



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

GRADO EN MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

Los usos de la música en la práctica clínica

The uses of music in clinical practice

Autor/a: Fernando Navas Méndez de Andés

Director/es: Fernando Salmón Muñiz

Santander, junio 2023

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	MATERIALES Y METODOLOGÍA	8
3.	OBJETIVOS	10
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	10
4.1.	Medicina Familiar y Comunitaria	10
4.2.	Pediatría.....	11
4.3.	Cirugía.....	12
4.4.	Otras especialidades	13
4.4.1.	Neurología y Psiquiatría:	13
4.4.2.	Ginecología y Obstetricia:	17
4.4.3.	Nefrología:	18
4.4.4.	Cardiología y Cirugía Cardíaca:.....	19
4.4.5.	Urología:	20
4.4.6.	Traumatología y Ortopedia:	20
4.4.7.	Cuidados Intensivos:	21
4.4.8.	Oncología:	22
4.4.9.	Cuidados Paliativos:	23
4.5.	Investigación clínica: Estudio de caso	23
5.	CONCLUSIONES.....	29
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
7.	AGRADECIMIENTOS	37

RESUMEN

En el modelo biomédico actual la literatura recoge el uso clínico de distintas intervenciones basadas en la música. El trabajo de revisión realizado ha pretendido hacer una cartografía general de su uso, sus objetivos y sus resultados tanto en especialidades médicas como quirúrgicas, destacando su papel como terapia adyuvante en la reducción del dolor y la ansiedad. La revisión bibliográfica se ha acompañado de un estudio de caso, a través de una entrevista semiestructurada, sobre un ensayo clínico realizado en nuestro país. Esto ha permitido analizar distintos problemas conceptuales y metodológicos de la investigación sobre el uso de la música en el entorno asistencial basada en ensayos clínicos, dentro de los cuales, los problemas de cegamiento y evaluación de los resultados aparecen como los más significativos. Aún con una calidad de evidencia débil en algunos casos, numerosos profesionales reclaman poder explorar el potencial de las intervenciones musicales en el marco general de un modelo de medicina centrado en las necesidades del paciente.

Palabras clave: Música, musicoterapia, medicina centrada en el paciente, bienestar, ensayo clínico

ABSTRACT

The academic literature of the present-day biomedical model includes the clinical use of different music-based interventions. This review has sought to make a general mapping of its use, objectives and results in both medical and surgical specialties, highlighting its role as an adjuvant therapy in the reduction of pain and anxiety. The bibliographic review was accompanied by a case study, conducted through a semi-structured interview, based on a clinical trial carried out in our country. This allowed us to analyse different conceptual and methodological research issues relating to the use of music in the care setting based on clinical trials; the most significant problems appearing to be those of the blinding and evaluation of the results. Even though in some cases the quality of evidence is weak, many professionals claim to be able to explore the potential of interventions using music within the general framework of a patient-centred model.

Keywords: Music, music therapy, patient-centred medicine, wellness, clinical trial

1. INTRODUCCIÓN

La relación entre la música y la medicina se remonta a miles de años atrás, siendo utilizada como herramienta curativa en diferentes culturas antiguas, como la griega, árabe, china e india (1).

En numerosos trabajos que abordan distintos aspectos del uso de la música en el contexto sanitario actual, es habitual que exista una introducción con referencias a figuras históricas de prestigio dentro de la tradición médica occidental (como el médico griego Hipócrates) que justificarían su uso presente. Sin embargo, como el historiador de la medicina Peregrine Horden nos recuerda en su libro "Music as Medicine" (2), este acercamiento olvida que la capacidad terapéutica de la música ha sido conceptualizada y utilizada dentro de marcos teóricos y socioprofesionales tan distintos al presente que puede resultar arriesgado hablar de una evolución progresiva de terapias basadas en la música hasta la actualidad.

Sabemos que, pese a que tenía su espacio en algunos enfoques terapéuticos, hasta principios del siglo XX tuvo un uso minoritario, sin formar nunca parte del currículum médico en escuelas o universidades. No obstante, sí es cierto que la mayoría de los médicos conocían las "artes liberales", entre las que se encontraba la música. Esto llevó a que hubiese algunas experiencias musicales en salud, pero formando parte de un arsenal de recursos sin destacar sobre los demás.

Es con la llegada de las dos primeras guerras mundiales donde la música empieza a adquirir cierta relevancia en la práctica clínica. Según la American Music Therapy Association (AMTA), numerosos músicos acompañaban y tocaban a los veteranos de guerra heridos o sometidos a cirugías con el fin de aliviar su sufrimiento físico y psíquico. Sus efectos sobre estos, sumados a la popularización del gramófono (inventado en 1887), que permitía la reproducción de música pregrabada, dieron un impulso a las intervenciones musicales en los hospitales (3).

Desde entonces, el interés creciente en las investigaciones sobre los potenciales efectos terapéuticos de la música, así como la creación de instituciones para su divulgación y práctica (*tales como la World Federation of Music Therapy en 1985 o la American Music Therapy Association en 1998*), ha permitido el reconocimiento de las disciplinas de Musicoterapia y Medicina Musical, así como la ampliación de su uso, el desarrollo de técnicas específicas y su integración con otras terapias.

Además, debido a su bajo coste económico, accesibilidad y efectos secundarios mínimos, se considera un campo con potencial para afianzarse como un modo de terapia universal (4).

Dado que existe cierta confusión con la terminología relativa a el uso de la música en la práctica clínica, es importante distinguir las principales intervenciones basadas en la música:

- **Musicoterapia (MT):** Es el uso clínico y basado en la evidencia de las intervenciones musicales para lograr objetivos individualizados dentro de una relación terapéutica por un profesional acreditado que ha completado un programa de musicoterapia aprobado. Su objetivo es abordar las necesidades físicas, emocionales, cognitivas y sociales de las personas (5).
- **Medicina Musical (MM):** Consiste en la audición de música pregrabada por parte de los pacientes con fines beneficiosos para la salud, proporcionada por profesionales sanitarios, especialmente antes, durante o después de intervenciones médicas (6).
- **Otras intervenciones basadas en la música:** Otros usos de las actividades musicales con objetivos de promoción de la salud u objetivos recreativos, proporcionadas por profesionales sanitarios o músicos. Algunos ejemplos de este grupo serían los conciertos organizados con intención de humanizar el ambiente hospitalario (enfoque ambiental) o los que van dirigidos a pacientes y/o familiares con el objetivo de mejorar su estancia en el entorno clínico (enfoque personal) (7).

Las dos primeras categorías se diferencian en que, en la MT, la relación del musicoterapeuta con el paciente evoluciona a través de la experiencia musical, mientras que, en la Medicina Musical, la relación que se pueda establecer entre el profesional de la salud y el paciente se basa en la atención médica (8). Además, el musicoterapeuta lleva a cabo un proceso terapéutico sistemático que incluye valoración, tratamiento y evaluación del paciente, así como la aplicación de intervenciones musicales individualizadas a las necesidades de cada persona. Estas intervenciones, se clasifican en dos tipos principales, si bien en la práctica clínica en numerosas ocasiones se solapan. Así, pueden ser:

- **Receptivas:** Los pacientes son guiados en la audición musical, reaccionando a esta de forma verbal o no verbal. En ocasiones esta modalidad se combina con otras modalidades (realidad virtual, movimiento, etc). Este tipo predomina en pacientes con enfermedades avanzadas, pues sus limitaciones funcionales limitan un rol más activo.
- **Activas:** Implican una participación activa de los pacientes en la creación musical, ya sea a través de la interpretación de una obra mediante voz o instrumento, de la improvisación o de la composición (9).

A lo largo de este trabajo, se explorará el uso de la música en el contexto sanitario en cualquiera de sus formas descritas.

2. MATERIALES Y METODOLOGÍA

El trabajo pretende explorar los usos de la música en el entorno clínico. Con este fin se ha realizado una revisión bibliográfica basada en metaanálisis y revisiones sistemáticas. El

apoyo en trabajos originales de calidad avalados por estas revisiones permitirá ofrecer una revisión rigurosa y panorámica de los posibles usos de la música en la práctica clínica. Del mismo modo, nos ha parecido interesante incluir una entrevista que reflexiona sobre la investigación en este campo a través de un proyecto de investigación en curso al que hemos tenido la oportunidad de acceder.

Se realiza una búsqueda exhaustiva de la literatura en PubMed con las palabras clave Music AND Health OR Wellbeing en artículos publicados en los últimos 5 años. Para dotar de mayor rigor científico al trabajo, se restringe la búsqueda a revisiones sistemáticas y/o metaanálisis.

Tras encontrar 3532 referencias que se adecuan a la búsqueda, se pretenden seleccionar artículos que sean representativos del uso de la música en distintas especialidades que cubran un espectro amplio de asistencia ambulatoria y hospitalaria. Se describen un total de 16 metaanálisis y revisiones sistemáticas. Además, se seleccionan otros artículos tras una revisión narrativa con el fin de clarificar determinados aspectos que nos han parecido especialmente relevantes. Estos artículos no agotan la bibliografía sobre la utilización de la música en cada una de las áreas, pero son suficientemente representativos de su uso en cada una de ellas.

Así mismo, se realiza una entrevista a Alberto Alonso Babarro, jefe de la Unidad de Cuidados Paliativos del Hospital Universitario La Paz (Madrid) y coautor del proyecto “Efectos de la Musicoterapia en pacientes con cáncer avanzado”, junto a Agustina Iturri y Marcelo Dóvidas. Este proyecto, cuya recogida de datos se realiza entre septiembre del 2022 y febrero del 2023, está financiado por la Universidad Austral de Buenos Aires y cuenta con la participación de:

- Unidad de Cuidados Integrales, Hospital Universitario Austral, Buenos Aires, Argentina.
- Unidad de Cuidados Paliativos, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.
- Facultad Regional Delta, Universidad Tecnológica Nacional, Buenos Aires, Argentina.
- Laboratorio de Realidad Virtual, Facultad de Ingeniería, Universidad Austral, Buenos Aires, Argentina.
- Carrera de Psicología, Facultad de Ciencias Biomédicas, Universidad Austral, Buenos Aires, Argentina.

