emprendedores, críticos, autónomos, con altas habilidades sociales para ofrecer respuestas a las exigencias de la sociedad y con una elevada capacidad de adaptación que les permita integrarse de manera eficiente con personas y equipos de trabajo. Para que esto último se produzca, es importante que cada individuo pueda alcanzar un nivel óptimo de bienestar emocional. Sobre este particular, se considera la educación emocional como un valioso recurso que puede facilitar el desarrollo de dichas habilidades.

En este sentido, en el capítulo 1, en pro de abordar el primero de los objetivos planteados en esta tesis, se desarrolla una revisión teórica a través de la cual se llega a la conclusión de que la música es uno de los estímulos dinámicos que mayor impacto genera en el ser humano, que ha ido dejando constancia de su capacidad para incidir en la vida de las personas, influyendo de una u otra manera sobre sus emociones. De igual modo, la música constituye un elemento relevante que ejerce una gran influencia en la realidad psicosocial de la mayoría de los adolescentes. Asimismo, el poder de la música como fuente evocadora de emociones queda ampliamente demostrado y podría ser interesante considerarlo como un recurso eminentemente práctico en procesos de formación integral de la persona, donde es tan apreciada la capacidad para percibir, conocer, comprender y manejar las emociones. La música, como estímulo, implica un entramado multifactorial de elementos que pueden incidir determinadamente en el impacto evocador de la misma y, por consiguiente, en su valoración.

Además, existe numerosa literatura científica que muestra el creciente interés sobre la investigación que vincula constructos como la alexitimia, la anhedonia social, la inteligencia emocional y el rendimiento académico con el estímulo musical. Asimismo, se observa un amplio abanico de publicaciones empíricas desde las que se estudian distintos modelos y conceptualizaciones de la inteligencia emocional, alexitimia y anhedonia social en los que se discute y manifiesta cierta controversia sobre las distintas aproximaciones conceptuales de dichos constructos. Desde esta perspectiva, se dispone de distintos instrumentos válidos y fiables para la evaluación de los niveles de inteligencia emocional, alexitimia y anhedonia social en las personas conforme a la conceptualización teórica de cada constructo. Igualmente, la existencia de un importante número de publicaciones teóricas y empíricas en este ámbito, avalan que desde el ámbito educativo existe un creciente interés por el estudio de estos trastornos y de su repercusión tanto sobre el rendimiento académico como sobre las formas en las que estos pueden influir sobre el clima de centro y de aula.

La presente tesis doctoral ha sido trenzada abordando los diferentes objetivos desde lo general a lo particular. De este modo, y conforme se refleja en el segundo de los objetivos planteados, se pretendió estudiar una de las partes fundamentales que conforman la identidad general de esta investigación: el modo en que la capacidad para sentir placer por la música se relaciona con la capacidad para sentir placer por las relaciones sociales. Así, los datos analizados en esta primera investigación empírica (Capítulo 2) aportan evidencia a favor de que la sensibilidad musical correlaciona negativamente con la anhedonia social, ya que un mayor nivel de esta está relacionado con una menor respuesta ante música placentera. Igualmente, en este estudio se encontraron mayores puntuaciones de anhedonia social en varones, manteniéndose estable con el transcurso de la edad. De igual modo, los resultados alcanzados con población no clínica y sin diagnóstico de anhedonia musical, alejan de la concepción de la anhedonia musical como una condición específica de dominio, concordando, en este sentido, con la idea de concepción unitaria recogida en el DSM-5. En este contexto, la audición musical podría ser utilizada en ámbitos educativos como una herramienta complementaria para la predicción o detección de la anhedonia social en el alumnado, por considerarse una prueba de habilidad planteada desde un medio altamente atractivo y motivador para este colectivo social, pudiendo de este modo reportar resultados de manera eficaz, especialmente en aquel perfil de personas que suelen manifestar resistencia ante métodos tradicionales basados en autoinformes que evalúan la

autopercepción. Además, de estos resultados, se esgrime la influencia que puede generar el desarrollo de dinámicas atractivas y motivadoras adecuadas a las preferencias musicales de los adolescentes en el desarrollo de habilidades sociales individuales y grupales en contextos educativos y, por tanto, en la mejora de los niveles generales de anhedonia social que dificultan la convivencia.

Seguidamente, a la luz de los resultados obtenidos en la primera investigación empírica, se llevó a cabo un estudio en el que se pretendió probar el tercero de los objetivos de esta investigación, ampliar el conocimiento sobre el modo en que se manifiesta la alexitimia en alumnado de ESO y de primer curso de universidad, así como conocer la relación entre dicho constructo y la capacidad para la identificación emocional a través de estímulos visuales y musicales. Los resultados alcanzados en la segunda investigación (Capítulo 3), mostraron mayores niveles de alexitimia en mujeres y en estudiantes de menor edad que en universitarios, revelando una tendencia atenuadora de la alexitimia con el incremento de la edad, donde las diferencias en género se asocian a una menor o mayor capacidad para identificar y describir las emociones, mientras que la diferencia entre adolescentes y jóvenes universitarios se establece a nivel de pensamiento, relacionado probablemente con el nivel de desarrollo cognitivo. De este modo, la intención de extender el estudio a una población distinta a la de ESO ayudó a verificar que precisamente las edades de mayor prevalencia en las que se manifiesta la alexitimia son las que conforman la etapa de educación secundaria. En líneas generales, respecto a la identificación emocional a través de fragmentos musicales, las personas participantes en la muestra reconocieron con éxito las emociones transmitidas por la música. El hecho de encontrar patrones de conectividad entre los distintos factores que determinan el nivel de alexitimia y de reconocimiento emocional a través de fragmentos musicales, así como que estos y las emociones vinculadas cambien en función de la modalidad visual o auditiva del estímulo, podría explicarse a partir de la evidencia empírica que revela la implicación de distintas rutas en las regiones del cerebro responsables de la percepción, identificación, valoración, codificación, regulación emocional y respuesta afectiva, por lo que se concluye que la alexitimia no afecta únicamente a la percepción de estímulos visuales y del lenguaje, sino que también lo hace a la sensibilidad musical.

En tercer lugar, a fin de poner a prueba el cuarto de los objetivos, se deseó conocer el modo en que el constructo de alexitimia se relaciona con los niveles de inteligencia emocional en alumnado de ESO, así como establecer una comparativa entre los niveles de identificación emocional a través de la música con los datos obtenidos en las pruebas

validadas para la medición de la alexitimia y la inteligencia emocional. Acerca de los datos registrados en el tercer estudio (Capítulo 4), se obtuvo una correlación significativa entre las puntuaciones de alexitimia y de atención emocional, así como correlaciones significativas inversas entre los niveles de alexitimia y de claridad y reparación emocional. Además, se observa una correlación entre el nivel de alexitimia del estudiantado y los resultados obtenidos en el cuestionario de identificación emocional a través de la música (REEM), así como entre estos últimos con los niveles de reparación emocional. De este modo, cabe afirmar que la posibilidad de que el alumnado adolescente pueda identificar, expresar y comunicar emociones favorece el aumento de la autoestima y autoafirmación, tan significativas en esta etapa evolutiva. La información extraída de esta investigación puede servir para clarificar las tendencias predominantes sobre alexitimia e inteligencia emocional en adolescentes de entre 12 y 18 años.

Respecto a esta temática, los resultados coinciden con los obtenidos por Trimmer y Cuddy (2008), quienes consideran que existe una fuerte correlación entre la inteligencia emocional y la decodificación de emociones a través de la música. Sobre este particular, esta línea de investigación viene respaldada por otras investigaciones como la de Resnicow et al. (2004), quienes encontraron una correlación positiva entre la inteligencia emocional y el reconocimiento de emociones básicas transmitidas a través de la música. De este modo, estos resultados sugieren que las diferencias en los niveles de inteligencia emocional pueden explicar la variabilidad en cuanto a la precisión de la emoción percibida a través de la música.

De tal forma, estos hallazgos ponen en perspectiva los resultados obtenidos en otras investigaciones desde las que se han explorado el desarrollo de habilidades cognitivas como resultado de la práctica musical (Schellenberg, 2005) o la relación de otros aspectos como la habilidad musical en relación con la capacidad emocional (Hallam, 2010). En este sentido, se coincide con la idea de que la experiencia musical pueda mejorar las habilidades emocionales y parece plausible cuando se tienen en cuenta todos estos argumentos, ya que se sabe que el procesamiento musical mejora a través del entrenamiento (Kraus y Chandrasekaran, 2010) lo cual puede contribuir a una mayor sensibilidad ante emociones expresadas de manera no verbal (Akkermans et al., 2018). En este sentido, los resultados de esta investigación se posicionan en línea con los obtenidos por Lima y Castro (2011) y Taruffi et al. (2017), quienes manifiestan una asociación positiva entre experiencia musical y habilidad para decodificar mejor las emociones en la prosodia, del mismo modo que se ha confirmado que la capacidad para decodificar con

precisión las emociones musicales se encuentra asociada con el nivel de formación musical (MacGregor y Müllensiefen, 2019). Así, desde diferentes líneas de análisis se ha estudiado que la práctica musical influye positivamente tanto en la percepción de la música (Kraus y Chandrasekaran, 2010) como en otros procesos cognitivos de nivel superior como puede ser la decodificación emocional (Akkermans et al., 2018). En definitiva, a partir de los resultados obtenidos y con el respaldo de las investigaciones mencionadas se defiende una posición en pro de una mayor presencia de práctica musical en los centros educativos, específicamente durante la adolescencia, ya que, conforme se ha manifestado, bien a través de la escucha musical o de la práctica instrumental se pueden desarrollar habilidades relacionadas con el reconocimiento, expresión y manejo emocional que favorezcan la formación integral del alumnado y la convivencia global en los centros educativos. En definitiva, de los resultados alcanzados en esta investigación y de todo el compendio de trabajos que avalan la eficacia de la música como herramienta que puede facilitar el reconocimiento y manejo de las emociones se sugiere una mayor presencia de actividades curriculares y extracurriculares de música en los centros educativos.

En este sentido, y debido a que a través de la práctica y escucha musical se pueden mejorar procesos cognitivos de nivel superior como es la decodificación emocional y que esta habilidad repercute positivamente en la inteligencia emocional, se considera que la música es una herramienta idónea para fomentar la mejora de los niveles de inteligencia emocional en los centros educativos. Así, se considera que la asignatura de Música en ESO puede ser un espacio idóneo desde el cual poder trabajar sistemáticamente aspectos relacionados con la educación emocional del alumnado. Para ello, es necesario que el profesorado en esta materia conozca el nexo existente entre la facultad evocadora de emociones que la música posee y el beneficio directo que puede generar en el alumnado de este rango de edades. Asimismo, el desarrollo de dinámicas instrumentales, vocales y de expresión corporal en las que el eje central de dichas actividades sea la expresión, manejo y reconocimiento de emociones puede favorecer enormemente, en primera instancia, el autoconocimiento individual del alumnado y, coincidiendo con Schäfer et al. (2013), la autorregulación de la excitación. De igual modo, los beneficios que aportan este tipo de propuestas a nivel individual pueden incidir en la mejora de las relaciones sociales y por tanto en el clima de aula y de los contextos educativos en general, contribuyendo en el desarrollo global del alumnado.

Finalmente, para llegar al objetivo último, se planteó una investigación con el fin de conocer la manera en que la inteligencia emocional evaluada como rasgo, a través de una herramienta psicológica validada y, como habilidad, a través de estímulos musicales, repercute sobre el rendimiento académico del alumnado de ESO. Los resultados alcanzados en esta cuarta investigación empírica (Capítulo 5) contribuyen a la literatura emergente que investiga la relación existente entre la percepción emocional y su identificación a través de la música, respaldando además el punto de vista de un creciente cuerpo de estudios que informan de la relación entre alexitimia, inteligencia emocional y éxito académico de los adolescentes. Desde esta perspectiva, se pone de manifiesto la existencia de una fuerte correlación entre los resultados alcanzados a través de la prueba de inteligencia emocional habilidad (REEM) y el rendimiento académico. Sobre este particular, los resultados de esta investigación muestran por primera vez que el alumnado que logra una correcta identificación de las emociones alegría y tristeza a través de fragmentos musicales presenta un mejor rendimiento académico en las asignaturas de Lengua y Matemáticas. De igual modo, mediante esta investigación se pone de relieve otro dato novedoso: las variables predictoras del rendimiento coinciden con los tres factores de la escala TAS-20 (instrumento de evaluación de la alexitimia), los tres factores de la escala TMMS-24 (instrumento de evaluación de la inteligencia emocional) y las pruebas de sensibilidad musical para identificar las emociones de alegría y tristeza. Asimismo, se ha encontrado que el género, como variable sociodemográfica, permite la predicción del rendimiento académico. En línea con estas consideraciones, no deja de ser reseñable, a la vez de novedosa en la literatura, la relación que se observa entre los factores DIF (dificultad para identificar las emociones) y DDF (dificultad para describir las emociones) en la predicción del rendimiento académico. En este sentido, el rendimiento mejora con menores puntuaciones en el factor DIF y con mayores puntuaciones en el factor DDF, es decir, ser capaz de identificar las emociones, aunque se declare tener dificultades para verbalizarlas, se comporta como una tendencia positiva en el rendimiento académico. Estos resultados pueden determinar que ciertos factores como la presencia de alexitimia y bajos niveles de inteligencia emocional pueden dificultar el aprendizaje y bienestar del alumnado en los centros educativos, deseando desde este estudio enfatizar en la importancia de esta línea de investigación en trabajos futuros, diseñada para comprender la vinculación entre alexitimia, inteligencia emocional, educación y música. Si bien, desde el currículo de la asignatura de Música se llevan a cabo dinámicas relacionadas con el nivel académico del estudiantado y son

tratadas desde una perspectiva meramente pedagógica, se desea reseñar la importancia de la puesta en práctica de actividades a partir de la escucha musical e interpretación instrumental tomando de referencia las preferencias musicales del alumnado. De este modo, además de reducirse posibles efectos relacionados con la desmotivación hacia determinados estilos musicales que se plantean a lo largo de la historia de la música, se verían reforzados de manera transversal, aspectos como la autoestima o la puesta en práctica y desarrollo de habilidades sociales, lo cual repercutiría, una vez más, sobre el clima general de la vida escolar y esto, a su vez, sobre la mejora de los resultados académicos del alumnado. Para reforzar estos argumentos, de acuerdo con Tervaniemi et al. (2018), desde esta investigación se defiende que la inclusión en el currículo ordinario de actividades musicales influye en aspectos como la autodisciplina y el autocontrol, que indirectamente sientan las bases para el desarrollo de las funciones ejecutivas. Sobre este particular, Carioti et al. (2019) señalan que la práctica musical mejora los resultados a nivel cognitivo con independencia de los conocimientos musicales previos.

