



DIPUTACIÓN DE PALENCIA



Universidad de Valladolid

Escuela Universitaria de Enfermería de Palencia
"Dr. Dacio Crespo"

GRADO EN ENFERMERÍA
Curso académico (2023-24)

Trabajo Fin de Grado

**Musicoterapia en pacientes oncológicos
pediátricos como instrumento de mejora
de su calidad de vida.**

Revisión sistemática

Estudiante: Lucía Valdeolmillos Fernández

Tutor/a: José Ignacio Cuende

Junio, 2024

Agradecimientos:

A mi familia, por haberme transmitido su inagotable sed de aprendizaje y conocimiento.

A mi hogar, lugar de culto a la música y almacén de los instrumentos más insólitos.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Las enfermedades oncológicas infantiles tienen una alta incidencia y una gran tasa de mortalidad, además de reducir considerablemente la calidad de vida. Las terapias adyuvantes a los tratamientos médicos, como la musicoterapia, pueden mejorar la esfera psicosocial y emocional de la persona. Los profesionales de enfermería deben cuidar a los pacientes de manera integral, mediante el control del entorno entre otros.

OBJETIVO. Analizar la efectividad de la musicoterapia como tratamiento adyuvante administrado por el personal de enfermería para mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos pediátricos.

METODOLOGÍA. Revisión sistemática de artículos científicos publicados en las bases de datos PubMed, CINAHL, Biblioteca Cochrane y LILACS. Se combinaron DeCs y MeSH mediante los operadores booleanos “OR” y “AND” para la estrategia de búsqueda: Onco* AND (Paediatr* OR Child*) AND (Music* OR Acoustic*). Se valoró la calidad de los artículos mediante las guías CASPe.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Se seleccionaron catorce estudios con una muestra total de 381 pacientes. Los beneficios más comunes encontrados fueron: en primer lugar, el emocional (71,42%), en segundo lugar, el fisiológico (28,57%), seguidos por el social (7,14%) y el de reducción de la sensación dolorosa (7,14%). Aun no se ha realizado ningún estudio sobre el uso específico de la musicoterapia por las enfermeras en este tipo de pacientes, pero su uso es adecuado ya que crea un entorno curativo.

CONCLUSIONES. Los resultados de los estudios incluidos en esta revisión sistemática han demostrado en su mayoría la efectividad de las intervenciones de musicoterapia en las esferas fisiológica, emocional y social de los pacientes pediátricos oncológicos. Aun así, no se han hecho investigaciones sobre el uso de esta terapia por el personal de enfermería.

PALABRAS CLAVE. Pediátrico, oncológico, neoplasia, musicoterapia, terapia alternativa, calidad de vida.

ABSTRACT

INTRODUCTION. Childhood oncological diseases have a high incidence and a high mortality rate, in addition to considerably reduce their life quality. Adjuvant therapies to medical treatments, such as music therapy, can improve the psychosocial and emotional sphere of the person. Nursing professionals should care for these patients holistically, by controlling the environment, among others.

OBJECTIVE. Analyse the effectiveness of music therapy as an adjuvant treatment administered by the nursing staff to improve the quality of life of paediatric cancer patients.

METHODOLOGY. Systematic review of 14 scientific investigations located in PubMed, CINAHL, Cochrane Library and LILACS databases. DeCs and MeSH were combined using Boolean operators "OR" and "AND" for the search strategy: Onco* AND (Paediatr* OR Child*) AND (Music* OR Acoustic*). The quality of the articles was assessed using the CASPe guides.

RESULTS AND DISCUSSION. The most common benefits found were: firstly, emotional (71.42%), secondly, physiological (28.57%), followed by social (7.14%) and the reduction of painful sensation (7.14%). No study has yet been conducted on the specific use of music therapy for patients by nursing professionals in this group of patients, but its use is appropriate due to its creation of a healing environment.

CONCLUSIONS. The results of the studies included in this systematic review have mostly demonstrated the effectiveness of music therapy interventions in the physiological, emotional and social spheres of pediatric oncology patients. However, no research has been done on the use of this therapy by nursing staff.

KEYWORDS. Paediatric, oncologic, neoplasia, music therapy, alternative therapy, life quality.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Marco teórico	9
1.1.1. Cáncer en la edad pediátrica.....	9
1.1.2. Calidad de vida	13
1.1.3. Bases de la musicoterapia y aplicaciones	17
1.1.4. Otras terapias alternativas	21
1.2. Justificación	22
1.3. Objetivos	23
1.3.1. Objetivo general	23
1.3.2. Objetivos específicos	23
2. MATERIAL Y MÉTODOS	24
2.1. Pregunta de investigación	25
2.2. Palabras claves de búsqueda	25
2.3. Diagrama de flujo de selección de artículos científicos	26
3. RESULTADOS	27
3.1. Efectos de la musicoterapia en los pacientes pediátricos con cáncer	27
3.1.1. Beneficios en el área emocional	27
3.1.2. Beneficios en el área fisiológica	35
3.1.3. Beneficios en el área social	37
3.1.4. Beneficios en la sensación dolorosa	38
4. DISCUSIÓN	39
5. CONCLUSIONES	44
6. BIBLIOGRAFÍA	45
7. ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Esquema PICO.....	25
Tabla 2. Resultados variación parámetros vitales.....	36
Tabla 3. Resultados Escala NRS del dolor.....	38
Tabla 4. Resultados relevantes para la revisión sistemática.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos científicos.....	26
Figura 2. Termómetro de sentimientos.....	31
Figura 3. Representación de la ansiedad en diagrama de caja.....	34
Figura 4. Gráfico de barras de frecuencias de las puntuaciones de ansiedad.....	34

ÍNDICE DE SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

AMTA: American Music Therapy Association.