Para ello, se escribe un guion de entrevista semiestructurada (10) y se solicita la autorización al Comité de ética de proyectos de investigación de la Universidad de Cantabria, que es concedida. La entrevista, de una hora de duración, tiene lugar el 28 de marzo de 2023. Se realiza por el servicio de videoconferencia “Zoom” y es grabada. Posteriormente, se hace una transcripción parcial de la misma.

3. OBJETIVOS

Esta investigación tiene como objetivo valorar el uso de la música en el entorno clínico/sanitario. Para ello, a lo largo de este texto, se revisarán diferentes intervenciones basadas en la música realizadas hasta la fecha que engloben los modelos descritos en la introducción. Si bien la mayoría de estas experiencias clínicas se pueden localizar en áreas concretas como la Neurología o la Psiquiatría, se pretende recoger también la bibliografía correspondiente a otros campos de la medicina. De esta manera, se busca construir una visión amplia sobre el uso potencial de la música en la práctica clínica y sus limitaciones, así como sus perspectivas a medio y largo plazo.

Así mismo, se pretende explorar la música recogida en la literatura médica no solo como una herramienta para obtener objetivos terapéuticos medibles, sino, como veremos a lo largo de la revisión, utilizarla como una herramienta que contribuya a mejorar el bienestar global del paciente.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para estructurar este apartado, se ha decidido dividir las diferentes áreas clínicas estudiadas en 5 grandes grupos:

- Medicina Familiar y Comunitaria
- Pediatría
- Cirugía
- Una selección de especialidades médicas, que incluye: Neurología, Psiquiatría, Ginecología y Obstetricia, Nefrología, Cardiología y Cirugía Cardíaca, Urología, Traumatología y Ortopedia, Cuidados Intensivos, Oncología y Cuidados Paliativos.
- Investigación Clínica. En esta sección se aporta una reflexión sobre los mitos y las posibilidades de desarrollar ensayos clínicos con la música como eje. En este caso, la herramienta metodológica ha sido la entrevista semiestructurada y su posterior análisis, optando por que la voz de su protagonista aparezca sin más filtro que la selección argumental.

A pesar de que en la mayoría de los artículos revisados se utiliza Musicoterapia (MT), en general no se especifica el modelo de intervención musical que se utiliza. Así pues, en varios de ellos se puede deducir que es MT, en otros resulta difícil deducir que modelo usan y en algún caso concreto, como el metaanálisis utilizado en Traumatología y Ortopedia, hacen una distinción específica de Musicoterapia y Medicina Musical.

4.1. Medicina Familiar y Comunitaria

La revisión realizada para el periodo 2017-2022 con los descriptores “MUSIC” AND “PRIMARY CARE” no ha arrojado ningún resultado en PUBMED sobre el uso estructurado de la música en MFYC, lo que es indicativo de su falta de uso en esta área, más allá de alguna experiencia puntual que se haya podido dar por iniciativa del personal sanitario.

Esto se puede ver confirmado en una denuncia publicada en la revista de la Academia Americana de Medicina de Familia (AAFP, compuesta por 130.000 profesionales), en la que se pone de manifiesto su escasa presencia en la práctica clínica habitual en los centros de atención primaria (11).

Por sus características, puede ser más difícil de aplicar que en otras especialidades. De hecho, como veremos a continuación, los ejemplos que se ponen en la denuncia comentada anteriormente para defender su utilidad se basan en estudios en el contexto hospitalario, a pesar de que serían perfectamente extrapolables a los centros de salud.

Así pues, estudios en pacientes hospitalizados indican, entre otras cosas, que intervenciones de musicoterapia:

- ✓ Mejoran los síntomas de asma en niños y reducen las hospitalizaciones.
- ✓ Ayudan en el manejo de la salud mental de los niños.
- ✓ En mujeres embarazadas con depresión, ansiedad o preeclampsia, pueden mejorar los resultados perinatales.
- ✓ Mejoran el dolor y la calidad de vida de las personas con dolor crónico.
- ✓ En individuos con hipertensión, se ha observado un descenso mantenido en cifras de TA tras múltiples sesiones de musicoterapia (11).

Así pues, estos estudios señalan un potencial terapéutico de la música en afecciones comunes a las que se enfrenta diariamente el personal sanitario de Medicina de Familia. No obstante, estos estudios han sido realizados en hospitales, con pacientes en régimen de ingreso (ya sea breve o prolongado). Adecuar estas intervenciones a pacientes ambulatorios con un tiempo de atención limitado (y en muchas ocasiones, demasiado breve), supone un gran reto que requiere tiempo, inversión e investigación para poder integrar la música en la atención primaria.

4.2. Pediatría

En el ámbito pediátrico la música se puede utilizar fundamentalmente como terapia complementaria o alternativa contra el dolor, cobrando incluso más importancia dado que la edad de los pacientes invita a ser menos agresivos con la farmacoterapia.

A continuación, se describe el metaanálisis más específicamente significativo realizado hasta la fecha sobre el efecto de la música sobre enfermos en pediatría, presentado por un grupo de investigadores de la universidad de Taichung (Taiwán) en 2021 (12) . Recoge 38 RCTs con un tamaño muestral de 5601 pacientes y estudia tanto su efecto sobre el dolor (*outcome* principal) como sobre los signos vitales (*outcome* secundario).

Se categoriza a los pacientes pediátricos por edades en 3 franjas:

- ✓ Recién nacidos (<3 meses)
- ✓ Lactantes/niños (3 meses-12 años)

✓ Adolescentes (12-18años)

Así mismo, se categoriza también el tipo de música correspondiente a la intervención (música clásica, infantil, folk, pop, composiciones musicales específicas y combinación de 2 o más géneros), el tipo de dolor (crónico, posoperatorio, procedimental o punzante) y el sistema de reproducción (altavoces, auriculares o música en vivo).

Algunas de las limitaciones que recoge el metaanálisis son los pocos estudios referidos a adolescentes (solo 3, lo que disminuye la calidad de los resultados en esta franja etaria), la dificultad del doble ciego dada la naturaleza del estudio y una alta heterogeneidad entre los artículos estudiados. No obstante, en vista del número de artículos estudiados y del tamaño muestral, los resultados parecen fiables.

Los resultados del estudio recogen que la música posee un efecto analgésico significativo en recién nacidos, lactantes y niños (sin resultados significativos en adolescentes), con especial acción sobre el dolor procedimental, posoperatorio y sobre el dolor punzante.

Además, se observa un descenso significativo de las frecuencias cardiacas y respiratorias, así como una elevación de la saturación de oxígeno de los pacientes pediátricos (sin acción aparente sobre la presión arterial). Como curiosidad, se cree que esta reducción es inversamente proporcional al tempo de la música (mayor reducción de FC y FR a ritmos más lentos).

La potencia analgésica fue diferente según los diferentes estilos propuestos. Los más efectivos en la reducción del dolor fueron la música clásica, el pop y la música para niños. Del mismo modo, el efecto fue mayor al utilizar altavoces y auriculares que con la música en directo.

Así pues, como conclusión, este metaanálisis avala el uso de la música para aliviar el dolor en pacientes pediátricos.

4.3. Cirugía

En un estudio llevado a cabo en la Universidad de Groningen en el 2022 (13), en pacientes de 60 años o más y, por tanto, más vulnerables a los riesgos de cualquier procedimiento quirúrgico, se ha visto que el uso de música post-operatorio reduce la ansiedad y el dolor, además de que aumenta la relajación (al aumentar la secreción endógena de oxitocina), el rendimiento cognitivo (menos episodios de confusión aguda y delirium) y la satisfacción del paciente.

Para ello, se seleccionan 17 artículos en los que, ante la imposibilidad de realizar un metaanálisis, se estudia el modelo teórico que utiliza cada uno, las diferentes formas de aplicación de la música y el efecto que tiene esta en la recuperación postquirúrgica.

La heterogeneidad en frecuencia y duración en los que se expuso a los pacientes de los diferentes estudios a la música (en algunos casos, una única intervención, en otros,

múltiples), así como en el perfil de los pacientes, no permite concluir cual es la forma más efectiva de utilizar la música en el manejo postoperatorio.

Además, si bien se observa cómo la música favorece la relajación y reduce la ansiedad y el estrés, no se correlaciona fisiológicamente con una reducción de la frecuencia cardiaca o niveles más bajos de hormonas relacionadas con el estrés, como la noradrenalina, adrenalina y el cortisol, tal vez por la propia naturaleza estresante del acto quirúrgico.

Se sugiere también, aunque no hay suficiente evidencia, que los resultados podrían ser mejores si la música fuese en vivo y elegida por los propios pacientes.

4.4. Otras especialidades

4.4.1. Neurología y Psiquiatría:

Estos dos campos son tradicionalmente en los que más se ha investigado y utilizado la música, tanto para tratar enfermedades de forma activa como para reducir algunos de sus síntomas. Algunos ejemplos del beneficio de la música en pacientes con afectación neurológica o psiquiátrica son:

- **Depresión:** La depresión es un trastorno del estado de ánimo que se caracteriza por síntomas tales como apatía, anhedonia, trastornos del sueño, falta de concentración y baja autoestima. Afecta a más de 300 millones de personas en el mundo y su prevalencia está en aumento (14).