Asimismo, en línea con los resultados que ponen de relieve la elevada capacidad para la identificación emocional a través de la música por parte del alumnado adolescente, y partiendo de que la música posee un factor motivacional intrínseco para este sector de población, se propone la inclusión de esta en los programas de Educación Emocional que, cada vez más, forman parte de la realidad educativa actual y utilizar dicha herramienta como canal o medio para el abordaje de la gestión, canalización, identificación o manejo de las emociones.

Más aún, a partir de los resultados que invitan a concebir la música como herramienta apta para la predicción del rendimiento académico, se plantea la utilización de esta por parte de los equipos de orientación de los centros educativos en programas destinados a alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Por su parte, se considera que la inclusión de la música como apoyo en programas de acción tutorial facilitaría la labor del profesorado que desarrolla estas funciones, sirviendo esta, una vez más, como canal para el trabajo emocional grupal, así como para la detección de dificultades o necesidades de aprendizaje o para la elaboración de respuestas educativas más ajustadas a la realidad de los alumnos.

Conclusiones

Como conclusiones finales de esta tesis doctoral, cabe señalar que la presencia de alexitimia, anhedonia social o de bajos niveles de inteligencia emocional pueden dificultar el desarrollo de las habilidades sociales durante la adolescencia, por lo que, si el planteamiento básico de cualquier sistema educativo es el de formar personas íntegras y preparadas para la sociedad, resulta necesario promover acciones a través de propuestas educativas desde las que se incida en el trabajo de las necesidades afectivas y emocionales del alumnado adolescente, siendo la música una herramienta idónea desde la cual intervenir. Dado que el acto de aprender no es solo un hecho personal, sino también una realidad social que implica a todos y cada uno de los rasgos de la personalidad del individuo, la música se considera una herramienta idónea para facilitar respuestas en un entorno educativo cada vez más cambiante y caracterizado por la heterogeneidad del aprendizaje, de las aulas, y de las personas que las integran, lo que está obligando a un cambio en las bases y estructuras globales de los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde las disciplinas artísticas en general y la música en particular pueden comportarse como facilitadoras de dichos cambios por contar con atributos que consiguen trascender capacidades, intereses o motivaciones.

De igual modo, este tipo de estudios dan a conocer a otros profesionales de la educación el modo en que la música puede contribuir en el desarrollo cognitivo y emocional durante este estadio del desarrollo. En definitiva, estas investigaciones desempeñan un papel esencial en la regulación de las reacciones fisiológicas intrínsecas de la alexitimia, así como en la mejora de habilidades en contextos educativos o sociales y ponen de manifiesto la necesidad de una mayor investigación acerca de la representación emocional en la música y su relación con la alexitimia y otros constructos relacionados como la inteligencia emocional o la anhedonia. Asimismo, esta investigación puede arrojar luz sobre la creación de nuevas líneas de actuación en el área de la pedagogía musical, ya que aporta diferentes indicadores del uso de la música. De igual forma, puede contribuir en la adquisición de nuevos criterios para facilitar una mejor elección de los materiales a utilizar para la audición musical con alumnado de música de ESO, así como en la propuesta de dinámicas creativas, motivadoras e integradoras que promuevan una óptima socialización y convivencia entre adolescentes en contextos educativos. En este sentido, se postula una posición en pro de la importancia de realizar

dinámicas destinadas a fomentar el reconocimiento y expresión emocional que redunden en la mejora del rendimiento académico y bienestar emocional del alumnado adolescente.

Para finalizar, se considera que las conclusiones derivadas de esta investigación pueden aportar bases epistemológicas sólidas que permitan replantear estrategias de intervención desde algunas disciplinas, como la musicoterapia, en el tratamiento de personas con ciertas patologías neurológicas o psicopedagógicas en ámbitos educativos, comunitarios o de la salud. De igual forma, se defiende la idea de que incrementar el número de actividades musicales grupales en contextos educativos podría fomentar las relaciones sociales, así como favorecer la integración del alumnado con bajos niveles de inteligencia emocional o con mayores puntuaciones de anhedonia social y alexitimia, repercutiendo positivamente en la convivencia escolar, en la autoestima y en el rendimiento académico del alumnado en general y con estas características en particular.

Limitaciones

Si bien las investigaciones realizadas muestran una perspectiva de cómo la anhedonia social, la alexitimia o la inteligencia emocional puede intervenir en los procesos de evaluación musical y en el rendimiento académico, estas no quedan exentas de limitaciones.

En primer lugar, debido a que los resultados presentados se basan enteramente en muestras de personas no clínicas, sería interesante comparar estos datos y realizar pruebas directas sobre la percepción de las emociones evocadas por la música en muestras diagnosticadas con alexitimia, anhedonia social o bajos niveles de inteligencia emocional.

Por otra parte, estudios futuros deberían evaluar si la activación emocional de los estímulos visuales difiere de la que producen los estímulos musicales en lo que, al eje prioritario de activación, valencia o arousal, se refiere.

Asimismo, estos resultados parten de muestras en las que no se han aplicado ningún criterio de exclusión adicional para la participación en los estudios, por lo que, además, se considera oportuno conocer en profundidad estos resultados en muestras de adolescentes con necesidades específicas de apoyo educativo o en riesgo de desamparo o exclusión social.

Futuras líneas de investigación

Sería deseable que las limitaciones de la presente tesis doctoral se pudieran abordar en futuras investigaciones con la inclusión de técnicas de neuroimagen, a través de las cuales se pueda estudiar la vinculación de diferentes áreas cerebrales en las dos fases de los procesos de recompensa: anticipatoria y consumatoria, así como de la implicación de sistemas neuronales en el procesamiento de estas dimensiones en el caso de la escucha musical, relacionados, además, con distintos circuitos cerebrales.

Asimismo, se considera útil la realización de estudios en población clínica y no clínica, con las herramientas empleadas antes y después de intervenciones destinadas a mejorar los niveles de inteligencia emocional o para reducir los de alexitimia o anhedonia social. De igual forma, se espera que los resultados alcanzados puedan servir para impulsar nuevas investigaciones orientadas hacia el conocimiento y aplicación óptima del uso de la música con una función específica en contextos educativos.

Del mismo modo, este tipo de estudios podrían sugerir nuevas líneas de investigación en otros ámbitos, considerándose necesaria la realización de más estudios en este campo, con poblaciones más extensas, así como estudiando en profundidad la vinculación entre la música, los constructos de alexitimia, anhedonia social e inteligencia emocional y su relación con habilidades relacionadas con la adquisición del lenguaje, conciencia fonológica y comprensión lectora en alumnado de menor edad.

Por su parte, se considera interesante seguir investigando acerca de la relación de estos constructos respecto a otras habilidades socioemocionales como puede ser la empatía, la asertividad, la satisfacción con la vida o la autoestima. Igualmente, se propone llevar a cabo la validación y adaptación de instrumentos de medida de habilidades socioemocionales a través de la escucha musical. Asimismo, se estima oportuno realizar trabajos de campo en los que se investigue la relación de estas herramientas de evaluación socioemocional con los usos, funciones y preferencias musicales de los adolescentes en contextos educativos. Potencialmente, se percibe un alto interés para el análisis y evaluación de estrategias pedagógicas que faciliten el desarrollo de habilidades socioemocionales y comunicativas, pensamiento crítico y resolución de conflictos durante la adolescencia.

REFERENCIAS

- Aaron, R.V., Snodgrass, M.A., Blain, S.D. y Park, S. (2018). Affect labeling and other aspects of emotional experiences in relation to alexithymia following standardized emotion inductions. *Psychiatry Research*, 262, 115-123.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.02.014>
- Adeyemo, D.A. (2007). Moderating Influence of Emotional Intelligence on the Link Between Academic Self-efficacy and Achievement of University Students. *Psychology and Developing Societies*, 19(2), 199-213.
<https://doi.org/10.1177/097133360701900204>
- Aiello, R. (1994). Music and language: Parallels and contrasts. En R. Aiello (Ed.), *Musical Perceptions* (pp.40-63). Oxford University Press.
- Aiken, H. (1951). The aesthetic relevance of belief. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 9(4), 301-315.
<https://doi.org/10.2307/426507>
- Akkermans, J., Schapiro, R., Müllensiefen, D., Jakubowski, K., Shanahan, D., Baker, D., Busch, V., Lothwesen, K., Elvers, P. Fischinger, T., Schlemmer, K y Frieler, K. (2018). Decoding emotions in expressive music performances: a multi-lab replication and extension study. *Cognition and Emotion*, 33(6), 1099-1118.
<https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1541312>
- Allen, R. y Heaton, P. (2010). Autism, Music, and the Therapeutic Potential of Music in Alexithymia. *Music Perception*, 27(4), 251-261.
<https://doi.org/10.1525/mp.2010.27.4.251>
- Alluri, V., Toiviainen, P., Burunat, I., Kliuchko, M., Vuust, P. y Brattico, E. (2017). Connectivity patterns during music listening: Evidence for action-based processing in musicians. *Human Brain Mapping*, 38(6), 2955-2970.
<https://doi.org/10.1002/hbm.23565>
- Alonso, D., Estevez, A.F. y Sanchez, F. (2008). *El Cerebro Musical*. Univesidad de Almeria.
- Alvin, J. (1984). *Musicoterapia*. Paidós.

- Arancibia, M.M. y Behar, A.R. (2015). Alexitimia y depresión: evidencia, controversias e implicaciones. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 53(1), 24-34.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272015000100004>
- Araújo, U.F. y Sastre, G. (2018). *El Aprendizaje Basado en Problemas*. Gedisa.
- Argstatter, H. (2015). Perception of basic emotions in music: Culture-specific or multicultural? *Psychology of music*, 44(4), 674-690.
<https://doi.org/10.1177/0305735615589214>
- Argüís, R., Bolsas, A.P., Hernández-Paniello, S. y Salvador-Monge, M.M. (2012). Programa “Aulas Felices”. *Psicología positiva aplicada a la educación*. Recuperado el 5 de agosto de 2019 de <http://educaposit.blogspot.com.es/>
- Arias-Gómez, M. (2007). Música y Neurología. *Neurología*, 22(1), 39-45.
- Arnett, J.J. (1995). Adolescents' uses of media for self-socialisation. *Journal Youth Adolescence*, 24, 519-533.
<https://doi.org/10.1007/BF01537054>
- Asensio, J.M., Acarín, N. y Romero, C. (2006). Emociones, desarrollo humano y relaciones educativas. En J.M. Asensio, J. García Carrasco, L. Núñez Cubero, y J. Larrosa (Coords.) *La vida emocional. Las emociones y la formación de la identidad humana* (pp. 21-68). Ariel.
- Attenbury, B.W. (1985). Musical differences in learning-disabled and normal-achieving readers aged seven, eight and nine. *Psychology of Music*, 13(2), 114-123.
<https://doi.org/10.1177/0305735685132005>
- Bagby, R.M., Parker, J.D. y Taylor, G.J. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(1), 23-32.
[https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)90005-1)
- Bagby, R.M., Parker, J.D. y Taylor, G.J. (2020). Twenty-five years with the 20-item toronto alexithymia scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 131.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.109940>
- Ball, P. (2010). *The Music Instinct: How music works and why we can't do without it*. Oxford University Press.
- Bamberger, J. y Disessa, A.A. (2003). Music as Embodied Mathematics: A Study of a Mutually Informing Affinity. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 8(2), 123-160.
<https://doi.org/10.1023/B:IJCO.0000003872.84260.96>

- Barchard, K. (2003). Does Emotional Intelligence assist in the prediction of academic success? *Educational and Psychological Measurement*, 63(5), 840-858.
<https://doi.org/10.1177/0013164403251333>
- Barkus, E. y Badcock, J.C. (2019). A Transdiagnostic Perspective on Social Anhedonia. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 216.
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00216>
- Bar-On, R. (1997). *The emotional quotient Inventory (EQ-i). A test of Emotional Intelligence*. Multi-Health Systems, Inc.
- Barrett, L.F. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28-58.
<https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00003.x>
- Barrett, L.F. (2017). The theory of constructed emotion: an active inference account of interception and categorization. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 12(1), 1-23.
<https://doi.org/10.1093/scan/nsw154>
- Belfi, A.M. y Loui, P. (2020). Musical anhedonia and rewards of music listening: current advances and a proposed model. *Annals of the New York academy of sciences*, 1464(1), 99-114.
<https://doi.org/10.1111/nyas.14241>
- Belli, S. e Iñiguez-Rueda, L. (2008). El estudio psicosocial de las emociones. *Revista de la Universidad Pontificia de Río Grande del Sur*, 39(2), 139-151.
- Berger, K. (2016). *Psicología del desarrollo. Infancia y Adolescencia*. Panamericana.
- Bermond, B., Clayton, K., Liberova, A., Luminet, O., Maruszewski, T., Ricci-Bitti, P.E., Rimé, B., Vorst, H.H., Wagner, H. y Wicherts, J. (2007). A cognitive and an affective dimension of alexithymia in six languages and seven populations. *Cognition and Emotion*, 21(5), 1125-1136.
<https://doi.org/10.1080/02699930601056989>
- Berns, R.M. (2007). *Child, family, school, community: socialization and support*. Wadsworth.
- Besson, M. y Schön, D. (2006). Comparison Between Language and Music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930(1), 232-258.
<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb05736.x>

- Bhatara, A., Tirovolas, A.K., Duan, L.M., Levy, B. y Levitin, D.J. (2011). Perception of Emotional Expression in Musical Performance. *Journal of Experimental Psychology Human Perception & Performance*, 37(3), 921-934.
<https://doi.org/10.1037/a0021922>
- Biasutti, M. y Concina, E. (2013). Music education and transfer of learning. Music education and transfer of learning. *Journal of Communications Research*, 5(3), 397-413
- Bicknell, J. (2007). Explaining strong emotional responses to music: Sociality and intimacy. *Journal of Consciousness Studies*, 14(12), 5-23.
https://doi.org/10.1057/9780230233836_6
- Bisquerra, R. (2000). *Educación emocional y bienestar*. Praxis.
- Bisquerra, R. (2005). La educación emocional en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 95-114.
- Bisquerra, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Síntesis.
- Blakemore, S.J. y Choudhury, S. (2006). Development of the adolescent brain: implications for executive function and social cognition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3-4), 296-312.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01611.x>
- Blanchard, E.B., Arena, J.G. y Pallmeyer, T.P. (1981). Psychometric properties of a scale to measure alexithymia. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 35(1), 64-71.
<https://doi.org/10.1159/000287479>
- Blanchard, D.C., Griebel, G., Pobbe, R. y Blanchard, R.J. (2011). Risk assessment as an evolved threat detection and analysis process. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(4), 991-998.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.10.016>
- Blood, A.J. y Zatorre, R.J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of the Sciences of the United States of America*, 98(20), 11818-11823.
<https://doi.org/10.1073/pnas.191355898>
- Boettcher, W.S., Hahn, S.S. y Shaw, G.L. (1994). Mathematics and Music: A Search for Insight into Higher Brain Function. *Leonardo Music Journal*, 4, 53-58.
<https://doi.org/10.2307/1513181>