En comparación con las medidas de tratamiento habituales para este trastorno, la adición de la música muestra una mejoría sintomática a corto plazo en los pacientes. (15). El metaanálisis que se ha utilizado comprende 9 estudios con una muestra de 421 personas diagnosticadas con depresión sometidas a diferentes terapias musicales (activas, pasivas, individuales, en grupos, etc), siempre dentro de un adecuado marco terapéutico. Para comparar los resultados, se tienen en cuenta tanto escalas clínicas (Hamilton Rating Scale for Depression) como cuestionarios autoadministrados para los pacientes (Beck Depression Inventory). Así mismo, se utilizan otras escalas validadas para medir diferentes parámetros, tales como la autoestima, el funcionamiento social y laboral, la calidad de vida, la ansiedad, el costo-beneficio y la satisfacción con el tratamiento.

- **Ictus:** La terapia musical estimula los hemisferios dañados, reestableciendo nuevas conexiones sinápticas y creando nuevas vías neuromotoras. Así mismo, se ha observado un aumento del flujo sanguíneo en las áreas afectadas (tanto por isquemia como por hemorragia) al ser sometidos los pacientes a estas terapias.

Por otro lado, la música es capaz de reducir la tensión muscular y de mejorar la movilidad distal de la extremidad superior, así como de mejorar la calidad de vida (16). Esto es relevante pues hasta un 67% de pacientes presentan cierto grado de pérdida de función en la mano 4 años después de sufrir un ictus.

Algunas de las limitaciones encontradas en estas revisiones sistemáticas han sido el insuficiente número de muestras en algunos estudios incluidos, así como una irregular forma de aleatorización (consciencia de los pacientes pertenecientes al grupo ciego y no ciego, pudiendo dar lugar a la aparición del efecto placebo).

- **Abuso de tóxicos:** Se sugiere que, tanto los estímulos musicales como la musicoterapia propiamente dicha, pueden aumentar la motivación en estos pacientes, que representa uno de los obstáculos más grandes en la terapéutica de esta condición. Así mismo, se han descrito otros potenciales efectos beneficiosos a corto plazo en el estado de ánimo y las emociones.

No obstante, la evidencia es insuficiente y se requieren estudios adicionales para confirmar estas hipótesis. Otra línea de investigación a desarrollar es el efecto de la música a largo plazo en estos pacientes, tanto en el mantenimiento de la sobriedad/abstinencia, como en la regulación de las emociones. (17)

Este es un buen ejemplo para mostrar algunos de los problemas a los que se pueden enfrentar los investigadores en un área tan incipiente como esta. Así pues, en este caso, la realización de un metaanálisis sobre artículos publicados no es viable debido a la heterogeneidad de las condiciones de control llevadas a cabo en cada uno. Incluso agrupando los estudios con métodos de control similares, el número de estos, así como del tamaño de las muestras, es insuficiente.

- **Trastorno del Espectro Autista (TEA):** El TEA es un trastorno complejo del neurodesarrollo que se caracteriza por patrones de comportamiento restrictivos y/o repetitivos, así como por déficits persistentes en las comunicaciones e interacciones sociales. Se manifiesta en la primera infancia y persiste a lo largo de toda la vida (18).

Este trastorno, cuya prevalencia está en aumento, en ocasiones se acompaña de otras comorbilidades mentales, siendo las más frecuentes los trastornos por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), trastornos de ansiedad, depresión y trastornos del sueño (19). Es por esto por lo que, tanto en el abordaje de esta condición como en su investigación, cada vez está cobrando más importancia la evaluación de parámetros no tan asociados clásicamente al TEA, como la depresión, la ansiedad y la calidad de vida.

Actualmente, existe una concepción dual de este trastorno, distinguiendo un modelo médico que lo define desde una perspectiva individual como “un conjunto de déficits cognitivos o conductuales” (20) y un modelo sociocultural, según el cual las características del TEA se engloban dentro de la diversidad humana y, por tanto, entiende las interacciones sociales como una responsabilidad compartida entre el individuo y la sociedad (21).

La musicoterapia, que lleva utilizándose en el TEA desde 1950, combina los dos enfoques, intentando por un lado potenciar las capacidades individuales de los

pacientes, así como mejorar su calidad de vida; y por otro lado dar estrategias para mejorar la comunicación y los comportamientos sociales neurotípicos.

La última revisión sistemática y metaanálisis de la guía Cochrane sobre el uso de la música para el TEA (22), en 2022, incluye 26 estudios con un tamaño muestral de 1165 participantes, la mayoría de ellos llevados a cabo en Norteamérica, 12, y Asia, 7, así como 4 en Europa y 1 en Latinoamérica y Oceanía.

A diferencia de la revisión anterior de 2014, se ha ampliado en 16 el número de estudios, lo que se traduce en un aumento del tamaño muestral (pasa de 165 en la revisión de 2014 a 1165), así como del rango de edad de los pacientes incluidos en los estudios (abarcando desde los 2 años hasta la edad adulta). Además, se han tenido en cuenta tiempos de intervención más prolongados (mediana de 2 meses y medio, durando muchos de los estudios en torno a 6 meses), se han incluido estudios con evaluaciones de seguimiento y se han usado escalas validadas como marcadores. Esto supone un salto de calidad en la evidencia, reproductibilidad y aplicabilidad clínica de estos estudios, que en un ámbito todavía en pañales como la MT, puede marcar un camino en su desarrollo.

Al ser intervenciones dirigidas principalmente a niños, llama la atención la diversidad en los lugares en los que se llevaron a cabo las intervenciones en comparación con otras destinadas a adultos en otras patologías. Así, estas fueron hechas, además de en hospitales y centros ambulatorios, en colegios, domicilios e incluso campamentos de verano.

De los 26 estudios revisados, 12 de ellos empleaban MT receptiva (5 de ellos combinados con MT activa), en la que la elección de esta por el musicoterapeuta estaba basada en objetivos específicos individuales, siendo en ocasiones compuesta para cada paciente. En el resto de los ensayos incluidos, la MT se basaba más en la parte interactiva y social de estas intervenciones (juegos musicales, improvisación en grupo, etc).

En cuanto a los resultados de la revisión, se comparan los grupos tratados con MT con otros en los que se han usado cuidados habituales y placebo. Los principales resultados que se observan, con un nivel de evidencia moderado (siguiendo el sistema GRADE), son una probable asociación de la MT con mayores opciones de mejoría global del paciente, así como con una gran reducción de la severidad de los síntomas tras la intervención y una pequeña mejoría en la calidad de vida, en comparación con los otros grupos.

Por otro lado, con un nivel de evidencia bajo y que, por tanto, a expensas de futuras investigaciones no permite afirmar estas conclusiones, podría mejorar la interacción social y la comunicación no verbal durante la intervención (no más adelante), mientras que no se han visto diferencias en la comunicación verbal (22).

Respecto a las limitaciones, esta revisión es más rigurosa, inclusiva y objetiva (incluye un análisis cualitativo y cuantitativo) con respecto a la anterior de 2014. Aún así, algunos estudios tienen un tamaño muestral pequeño y el cegamiento no se pudo aplicar en la mayoría de ellos. No obstante, se cree que, en este trastorno concreto, la falta de ciego no aumenta el riesgo de sesgos por el desconocimiento de los pacientes del diseño del estudio o de las opciones de tratamiento (23).

Por otra parte, no se han hecho estudios de los efectos de la música a largo plazo (se han recogido seguimientos únicamente hasta los 12 meses). Así mismo, los resultados no se pueden generalizar a la población adulta general, pues la mayoría de los estudios están hechos en niños y adolescentes. Esto supone nuevas líneas de investigación que tendrán que ser tomadas en cuenta para futuros trabajos.

- **Demencia:** La demencia es una enfermedad que se define como síndromes degenerativos progresivos que afectan a la memoria, pensamiento, comportamiento y emociones. Su prevalencia, con una población cada vez más envejecida, está en aumento. Hay varias aproximaciones terapéuticas para frenar la extensión del daño cerebral, así como para estimular las áreas afectadas.

El papel que puede tener la música en esta patología es que ofrece una alternativa de comunicación en personas que han perdido la capacidad de hablar y/o comprender el lenguaje.

Un dato relevante es qué, si bien las funciones cognitivas se van deteriorando a lo largo de la enfermedad, la respuesta a la música se mantiene hasta las fases finales de esta, pudiendo llegar a ser de los únicos estímulos que provocan una reacción (esto se debe a que, en el desarrollo del lenguaje, la música precede a la función léxica).

De este modo, puede actuar aumentando el bienestar y reduciendo la ansiedad del paciente.

Otro dato de interés que evidencia la influencia de la música en el rendimiento cognitivo es que los recuerdos de momentos o situaciones, al ser acompañados por música, duran más que aquellos en los que esta no está presente (24).

En relación con la demencia, se recogen los resultados de un metaanálisis (25) que registra la respuesta a la música tras 5 o más sesiones (con una media de 14 a razón de dos por semana), tanto al finalizar estas como 4 o más semanas después del tratamiento (media de 8 semanas, buscando posibles efectos a medio-largo plazo). Dentro de los criterios de inclusión, llama la atención que no incluyen las intervenciones basadas en escuchar música basada en gustos individuales si no hay comunicación (u otro tipo de relación) con el paciente durante la sesión.

Para medir la influencia de la intervención, se utilizan los siguientes parámetros, medidos con sus respectivas escalas específicas:

- ✓ Bienestar emocional (calidad de vida, afecto). Si no hay comunicación y, por tanto, no se pueden recoger estos datos, se mide con expresiones faciales.
- ✓ Depresión y ansiedad.
- ✓ Problemas de comportamiento y adaptación al entorno: Agitación, agresión y otros problemas (verbales o neuropsiquiátricos).
- ✓ Aptitudes sociales (interacciones: verbales o no, etc).
- ✓ Cognición.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

- ✓ Bienestar emocional: 3 estudios utilizan expresiones faciales ante la posibilidad de rellenar escalas. Los resultados tanto al final de tratamiento como a largo plazo son imprecisos.
- ✓ Depresión: Reducida al final del tratamiento, sin datos fiables a largo plazo.
- ✓ Ansiedad: Baja calidad de datos, pero reducida al final del tratamiento, sin efectos a largo plazo (imprecisión).
- ✓ Agitación y agresión: Sin efectos al final del tratamiento (calidad moderada) ni a largo plazo (datos imprecisos).
- ✓ Problemas de comportamiento: Disminuyen ligeramente los desórdenes comportamentales. No evidencia a largo plazo.
- ✓ Interacción social: Datos sugestivos de mejoría, pero la evidencia es muy pobre.
- ✓ Cognición: Sin efectos.

Una observación es que la calidad de datos siempre va a ser a lo sumo moderada por falta de *blinding* (ciego). Algunos autores defienden que el *blinding* es, aunque difícil, posible, sobre todo en los grupos de control activos, si los participantes desconocen el objeto del estudio y por tanto cual es la intervención que se considera activa (26). No obstante, la casi imposibilidad de tener un ciego en el estudio sugiere la siguiente pregunta ¿Se debería utilizar otro método de evaluación?

Conclusión: Las intervenciones basadas en la música mejoran síntomas depresivos y problemas de comportamiento, pero no otros como la agitación o agresión en pacientes con demencia. Con menor evidencia, se cree que mejoran el bienestar (calidad de vida), reducen ligeramente la ansiedad y no afectan a la cognición. La poca calidad de la evidencia, debido a imprecisiones, impide evaluar si los efectos se mantienen a largo plazo, si bien los datos apuntan a que pueden ser necesarias intervenciones continuas para que perdure el efecto.

4.4.2. Ginecología y Obstetricia:

Dentro de esta especialidad, existen trabajos que evalúan el posible efecto favorecedor de la lactancia materna por parte de la música. Así mismo, también se observan experiencias de su uso para fortalecer el vínculo madre-hijo.

- Con respecto a la lactancia materna, el reflejo de succión favorece la liberación de oxitocina desde la neurohipófisis y prolactina desde la adenohipófisis. La primera de estas dos hormonas permite la eyección de leche a través de la contracción de las fibras

musculares que rodean al alveolo, mientras que la prolactina se encarga de favorecer la síntesis y secreción de leche materna.

Cuando la madre se ve sometida a estrés o a situaciones de ansiedad, fatiga o distrés emocional (por ejemplo, en la depresión postparto), se inhibe el reflejo de eyección (por inhibición de la liberación de oxitocina), reduciéndose la secreción mamaria de leche, así como la duración de la lactancia.

La exposición materna a la música, con un nivel de evidencia elevado, reduce el estrés y la ansiedad de la madre, aumentando la liberación de oxitocina y endorfinas. Esto lleva a un incremento en la producción de leche, así como a un aumento de las tasas de lactancia materna. (27)

- Otro ejemplo del uso de música en esta especialidad se puede encontrar en la planta de neonatología del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander). En este espacio, dentro del protocolo de implantación del cuidado madre canguro (MMC) en RN<37 semanas, se reproduce música como mecanismo de confort, al estar en contacto piel con piel madre e hijo. Esto está vinculado a beneficios en el neurodesarrollo del bebé, así como a un fortalecimiento del vínculo madre-hijo.

4.4.3. Nefrología:

La mayoría de los pacientes con insuficiencia renal avanzada acaban siendo sometidos a hemodiálisis como medio de sustitución de la función renal (28). No obstante, este tratamiento no está exento de efectos secundarios, tanto fisiológicos como psicológicos. Algunos de ellos son náuseas, vómitos, calambres musculares y dolor, así como alteraciones en la presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria, ansiedad, depresión y estrés (29). Estos efectos, además de reducir el bienestar y la calidad de vida del paciente, pueden implicar una mayor falta de adherencia al tratamiento, por lo que es importante controlarlos. Es aquí donde puede entrar la música como un medio de abordaje.

Además de sus efectos sobre la ansiedad y depresión, se ha demostrado un gran beneficio en parámetros como frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, dolor por el pinchazo de la fístula arterio-venosa, prurito y calidad de sueño en pacientes sometidos a hemodiálisis. Además, también mejora sus valores de presión arterial sistólica y diastólica, la frecuencia cardíaca y el dolor (30).

En todos los estudios realizados hasta la fecha en esta área, la intervención musical es pasiva. Algunos datos que llaman la atención son:

- ✓ No se encuentran diferencias significativas entre la audición de música pregrabada o en vivo, por lo que la primera opción podría ser más costo-efectiva.
- ✓ A la hora de seleccionar la música, es muy importante el tempo: Las obras con un tempo entre 60-80 pulsaciones por minuto producen relajación, mientras que aquellas más rápidas pueden generar discomfort.

- ✓ En la mayoría de los estudios, la música era seleccionada por los investigadores, si bien en algunos los pacientes tenían cierta capacidad de decisión, tanto en el estilo de música como en la elección de temas dentro de un estilo previamente elegido por un experto.
- ✓ Aunque varían según las diferentes áreas geográficas donde se apliquen (por ejemplo, en Irán se recitan versos cantados del Corán), los géneros musicales más utilizados son: Música clásica, jazz, folk, pop y bandas sonoras de películas.
- ✓ Si bien no afecta al resto de parámetros estudiados, las sesiones de música tienen un impacto mayor en la reducción de la ansiedad cuando su duración es menor de 20 minutos que cuando es mayor de 30, pues pueden producir un efecto de aburrimiento en el paciente reduciendo su efecto (31).
- ✓ Aunque no hay evidencia aún del número de sesiones necesarias para un rendimiento óptimo, se ha visto que el impacto en la PAS y PAD, así como en la FC, es mayor de 4 a 6 sesiones que cuando el número total de estas es inferior a 3.

4.4.4. Cardiología y Cirugía Cardíaca:

La cirugía cardíaca salva una enorme cantidad de vidas al año. Sin embargo, no está exenta de secuelas, tanto físicas como psicológicas. Entre estas, se encuentran el aumento en los niveles de depresión y de ansiedad en los pacientes (30-40%) y el dolor crónico, del que sufren del 20 al 50% de individuos operados (32).

Las consecuencias de estos efectos van más allá de lo sintomático: Una mayor ansiedad está asociada a un aumento de la tasa de mortalidad postquirúrgica, mientras que el dolor no controlado se asocia a un aumento del tiempo de ingreso hospitalario, mayor coste y mayor morbilidad, así como a un aumento del riesgo de dolor crónico (33).

Con el fin de estudiar un potencial efecto beneficioso de la música sobre estos síntomas postquirúrgicos, un grupo de investigadores de la Universidad de Manipal (India) realiza un metaanálisis en el año 2021 (34).

En este estudio se comparan dos grupos de pacientes: Aquellos que han sido expuestos a música tras la intervención quirúrgica y los que han sido tratados con cuidados de rutina (grupo control). El metaanálisis recoge 13 estudios RCTs y un tamaño muestral de 1011 pacientes. Se incluyen pacientes operados de patología valvular (recambios o reparaciones) y de Cirugía de revascularización miocárdica.

Los resultados de este metaanálisis muestran que la música es capaz de disminuir significativamente tanto la ansiedad como el dolor en pacientes cardíacos postquirúrgicos. No obstante, este estudio presenta también ciertas limitaciones: Solo se recogen textos en lengua inglesa, hay cierta heterogeneidad en el tipo de música empleada (algunos estudios utilizaron sonidos de la naturaleza). Por otro lado, gran parte de los RCTs no especifican la estratificación del sesgo.

Estas limitaciones hacen que los resultados tengan que ser tomados con cierta cautela, ofreciendo una calidad de evidencia de leve (en el caso del dolor) a moderada (ansiedad),

si bien los investigadores recomiendan el uso de la música como terapia adyuvante en pacientes operados de Cirugía Cardíaca.

4.4.5. Urología:

En una revisión sistemática y metaanálisis sobre el efecto de la música en intervenciones urológicas ambulatorias, llevada a cabo por la Asociación Europea de Urología en 2018 (35), se ha observado una reducción significativa del estrés y de la ansiedad (medidos respectivamente a través de la escala visual analógica y la escala STAI), en pacientes sometidos a diversos procedimientos ambulatorios. Las intervenciones sometidas a estudio fueron las biopsias prostáticas, las cistoscopias, los estudios urodinámicos, la colocación de tubos de nefrostomía percutánea, así como la litotricia por ondas de choque. Además, aunque la evidencia no es tan alta, los estudios revisados en este metaanálisis sugieren que, al usar la música, mejora la satisfacción del paciente y aumenta su predisposición a repetir el procedimiento.

4.4.6. Traumatología y Ortopedia:

Una de las áreas quirúrgicas con mayor tasa de dolor posoperatorio es la ortopedia. Cuanto mayor sea este, mayor es el riesgo de problemas de sueño, ansiedad, insatisfacción y de desarrollo de dolor crónico (36).

Con el fin de buscar terapias complementarias que puedan reducir este dolor posquirúrgico, se realiza en algunos hospitales de China y Taiwán un metaanálisis sobre el empleo de la música tras operaciones ortopédicas (37). Este empleo se divide en Medicina Musical (MM) (escucha de música a través de auriculares seleccionada por trabajadores de la salud no especializados) y musicoterapia (MT) (llevada a cabo por terapeutas especializados con la participación activa de los pacientes).

De los nueve estudios recogidos (534 pacientes), seis de ellos fueron realizados en Estados Unidos. La mayoría de las cirugías estudiadas fueron de la rodilla, seguidas de la cadera y columna vertebral. Además del dolor, se estudiaron otros *outcomes*, como parámetros fisiológicos, ansiedad, duración del ingreso y requerimiento de opioides.