- Bower, B. (2001). Math fears subtract from memory, learning. *Science News*, 159(26), 405.
<https://doi.org/10.2307/3981545>
- Bradley, M.M., Sabatinelli, D., Lang, P.J., Fitzsimmons, J.R., King, W. y Desai, P. (2003). Activation of the visual cortex in motivated attention. *Behavioral Neuroscience*, 117(2), 369-380.
<https://doi.org/10.1037/0735-7044.117.2.369>
- Brattico, E. (2006). *Cortical processing of musical pitch as reflected by behavioural and electrophysiological evidence*. (Tesis de Doctorado). Universidad de Helsinki, Finlandia.
- Brattico, E., Bogert, B., Alluri, V., Tervaniemi, M., Eerola, T. y Jacobsen, T. (2016). It's sad but i like it: The neural dissociation between musical emotions and liking in experts and laypersons. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9(676), 1-21.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00676>
- Briñol, P., Petty, R.E. y Barden, J. (2007). Happiness versus sadness as determinants of thought confidence in persuasion: a self-validation analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(5), 711-727.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.5.711>
- Brochard, R., Dufour, A. y Després O. (2004). Effect of musical expertise on visuospatial abilities: evidence from reaction times and mental imagery. *Brain and Cognition*, 54(2), 103-109
[https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00264-1](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00264-1)
- Caballero-Maneses, J. y Menez, M. (2010). Influencia del tempo de la música en las emociones. *Revista Colombiana de Psicología*, 19(1), 37-44.
- Cabanac, A., Perlovsky, L., Bonniot-Cabanac, M.C. y Cabanac, M. (2013). Music and academic performance. *Behavioural Brain Research*, 256, 257-260.
<https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.08.023>
- Caclin, A., Brattico, E., Tervaniemi, M., Naatanen, R., Morlet, D., Giard, M. y McAdamas, S. (2006). Separate neural processing of timbre dimensions in auditory sensory memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(12), 1959-1972.
- Camps, V. (2011). *El gobierno de las emociones*. Herder.
- Canclini, N. (2003). Cómo estudiar la cultura si hay tantas definiciones. *Cultura popular, industrias culturales y ciberespacio*. (pp. 31-40). UNED.

- Cantou, P., Platel, H., Desgranges, B. y Groussard, M. (2018). How motor, cognitive and musical expertise shapes the brain: Focus on fMRI and EEG resting-state functional connectivity. *Journal of Chemical Neuroanatomy*, 89, 60-68.
<https://doi.org/10.1016/j.jchemneu.2017.08.003>
- Carioti, D., Danelli, L., Guasti, M.T., Gallucci, M., Perugini, M., Steca, P., Stucchi, N.A., Maffezzoli, A., Majno, M., Berlinger, M. y Paulesu, E. (2019). Music Education at School: Too Little and Too Late? Evidence from a Longitudinal Study on Music Training in Preadolescents. *Frontiers in Psychology*, 10, 2704.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02704>
- Carneiro, R. (2015). Learning: The treasure within-Prospects for education in the 21st century. *European Journal of Education*, 50(1), 101-112.
<https://doi.org/10.1111/ejed.12110>
- Carneiro, R. y Draxler, A. (2008). Education for the 21st Century: lessons and challenges. *European Journal of Education*, 43(2), 149-160.
<https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2008.00348.x>
- Carr, C., d'Ardenne, P., Sloboda, A., Scott, C., Wang, D. y Priebe, S. (2012). Group music therapy for patients with persistent post-traumatic stress disorder-an exploratory randomized controlled trial with mixed methods evaluation. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 85(2), 179-202.
<https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.2011.02026.x>
- Castro, S.L. y Lima, C.F. (2014). Age and Musical Expertise Influence Emotion Recognition in Music. *Music Perception*, 32(2), 125-142.
<https://doi.org/10.1525/mp.2014.32.2.125>
- Cerezo, P., García-Moja, C., Gándara, J.J. y Hernández, H. (1988). Aspectos teóricos, clínicos y evaluación de la alexitimia. *Psiquis*, 9 (6-7), 19-29.
- Chaix, J., Golay, P., Fankhauser, C., Nguyen, A., Gooding, D.C. y Favrod, J. (2017). Confirmatory factor analysis of the french version of the Anticipatory and Consummatory Interpersonal Pleasure Scale. *Frontiers in Psychology*, 8(1296), 1-6.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01296>
- Chamorro-Premuzic, T. y Furnham, A. (2007). Personality and music: can traits explain how people use music in everyday life? *British journal of psychology*, 98(2), 175-185.
<https://doi.org/10.1348/000712606X111177>

- Chapman, L.J., Chapman, J.P. y Raulin, M.L. (1976). Scales for physical and social anhedonia. *Journal of Abnormal Psychology*, 85(4), 374-382.
<https://doi.org/10.1037//0021-843x.85.4.374>.
- Coleman, J.C. y Hendry, L.B. (2003). *Psicología de la adolescencia*. Morata.
- Collishaw, S., Maughan, B., Natarajan, L. y Pickles, A. (2010). Trends in adolescent emotional problems in England: a comparison of two national cohorts twenty years apart. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(8), 885-894.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02252.x>.
- Cooke, D. (1959). *The language of music*. Oxford University Press.
- Corrigall, K.A. y Trainor, L.J. (2011). Associations between length of music training and reading skills in children. *Music Perception*, 29(2), 147-155.
<https://doi.org/10.1525/mp.2011.29.2.147>
- Courty, A., Godart, N., Lalanne, C. y Berthoz, S. (2015). Alexithymia, a compounding factor for eating and social avoidance symptoms in anorexia nervosa. *Comprehensive Psychiatry*, 56, 217-228.
<https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.09.011>
- Coutinho, E. y Dikken, N. (2013). Psychoacoustic cues to emotion in speech prosody and music. *Cognition and Emotion*, 27(4), 658-684.
<https://doi.org/10.1080/02699931.2012.732559>
- Cross, I. (2016). The nature of music and its evolution. En S. Hallam, I. Cross y M. Thaut (Eds.), *Oxford Handbook of Music Psychology* (pp. 3-18). Oxford University Press.
- Cuesta, U. (2000). *Psicología social de la comunicación*. Cátedra.
- Dahl, R.E. (2004). Adolescent brain development: a period of vulnerabilities and opportunities. Keynote address. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1021(1), 1-22.
<https://doi.org/10.1196/annals.1308.001>
- Damasio, A. (2009). *En búsqueda de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Crítica.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Destino.
- Darder, P. y Bach, E. (2006). Aportaciones para repensar la teoría y la práctica educativas desde las emociones. *Teoría de la Educación*, 18, 55-84.
- Darwin, C. (1871). *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. London: John Murray.

- Davies, S. (2017). *Cómo entender una obra musical y otros ensayos de filosofía de la música*. Cátedra.
- Davis T.J., Phillips G. y Kulm G. (2018) Creativity and the Design of Music-Mathematics Activities in a Virtual Simulation Learning Environment. En V. Freiman y J. Tassell (Eds)., *Creativity and Technology in Mathematics Education. Mathematics Education in the Digital Era*, vol 10. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-72381-5_7
- Davydov, D.M., Luminet, O. y Zech, E. (2013). An externally oriented style of thinking as a moderator of responses to affective films in women. *International Journal of Psychophysiology*, 87(2), 152-164.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2012.12.003>
- De la Serna, J.M. (2015). *Alexitimia. Un mundo sin emociones*. GD Publising.
- Deutsch, D. (1982). *The psychology of music*. Academic Press.
- Di Mauro, M., Toffalini E., Grassi M. y Petrini K. (2018). Effect of Long-Term Music Training on Emotion Perception from Drumming Improvisation. *Frontiers in Psychology*, 9, 2168.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02168>
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.). (2013). American Psychiatric Association.
<https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Diccionario Enciclopédico Vox. (1995). Vox.
- Donges, U.S. y Suslow, T. (2017). Alexithymia and automatic processing of emotional stimuli: a systematic review. *Reviews in the neurosciences*, 28(3), 247-264.
<https://doi.org/10.1515/revneuro-2016-0049>
- Dorman, J.P. y Fraser, B.J. (2009). Psychosocial environment and affective outcomes in technology-rich classrooms: testing a causal model. *Social Psychology of Education*, 12(77), 77-99.
<https://doi.org/10.1007/s11218-008-9069-8>
- Dos Santos-Luiz, C., Mónico, L., Almeida, L.S. y Coimbra, D. (2015). Exploring the long-term associations between adolescents' music training and academic achievement. *Musicae Scientiae*, 20(4), 512-527.
<https://doi.org/10.1177/1029864915623613>

- Dubé, L. y Le Bel, J. (2003). The content and structure of laypeople's concept of pleasure. *Cognition Emotion*, 17(2), 263-295.
<https://doi.org/10.1080/026999303022295>
- Dunbar-Hall, P. y Wemyss, K. (2000). The Effects of the Study of Popular Music on Music Education. *International Journal of Music Education*, 36(1), 23-34.
<https://doi.org/10.1177/025576140003600104>
- Durkin, K.F., Crowther, R., Shire, B., Riem, R. y Nash, P. (1985). Polysemy in mathematical and musical education. *Applied Linguistics*, 6(2), 147-161.
<https://doi.org/10.1093/applin/6.2.147>
- Eerola, T. y Peltola, H.R. (2016). Memorable Experiences with Sad Music-Reasons, Reactions and Mechanisms of Three Types of Experiences. *Plos One*, 11(6), e0157444.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157444>
- Eerola, T. y Vuoskoski, J.K. (2011). A comparison of the discrete and dimensional models of emotion in music. *Psychology of Music*, 39(1), 18-49.
<https://doi.org/10.1177/0305735610362821>
- Eerola, T. y Vuoskoski, J.K. (2013). A Review of Music and Emotion Studies: Approaches, Emotion Models, and Stimuli. *Music Perception*, 30(3), 307-340.
<https://doi.org/10.1525/mp.2012.30.3.307>
- EIE_FT (2013). 20 claves Educativas para el 2020 ¿Cómo debería ser la educación del siglo XXI? Fundación Telefónica.
- Ekman, P. (1972). Facial expressions of emotion: New findings, new questions. *Psychological Science*, 3(1), 34-38.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1992.tb00253.x>
- Ekman, P. (2009). *Sabiduría Emocional*. Kairós.
- Ekman, P. y Friesen, W.V. (2003). *Unmasking the face. A guide to recognizing emotions from facial clues*. Malor Books.
- Elzo, J. (2000). *El silencio de los adolescentes. Lo que no cuentan a sus padres*. Temas de hoy.
- Epstein, J.S. (1994). *Adolescents and their music. If it's too loud, you're too old*. Garland Publishing.
- Erikson, E.H. (1980). *Identidad: juventud y crisis*. Taurus.

- Erkkilä, J., Punkanen, M., Fachner, J., Ala-Ruona, E., Pöntiö, I., Tervaniemi, M., Vanhala, M. y Gold, C. (2011). Individual music therapy for depression: Randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 199(2), 132-139.
<https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.085431>
- Escolano, A. (2018). *Emociones y Educación*. Visión Libros.
- Evans, D. (2002). *Emoción. La ciencia del sentimiento*. Taurus.
- Extremera, N. y Fernández-Berrocal, P. (2004). El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. *Revista Electrónica de Investigación*, 6(2). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol6no2/contenido-extremera.html>
- Extremera, N. y Fernández-Berrocal, P. (2013). Inteligencia emocional en adolescentes. *Journal of Parents and Teachers*, (352), 34-39. Recuperado a partir de <https://revistas.comillas.edu/index.php/padresymaestros/article/view/1170>
- Extremera, N. y Fernández-Berrocal, P. (2015). *Inteligencia Emocional y Educación*. Grupo 5.
- Faramarzi, M. y Khafri, S. (2017). Role of Alexithymia, Anxiety, and Depression in Predicting Self-Efficacy in Academic Students. *The Scientific World Journal*.
<https://doi.org/10.1155/2017/5798372>
- Feito, R. (2010). La vida en las aulas. En M. Fernández-Enguita (Ed.), *Sociología de la Educación Secundaria* (pp. 67-86). Graó.
- Fenk-Oczlon, G. y Fenk, A. (2009). Some parallels between language and music from a cognitive and evolutionary perspective. *Musicae Scientiae*, 13(2), 201-226.
<https://doi.org/10.1177/1029864909013002101>
- Fericgla, J.M. (2004). *Cultura y Emociones. Manifiesto por una Antropología de las Emociones*. Conferencia Inaugural del III Seminario sobre estados modificados de la conciencia y cultura. Manizales: Universidad de Caldas.
- Fernández-Berrocal, P., Alcaide, R., Domínguez, E., Fernández-McNally, C., Ramos, N.S. y Rovira, M. (1998): Adaptación al castellano de la escala rango de metacognición sobre estados emocionales de Salovey, Mayer, Goldman, Turvey y Palfai: datos preliminares. *Libro de Actas del V Congreso de Evaluación Psicológica*. Málaga, España.
- Fernández-Berrocal, P. y Extremera, N. (2005). La Inteligencia Emocional y la educación de las emociones desde el Modelo de Mayer y Salovey. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 63-93.

- Fernández-Berrocal, P. y Extremera, N. (2006). La investigación de la Inteligencia Emocional en España. *Ansiedad y Estrés*, 12(2-3), 139-153.
- Fernández-Berrocal, P., Extremera, N. y Ramos, N. (2004). Validity and reliability of Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychological Report*, 94(3), 47-59.
<https://doi.org/10.2466/pr0.94.3.751-755>
- Fernández-Berrocal, P. y Ruiz Aranda, D. (2008). La Inteligencia Emocional en la Educación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 6(2), 421-436.
<https://doi.org/10.25115/ejrep.v6i15.1289>
- Fernández-Company, J.F. (2015). *Usos, funciones y preferencias musicales de los adolescentes en la actualidad. Una perspectiva psicosocial para la investigación en Musicoterapia*. (Tesis Doctoral). Universidad Pontificia. Salamanca.
- Fernández-Company, J.F., García-Rodríguez, M., Alvarado, J.M. y Jiménez, V. (2020). Adolescencia y música, una realidad positiva. En M. del C. Pérez et al. (Comps.), *La Convivencia Escolar: Un acercamiento Multidisciplinar a las nuevas necesidades* (47-59). Dykinson.
- Fernández-Montalvo, J. y Yáñez, S. (1994). Alexitimia: concepto, evaluación y tratamiento. *Psicothema*, 6(3), 357-366
- Fiorito, E.R. y Simons, R.F. (1994). Emotional imagery and physical anhedonia. *Psychophysiology*, 31(5), 513-521.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1994.tb01055.x>
- Fitch, W.T. (2006). The biology and evolution of music: a comparative perspective. *Cognition* 100, 173-215.
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2005.11.009>
- Fitzgibbons, L. y Simons, R.F. (1992). Affective Response to Color-Slide Stimuli in Subjects with Physical Anhedonia: A Three-Systems Analysis. *Psychophysiology*, 29(6), 613-620.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1992.tb02036.x>
- Flores, S. (2008). *Música y adolescencia. La música popular actual como herramienta en la educación musical*. (Tesis de Doctorado). UNED.
- Fonseca-Pedrero, E., Lemos-Giráldez, S., Paino, M., Sierra-Baigrie, S. y Muñiz, J. (2012). Phenotypic Expression of Schizotypal Traits in an Adolescent Population. *Journal of personality disorders*, 26(4), 539-550.
<https://doi.org/10.1521/pedi.2012.26.4.539>

- Forgeard, M., Winner, E., Norton, A. y Schlaug, G. (2008). Practicing a Musical Instrument in Childhood is Associated with Enhanced Verbal Ability and Nonverbal Reasoning. *PLoS One*, 3, e3566.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003566>
- Franco, J. y Gaviria, M. (2002). Música, cultura y cerebro. *IV Congreso Internacional de Neuropsiquiatría*. Buenos Aires, Argentina.
- Franklin, M.S., Sledge-Moore, K., Yip, C.Y., Jonides, J., Rattray, K. y Moher, J. (2008). The effects of musical training on verbal memory. *Psychology of Music*, 36(3), 353-365.
<https://doi.org/10.1177/0305735607086044>
- Franz, M., Popp K., Schaefer R., Sitte W., Schneider C., Hardt J., Decker O. y Braehler, E. (2008). Alexithymia in the German general population. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 43, 54-62.
<https://doi.org/10.1007/s00127-007-0265-1>
- Fredrickson B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology. The broaden-and-build theory of positive emotions. *The American psychologist*, 56(3), 218-226.
<https://doi.org/10.1037//0003-066x.56.3.218>
- Frith, S. (1996). *Performing Rites. On the Value of Popular Music*. Oxford University Press.
- Fritz, T., Jentschke, S., Gosselin, N., Sammler, D., Peretz, I., Turner, R. y Koelsch, S. (2009). Universal recognition of three basic emotions in music. *Current Biology*, 19(7), 573-576.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.02.058>
- Gabrielsson, A. y Lindström, E. (2010). The role of structure in the musical expression of emotions. En P.N. Juslin y J. Sloboda (Eds.), *Handbook of music and emotion: Theory, research, applications* (pp. 367-400). Oxford University Press.
- Gard, D.E., Gard, M.G., Kring, A.M. y John, O.P. (2006). Anticipatory and consummatory components of the experience of pleasure: a scale development study. *Journal of Research in Personality*, 40(6), 1086-1102.
<https://doi.org/10.1016/j.jrp.2005.11.001>
- Gardner, H. (1983). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples*. Fondo de Cultura Económica.

- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el Siglo XXI*. Paidós.
- Gatta, M., Facca, I., Colombo, E., Svanellini, L., Montagnese, S. y Schiff, S. (2014). Alexithymia, psychopathology and alcohol misuse in adolescence: a population-based study on 3556 teenagers. *Neuroscience & Medicine*, 5(1), 60-71.
<https://doi.org/10.4236/nm.2014.51009>
- George, E.M. y Coch, D. (2011). Music training and working memory: an ERP study. *Neuropsychologia*, 49(5), 1083-1094.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.02.001>
- Gesell, A. y Ames, L.B. (1956). *Youth: The years from ten to sixteen*. Harper and Row.
- Glowinski, D. y Camurri, A. (2012). Music and emotions. En P. Petta, C. Pelachaud y R. Cowie (Eds.), *Emotion oriented systems* (pp. 247-270). Springer.
- Gold, C., Saarikallio, S., Hew, A. y Skewes, K. (2017). Group Music Therapy as a Preventive Intervention for Young People at Risk: Cluster-Randomized Trial. *Journal of Music Therapy*, 54(2), 133-160.
<https://doi.org/10.1093/jmt/thx002>
- Goleman, D. (2000). *La práctica de la Inteligencia Emocional*. Kairos.
- Goleman, D. (2005). *Inteligencia Emocional*. Kairós.
- Gómez-Ariza, C.J., Bajo, M.T., Puerta-Melguizo, M.C. y Macizo, P. (2000). Cognición musical: relaciones entre música y lenguaje. *Cognitiva*, 12(1), 63-87.
- Gomila, A. (2010). Música y emoción: el problema de la expresión y la perspectiva de segunda persona. En M.J. Alcaraz y F. Pérez-Carreño (Eds.), *Significado, emoción y valor. Ensayos sobre filosofía de la música* (pp.193-216). Filosofía.
- González, J. (1999). *El sentido de la obra musical y literaria*. Universidad de Murcia.
- González-Anleo, J. y González-Anleo, J.M^a. (2008). *Para comprender la juventud actual*. Verbo Divino.
- Gooding, D.C., Padruft, E.R. y Pflum, M.J. (2017). The predictive value of the NEO-FFI items: Parsing the nature of social anhedonia using the Revised Social Anhedonia Scale and the ACIPS. *Frontiers in Psychology*, 8(147), 1-9.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00147>
- Gooding, D.C. y Pflum, M. (2014b). Further validation of the ACIPS as a measure of social hedonic response. *Psychiatry Research*, 215(3), 771-777.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.11.009>

- Gooding, D.C., Pflum, M.J. Fonseca-Pedrero, E. y Paino, M. (2020). Assessing social anhedonia in adolescence: The ACIPS-A in a community sample. *European Psychiatry*, 37, 49-55.
<https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.05.012>
- Grabe, H.J., Wittfeld, K., Hegenscheid, K., Hosten, N., Lotze, M., Janowitz, D., Völzke, H., John, U., Barnow, S. y Freyberger, H.J. (2014). Alexithymia and brain gray matter volumes in a general population sample. *Human Brain Mapping*, 35(12), 5932-5945.
<https://doi.org/10.1002/hbm.22595>
- Greenberg, D.M., Baron-Cohen, S., Stillwell, D.J., Kosinski, M. y Rentfrow, P.J. (2015). Musical Preferences are Linked to Cognitive Styles. *PLoS ONE* 10(7), e0131151.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131151>
- Groussard, M., La Joie, R., Rauchs, G., Landeau, B., Chételat, G., Viader, F. Desgranges, B., Eustache, F. y Plate, H. (2010). When Music and Long-Term Memory Interact: Effects of Musical Expertise on Functional and Structural Plasticity in the Hippocampus. *PLoS ONE*, 5(10), e13225.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013225>
- Guhn, M., Emerson, S.D. y Gouzouasis, P. (2020). A population-level analysis of associations between school music participation and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 112(2), 308-328.
<http://dx.doi.org/10.1037/edu0000376>
- Gunzelmann, T., Kupfer, J. y Brähler, E. (2002). Alexithymia in the elderly general population. *Comprehensive Psychiatry*, 43(1), 74-80.
<https://doi.org/10.1053/comp.2002.29855>
- Habibi, A., Damasio, A., Ilari, B., Veiga, R., Joshi, A.A., Leahy, R.M., Haldar, J.P., Varadarajan, D., Bhushan, C. y Damasio, H. (2018). Childhood Music Training Induces Change in Micro and Macroscopic Brain Structure: Results from a Longitudinal Study. *Cerebral Cortex*, 28(12), 4336-4347.
<https://doi.org/10.1093/cercor/bhx286>
- Haimson, J., Swain, D. y Winner, E. (2011). Do Mathematicians Have Above Average Musical Skill? *Music Perception*, 29(2), 203-213.
<https://doi.org/10.1525/mp.2011.29.2.203>

- Halimi, F., AlShammari, I. y Navarro, C. (2020). Emotional intelligence and academic achievement in higher education. *Journal of Applied Research in Higher Education*.
<https://doi.org/10.1108/JARHE-11-2019-0286>
- Hall, G.S. (1904). *Adolescence: its psychology and its relations to physiology, sociology, sex, crime, religion and education*. Appleton Century Crofts.
- Hallam, S. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education*, 28(3), 269-289.
<https://doi.org/10.1177/0255761410370658>
- Hardiman, M., JohnBull, R.M., Carran, D.T. y Shelton, A. (2019). The Effects of Arts-Integrated Instruction on Memory for Science Content. *Trends in Neuroscience and Education*, 14, 25-32.
<https://doi.org/10.1016/j.tine.2019.02.002>
- Hargreaves, D.J. (2002). *Música y desarrollo psicológico*. Graó.
- Hargreaves, D.J., Macdonald, C. y Miell, C. (2002). *Musical Identities*. Oxford University Press
- Hargreaves, D.J., Marshall, N.A. y North, A.C. (2003). Music education in the twenty-first century: a psychological perspective. *British Journal of Music Education*, 20(2), 147-163.
<https://doi.org/10.1017/S0265051703005357>
- Hargreaves, D.J. y North, A.C. (1999). The functions of music in everyday life: Redefining the social in music psychology. *Psychology of Music*, 27(1), 71-83.
<https://doi.org/10.1177/0305735699271007>
- Harvey, A.R. (2020). Links between the neurobiology of oxytocin and human musicality. *Frontiers in human neuroscience*, 14, 350.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00350>
- Hasnain, N., Wazid, S.W. y Hasan, Z. (2014). Optimism, hope, and happiness as correlates of psychological well-being among young adult Assamese males and females. *Journal of Humanities and Social Science*, 19(2), 44-51.
<https://doi.org/10.9790/0837-19224452>

- Hauser, M. D. y Watumull, J. (2017). The Universal Generative Faculty: The source of our expressive power in language, mathematics, morality, and music. *Journal of Neurolinguistics*, 43, 78-94.
<https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2016.10.005>
- Healey, K.L., Morgan, J., Musselman, S.C., Olino, T.M. y Forbes, E.E. (2014). Social anhedonia and medial prefrontal response to mutual liking in late adolescents. *Brain and Cognition*, 89, 39-50.
<https://doi.org/10.1016/j.bandc.2013.12.004>
- Heaton, P., Reichenbacher, L., Sauter, D., Allen, R., Scott, S. y Hill, E. (2012). Measuring the effects of alexithymia on perception of emotional vocalizations in autistic spectrum disorder and typical development. *Psychological Medicine*, 42(11), 2453-2459.
<https://doi.org/10.1017/S0033291712000621>
- Hebb, D.O. (1949). *The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory*. John Wiley and Sons.
- Heininga, V.E., Van Roekel, E., Ahles, J.J., Oldehinkel, A.J. y Mezulis, A.H. (2017). Positive affective functioning in anhedonic individuals' daily life: Anything but flat and blunted. *Journal of Affective Disorders*, 218, 437-445.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.029>
- Helmrich, B.H. (2010). Window of Opportunity? Adolescence, Music, and Algebra. *Journal of Adolescent Research*, 25(4), 557-577.
<https://doi.org/10.1177/0743558410366594>
- Herba, C. y Phillips, M. (2004). Annotation: Development of facial expression recognition from childhood to adolescence: behavioral and neurological perspectives. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(7), 1185-1198.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00316.x>
- Herrera, L., Cremades, R., y Lorenzo, O. (2010). Preferencias musicales de los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria: influencia de la educación formal e informal. *Cultura y Educación*, 22(1), 37-51.
<https://doi.org/10.1174/113564010790935222>

- Higham, T., Basell, L., Jacobi, R., Wood, R., Ramsey, C.B. y Conard, N.J. (2012). Testing models for the beginnings of the Aurignacian and the advent of figurative art and music: the radiocarbon chronology of Geißenklösterle. *Journal of Human Evolution*, 62(6), 664-676.
<https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2012.03.003>
- Hille, A. y Schupp, J. (2015). How learning a musical instrument affects the development of skills. *Economics of Education Review*, 44, 56-82.
<https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2014.10.007>
- Holochwost, S.J., Propper, C.B., Wolf, D. y Willoughby, M.T. (2017). Music education, academic achievement, and executive functions. *Creativity, and the Arts*, 11(2), 147-166.
<https://doi.org/10.1037/aca0000112>
- Hooker, C.I., Benson, T.L., Gyurak, A., Yin, H., Tully, L.M. y Lincoln, S.H. (2014). Neural activity to positive expressions predicts daily experience of schizophrenia-spectrum symptoms in adults with high social anhedonia. *Journal of Abnormal Psychology*, 123(1), 190-204.
<https://doi.org/10.1037/a0035223>
- Howell, R.T., Chenot, D., Hill, G. y Colleen, J.H. (2011). Momentary Happiness: The Role of Psychological Need Satisfaction. *Journal of Happiness Studies*, 12, 1-15.
<https://doi.org/10.1007/s10902-009-9166-1>
- Humphrey, S.E., Nahrgang, J.D. y Morgeson, F. (2007). Integrating Motivational, Social, and Contextual Work Design Features: A Meta-Analytic Summary and Theoretical Extension of the Work Design Literature. *Journal of Applied Psychology*, 92(5), 1332-1356.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.5.1332>
- Hunt, A.M. (2015). Boundaries and potentials of traditional and alternative neuroscience research methods in music therapy research. *Frontiers in Human Neuroscience*, 39, 342.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00342>
- Huron D. (2001). Is music an evolutionary adaptation? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930, 43-61.
<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb05724.x>

- Ibarrola, B. (5 de abril de 2011). *Cómo educar las emociones de nuestros hijos*. [Discurso principal]. Trabajo presentado en la Concejalía de Acción Social y Fundación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD). Alicante, España.
- Ibarrola, B. (2013). *Aprendizaje Emocionante. Neurociencia para el aula*. SM.
- IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Igoa, J.M. (2010). Sobre las relaciones entre la Música y el Lenguaje. *Epistemos Revista de Estudios en Música Cognición y Cultura*, 1(1), 97.
<https://doi.org/10.21932/epistemos.1.2703.0>
- Inhelder, B. y Piaget, J. (1985). *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. Paidós.
- Jackendoff, R. (1987). *Consciousness and the Computational mind*. MIT Press.
- Jakobson, L.S., Lewycky, S.T., Kilgour, A.R. y Stoesz, B.M. (2008). Memory for verbal and visual material in highly trained musicians. *Music Perception*, 26(1), 41-55.
<https://doi.org/10.1525/mp.2008.26.1.41>
- Jaschke, A.C., Honing, H. y Scherder, E.J.A. (2018). Análisis longitudinal de la educación musical en funciones ejecutivas en niños de escuela primaria. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 103.
<https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00103>
- Jauset-Berrocal, J.A. (2017). *Música y neurociencia: la musicoterapia. Sus fundamentos, efectos y aplicaciones terapéuticas*. UOC
- Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. The MIT Press.
- Jiménez-Blanco, A., Sastre, S., Artola, T y Alvarado, J.M. (2020). Inteligencia emocional y rendimiento académico: un modelo evolutivo. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 3(56), 129-141.
<https://doi.org/10.21865/RIDEP56.3.10>
- Jódar, I., Valdés, M., Sureda, B. y Ojuel, J. (2000). Alexitimia: hipótesis etiológicas e instrumentos de medida. *Revista de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Barcelona*, 27(3), 136-146
- Johnson, D.W., Johnson, R.T. y Holubec, E.J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós

- Jorgensen, M.M., Zachariae, R., Skytthe, A. y Kyvik, K. (2007). Genetic and environmental factors in alexithymia: a population-based study of 8.785 Danish twin pairs. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 76(6), 369-375.
<https://doi.org/10.1159/000107565>
- Joukamaa, M., Taanila, A., Miettunen, J., Karvonen, J.T., Koskinen, M. y Veijola, J. (2007). Epidemiology of alexithymia among adolescents. *Journal of Psychosomatic Research*, 63(4), 373-376.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.01.018>
- Juslin, P.N. (2011). Music and emotion: Seven questions, seven answers. En I. Deliège y J. Davidson (Eds.), *Music and the mind: Essays in honour of John Sloboda* (pp. 113-135). Oxford University Press.
- Juslin, P.N. y Laukka, P. (2003). Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code? *Psychological Bulletin*, 129(5), 770-814.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.5.770>
- Juslin, P.N. y Laukka, P. (2004). Expression, Perception, and Induction of Musical Emotions: A Review and a Questionnaire Study of Everyday Listening. *Journal of New Music Research*, 33(3), 217-238.
<https://doi.org/10.1080/0929821042000317813>
- Juslin, P.N. y Sloboda, J.A. (2001). *Series in affective science. Music and emotion: Theory and research*. Oxford University Press.
- Juslin, P.N. y Västfjäll, D. (2008). Emotional responses to music: The need to consider underlying mechanisms. *Behavioral and brain sciences*, 31(5), 559-575.
<https://doi.org/10.1017/S0140525X08005293>
- Kagan, S. (1999). *Cooperative Learning*. Kagan Publishing.
- Kajanoja, J., Scheinin, N.M., Karlsson, L., Karlsson, H. y Karukivi, M. (2017). Illuminating the clinical significance of alexithymia subtypes: A cluster analysis of alexithymic traits and psychiatric symptoms. *Journal of Psychosomatic Research*, 97, 111-117.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2017.04.010>
- Kallinen, K. y Ravaja, N. (2006) Emotion perceived and emotion felt: Same and Different. *Musicae Scientiae*, 10(2), 191-213.
<https://doi.org/10.1177/102986490601000203>

- Kano, M. y Fukudo, S. (2013). The alexithymic brain: the neural pathways linking alexithymia to physical disorders. *BioPsychoSocial medicine*, 7(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1186/1751-0759-7-1>
- Kano, M., Fukudo, S., Gyoba, J., Kamachi, M., Tagawa, M., Mochizuki, H., Itoh, M., Hongo, M. y Yanai, K. (2003). Specific brain processing of facial expressions in people with alexithymia: An H2 15O-PET study. *Brain: a journal of neurology*, 126(6), 1474-1484.
<https://doi.org/10.1093/brain/awg131>
- Kashyap, R. (2020). The Universal Language: Mathematics or Music? *Journal for Multicultural Education*, 14(3).
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3069685>
- Kerr, S., Melley, A., Travia, L. y Pole, M. (2003). The relationship of emotional expression and experience to adult attachment style. *Individual Differences Research*, 1(2), 108-122.
- Killin, A. (2017). Plio-Pleistocene Foundations of Hominin Musicality: Coevolution of Cognition, Sociality, and Music. *Biological Theory* 12, 222-235.
<https://doi.org/10.1007/s13752-017-0274-6>
- Klein, C., Liem, F., Hänggi, J. y Jäncke, L. (2016). The “silent” imprint of musical training. *Human Brain Mapping*, 37(2), 536-546.
<https://doi.org/10.1002/hbm.23045>
- Koelsch, S. (2010). Towards a neural basis of music-evoked emotions. *Trends in cognitive sciences*, 14(3), 131-137.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.01.002>
- Koelsch, S., Fritz, T., Cramon, D.Y., Muller, K. y Friederici, A.D. (2006). Investigating emotion with music: An fMRI study. *Human Brain Mapping*, 27(3), 239-250.
<https://doi.org/10.1002/hbm.20180>
- Koelsch, S., Grossmann, T., Gunter, T.C. y Hahne, A. (2003). Children Processing Music: Electric Brain Responses Reveal Musical Competence and Gender Differences. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15(5), 683-693.
<https://doi.org/10.1162/089892903322307401>
- Koelsch, S. y Siebel, W.A. (2005). Towards a neural basis of music perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(12), 578-584.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.10.001>

- Kooiman, C.G., Spinhoven, P. y Trijsburg R.W. (2002). The assessment of alexithymia: A critical review of the literature and a psychometric study of the Toronto Alexithymia Scale-20. *Journal of psychosomatic research*, 53(6), 1083-1090.
[https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(02\)00348-3](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(02)00348-3)
- Kraus, N. y Chandrasekaran, B. (2010). Music training for the development of auditory skills. *Nature Reviews Neuroscience* 11, 599-605.
<https://doi.org/10.1038/nrn2882>
- Krumhansl, C.L. (1996). A perceptual Analysis of Mozart's Piano Sonata, K. 282: Segmentation, Tension, and Musical Ideas. *Music Perception*, 13(3), 401-432.
<https://doi.org/10.2307/40286177>
- Kwapil, T.R., Silvia, P.J., Myin-Germeys, I., Anderson, A.J., Coates, S.A. y Brown, L.H. (2009). The social world of the socially anhedonic: Exploring the daily ecology of asociality. *Journal of Research in Personality*, 43(1) 103-106.
<https://doi.org/10.1016/j.jrp.2008.10.008>
- Lacárcel, J. (2001). *Psicología de la música y educación musical*. Antonio Machado.
- Laiho, S. (2004) The psychological functions of music in adolescence. *Nordic Journal of Music Therapy*, 13(1), 47-63.
<https://doi.org/10.1080/08098130409478097>
- Lamb, S. y Gregory, A.H. (1993). The Relationship between Music and Reading in Beginning Readers. *Educational Psychology*, 13(1), 19-27.
<https://doi.org/10.1080/0144341930130103>
- Lane, R.D., Lee, S., Reidel, R., Weldon, V., Kaszniak, A. y Schwartz, G.E. (1996). Impaired Verbal and Nonverbal Emotion Recognition in Alexithymia. *Psychosomatic Medicine*, 58(3), 203-210.
<https://doi.org/10.1097/00006842-199605000-00002>
- Lang, P.J., Bradley, M.M. y Cuthbert, B.N. (1998). Emotion, motivation, and anxiety: Brain mechanisms and psychophysiology. *Biological Psychiatry*, 44(12), 1248-1263.
[https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(98\)00275-3](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(98)00275-3)
- Lang, P.J., Greenwald, M.K., Bradley, M.M. y Hamm, A.O. (1993). Looking at pictures: affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30(3), 261-273.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1993.tb03352.x>

- Langvik, E., Hjemdal, O. y Nordahl, H.M. (2016). Personality traits, gender differences and symptoms of anhedonia: What does the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) measure in nonclinical settings? *Scandinavian Journal of Psychology*, 57(2), 144-151.
<https://doi.org/10.1111/sjop.12272>
- Larsen, R.J. y Diener, E. (1992). Promises and problems with the circumplex model of emotion. En M.S. Clark (Ed.), *Review of personality and social psychology*, No. 13. *Emotion* (p. 25-59). Sage Publications, Inc.
- Larsen, J.T. y Stastny, B.J. (2011). It's a bittersweet symphony: simultaneously mixed emotional responses to music with conflicting cues. *Emotion*, 11(6), 1469-1473.
<https://doi.org/10.1037/a0025044>
- Larwood, J.L., Vanman, E.J. y Dingle, G.A. (2020). Negative valence specific deficits in judgements of musical affective quality in alexithymia. *Cognition and Emotion*, 35(3), 500-509.
<https://doi.org/10.1080/02699931.2019.1707514>
- Laukka, P., Eerola, T., Thingujam, N.S., Yamasaki, T. y Beller, G. (2013). Universal and culture-specific factors in the recognition and performance of musical affect expressions. *Emotion*, 13(3), 439-449.
<https://doi.org/10.1037/a0031388>
- Leblanc, A., Sims, W. L., Siivola, C. y Obert, M. (1996). Music Style Preferences of Different Age Listeners. *Journal of Research in Music Education*, 44(1), 49-59.
<https://doi.org/10.2307/3345413>
- Lee, H. y Noppeney, U. (2011). Long-term music training tunes how the brain temporally binds signals from multiple senses. *PNAS*, 108(51), E1441-E1450.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1115267108>
- Lee, H. y Noppeney, U. (2014). Music expertise shapes audiovisual temporal integration windows for speech, sinewave speech, and music. *Frontiers in Psychology*, 5, 868.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00868>
- Lees, B., Meredith, L.R., Kirkland, A.E., Bryant, B.E. y Squeglia, L.M. (2020). Effect of alcohol use on the adolescent brain and behavior. *Pharmacology, biochemistry, and behavior*, 192, 172906.
<https://doi.org/10.1016/j.pbb.2020.172906>

- León, C. (2016). Habilidades sociales en función del estatus sociométrico: un estudio de la adolescencia. En J.L. Castejón (Coord.), *Psicología y Educación: Presente y Futuro* (pp. 1387-1395). ACIPE.
- Lévi-Strauss, C. (2002). *Mitologías. Lo crudo y lo cocido*. Fondo de Cultura Económica.
- Lewis, P.A. (2002). Musical Minds. *Trends in Cognitive Sciences*, 6(9), 364-366.
[https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(02\)01955-1](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(02)01955-1)
- Lewis, M., Haviland-Jones, J.M. y Barrett, L.F. (2008). *Handbook of emotions*: The Guilford Press.
- Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa 8/2013, de 9 de diciembre de Educación (B.O.E. 10 de diciembre de 2013).
- Li, C., Yan, J., Yin, X. y Wu, Z. (2002). A primary study of the application of the Trait Meta-Mood Scale in military medical students. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 10, 202-203.
- Liang, C., Earl, B., Thompson, I., Whitaker, K., Cahn, S., Xiang, J., Fu, Q.J. y Zhang, F. (2016). Musicians are better than non-musicians in frequency change detection: behavioral and electrophysiological evidence. *Frontiers in Neuroscience*, 10, 464.
<https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00464>
- Lima, C.F. y Castro, S.L. (2011). Emotion recognition in music changes across the adult life span. *Cognition and Emotion*, 25(4), 585-598.
<https://doi.org/10.1080/02699931.2010.502449>
- Lindblad, K. y de Boise, S. (2020). Musical engagement and subjective wellbeing amongst men in the third age. *Nordic Journal of Music Therapy*, 29(1), 20-38.
<https://doi.org/10.1080/08098131.2019.1646791>
- Lindquist, K.A. (2013). Emotions Emerge from More Basic Psychological Ingredients: A Modern Psychological Constructionist Model. *Emotion Review*, 5(4), 356-368.
<https://doi.org/10.1177/1754073913489750>
- Linnavalli, T., Putkinen, V., Lipsanen, J. y Huotilainen, M. (2018). Music playschool enhances children's linguistic skills. *Scientific Reports*, 8(1), 8767.
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-27126-5>

- Loas, G., Braun, S., Delhay, M. y Linkowski, P. (2017). The measurement of alexithymia in children and adolescents: Psychometric properties of the Alexithymia Questionnaire for Children and the twenty-item Toronto Alexithymia Scale in different non-clinical and clinical samples of children and adolescents. *PLoS One*, 12(5), e0177982.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177982>
- Lonsdale, A.J. (2018). Emotional intelligence, alexithymia, stress, and people's reasons for listening to music. *Psychology of Music*, 47(5), 680-693.
<https://doi.org/10.1177/0305735618778126>
- Lonsdale, A.J. y North, A.C. (2009). Musical Taste and Ingroup Favouritism. *Group Processes and Intergroup Relations*, 12(3), 319-327.
<https://doi.org/10.1177/1368430209102842>
- Lonsdale, A.J. y North, A.C. (2011). Why do we listen to music? A uses and gratifications analysis. *British Journal of Psychology* 102, 108-134.
<https://doi.org/10.1348/000712610X506831>
- Lorenzo, O. y Cremades, R. (2008). Educación formal y conocimiento sobre estilos musicales en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Eufonia: didáctica de la música*, 42, 81-88.
- Lozano, M. (2003). Nociones de juventud. *Última década*, 11(18), 11-19.
<https://doi.org/10.4067/S0718-22362003000100002>
- MacGregor, C. y Müllensiefen, D. (2019). The Musical Emotion Discrimination Task: A New Measure for Assessing the Ability to Discriminate Emotions in Music. *Frontiers in Psychology*, 10, 1955.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01955>
- Macionis, J. y Plummer, K. (2005). *Sociología*. Pearson.
- Madsen, S.M.K., Whiteford, K.L. y Oxenham, A.J. (2017). Musicians do not benefit from differences in fundamental frequency when listening to speech in competing speech backgrounds. *Scientific Reports*, 7(1), 12624.
<https://doi.org/10.1038/s41598-017-12937-9>
- Mallik, A., Chanda, M.L. y Levitin, D.J. (2017). Anhedonia to music and mu-opioids: Evidence from the administration of naltrexone. *Scientific Reports*, 7.
<https://doi.org/10.1038/srep41952>

- Manno, F.A.M., Cruces, R.R., Lau, C. y Barrios, F.A. (2019). Uncertain Emotion Discrimination Differences Between Musicians and Non-musicians Is Determined by Fine Structure Association: Hilbert Transform Psychophysics. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 902.
<https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00902>
- Marina, J.A. y Pellicer, C. (2015). *La inteligencia que aprende*. Santillana
- Márquez-Cervantes, M.C. y Gaeta-González, M.L. (2017). Desarrollo de competencias emocionales en pre-adolescentes: el papel de padres y docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(2), 221-235.
- Martínez de Pérez, N. (2007). *Sociología-Módulo I*. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Martínez-Molina, N., Mas-Herrero, E., Rodríguez-Fornells, A., Zatorre, R.J. y Marco-Pallarés, J. (2016). Neural correlates of specific musical anhedonia. *PNAS*, 113(46), 337-345.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1611211113>
- Martínez-Sánchez, F. (1996). Adaptación española de la escala de Alexitimia de Toronto (TAS-20). *Clínica y Salud*, 7(1), 19-32.
- Mas-Herrero, E., Karhulahti, M., Marco-Pallarés, J., Zatorre, R.J. y Rodríguez-Fornells, A. (2018). The impact of visual art and emotional sounds in specific musical Anhedonia. *Progress in Brain Research*, 237, 399-413.
<https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2018.03.017>
- Mas-Herrero, E., Marco-Pallarés, J., Lorenzo-Seva, U., Zatorre, R.J. y Rodríguez-Fornells, A. (2013). Individual Differences in Music Reward Experiences. *Music Perceptions*, 31(2), 118-138.
<https://doi.org/10.1525/mp.2013.31.2.118>
- Matthews, B.R., Chang, C.C., De May, M., Engstrom, J. y Miller, B.L. (2009). Pleasurable emotional response to music: A case of neurodegenerative generalized auditory agnosia. *Neurocase*, 15(3), 248-259.
<https://doi.org/10.1080/13554790802632934>
- Matthews, G. y Zeidner, M. (2000). Emotional intelligence, adaptation to stressful encounters, and health outcomes. En R. Bar-On y J.D.A. Parker (Eds.), *The handbook of emotional intelligence: Theory, development, assessment, and application at home, school, and in the workplace* (pp. 459–489). Jossey-Bass.