Respecto al dolor posoperatorio, se vio que tanto en los pacientes con MM como con MT se reducía considerablemente, sin observarse diferencias entre estas dos.

Se investigó también si algún tipo de música era más efectivo en la reducción del dolor, utilizándose diferentes estilos (en muchos casos siendo elegida por los pacientes dentro de una lista predeterminada), sin que ninguno haya demostrado tener un mayor impacto. Así pues, los investigadores recomiendan dejar la elección musical al paciente.

Por otro lado, no se vieron diferencias ni en el uso de opioides, ni en la duración del ingreso ni en parámetros fisiológicos (Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria y Tensión Arterial) entre los grupos que fueron expuestos a música y los grupos de control.

No obstante, el insuficiente tamaño muestral hace que los resultados sobre los *outcomes* secundarios deba ser tomado con cautela. Otras limitaciones que presenta el estudio son la imposibilidad de cegamiento (los pacientes, a pesar de estar sedados, eran capaces de escuchar la música y por tanto reconocer a que grupo pertenecían) y la selección de artículos exclusivamente en chino o en inglés.

4.4.7. Cuidados Intensivos:

Un motivo frecuente de ingreso en las Unidades de Cuidados Intensivos son las quemaduras, que constituyen uno de los traumas más dolorosos que existen y producen síntomas tanto a nivel psicológico como fisiológico (38).

Uno de los potenciales usos de la música en estas situaciones es reducir la ansiedad, que suele ir acompañada de un aumento de la percepción del dolor, así como de una reducción del efecto de la medicación (39).

Para comprobar esta hipótesis, Wu *et al.*, un grupo de investigadores pertenecientes a la Taipei Medical University, realizan un metaanálisis con 524 pacientes de 7 estudios en los que se mide la frecuencia cardíaca y respiratoria, tensión muscular, presión arterial y uso de analgésicos en pacientes quemados, separando los que han escuchado música de los que no (en 5 de los estudios la música fue seleccionada por un profesional, mientras que en los otros 2 la seleccionó el propio paciente) (40). Además, se distinguen varios estadios, principalmente en relación con el cambio de ropa (uno de los procesos más dolorosos en un paciente quemado).

Similarmente a otros artículos revisados, el riesgo de sesgos aumenta ante la dificultad del cegamiento, tanto de los pacientes como del personal (al escuchar la música, los pacientes sabían que estaban en el grupo experimental). De hecho, cinco de los ensayos no comentan si se cegaron los resultados. Además, en algunos de los análisis se ha observado una heterogeneidad considerable.

El resultado de este metaanálisis es que la música es útil para reducir la ansiedad y el dolor en pacientes quemados, sobre todo en estadios anteriores al cambio de ropa. Respecto al resto de parámetros físicos estudiados, la música no parece tener efectos significativos (salvo una ligera reducción del uso de opioides en estadios iniciales), por lo que se concluye que mejora más los síntomas subjetivos (psicológicos) que los objetivos (fisiológicos). Así pues, aunque falta una mayor investigación para obtener resultados más fiables, se recomienda acompañar el tratamiento farmacológico de pacientes quemados con tratamiento no farmacológico, es decir, música.

Otro posible uso de la música en cuidados intensivos podría estar relacionado con su potencial reducción de marcadores de inflamación.

En una revisión sistemática de 14 estudios sobre el efecto de la música sobre estos marcadores en pacientes en UCI y recién operados (41), se refleja que la música podría disminuir los niveles de cortisol plasmático, mientras que su efecto sobre la adrenalina y

noradrenalina no es concluyente. Esto sugiere un posible efecto descendente sobre el estrés sistémico y la inflamación, si bien una vez más el nivel de evidencia es bajo debido al riesgo de sesgos metodológicos y un tamaño de muestra pequeño.

En esta línea, llama la atención la metodología de dos de los estudios revisados para conseguir el cegamiento: En el estudio de Beaulieu-Boire *et al.* sobre el efecto de la música en pacientes conectados a ventilación mecánica en UCI (42), se separaron dos grupos (A y B). El primero de ellos escuchó música el primer día y no lo hizo el segundo, mientras que en el tercero se le colocaron auriculares sin música (control). Por otro lado, en el grupo B el orden fue el contrario (primer día con auriculares sin sonido, el segundo sin nada y el tercero con música).

Por otro lado, Migneault *et al.* estudiaron el efecto de la música sobre marcadores inflamatorios en pacientes en estado de sedación anestésica (43). A todos ellos se les dieron auriculares, algunos de los cuales tenían música conectada y otros no. No obstante, esta metodología puede ofrecer otros sesgos, pues un estado hipoactivo como la anestesia general no se puede extrapolar al funcionamiento normal del cuerpo humano.

4.4.8. Oncología:

En el área oncológica, se podría destacar la función de la música en la prevención de las náuseas y vómitos asociados a la Quimioterapia. Estos efectos secundarios afectan a entre un 60 y 80% de los pacientes tratados y pueden clasificarse en 3 tipos: Agudos (en las primeras 24 horas), tardíos (tras 24 horas) y anticipatorios (antes de cada ciclo) (44).

Además del abordaje farmacológico, la música está englobada dentro de otras terapias adyuvantes que pueden aumentar la adherencia al tratamiento y mejorar la calidad de vida (45).

Aunque el mecanismo fisiopatológico no se conoce con exactitud, se cree que la música puede mejorar estos síntomas de diferentes maneras. Por un lado, tiene efecto sobre la liberación de endorfinas por parte de la amígdala límbica, lo que ayudaría a reducir el dolor. Además, estimula el sistema parasimpático y reduce los niveles de cortisol, alcanzando cierto impacto beneficioso sobre la tensión muscular, la frecuencia cardíaca y la respuesta al estrés. Por último, la música relajante estimula la peristalsis favoreciendo la digestión, lo que podría reducir ligeramente la incidencia de náuseas y vómitos (46).

Un metaanálisis llevado a cabo en la Universidad de Tianjin (China) (47) , que recoge 10 estudios RCTs y un tamaño muestral de 632 pacientes (la mayoría con cáncer de mama), explora este tema. Nueve de los estudios trabajan solo la escucha de música (en la mayoría de los casos, elegida por el propio paciente), mientras el otro restante, además, incluye la participación activa del enfermo.

Los datos recogidos muestran que la música como terapia complementaria puede tener un impacto positivo en la incidencia de las náuseas y vómitos anticipatorios, así como en la severidad de los vómitos retardados. No obstante, los resultados sobre este último

outcome difieren según el país en el que se realizan los estudios (en China hay datos estadísticamente significativos que apoyan esta hipótesis, mientras que en los estudios realizados en Irán no). Para explicar esto, se sugiere que las diferencias culturales entre ambos países pueden conducir tanto a un tipo diferente de música como a un impacto diferente en los pacientes a estudio.

Así pues, en base a la bibliografía disponible, este metaanálisis recomienda el uso de la música como terapia adyuvante en la prevención de náuseas, vómitos agudos y vómitos retardados tras la quimioterapia en pacientes chinos. No obstante, este estudio advierte de ciertas limitaciones: la mayoría de los ensayos no hacen referencia a los procedimientos de aleatorización, ocultación de la asignación y el cegamiento de los pacientes incluidos, lo que aumenta el riesgo de sesgos. Además, solo se recogieron estudios escritos en inglés y en chino y el tamaño muestral total es pequeño, por lo que se recomiendan más investigaciones en el futuro.

4.4.9. Cuidados Paliativos:

Dentro de los cuidados paliativos, la música es una de las terapias complementarias con un uso cada vez más amplio (48). Así pues, en personas con una enfermedad terminal, la música es capaz de reducir el dolor en un grado mayor que los cuidados habituales de la unidad. La posible explicación de este fenómeno reside en dos teorías: La primera es que la música puede funcionar como una fuente de distracción que no haga pensar en el dolor, mientras que la segunda se basa en que el dolor tiene dos componentes: Físico y psicológico, de modo que se puede reducir proporcionando un bienestar mental al paciente.

Además, la música es capaz de reducir la ansiedad, la depresión y de mejorar la función emocional de personas con enfermedades terminales. No obstante, no se ha demostrado que produzca cambios significativos en los síntomas físicos de estos pacientes, salvo en el control del dolor (49).

Los datos que apoyan la conclusión arriba mostrada vienen de un metaanálisis realizado en la universidad de Lanzhou (China) comparando un grupo de control con diferentes formas de cuidados paliativos (cuidados de enfermería, relajación muscular, técnicas de respiración o terapia social) con el grupo experimental, cuyos cuidados estaban basados en la música. Se incluyeron 11 estudios (Todos RCTs) que registraban múltiples parámetros físicos y psicológicos. No obstante, no se pudo aplicar cegamiento por las características de la intervención y dos de los estudios presentaron un tamaño de muestra pequeño, por lo que se recomiendan nuevos ensayos clínicos sobre la materia.

4.5. Investigación clínica: Estudio de caso

Como se ha señalado en el apartado II (Material y métodos), los trabajos que han permitido el mapeo sobre el uso de la música en distintos ámbitos asistenciales están fundamentalmente basados en metaanálisis de ensayos clínicos.

A lo largo del desarrollo de este trabajo y como consecuencia del mismo, tuvimos la oportunidad de acceder a conocer directamente un ensayo clínico que se está llevando a cabo en la actualidad en nuestro país. Este proyecto, que trata sobre los efectos de la MT en pacientes con cáncer avanzado en una unidad de Cuidados Paliativos, está codirigido por Agustina Iturri, Alberto Alonso y Marcelo Dóvidas; y financiado por la Universidad Austral de Buenos Aires.

Planteamos una entrevista semiestructurada de una hora de duración a uno de sus codirectores, el Dr. Alberto Alonso Babarro, jefe de la Unidad de Cuidados Paliativos del Hospital Universitario La Paz (Madrid). Esto nos ha permitido reflexionar desde otro lugar sobre los usos de la música en la práctica clínica, completando de esta manera la visión obtenida de la revisión bibliográfica analizada.

El proyecto, titulado “Efectos de la Musicoterapia en pacientes con cáncer avanzado”, trata de valorar la utilidad de la musicoterapia receptiva (MTR) en el control de síntomas en pacientes ingresados en una unidad de cuidados paliativos agudos, en este caso del Hospital de La Paz.

Para ello, se utiliza MTR combinada con Realidad Virtual (con el fin de que el efecto de la MT sea más efectivo) y se estudia la evolución del síntoma guía, referido como el síntoma más importante que padece el paciente, sin discriminar cual sea este, siempre que sea significativo.

Se mide cómo evoluciona la intensidad del síntoma a lo largo del día, basándose en la escala verbal numérica (ESAS-r), así como la ansiedad (STAI-S) y el estrés emocional (DME) y se compara con un grupo control sometido a las medidas habituales de la unidad.

A continuación, nos parece interesante reproducir los elementos que nos han parecido más relevantes de la entrevista sobre el proyecto y, en general, sobre los ensayos clínicos con la música como eje. Creemos que este acercamiento puede complementar aspectos que normalmente las publicaciones científicas no recogen.

- **¿Cómo surge la idea del proyecto/uso de la música en cuidados paliativos?**

“En la unidad de Cuidados Paliativos de La Paz siempre hemos estado ligados a la MT. Los primeros estudios observacionales (sin cegar ni publicar) los hicimos hace años en pacientes con ELA de la mano de 2 musicoterapeutas que, más adelante, promovieron la creación de un máster en MT en la Universidad Autónoma de Madrid, ligada a nuestro hospital”.

“Posteriormente, lo que hemos venido haciendo hasta la llegada de la pandemia en 2019 era concertar una visita semanal de los musicoterapeutas, que en cada habitación buscaban producir un momento emocional en los pacientes con el objetivo de elaborar un casete

individual con la música que más les había relajado después de esa intervención (era un estudio de campo, con buen feedback, pero sin estudiar si realmente era eficaz o no)”.

“No obstante, fue imposible continuar con estas experiencias, ya que, al no haber un presupuesto para pagar al musicoterapeuta, dependíamos de su voluntad de colaborar gratuitamente. La razón que nos dieron (y suelen dar) en estos casos desde la dirección para desestimar la financiación es que no hay estudios sólidos de base con doble ciego (<<va bien, pero como cualquier experiencia sensorial>>”).

“En ese contexto, contactó conmigo una musicoterapeuta argentina del Hospital Austral de Buenos Aires y como teníamos experiencia en la unidad y yo tenía claro que hacer y por qué, empezamos a diseñar este proyecto”.

- **¿Cuál es la base fisiopatológica del estudio?**

“Un elemento fundamental de este trabajo es por qué actúa la musicoterapia en los síntomas”.

“Se puede explicar muy fácil para las vías de transmisión del dolor: Existen unos receptores específicos (químico y baro) que recogen la información y la envían al asta dorsal de la médula, donde esa información se transforma en una señal eléctrica. Desde ahí, parte a una segunda neurona a través de dos ejes ascendentes (espinotalámico y espinoreticular) que van al tálamo y a la sustancia reticular del tronco del encéfalo”.

“La primera pregunta es ¿Por qué van ahí? Esto se debe a que los síntomas que nosotros experimentamos están diseñados para adoptar respuestas rápidas. Por ejemplo, al sentir dolor, el objetivo es reaccionar rápidamente ante él. No es necesario que la señal llegue al córtex cerebral para producir una respuesta, sino que se va engendrando ya en el tronco del encéfalo (luego se matizará en el córtex). Es en estos centros donde puede tener un efecto la música, percibida en forma de emoción. Los inputs emocionales pueden producir una alteración de ese dolor y, de hecho, lo modulan”.

“Cuando hablamos de la señal del dolor, la gente piensa exclusivamente en una cuestión física, pero también hay un componente emocional. Es aquí donde puede funcionar la música: En forma de emociones. Un aviso emocional lleva a que quites la mano del fuego, evites andar si te duele la pierna, etc”.

“Esto está muy bien descrito para las vías del dolor, pero nuestra teoría es que funciona igual para todos los síntomas, pues sus vías de transmisión conectan con el tronco del encéfalo, de donde parte la tercera neurona al córtex cerebral”.

“Toda la medicina sintomática tiene que ver sobre que haya una emoción y que se pueda actuar sobre ella. De hecho, las terapias aplicables en la medicina sintomática son muy multimodales, es decir, si tu actúas en varios sitios, es más probable que alcances una respuesta. Esto quiere decir que, para un dolor, por ejemplo, de origen canceroso,

evidentemente hay que utilizar opioides, pero si tú además eres capaz de modular el dolor con música, probablemente el requerimiento de opioides o el número de rescates sea menor”.

“Por tanto, creemos que la música puede actuar respecto al control continuo del dolor y respecto a una señal aguda. En este proyecto, hemos querido demostrar primero la capacidad de modulación de una señal aguda. Esto es muy importante, ya que, si se puede demostrar que el paciente responde agudamente a MT, esta puede ser útil en los siguientes episodios de dolor u otro síntoma guía. Esto es muy interesante, pues generas en el paciente una sensación de control sobre un input sintomático, (“se lo que puedo hacer”), lo que puede valer para el dolor, la astenia, la disnea, etc. Mecanismos donde influye mucho la emoción y creemos que puede tener un papel importante la musicoterapia”.

“De hecho, los resultados preliminares, aún por publicar, indican que la intervención mejora claramente el síntoma guía a las 6/8 horas en comparación con el grupo control que sigue el tratamiento habitual. Sin embargo, este efecto no persiste a las 24 horas, demostrando este efecto agudo que comentábamos”.

- **A lo largo de mi investigación, he visto en ocasiones que el término de musicoterapia se utiliza de manera confusa, no quedando claro si se refiere a la intervención programada por un especialista o si ha sido diseñada por un especialista de la salud sin formación.**

“Un elemento importante es aclarar el concepto de MT: En ocasiones veo que se llama MT a cuando una formación musical viene a tocar a la UCI u otras unidades. Esta aplicación no es terapéutica como tal, sino ambiental. Es decir, no se hace en ningún contexto específico más allá de que el paciente se sienta más cómodo y relajado. Eso se puede llamar de muchas formas, pero no es una intervención estructurada como la MT”.

- **Así mismo, he observado que un problema común a la hora de realizar estudios con MT es la falta de cegamiento/ceigo ¿Podrías explicar cómo hacer frente a este problema?**

“Para cegar correctamente en un estudio de estas características, las personas que evalúan los parámetros que decides medir no tienen que saber quiénes son los casos controles y los casos de intervención. Para ello, por un lado, se adiestra a un número determinado de personas en la monitorización de estos parámetros. Por otro lado, una vez que el paciente ha cumplido los criterios de inclusión para el estudio, se les asigna un número aleatorio y se les distribuye aleatoriamente en dos grupos A y B, que corresponden al grupo de control y al de intervención. Es cierto que cegar es más sencillo en un estudio a corto plazo, en uno a largo plazo sería más complicado”.

- **¿Qué recepción tiene el uso de la música entre sus compañeros?**

“En la unidad de Cuidados Paliativos mis compañeros ven la música como algo serio, pero nadie acierta a ver cómo implementarlo. Al final, esto requiere una inversión fuerte para que se contrate a un musicoterapeuta y puedas crear un plan estructurado. Esto vale mucho dinero, por lo que, hasta el momento, ante la falta de bibliografía suficiente, mis compañeros lo ven serio, pero no apostarían por ello”.

- **¿Y fuera de la unidad de cuidados paliativos?**

“Las unidades que están más cercanas a la MT y por tanto son más sensibles a esta son las U. de demencia, las U. del síndrome confusional, UVI, pediatría, etc. Al igual que en la nuestra, ocurre lo mismo: Se podría aplicar MT, pero para poder apostar por ello tiene que haber claros trabajos estructurados y reproducibles”.

“Eso sí, de todas las técnicas/terapias no farmacológicas dirigidas al tronco del encéfalo, la que tiene más visos de poder salir adelante es la MT, pues es en la que más trabajos hay, aunque muchos de ellos sean observacionales. Aun así, aun sabiendo del valor de la MT, todavía estamos lejos de poder contratar a musicoterapeutas de forma corriente en los hospitales, lo que sería un paso esencial para el desarrollo de la MT”.

- **¿Crees que una intervención como la que habéis hecho es extrapolable a otros servicios hospitalarios?**

“Claro que es extrapolable, aunque debería tener una estructuración seguramente diferente. Por ejemplo, en nuestra unidad o en la UVI, los pacientes están ingresados, mientras que en otras como la Unidad del Dolor o unidades de trastornos cognitivos, la mayoría de los pacientes serían ambulatorios, lo que ya obliga a otro tipo de abordaje”.

- **He visto que, en algunos hospitales, se ha usado la música para procedimientos invasivos (cirugías, diálisis) con el fin de aliviar fundamentalmente el dolor y ansiedad. ¿Crees que se podría utilizar de manera rutinaria?**

“Actualmente no. Como bien sabes, esto son experiencias concretas. Para poder hacer de una experiencia concreta una experiencia reglada, tendría que haber trabajos de investigación que ratifiquen estas experiencias concretas. De todos modos, estos trabajos que comentas probablemente estén orientados a un objetivo ambiental más que terapéutico, pero que también podría ser efectivo. Al final, no es raro ver que un cirujano pida a sus pacientes que elijan la música que suene durante la operación, pero no tiene un sentido terapéutico al nivel de las experiencias que he referido previamente”.