- Mattila, A.K., Salminen, J.K., Nummi, T. y Joukamaa, M. (2006). Age is strongly associated with alexithymia in the general population. *Journal of Psychosomatic Research*, 61(5), 629-635.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.04.013>
- Mayer, J.D. y Salovey, P. (1997). What is Emotional Intelligence? En P. Salovey y D.J. Sluyter (Eds.), *Emotional Development and Emotional Intelligence. Implications for Educators* (pp. 3-34). Basic Books
- Mayer, J., Salovey, P. y Caruso, D.R. (2004). Emotional Intelligence: Theory, Findings and Implications. *Psychological Inquiry*, 15(3), 197-215.
- Mazzoni, M., Moretti, P., y Pardossi, L., Vista, M., Muratorio, A. y Puglioli, M. (1993). A case of music imperception. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, 56(3), 322.
<https://doi.org/10.1136/jnnp.56.3.322>
- McCabe, C. (2018). Linking anhedonia symptoms with behavioural and neural reward responses in adolescent depression. *Current opinion in behavioural sciences*, 22, 143-151.
<https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.07.001>
- McFerran, K.S., Garrido, S., O'Grady, L., Grocke, D. y Sawyer, S.M. (2015). Examining the relationship between self-reported mood management and music preferences of Australian teenagers. *Nordic Journal of Music Therapy*, 24(3), 187-203.
<https://doi.org/10.1080/08098131.2014.908942>
- McFerran, K.S., Hense, C., Koike, A. y Rickwood, D. (2018). Intentional music use to reduce psychological distress in adolescents accessing primary mental health care. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 23(4), 567-581.
<https://doi.org/10.1177/1359104518767231>
- McMullen, E. y Saffran, J.R. (2004). Music and Language: A Developmental Comparison. *Music Perception*, 21(3), 289-311.
<https://doi.org/10.1525/mp.2004.21.3.289>
- Mega, C., Ronconi, L. y De Beni, R. (2014). What makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 121-131.
<https://doi.org/10.1037/a0033546>
- Megías, I. y Rodríguez, E. (2003). Jóvenes entre sonidos: hábitos, gustos y referentes musicales. INJUVE-FAD. Madrid.

- Mehr, A., Singh, M., Knox, D., Ketter, D.M., Pickens-Jones, D., Atwood, S., Lucas, C., Jacoby, N., Egner, A.A., Hopkins, E.J., Howard, R.M., Hartshorne, J.K., Jennings, M.V., Simson, J., Bainbridge, C.M., Pinker, S., O'Donnell, T.J., Krasnow, M.M. y Glowacki, L. (2019). Universality and diversity in human song. *Science*, 366(6468), eaax0868.
<https://doi.org/10.1126/science.aax0868>
- Menon, V. y Levitin, D.J. (2005). The rewards of music listening: Response and physiological connectivity of the mesolimbic system. *Neuroimage*, 28(1), 175-184.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.05.053>
- Merriam, A. (1964). *The Anthropology of Music*. Northwestern University Press.
- Merriam, A. (1999). *Usos y Funciones de la Música. Las culturas musicales, Sociedad de Etnomusicología*. Trotta.
- Mestre, J.M. y Guil, R. (2012). *La regulación de las emociones*. Pirámide.
- Meyer, L.B. (2001). *Emoción y significado en la Música*. Alianza.
- Meza-Concha, N., Arancibia, M., Salas, F., Behar, R., Salas, G., Silva, H. y Escobar, R. (2017). Hacia una comprensión neurobiológica de la alexitimia. *Medwave*, 17(4), e6960.
<https://doi.org/10.5867/medwave.2017.04.6960>
- Miettunen, J. y Jääskeläinen, E. (2010). Sex Differences in Wisconsin Schizotypy Scales- A Meta-analysis. *Schizophrenia Bulletin*, 36(2), 347-58.
<https://doi.org/10.1093/schbul/sbn075>
- Miranda, D. y Claes, M. (2008). Personality Traits, Music Preferences and Depression in Adolescence. *International Journal of Adolescence and Youth*, 14(3), 277-298.
<https://doi.org/10.1080/02673843.2008.9748008>
- Mitchell, L.A. y MacDonald, R.A. (2006). An experimental investigation of the effects of preferred and relaxing music listening on pain perception. *Journal of Music Therapy*, 43(4), 295-316.
<https://doi.org/10.1093/jmt/43.4.295>
- Mithen, S. (2006). *The Singing Neanderthals: The Origins of Music, Language, Mind, and Body*. Harvard University Press.
- Mithen S. (2009). The music instinct: the evolutionary basis of musicality. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 3-12.
<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04590.x>

- Mizuno, T. y Sugishita, M. (2007). Neural correlates underlying perception of tonality related emotional contents. *NeuroReport*, 18(16), 1651-1655.
<https://doi.org/10.1097/WNR.0b013e3282f0b787>
- Mohn, C., Argstatter, H. y Wilker, F.W. (2010). Perception of six basic emotions in music. *Psychology of Music*, 39(4), 503-517.
<https://doi.org/10.1177/0305735610378183>
- Moral de la Rubia, J. y Retamales, R. (2000). Estudio de validación de la escala de alexitimia de Toronto (TAS-20) en muestra española. *Psiquiatria.com*, 4(2), 1-10.
- Moreno, A. (2007). *La adolescencia*. UOC.
- Moreno, M., De Pablo, J.M., Caminero, A. y Sánchez-Santed, F. (2008). Biología evolucionista de la música. En D. Alonso, Á.F. Estévez y F. Sánchez-Santed (Eds.), *El cerebro musical* (pp. 37-64). Universidad de Almería.
- Moriguchi, Y., Decety, J., Ohnishi, T., Maeda, M., Mori, T., Nemoto, K., Matsuda, H. y Komaki, G. (2007). Empathy and Judging Other's Pain: An fMRI Study of Alexithymia. *Cerebral Cortex*, 17(9), 2223-2234.
<https://doi.org/10.1093/cercor/bhl130>
- Moriguchi, Y. y Komaki, G. (2013). Neuroimaging studies of alexithymia: physical, affective, and social perspectives. *BioPsychoSocial medicine*, 7(1), 8.
<https://doi.org/10.1186/1751-0759-7-8>
- Musacchia, G., Sams, M., Skoe, E. y Kraus, N. (2007). Musicians have enhanced subcortical auditory and audio-visual processing of speech and music. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 104(40), 15894-15898.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0701498104>
- Nater, U.M., Abbruzzese, E., Krebs, M. y Ehler, U. (2006). Sex differences in emotional and psychophysiological responses to musical stimuli. *International Journal of Psychophysiology*, 6(2), 300-308.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.05.011>
- Nemiah, J.C. y Sifneos, P.E. (1970) Psychosomatic Illness: A Problem in Communication. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 18(1), 154-160.
<https://doi.org/10.1159/000286074>
- Newman, D. (2004). Breaking up the tune: Factors affecting emotional and perceptual reactions to popular music. *Master Abstracts International*, 42(5), 1435.
- Nisbet, S. (1991). Mathematics and Music. *Australian Mathematics Teacher*, 47(4), 4-8.

- North, A., Hargreaves, D. y Hargreaves, J. (2004). Uses of Music in Everyday Life. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 22(1), 41-77.
<https://doi.org/10.1525/mp.2004.22.1.41>
- Nummenmaa, L., Putkinen, V. y Sams, M. (2020). *Social Pleasures of Music*.
<https://doi.org/10.31234/osf.io/y29cd>
- Núñez, L., Bisquerra, R., González, J. y Gutiérrez, M.C. (2006). Emociones y Educación: una perspectiva pedagógica. En J. García Carrasco, L. Núñez, J.M. Asensio y J. Larrosa (Coords.), *La vida emocional. Las emociones y la formación de la identidad humana* (pp.171-197). Ariel.
- Ochsner, K.N., Silvers, J.A. y Buhle, J.T. (2012) Functional imaging studies of emotion regulation: a synthetic review and evolving model of the cognitive control of emotion. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1251(1), E1-E24.
<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2012.06751.x>
- Oliva, A. y Flores, M.C. (2015). De la competencia emocional a la autoestima y satisfacción vital en adolescentes. *Behavioral Psychology*, 23(2), 345-359.
- Onur, E., Alkin, T., Sheridan, M.J. y Wise, T.N. (2013). Alexithymia and Emotional Intelligence in patients with panic disorder, generalized anxiety disorder and major depressive disorder. *Psychiatric Quaterly*, 84(3), 303-311.
<https://doi.org/10.1007/s11126-012-9246-y>
- Oriol, M.Á. (2009). Actitudes que desarrollan los alumnos de secundaria al crear composiciones musicales en grupo. *Revista electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 6(1), 1-10. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RECI/article/view/36937>
- Orozco, M.T. (2013). *Psicología y Música*. Grupo 5.
- Packer, J. y Ballantyne, J. (2011). The impact of music festival attendance on young people's psychological and social well-being. *Psychology of Music* 39, 164-181.
<https://doi.org/10.1177/0305735610372611>
- Padula, J. (2005). Fractal Music: The Mathematics behind 'Techno' Music. *The Australian Mathematics Teacher*, 61(2), 6-13.
- Páez, D., Adrián, J.A., Igartua, J. y Vergara, A. (1991). Arte y emoción: perspectivas vigotskianas en psicología social de las emociones. *Revista chilena de psicología*, 21(1), 21-32.

- Páez, D., Martínez-Sánchez, F., Velasco, C., Mayordomo, S., Fernández, I., Blanco, A. y Bagby, R.M. (1999). Validez psicométrica de la escala de alexitimia de Toronto (TAS-20): Un estudio transcultural. *Boletín de Psicología*, 63, 55-76.
- Páez, D. y Velasco, C. (1993). Alexitimia: una revisión de los conceptos, de los instrumentos y una comparación con la represión. En D. Páez (Ed.), *Salud, Expresión y Represión de las emociones* (195-235). Promolibro.
- Palmer, B., Gignac, G., Bates, T. y Stough, C. (2003). Examining the structure of the Trait Meta-Mood Scale. *Australian Journal of Psychology*, 55(3), 154-159.
<https://doi.org/10.1080/0004953042000298612>
- Panksepp, J. (2009). The emotional antecedents to the evolution of music and language. *Musicae Scientiae*, 13(2), 229-259.
<https://doi.org/10.1177/1029864909013002111>
- Panksepp, J. y Bernatzky, G. (2002). Emotional sounds and the brain: the neuro-affective foundations of musical appreciation. *Behavioural processes*, 60(2), 133-155.
[https://doi.org/10.1016/s0376-6357\(02\)00080-3](https://doi.org/10.1016/s0376-6357(02)00080-3)
- Paoloni, R. (2014). Emociones en contextos académicos. Perspectivas teóricas e implicaciones para la práctica educativa en la Universidad. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 12(34), 567-596.
<http://dx.doi.org/10.25115/ejrep.34.14082>
- Papinczak, Z.E., Dingle, G.A., Stoyanov, S.R., Hides, L. y Zelenko, O. (2015) Young people's uses of music for well-being. *Journal of Youth Studies*, 18(9), 1119-1134.
<https://doi.org/10.1080/13676261.2015.1020935>
- Paquette, S., Takerkart, S., Saget, S., Peretz, I. y Belin, P. (2018). Cross-classification of musical and vocal emotions in the auditory cortex. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1423(1), 9.
<https://doi.org/10.1111/nyas.13666>
- Park, M., Gutyrchik, E., Bao, Y., Zaytseva, Y., Carl, P., Welker, L., Pöppel, E., Reiser, M., Blautzik, J. y Meindl, T. (2014). Differences between musicians and non-musicians in neuro-affective processing of sadness and fear expressed in music. *Neuroscience Letters*, 566, 120-124.
<https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.02.041>

- Parker, J.D., Bagby, R.M., Taylor, G.J., Endler, N.S. y Schmitz, P. (1993). Factorial validity of the 20 item Toronto Alexithymia Scale. *European Journal of Personality*, 7(4), 221-232.
<https://doi.org/10.1002/per.2410070403>
- Parker, J.D., Eastabrook, J.M., Keefer, K.V. y Wood, L.M. (2010). Can alexithymia be assessed in adolescents? Psychometric properties of the 20-item Toronto Alexithymia Scale in younger, middle, and older adolescents. *Psychological Assessment*, 22(4), 798-808.
<https://doi.org/10.1037/a0020256>
- Parker, J.D., Shaughnessy, P., Wood, L.M., Majeski, S.A. y Eastbrook, J.M. (2005). Cross-cultural alexithymia: Validity of the 20-item Toronto Alexithymia Scale in North American aboriginal populations. *Journal of Psychosomatic Research*, 58(1), 83-88.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.06.003>
- Parker, J.D., Summerfeldt, L.J., Hogan, M.J. y Majeski, S.A. (2004). Emotional intelligence and academic success: examining the transition from high school to university. *Personality and Individual Differences*, 36(1), 163-172.
[https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(03\)00076-X](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(03)00076-X)
- Parker, J.D., Taylor, G. y Bagby, R.M. (2000). The relationship between emotional intelligence and alexithymia. *Personality and Individual Differences*, 30(1), 107-115.
[https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00014-3](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00014-3)
- Parker, J.D., Taylor, G.J. y Bagby, R.M. (2003). The 20-Item Toronto Alexithymia Scale: III. Reliability and factorial validity in a community population. *Journal of Psychosomatic Research*, 55, 269-275.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00578-0](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00578-0)
- Parker, P.D., Prkachin, K.M. y Prkachin, G.C. (2005). Processing of facial expressions of negative emotion in alexithymia: The influence of temporal constraint. *Journal of Personality*, 73(4), 1087-1107.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2005.00339.x>
- Pascual, P. (2010). *Didáctica de la Música*. Pearson.
- Patel, A. D. (2008) *Music, language, and the brain*. Oxford University Press.