- **He encontrado bastantes estudios del uso ambiental de la música en los hospitales, y aunque no tengan un nivel de evidencia fuerte, la mayoría son metaanálisis y están publicados en buenas revistas. Sin embargo, el uso de la música ambiental en el hospital dista de ser rutinario. ¿Por qué crees que es esto?**

“Yo creo que, a nivel general, se cree que es una cuestión secundaria, quizás porque aún estamos lejos de que la gente se acabe de creer del todo la dimensión emocional del dolor. Estamos enfrascados en una medicina demasiado somática, sin comprender ni dar valor a las emociones. No hay más que ver cuánto se ha demorado la entrada de los psicólogos en los hospitales, por lo que no es extraño que la MT vaya a llegar más tarde. Pero creo que, con los estudios que existen actualmente, la música ambiental debería estar en los hospitales”.

- **¿Tú crees que el empleo de la música aumentará en los hospitales? ¿Será a corto o a medio plazo?**

“Yo creo que su utilización está aumentando, pero intervenciones veo pocas. De hecho, nuestro estudio es casi pionero”.

“De todas maneras, confío en que sí. Por ejemplo, se va a construir en la Paz un nuevo hospital, en cuya organización hemos participado los equipos de todas las áreas y una de las cosas que se ha pedido desde el principio es que hubiera música, por lo que sí que hay una cierta sensibilidad”.

“Acabará llegando, pero no sé cuándo se generalizará su uso. Tampoco hay ninguna industria detrás de la música que meta presión para que se implemente en los hospitales. Por ejemplo, si se conociese un fármaco nuevo capaz de reducir el dolor o la ansiedad de forma significativa en pocas horas, todo el mundo lo compraría. Sin embargo, se sabe que la música lo hace y de momento nadie la implementa. Esto es un camino aún por recorrer, en el que se precisan varios estudios que digan lo mismo y alguien que apueste por ello, que contrate musicoterapeutas, porque gratis la gente no va a trabajar, al menos, regularmente. No podemos depender de la voluntad de los musicoterapeutas”.

- **A lo largo de mi investigación para este trabajo, he encontrado diversos criterios de medición de la respuesta a la música ¿Cree que debería haber unos estándares universales para medir esta respuesta? ¿Cuáles deberían ser?**

“Esto tiene que funcionar como cualquier estudio de investigación: Tienes que valorar ¿Cuál es tu objetivo? ¿Cómo ciegas el estudio? ¿Cuáles son los criterios de inclusión? Es cierto que en este caso es más difícil de implementar, más difícil de homogeneizar y más difícil de cegar, por lo que hay una serie de problemas inherentes a la investigación, pero no es imposible”.

- **¿Cómo diferenciarías el efecto de la música respecto al efecto placebo?**

“Para responder a esta pregunta, habría que comenzar con preguntarnos ¿Qué es el efecto placebo? Este se puede definir como la respuesta que se produce al recibir un tratamiento que no tiene un efecto terapéutico real en sí mismo, debido a la creencia de que este es afectivo. Actualmente, se cree que se puede deber a factores contextuales, entre ellos al de la entrevista clínica, que sabemos que es fundamental e influye en los resultados

terapéuticos, por ejemplo, mejorando la adherencia (es decir, el efecto puede ser inherente a una buena actividad médica). Esto está en una dimensión diferente a lo que es intrínsecamente la musicoterapia, que en diferentes dimensiones (salud física, emocional, cognitiva y social), sí que tiene un efecto terapéutico real”.

- **Aunque no sea de manera estructurada ¿Has utilizado la música en la unidad?**

“Si, pero no estructuradamente. Mi objetivo es que la podamos estructurar y que haya un fondo para pagar a un musicoterapeuta y creo que podría estar a nuestro alcance”.

“La música nos acompaña en nuestra vida siempre. Nuestras canciones favoritas nos producen placer siempre que las escuchamos, así qué desde luego, si aprendemos a trabajar sobre eso, desde luego en medicina paliativa va a ser útil. Estoy convencido”.

5. CONCLUSIONES

El uso terapéutico de la música no es ajeno al modelo biomédico actual. La literatura médica recoge distintas intervenciones para prácticamente todas las áreas de la medicina, tanto en especialidades quirúrgicas como médicas. No obstante, llama la atención la falta de experiencias en MFyC que hayan sido objeto de ensayos clínicos o de experiencias asistenciales formalizadas.

La mayoría de las intervenciones basadas en la música que hemos analizado han tenido que ver con el intento de reducir la ansiedad y el dolor generados por la propia patología o derivados de las pruebas diagnósticas e intervenciones terapéuticas especialmente agresivas o crónicas. Se ha señalado también su efecto sobre otros parámetros, como la frecuencia cardíaca y respiratoria, la tensión arterial, las náuseas y vómitos o en general, sobre la calidad de vida y percepción subjetiva de bienestar del paciente.

En los trabajos analizados hemos podido detectar diferentes problemas metodológicos. Algunos de ellos están relacionados con la propia definición del tipo de intervenciones propuestas, no especificándose en numerosas ocasiones si se está realizando musicoterapia (intervenciones estructuradas), medicina musical u otras intervenciones basadas en la música (no estructuradas). Otros tienen que ver con la naturaleza propia de estas intervenciones, que hace muy complicado el aplicar el cegamiento en los ensayos clínicos, lo que aumenta el riesgo de sesgos en los trabajos de investigación y disminuye el nivel de calidad de la evidencia. Las dificultades en la evaluación de los resultados de las intervenciones basadas en la música es otro de los problemas que hemos encontrado reflejado en la literatura revisada, no existiendo criterios universales de medición.

Así pues, pese a ser un campo que está despertando un interés creciente entre los profesionales, aún falta una mayor masa crítica de estudios sólidos y estructurados que señalen de manera inequívoca qué tipo de beneficios y en qué áreas se podría utilizar la música como herramienta terapéutica. Sin embargo, aquí se crea un círculo vicioso de difícil solución salvo desde posturas imaginativas: La falta de evidencia hace que la música no se

utilice, pero la falta de un uso rutinario de intervenciones basadas en la música en el entorno clínico dificulta que se den las condiciones para llevar a cabo ensayos clínicos de calidad que soporten o no esa evidencia.

No obstante, tanto la revisión realizada como la entrevista que hemos realizado en nuestro trabajo señalan una mayor apertura por parte de los profesionales sanitarios a valorar los potenciales beneficios de la música por una relación coste/beneficio muy favorable y ausencia de efectos secundarios. Creemos que a medio y largo plazo puede asentarse como una terapia complementaria importante en la práctica clínica.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Thaut MH. Music as therapy in early history. *Prog Brain Res*. 1 de enero de 2015;217:143-58.
2. Peregrine Horden. *Music as Medicine*. 1st ed. London: Routledge; 2000.
3. Taylor DB. Music in general hospital treatment from 1900 to 1950. *J Music Ther* [Internet]. 1981 [citado 12 de abril de 2023];18(2):62-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10298285/>
4. Kulinski J, Ofori EK, Visotcky A, Smith A, Sparapani R, Fleg JL. Effects of music on the cardiovascular system. *Trends Cardiovasc Med* [Internet]. 1 de agosto de 2022 [citado 11 de noviembre de 2022];32(6):390-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34237410/>
5. American Music Therapy Association. What is Music Therapy. Available online: <https://www.musictherapy.org/about/musictherapy/>. 2023.
6. Stegemann T, Geretsegger M, Quoc EP, Riedl H, Smetana M. Music Therapy and Other Music-Based Interventions in Pediatric Health Care: An Overview. *Medicines* 2019, Vol 6, Page 25 [Internet]. 14 de febrero de 2019 [citado 12 de abril de 2023];6(1):25. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2305-6320/6/1/25/htm>
7. Dileo C y BJ. *A Training Manual for Artists Who Work in Healthcare*. Philadelphia, PA: Temple University Arts and Quality of Life Research Center; 2010.
8. Dileo C. A Proposed Model For Identifying Practices: A Content Analysis of the First 4 Years of Music and Medicine. *Music Med* [Internet]. 2013 [citado 12 de abril de 2023];5(2):110-8. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/258172770_A_Proposed_Model_For_Identifying_Practices_A_Content_Analysis_of_the_First_4_Years_of_Music_and_Medicine
9. Dileo CBJ. *Music therapy: Applications to Stress Management*. 3rd ed. Lehrer PM, Woolfolk RL, editores. New York: Guilford Press; 2007.
10. J. Gordo A, Serrano A. *Estrategias y prácticas cualitativas de investigación social*. Alberto Cañizal. Madrid: Pearson Education; 2008.
11. Schoonover J, Rubin SE. Incorporating Music Therapy Into Primary Care. *Am Fam Physician* [Internet]. septiembre de 2022 [citado 13 de abril de 2023];106(3):225A-225A. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2022/0900/letter-music-therapy.html>
12. Ting B, Tsai CL, Hsu WT, Shen ML, Tseng PT, Chen DTL, et al. Music Intervention for Pain Control in the Pediatric Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med* [Internet]. 1 de febrero de 2022 [citado 15 de febrero de 2023];11(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35207263/>

13. van der Wal- Huisman H, Dons KSK, Smilde R, Heineman E, van Leeuwen BL. The effect of music on postoperative recovery in older patients: A systematic review. *J Geriatr Oncol* [Internet]. 1 de noviembre de 2018 [citado 14 de noviembre de 2022];9(6):550-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29678668/>
14. World Health Organization (WHO). Depressive disorder (depression) [Internet]. 2017 [citado 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
15. Aalbers S, Fusar-Poli L, Freeman RE, Spreen M, Ket JCF, Vink AC, et al. Music therapy for depression. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 16 de noviembre de 2017 [citado 11 de noviembre de 2022];11(11). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29144545/>
16. Huang WH, Dou ZL, Jin HM, Cui Y, Li X, Zeng Q. The Effectiveness of Music Therapy on Hand Function in Patients With Stroke: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Front Neurol* [Internet]. 25 de mayo de 2021 [citado 14 de noviembre de 2022];12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34113305/>
17. Hohmann L, Bradt J, Stegemann T, Koelsch S. Effects of music therapy and music-based interventions in the treatment of substance use disorders: A systematic review. *PLoS One* [Internet]. 1 de noviembre de 2017 [citado 11 de noviembre de 2022];12(11). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29141012/>
18. World Health Organization. ICD-11: International Statistical Classification of Diseases 11th Revision. The Global Standard for Diagnostic Health Information. Geneva: World Health Organization; 2018.
19. Lai MC, Kassee C, Besney R, Bonato S, Hull L, Mandy W, et al. Prevalence of co-occurring mental health diagnoses in the autism population: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Psychiatry* [Internet]. 1 de octubre de 2019 [citado 16 de abril de 2023];6(10):819-29. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31447415/>
20. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th (DSM-5) edition. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
21. Lee M, Schweers K, Loftin R. Difference versus Disability: implications of characterisation of autism for education and support. Jordan R, Roberts JM, Hume K, editores. *The SAGE handbook of autism and education* [Internet]. 2019 [citado 17 de abril de 2023];276-88. Disponible en: <https://in.sagepub.com/en-in/sas/the-sage-handbook-of-autism-and-education/book249126#contents>
22. Geretsegger M, Fusar-Poli L, Elefant C, Mössler KA, Vitale G, Gold C. Music therapy for autistic people. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 9 de mayo de 2022 [citado 11 de noviembre de 2022];5(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35532041/>
23. Cheuk DK, Wong V, Chen WX. Acupuncture for autism spectrum disorders (ASD). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 7 de septiembre de 2011 [citado 17 de abril de 2023];2011(9). Disponible en:

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007849.pub2/full>

24. Baird A, Samson S. Memory for music in Alzheimer's disease: Unforgettable? *Neuropsychol Rev* [Internet]. 13 de marzo de 2009 [citado 14 de mayo de 2023];19(1):85-101. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11065-009-9085-2>
25. van der Steen JT, Smaling HJA, van der Wouden JC, Bruinsma MS, Scholten RJPM, Vink AC. Music-based therapeutic interventions for people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 23 de julio de 2018 [citado 11 de noviembre de 2022];7(7). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30033623/>
26. Bradt J. Randomized Controlled Trials in Music Therapy: Guidelines for Design and Implementation. *J Music Ther* [Internet]. 2012 [citado 11 de enero de 2023];49(2):120-49. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26753215/>
27. Düzgün MV, Özer Z. The effects of music intervention on breast milk production in breastfeeding mothers: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Adv Nurs* [Internet]. 1 de diciembre de 2020 [citado 14 de noviembre de 2022];76(12):3307-16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33037832/>
28. Aghbolagh MG, Bahrami T, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Tadrissi SD, Vaismoradi M. Comparison of the Effects of Visual and Auditory Distractions on Fistula Cannulation Pain among Older Patients Undergoing Hemodialysis: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Geriatrics* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 14 de mayo de 2023];5(3). Disponible en: [/pmc/articles/PMC7555170/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33037832/)
29. de Witte M, Spruit A, van Hooren S, Moonen X, Stams GJ. Effects of music interventions on stress-related outcomes: a systematic review and two meta-analyses. *Health Psychol Rev* [Internet]. 2 de abril de 2020 [citado 14 de mayo de 2023];14(2):294-324. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31167611/>
30. Yangöz ŞT, Özer Z. Effects of music intervention on physical and psychological problems in adults receiving haemodialysis treatment: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Nurs* [Internet]. 2022 [citado 14 de noviembre de 2022];31(23-24). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35118718/>
31. McClurkin SL, Smith CD. The Duration of Self-Selected Music Needed to Reduce Preoperative Anxiety. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 1 de junio de 2016;31(3):196-208.
32. Cogan J. Pain management after cardiac surgery. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. septiembre de 2010 [citado 14 de mayo de 2023];14(3):201-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20705642/>
33. Bigeleisen PE, Goehner N. Novel approaches in pain management in cardiac surgery. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 13 de febrero de 2015 [citado 14 de mayo de 2023];28(1):89-94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25500688/>

34. Chandrababu R, Ramesh J, Sanatombi Devi E, Nayak BS, George A. Effectiveness of music on anxiety and pain among cardiac surgery patients: A quantitative systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Nurs Pract* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 11 de noviembre de 2022];27(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33759286/>
35. Kyriakides R, Jones P, Geraghty R, Skolarikos A, Liatsikos E, Traxer O, et al. Effect of Music on Outpatient Urological Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis from the European Association of Urology Section of Uro-Technology. *J Urol* [Internet]. 1 de mayo de 2018 [citado 15 de noviembre de 2022];199(5):1319-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29225059/>
36. Beaussier M, Sciard D, Sautet A. New modalities of pain treatment after outpatient orthopaedic surgery. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 1 de febrero de 2016 [citado 14 de mayo de 2023];102(1 Suppl):S121-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26803223/>
37. Lin CL, Hwang SL, Jiang P, Hsiung NH. Effect of Music Therapy on Pain After Orthopedic Surgery-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Pract* [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 11 de noviembre de 2022];20(4):422-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31785131/>
38. Fratianne RB, Prensner JD, Huston MJ, Super DM, Yowler CJ, Standley JM. The effect of music-based imagery and musical alternate engagement on the burn debridement process. *J Burn Care Rehabil* [Internet]. 2001 [citado 14 de mayo de 2023];22(1):47-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11227684/>
39. Richardson P, Mustard L. The management of pain in the burns unit. *Burns* [Internet]. noviembre de 2009 [citado 14 de mayo de 2023];35(7):921-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19505764/>
40. Wu TJ, Chen KH, Chiu WK, Lee CL, Wang HJ, Kang YN, et al. Optimal timing and effect of music therapy in patients with burn injuries: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Burns* [Internet]. agosto de 2022 [citado 14 de noviembre de 2022];48(5):1069-78. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34426015/>
41. Khan SH, Kitsis M, Golovyan D, Wang S, Chlan LL, Boustani M, et al. Effects of music intervention on inflammatory markers in critically ill and post-operative patients: A systematic review of the literature. *Heart Lung* [Internet]. 1 de septiembre de 2018 [citado 11 de noviembre de 2022];47(5):489-96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30001799/>
42. Beaulieu-Boire G, Bourque S, Chagnon F, Chouinard L, Gallo-Payet N, Lesur O. Music and biological stress dampening in mechanically-ventilated patients at the intensive care unit ward—a prospective interventional randomized crossover trial. *J Crit Care*. 1 de agosto de 2013;28(4):442-50.

43. Migneault B, Girard F, Albert C, Chouinard P, Boudreault D, Provencher D, et al. The Effect of Music on the Neurohormonal Stress Response to Surgery under General Anesthesia. *Anesth Analg*. 2004;98(2):527-32.
44. Lohr L. Chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Cancer Journal*. marzo de 2008;14(2):85-93.
45. Smith CA, Hunter J, Delaney GP, Ussher JM, Templeman K, Grant S, et al. Integrative oncology and complementary medicine cancer services in Australia: findings from a national cross-sectional survey. *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 29 de octubre de 2018 [citado 14 de mayo de 2023];18(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30373631/>
46. Bilgiç Ş, Acaroğlu R. Effects of Listening to Music on the Comfort of Chemotherapy Patients. *West J Nurs Res* [Internet]. 1 de junio de 2017 [citado 14 de mayo de 2023];39(6):745-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27515501/>
47. Wei T ting, Tian X, Zhang F yuan, Qiang W min, Bai A li. Music interventions for chemotherapy-induced nausea and vomiting: a systematic review and meta-analysis. *Support Care Cancer* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 11 de noviembre de 2022];28(9):4031-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32328772/>
48. Warth M, Kessler J, Koenig J, Wormit AF, Hillecke TK, Bardenheuer HJ. Music therapy to promote psychological and physiological relaxation in palliative care patients: Protocol of a randomized controlled trial. *BMC Palliat Care*. 2014;13(1).
49. Gao Y, Wei Y, Yang W, Jiang L, Li X, Ding J, et al. The Effectiveness of Music Therapy for Terminally Ill Patients: A Meta-Analysis and Systematic Review. *J Pain Symptom Manage* [Internet]. 1 de febrero de 2019 [citado 11 de noviembre de 2022];57(2):319-29. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30389608/>

7. AGRADECIMIENTOS

Con este trabajo termina una etapa preciosa que, aunque dura, me ha hecho crecer, formarme y convertirme en la persona de la que estoy muy orgulloso de ser ahora.

Me gustaría agradecer, en primer lugar, a mi director Fernando Salmón Muñiz, por su ayuda, atención y disponibilidad para poder realizar este trabajo. También a Alberto Alonso Babarro por su tiempo y cercanía en la realización de la entrevista.

Así mismo, nada hubiese sido posible sin mi familia, especialmente mis padres, Jesús y Carmen, y mi hermana, Marta, que aún en la distancia la he sentido más cerca que nunca.

Por último, me gustaría dar las gracias a mis amigos, tanto a los de siempre como a los que han llegado nuevos. Me habéis hecho muy feliz en este camino y me siento muy afortunado de teneros a mi lado.

A todos, los que están y los que estuvieron, muchas gracias.