- Peciña, S. (2008). Opioid reward “liking” and “wanting” in the nucleus accumbens. *Physiology & Behavior*, 94(5), 675-680.
<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2008.04.006>
- Peciña, S. y Smith, K.S. (2010). Hedonic and motivational roles of opioids in food reward: Implications for overeating disorders. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 97(1), 34-46.
<https://doi.org/10.1016/j.pbb.2010.05.016>
- Pedreira, J.L. y Martín, L. (2000). Desarrollo psicosocial de la adolescencia: bases para una comprensión actualizada. *Documentación Social*, 120, 69-90.
- Pekrun, R., Elliot, A.J. y Maier, M.A. (2009). Achievement goals and achievement emotions: testing a model of their joint relations with academic performance. *Journal of educational Psychology*, 101(1), 115-135.
<https://doi.org/10.1037/a0013383>
- Pelletier, C.L. (2004). The Effect of Music on Decreasing Arousal Due to Stress: A Meta-Analysis. *Journal of Music Therapy*, 41(3), 192-214.
<https://doi.org/10.1093/jmt/41.3.192>
- Pellitteri, J., Stern, R. y Nakhutina, L. (1999). Music: The Sounds of Emotional Intelligence. *Voices from the Middle*, 7(1), 25-29.
- Perera, H.N. y DiGiacomo, M. (2013). The relationship of trait emotional intelligence with academic performance: A meta-analytic review. *Learning and Individual Differences*, 28, 20-33.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.08.002>
- Peretz, I. (1996). Can we lose memory for music? A case of music agnosia in a non-musician. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 8(6), 481-496.
<https://doi.org/10.1162/jocn.1996.8.6.481>
- Peretz, I. (2006). The nature of music from a biological perspective. *Cognition* 100, 1-32.
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2005.11.004>
- Peretz, I. (2010). Towards a neurobiology of musical emotion. En *Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, and Applications* (99-126). Oxford University Press.
- Peretz, I., Brattico, E. y Tervaniemi, M. (2005). Abnormal electrical brain responses to pitch in congenital amusia. *Annals of Neurology*, 58, 478-482.
<https://doi.org/10.1002/ana.20606>

- Peretz, I., Gagnon, L. y Bouchard, B. (1998). Music and emotion: perceptual determinants, immediacy and isolation after brain damage. *Cognition*, 68(2), 111-141.
[https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(98\)00043-2](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(98)00043-2)
- Perinat, A. (2003). Los adolescentes de la “era global”. En A. Perinat (Coord.). *Los adolescentes de la “era global”. Comienzos del siglo XXI*. UOC.
- Pérsico, L. (2005). *Inteligencia Emocional*. Libsa.
- Petersen, J.L. y Hyde, J.S. (2010). A meta-analytic review of research on gender differences in sexuality, 1993-2007. *Psychological Bulletin*, 136(1), 21-38.
<https://doi.org/10.1037/a0017504>
- Petrini, K., Crabbe, F., Sheridan, C., Pollick, F.E. (2011). The Music of Your Emotions: Neural Substrates Involved in Detection of Emotional Correspondence between Auditory and Visual Music Actions. *Plos One*, 6(4), e19165.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0019165>
- Phan, H.P., Ngu, B.H., Lin, R.Y., Wang, H.W., Shih, J.H. y Shi, S.Y. (2019). Predicting and enhancing students' positive emotions: An empirical study from a Taiwanese sociocultural context. *Heliyon*, 5(10), e02550.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02550>
- Pinheiro, A.P., Vasconcelos, M., Dias, M. y Arrais, N.M. (2015). The music of language: An ERP investigation of the effects of musical training on emotional prosody processing. *Brain and Language*, 140, 24-34.
<https://doi.org/10.1016/j.bandl.2014.10.009>
- Piro, J.M. y Ortiz, C. (2009). The Effect of Piano Lessons on the Vocabulary and Verbal Sequencing Skills of Primary Grade Students. *Psychology of Music*, 37(3), 325-347.
<https://doi.org/10.1177/0305735608097248>
- Pizzagalli D.A. (2014). Depression, stress, and anhedonia: toward a synthesis and integrated model. *Annual review of clinical psychology*, 10, 393-423.
<https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185606>
- Politimou, N., Dalla Bella, S., Farrugia, N. y Franco, F. (2019). Born to Speak and Sing: Musical Predictors of Language Development in Pre-schoolers. *Frontiers in Psychology*, 10, 948.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00948>

- Pope, D., Roper, C. y Qualterb., P. (2012). The influence of emotional intelligence on academic progress and achievement in UK university students. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(8), 907-918.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2011.583981>
- Porcelli, P., Leoci, C., Guerra, V., Taylor, G.J. y Bagby, R.M. (2003). A longitudinal study of alexithymia and psychological distress in inflammatory bowel disease. *Journal of Psychosomatic Research*, 41(6), 569-573.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(96\)00221-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(96)00221-8)
- Posner, J., Russell, J.A. y Peterson, B.S. (2005). The Circumplex Model of Affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and Psychology*, 17(3), 715-734.
<https://doi.org/10.1017/S0954579405050340>
- Prats, M.À., Simón, J. y Ojando, E.S. (2017). *Diseño y aplicación de la flipped classroom*. Graó.
- Prkachin, G.C., Casey, C. y Prkachin, K.M. (2009). Alexithymia and perception of facial expressions of emotion. *Personality and Individual Differences*, 46(4), 412-417.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.11.010>
- Punset, E. (2012). *Lo que nos pasa por dentro, un millón de vidas al descubierto*. Destino.
- Purves, D., Cabeza, R., Huettel, S.A., LaBar, K.S., Platt, M.L. y Woldorff, M.G. (2008). *Principles of Cognitive Neuroscience*. Sinauer Associates.
- Putkinen, V., Tervaniemi, M. y Houtilainen, M. (2019). Musical playschool activities are linked to faster auditory development during preschool-age: a longitudinal ERP study. *Scientific Reports*, 9(11310).
<https://doi.org/10.1038/s41598-019-47467-z>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2001). *Diccionario de la Lengua Española* (22^a Ed.) Espasa Calpe.
- Red de miembros y colaboradores PROEM (2018). *Informe y hoja de ruta sobre el estado actual, necesidades y recomendaciones de la red PROEM para la mejora de la evaluación psicológica y la promoción de la salud mental y bienestar emocional en los jóvenes*.
<http://www.infocop.es/pdf/InformePROEM2018.pdf>.

- Resnicow, J.E., Salovey, P. y Repp, B.H. (2004). Is recognition of emotion in music performance an aspect of Emotional Intelligence? *Music Perception*, 22(1), 145-158.
<https://doi.org/10.1525/mp.2004.22.1.145>
- Rickard, N.S., Bambrick, C.J. y Gill, A. (2012). Absence of widespread psychosocial and cognitive effects of school-based music instruction in 10–13-year-old students. *International Journal of Music Education*, 30(1), 57-78.
<https://doi.org/10.1177/0255761411431399>
- Rizvi, S.J., Pizzagalli, D.A., Sproule, B.A. y Kennedy, S.H. (2016). Assessing anhedonia in depression: Potentials and pitfalls. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 65, 21-35.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.03.004>
- Roden, I., Kreutz, G. y Bongard, S. (2012). Effects of a school-based instrumental music program on verbal and visual memory in primary school children: a longitudinal study. *Frontiers in psychology*, 3, 572.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00572>
- Rømer, K., Whybrow, P.C. y Kringelbach, M.L. (2015). Reconceptualizing anhedonia: Novel perspectives on balancing the pleasure networks in the human brain. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9(49), 1-23.
<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00049>
- Rosenberg, N., Ihme, K., Lichev, V., Sacher, J., Rufer, M., Grabe, H.J., Kugel, H., Pampel, A., Lepsien, J., Kersting, A., Villringer, A. y Suslow, T. (2020). Alexithymia and automatic processing of facial emotions: behavioral and neural findings. *BMC neuroscience*, 21(1), 23.
<https://doi.org/10.1186/s12868-020-00572-6>
- Ross, A. y Rose, T. (1994). *Microphone Friends. Youth Music and Youth Culture*. Routledge.
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: an r package for structural equation modeling. *Journal of statistical software*, 48(2), 1-36.
<https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Rothstein, E. (2006). *Emblems of mind. The inner life of music and mathematics*. The University of Chicago Press

- Rueda, B. y Pérez-García, A.M. (2007). Estudio de la alexitimia y de los procesos emocionales negativos en el ámbito de los factores de riesgo y la sintomatología cardiovascular. *Revista de psicopatología y Psicología Clínica*, 12(2), 105-116.
<https://doi.org/10.5944/rppc.vol.12.num.2.2007.4037>
- Ruiz-Corbella, M. y García-Gutiérrez, J. (2019). *Aprendizaje-Servicio: Los retos de la evaluación*. Narcea.
- Russell, J.A. (1980). A Circumplex Model of Affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178.
<https://doi.org/10.1037/h0077714>
- Russell, J.A. (1983). Pancultural aspects of the human conceptual organization of emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(6), 1281-1288.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.6.1281>
- Russell, J.A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145-172.
<https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.1.145>
- Russell, J.A. y Fehr, B. (1994). Fuzzy concepts in a fuzzy hierarchy: varieties of anger. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 186-205.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.186>
- Ruvalcaba, N., Salazar, E. y Gallegos, J. (2012). Competencias socioemocionales y variables sociodemográficas asociadas a conductas disóciales en adolescentes mexicanos. *Revista CES Psicología*, 5(1), 1-10.
- Saarikallio, S. (2011). Music as emotional self-regulation throughout adulthood. *Psychology of Music*, 39(3), 307-327.
<https://doi.org/10.1177/0305735610374894>
- Saether, M. (2016). Music in informal and formal learning situations in ECEC. *Journal of nordic early childhood education research*, 13(2), 1-13.
<https://doi.org/10.7577/nbf.1656>
- Säkkinen, P., Kaltiala-Heino, R., Ranta, K., Haataja, R. y Joukamaa, M. (2007). Psychometric Properties of the 20-Item Toronto Alexithymia Scale and Prevalence of Alexithymia in a Finnish Adolescent Population. *Psychosomatics: Journal of Consultation and Liaison Psychiatry*, 48(2), 154-161.
<https://doi.org/10.1176/appi.psy.48.2.154>

- Salguero, J.M., Fernández-Berrocal P., Ruiz-Aranda, D., Castillo, R., y Palomera, R. (2011). Inteligencia emocional y ajuste psicosocial en la adolescencia: El papel de la percepción emocional. *European Journal of Education and Psychology*, 2(4), 143-152.
- Salimpoor, V.N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A. y Zatorre, R.J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, 14, 257-262.
<https://doi.org/10.1038/nn.2726>
- Salimpoor, V.N., Benovoy, M., Longo, G., Cooperstock, G.R. y Zatorre, R.J. (2009). The rewarding aspects of music listening are related to degree of emotional arousal. *PLoS One*, 4(10), e7487.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0007487>
- Salovey, P. y Mayer, J.D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9, 185-211.
<https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
- Salovey, P., Mayer, J.D., Goldman, S.L., Turvey, C. y Palfai, T.P. (1995). Emotional attention, clarity and repair: exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale. En J.W. Pennebaker (Ed.), *Emotion, disclosure, and health* (pp. 125-154). APA.
- Salovey, P., Stroud, L.R., Woolery, A. y Epel, E.P. (2002). Perceived emotional intelligence, stress reactivity, and symptoms reports: Further explorations using the Trait Meta-Mood Scale. *Psychology and Health*, 5(17), 611-627.
<https://doi.org/10.1080/08870440290025812>
- Samson, S. y Ehrlé, N. (2003). Cerebral substrates for musical temporal processes. En *The Cognitive Neuroscience of Music* (pp. 204-216). Oxford University Press.
- Santorelli, G.D. y Ready, R.E. (2015). Alexithymia and executive function in younger and older adults. *The Clinical Neuropsychologist*, 29(7), 938-955.
<https://doi.org/10.1080/13854046.2015.1123296>
- Sastre, S., Artola, T. y Alvarado, J.M. (2018). Adolescents' sensitivity in social interactions: an evaluation procedure using film clips. *International Journal of Social Psychology*, 33(1), 195-212.
<https://doi.org/10.1080/02134748.2017.1385244>

- Satoh, M., Kato, N., Tabei, K.I., Nakano, C., Abe, M., Fujita, R., Kida, H., Tomimoto, H. y Kondo, K. (2016). A case of musical anhedonia due to right putaminal hemorrhage: a disconnection syndrome between the auditory cortex and insula. *Neurocase*, 22(6), 518-525.
<https://doi.org/10.1080/13554794.2016.1264609>
- Satoh, M., Nakase, T., Nagata, K. y Tomimoto, H. (2011). Musical Anhedonia: Selective loss of Emotional Experience in listening to music. *Neurocase*, 17(5), 410-417.
<https://doi.org/10.1080/13554794.2010.532139>
- Schäfer, T. y Sedlmeier, P. (2010). What makes us like music? Determinants of music preference. *Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts*, 4(4), 223-234.
<https://doi.org/10.1037/a0018374>
- Schäfer, T., Sedlmeier, P., Städtler, C. y Huron, D. (2013). The psychological functions of music listening. *Frontiers in Psychology*, 4, 511.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00511>
- Schellenberg, E.G. (2005). Music and cognitive abilities. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 317-320.
<https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00389.x>
- Schellenberg, E.G. (2006). Long-term positive associations between music lessons and IQ. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 457-468.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.457>
- Schellenberg, E.G. (2011). Examining the association between music lessons and intelligence. *British Journal of Psychology*, 102(3), 283-302.
<https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2010.02000.x>
- Schellenberg, E.G. (2011). Music Lessons, Emotional Intelligence, and IQ. *Music Perception*, 29(2), 185-194.
<https://doi.org/10.1525/mp.2011.29.2.185>
- Scherer, K.R. (2004). Which emotions can be induced by music? What are the underlying mechanisms? And how can we measure them? *Journal of New Music Research*, 33(3), 239-251.
<https://doi.org/10.1080/0929821042000317822>

- Scherer, K., Banse, R y Wallbott, H.G. (2001). Emotion Inferences from Vocal Expression Correlate Across Languages and Cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32(1), 76-92.
<https://doi.org/10.1177/0022022101032001009>
- Scherer, K.R. y Scherer, U. (2011). Assessing the ability to recognize facial and vocal expressions of emotion: construction and validation of the emotion recognition. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35(305).
<https://doi.org/10.1007/s10919-011-0115-4>
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. y Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23-74.
- Schubert, E. (2009). The fundamental function of music. *Musicae Scientiae*, 13(2_suppl), 63-81.
<https://doi.org/10.1177/1029864909013002051>
- Schutz, P. y Pekrun, R. (2007). *Emotion in education*. Academic Press.
- Schwarz, A. y Schweppe, R.P. (2010). *Cúrate con la música*. Robinbook.
- Sel, A. y Calvo-Merino, B. (2013). Neuroarquitectura de la emoción musical. *Revista Neurología*, 56(5), 289-297.
<https://doi.org/10.33588/rn.5605.2013001>
- Serrano, G., Godás, A., Rodríguez, D. y Mirón, L. (1996). Perfil psicosocial de los adolescentes españoles. *Psicothema*, 8(1), 25-44.
- Shafer, K.S. y Silverman, M.J. (2013). Applying a social learning theoretical framework to music therapy as a prevention and intervention for bullies and victims of bullying. *The Arts in Psychotherapy*, 40(5), 495-500.
<https://doi.org/10.1016/j.aip.2013.07.004>
- Shea, T.B. y Remington, R. (2018). Spontaneous Neuronal Signaling is Inherently Musical and Mathematical: Insight into the Universal Human Affinity for Music. *The Open Neurology Journal*, 12, 64-68.
<https://doi.org/10.2174/1874205X01812010064>
- Shipko, S. (1982). Alexithymia and somatization. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 37, 193-201.
<https://doi.org/10.1159/000287573>

- Sifneos, P.E. (1973). The Prevalence of "Alexithymic" Characteristics in Psychosomatic Patients. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 22(2-6), 255-262.
<https://doi.org/10.1159/000286529>
- Sloboda, J.A. (2010). *Music in everyday life: The role of emotions*. En P.N. Juslin y J.A. Sloboda (Eds.), *Series in affective science. Handbook of music and emotion: Theory, research, applications* (pp. 493-514). Oxford University Press.
- Sloboda, J.A. y O'Neill, S.A. (2001) Emotions in everyday listening to music. En. P.N. Juslin y J.A. Sloboda (Eds.), *Music and emotion: Theory and research* (pp. 415-29). University Press.
- Soto, G. (2015). La música: un factor de evolución social y humana. Incidencias de la música en los procesos cerebrales. *Música, Arte y Cerebro*. Recuperado de <http://musicaarteycerebro.blogspot.com/2015/05/la-musica-un-factor-de-evolucion-social.html>
- Spencer, H. (1972). *Structure, function and evolution*. Nelson.
- Spielberg, C. (2004). *Encyclopaedia of Applied Psychology*. Elsevier Academic Press.
- Stalhammar, B. (2000). The spaces of music and its foundation of values-music teaching and young people's own music experience. *International Journal of Music Education*, 36(1), 35-45.
<https://doi.org/10.1177/025576140003600105>
- Stein, M.B. y Kean, M.N. (2000). Disability and quality of life in social phobia: epidemiologic findings. *American Journal of Psychiatry*, 157(10), 1606-1613.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.10.1606>
- Steinbeis, N. y Koelsch, S. (2011). Affective priming effects of musical sounds on the processing of word meaning. *Journal of cognitive neuroscience*, 23(3), 604-621.
<https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21383>
- Steinberg, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in cognitive sciences*, 9(2), 69-74.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.12.005>
- Storr, A. (2007). *La música y la mente. El fenómeno auditivo y el porqué de las pasiones*. Paidós.
- Stravinsky, I. (2006). *Poética musical*. Acantilado.
- Stuchlikova, L. (2016). *Challenges of education in the 21st century*. International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), Vysoke Tatry, Eslovaquia.

- Swiller, H.I. (1988). Alexithymia: Treatment utilizing combined individual and group psychotherapy. *International Journal of Group Psychotherapy*, 38(1), 47-61.
<https://doi.org/10.1080/00207284.1988.11491084>
- Szczepanik, J.E., Reed, J.L., Naugent, A.C., Ballard, E.D., Evans, J.W., Lejuez, C.W. y Zarate, C.A. (2019). Mapping anticipatory anhedonia: an fMRI study. *Brain Imaging and Behavior*, 13, 1624-1634.
<https://doi.org/10.1007/s11682-019-00084-w>
- Tallal, P. y Gaab, N. (2006). Dynamic auditory processing, musical experience and language development. *Trends in Neurosciences*, 29(7), 382-390.
<https://doi.org/10.1016/j.tins.2006.06.003>
- Tarr, B., Launay, J. y Dunbar, R.I. (2014). Music and social bonding: “Self-other” merging and neurohormonal mechanisms. *Frontiers in Psychology*, 5, 1096.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01096>
- Taruffi, L., Allen, R., Downing, J. y Heaton, P. (2017). Individual differences in music-perceived emotions: The influence of externally oriented thinking. *Music Perception*, 34(3), 253-266.
<https://doi.org/10.1525/mp.2017.34.3.253>
- Taruffi, L., Pehrs, C., Skouras, S. y Koelsch, S. (2017). Effects of Sad and Happy Music on Mind-Wandering and the Default Mode Network. *Scientific Reports*, 7(14396).
<https://doi.org/10.1038/s41598-017-14849-0>
- Taylor, G.J. (2000). Recent developments in alexithymia theory and research. *Canadian Journal of Psychiatry*, 45(2), 134-142.
<https://doi.org/10.1177/070674370004500203>
- Taylor, G.J. y Bagby, R.M. (2000). An overview of the alexithymia construct. En R. Baron y J.D.A. Parker (Eds.), *The handbook of emotional intelligence: Theory, development, assessment, and application at home, school, and in the workplace* (pp. 40-67). Jossey-Bass.
- Taylor, G.J. y Bagby, R.M. (2004). New Trends in Alexithymia Research. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 73(2), 68-77.
<https://doi.org/10.1159/000075537>
- Taylor, G.J., Bagby, R.M., y Parker, J.D.A. (1997). *Disorders of affect regulation. Alexitimia in medical and psychiatric illness*. Cambridge University Press.

- Tervaniemi, M., Tao, S. y Huotilainen, M. (2018) Promises of Music in Education? *Frontiers in Education*, 3, 74.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00074>
- Thayer, R. E. (1989). *The biopsychology of mood and arousal*. Oxford University Press.
- Torres, J., Gallego, A. y Álvarez, L. (2004). *Música y sociedad*. Real Musical.
- Treadway, M.T. y Zald, D.H. (2011). Reconsidering anhedonia in depression: Lessons from translational neuroscience. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(3), 537-555.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.06.006>
- Trimmer, C.G. y Cuddy, L.L. (2008). Emotional intelligence, not music training, predicts recognition of emotional speech prosody. *Emotion*, 8(6), 838-849.
<https://doi.org/10.1037/a0014080>
- Troisi, A., Alcini, S., Coviello, M., Nanni, R.C. y Siracusano, A. (2010). Adult attachment style and social anhedonia in healthy volunteers. *Personality and Individual Differences*, 48(5), 640-643.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.01.002>
- Valera E.M. y Berenbaum H. (2001). A twin study of alexithymia. *Psychotherapy Psychosomatics*, 70(5), 239-246.
<https://doi.org/10.1159/000056261>
- Valiente, C., Swanson, J. y Eisenberg, N. (2012). Linking Students' Emotions and Academic Achievement: When and Why Emotions Matter. *Child development perspectives*, 6(2), 129-135.
<https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00192.x>
- van den Elzen, N., Daman, V., Duijkers, M., Otte, K., Wijnhoven, E., Timmerman, H y Rikkert, M.O. (2019). The power of music: enhancing muscle strength in older people. *Healthcare*, 7(3), 82.
<https://doi.org/10.3390/healthcare7030082>
- van der Crujssen R., Murphy, J. y Bird, G. (2019) Alexithymic traits can explain the association between puberty and symptoms of depression and anxiety in adolescent females. *PLOS ONE*, 14(1), e0210519.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210519>

- van der Velde, J., Servaas, M.N., Goerlich, K.S., Bruggeman, R., Horton, P. Costafreda, S.G., y Aleman, A. (2013). Neural correlates of alexithymia: a meta-analysis of emotion processing studies. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 37(8), 1774-1785.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.07.008>
- Velasco, C., Fernández, I., Páez, D. y Campos, M. (2006). Perceived emotional intelligence, alexithymia, coping and emotional regulation. *Psicothema*, 18, 89-94.
- Vergara, J.J. (2015). *Aprendo porque quiero: el Aprendizaje Basado en Proyectos*. SM.
- Vermeulen, N., Luminet, O., Uva, M.C.S. y Campanella, S. (2008). Categorical perception of anger is disrupted in alexithymia: Evidence from a visual ERP study. *Cognition and Emotion*, 22(6), 1052-1067.
<https://doi.org/10.1080/02699930701597635>
- Vílchez, L. F. (2009). *La música y su potencial educativo*. Fundación SM.
- Villavicencio, F.T. y Bernardo, A.B.I. (2016). Beyond math anxiety: positive Emotions predict mathematics achievement, self-regulation, and self-efficacy. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 25(3), 415-422.
<https://doi.org/10.1007/s40299-015-0251-4>
- Vines, B.W., Norton, A.C., y Schlaug, G. (2011). Non-invasive brain stimulation enhances the effects of melodic intonation therapy. *Frontiers in Psychology*, 2, 230.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00230>
- Völker, J. (2019). Personalising music for more effective mood induction: Exploring activation, underlying mechanisms, emotional intelligence, and motives in mood regulation. *Musicae Scientiae*.
<https://doi.org/10.1177/1029864919876315>
- Vuoskoski, J.K. y Eerola, T. (2017). The Pleasure Evoked by Sad Music Is Mediated by Feelings of Being Moved. *Frontiers in Psychology*, 8, 439.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00439>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Walker, R. (2005). Classical versus pop in Music Education. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 163, 53-60.
- Walker, J.S. y Don, G.W. (2013). *Mathematics and music: Composition, perception, and performance*. CRC Press

- Wang, Y., Liu, W. H., Li, Z., Wei, X. H., Jiang, X. Q., Geng, F. L., Zou, L. Q., Lui, S. S., Cheung, E. F., Pantelis, C. y Chan, R. C. (2016). Altered corticostriatal functional connectivity in individuals with high social anhedonia. *Psychological medicine*, 46(1), 125-135.
<https://doi.org/10.1017/S0033291715001592>
- Watson, D., Wiese, D., Vaidya, J. y Tellegen, A. (1999). The Two General Activation Systems of Affect: Structural Findings, Evolutionary Considerations, and Psychobiological Evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 820-838.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.820>
- Webb, D., y McMurran, M. (2008). Emotional intelligence, alexithymia and borderline personality disorder traits in young adults. *Personality and Mental Health*, 2(4), 265-273.
<https://doi.org/10.1002/pmh.48>
- Welch, G.F. y McPherson, G.E. (2018). *Music and Music Education in people's live*. Oxford University Press.
- Wells, A. y Tokinoya, H. (1998), The Genre Preferences of Western Popular Music by Japanese Adolescents. *Popular Music and Society*, 2(1), 41-54.
<https://doi.org/10.1080/03007769808591696>
- Wentworth, E.R. (2019). Mathematics and Music: The Effects of an Integrated Approach on Student Achievement and Affect. (Tesis Doctoral). Columbia University.
- Widakowich, C. (2012). El enfoque dimensional vs el enfoque categórico en psiquiatría: aspectos históricos y epistemológicos. *Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 17(4), 365-374.
- Wilkinson, I.G. (2013). Let there be music: Making a case for using music in schools to enhance relationships and readiness for learning. *Canadian Music Educator*, 55, 28-31.
- Willems, E. (2000). *El oído musical. La preparación auditiva del niño*. Paidós Educador.
- Williams, K.E., Barrett, M.S., Welch, G.F., Abad, V. y Broughton, M. (2015). Associations between early shared music activities in the home and later child outcomes: findings from the longitudinal study of Australian. *Early Childhood Research Quarterly*, 31, 113-124.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.01.004>

- Yepes, R. y Aranguren, J. (2003). *Fundamentos de Antropología. Un ideal de la excelencia humana*. EUNSA.
- Yin, H., Tully, L.M., Lincoln, S.H. y Hooker, C.I. (2015). Adults with high social anhedonia have altered neural connectivity with ventral lateral prefrontal cortex when processing positive social signals. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 469.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00469>
- Young, A., Perrett, D., Calder, A., Sprengelmeyer, R. y Ekman, P. (2002) *Facial Expression of Emotion: Stimuli and Tests (FEEST)*. Thames Valley Test Company.
- Young, B.C.K. y McBride-Chang, C. (2007). Emotion perception for faces and music. *The International Journal of Creativity & Problem Solving*, 17(2), 57-65
- Yurgelun-Todd, D. (2007). Emotional and cognitive changes during adolescence. *Current opinion in neurobiology*, 17(2), 251-257.
<https://doi.org/10.1016/j.conb.2007.03.009>
- Zald, D.H. y Zatorre R.J. (2011). Music. En J.A. Gottfried (Ed.), *Neurobiology of sensation and reward* (pp. 405-428). CRC Press.
- Zamorano, A.M., Cifre, I., Montoya, P. y Riquelme, I. (2017). Insula-based networks in professional musicians: Evidence for increased functional connectivity during resting state fMRI: Insula-Based Networks in Professional Musicians. *Human Brain Mapping*, 38(10), 4834-4849.
<https://doi.org/10.1002/hbm.23682>
- Zangwill, N. (2007). *Aesthetic Creation*. Oxford University Press.
- Zarei, J. y Besharat, M. (2010). Alexithymia and interpersonal problems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 619-622.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.153>
- Zatorre, R.J. (2015). Musical pleasure and reward: mechanisms and dysfunction. *Annals of the New York academy of sciences*, 1337(1), 202-211.
<https://doi.org/10.1111/nyas.12677>
- Zeidner, M., Matthews, G. y Roberts, R. D. (2006). Emotional intelligence, adaptation, and coping. En J. Ciarrochi, J. Forgas y J.D. Mayer (Eds.), *Emotional intelligence in everyday life: A scientific inquiry* (pp. 82-97). Psychology Press.

- Zentner, M., Grandjean, D. y Scherer, K. (2008). Emotions evoked by the sound of Music: Characterization, classification and measurement. *Emotion*, 8(4),494-521.
<https://doi.org/10.1037/1528-3542.8.4.494>
- Zillmann, D. (1988). Mood Management Through Communication Choices. *American Behavioral Scientist*, 31(3), 327-340.
<https://doi.org/10.1177/000276488031003005>
- Ziv, N, y Dolev, E. (2013). The Effect of Background Music on Bullying: A Pilot Study. *Children & Schools*, 35(2), 83-90.
<https://doi.org/10.1093/cs/cdt006>
- Zuk, J., Benjamin, C., Kenyon, A. y Gaab, N. (2014). Behavioral and Neural Correlates of Executive Functioning in Musicians and Non-Musicians. *Plos One*, 13(1), e0191394.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191394>