ANOVA: Análisis de la varianza.

CASPe: Critical Appraisal Skills Programme Español.

CINAHL: Cumulative Index of Nursing and Allied Literature.

COCHRANE: Biblioteca de Bases de Datos.

CV: Calidad de vida.

CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud.

DIPG: Glioma difuso intrínseco de tronco.

D.S: Desviación estándar.

EuroQol-5D: European Quality of Life-5 Dimensions.

EVA: Escala Visual Analógica.

FC: Frecuencia cardiaca.

GC: Grupo control.

GI: Grupo intervención.

ICC: Lista de verificación de cumplimiento de inducción.

ICR: Rango intercuartil.

INCAVISA: Inventario de Calidad de Vida y Salud.

LILACS: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud.

MeSH: Medical Subject Headings.

MT: Musicoterapia.

mYPAS: Modified Yale Preoperative Anxiety Scale.

NAMT: National Association for Music Therapy.

NANDA: North American Nursing Diagnosis Association.

NIC: Nursing Interventions Classification.

NRS: Escala numérica del dolor.

PAE: Proceso de Atención de Enfermería.

PICO: Componentes de la pregunta de investigación: paciente, población o problema; intervención; comparación; desenlace (outcome).

PPM: Pulsaciones por minuto.

PUBMED: Medical Publications Library.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SEIQoL: Schedule for the Evaluation of Individual Quality of Life.

STAI: State-Trait Anxiety Inventory.

WHOQOL: World Health Organization Quality of Life Questionnaire.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco teórico

1.1.1. Cáncer en la edad pediátrica

El cáncer es una de las principales causas de muerte en la edad pediátrica a nivel mundial, y según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un problema de salud pública desde 1990 [1].

En España, se reconoce como edad pediátrica a los niños y niñas con una edad comprendida entre los 0 y los 14 años. Cada año, aproximadamente 285.000 niños lo desarrollan en todo el mundo, lo que se traduce en 13,59 casos por cada 100.000 niños por año.

La tasa de supervivencia de esta enfermedad en 5 años se encuentra entre el 30% y el 80%, dependiendo del nivel socioeconómico del país donde habiten [2]. En nuestro país, la supervivencia es de alrededor del 75% de los casos diagnosticados.

En los países con ingresos altos, gracias a los avances en los tratamientos, las tasas de curación alcanzan ahora mismo el 80%. En los países de medianos y bajos ingresos, dado que los recursos son más limitados, es donde ocurren el 90% de los fallecimientos por cáncer.

En España, la tasa estandarizada para la incidencia de cáncer infantil es de 155,5 casos nuevos al año por cada millón de niños. En total, 1.100 niños desarrollan cáncer en España cada año [3].

En cuanto a la diferencia por sexo, la incidencia de este grupo de enfermedades es ligeramente mayor en los niños que en las niñas, aunque esto es explicado en parte por un registro menor. Esto puede ser debido a que la búsqueda de atención médica es menor para las mujeres en estos países, ya sea por factores culturales, sociopolíticos o económicos [4,5].

Los tipos de neoplasias más frecuentes varían enormemente según el grupo etario. A nivel mundial, en el rango de los 0 a los 4 años, la leucemia es el tipo más usual, siendo un 36% del total. Esta enfermedad es seguida por el cáncer cerebral, el linfoma

(Hodgkin y No-Hodgkin) y los tumores sólidos (neuroblastoma y tumor de Wilms del riñón). El retinoblastoma es el cáncer de ojo, para el que se llevan a cabo grandes campañas de detección precoz. Otros tipos son el osteosarcoma, el glioma difuso intrínseco de tronco (DIPG), el hepatoblastoma, los sarcomas y los tumores de Rhabdoid [4].

En España, los tumores que se presentan con más frecuencia en los niños son las leucemias (30%), seguidas por los tumores del sistema nervioso central (22%), y por los linfomas (13%) [3]. Asimismo, dependiendo del grupo de edad, estos son los tipos más frecuentes en nuestro país:

- A los 0 años: Tumores del Sistema Nervioso Simpático y retinoblastoma.
- De 1 a 4 años: Leucemia y tumores del Sistema Nervioso Central.
- De 5 a 9 años: Leucemia, tumores del Sistema Nervioso Central y linfomas.
- De 10 a 14 años: Leucemia, tumores del Sistema Nervioso Central y linfomas [6].

El diagnóstico precoz es decisivo para detectar y tratar estas enfermedades en fases tempranas, cuando aún no provocan síntomas. Un diagnóstico tardío se traduce en un peor pronóstico a nivel de curación y de supervivencia. Inherentemente, a esto se le suma una acentuada comorbilidad en estos casos, como infecciones, desnutrición, y un riesgo más elevado de lisis tumoral y muerte relacionada con el tratamiento.

En los países de altos ingresos hay campañas de concienciación, y los niños tienen un mayor acceso a la atención sanitaria, lo que facilita el diagnóstico precoz. En los países de medianos y bajos ingresos, como promueve la Organización Panamericana de la Salud, estas campañas están aumentando cada vez más, con recursos educativos y cribados [2].

En cuanto a la mortalidad del cáncer en los niños, esta enfermedad es una de las principales causas a nivel mundial, y la primera en los países desarrollados. La prevención primaria en esta enfermedad es muy compleja, por lo que las esperanzas residen en un abordaje temprano y eficaz [6]. En España, la mortalidad por esta enfermedad en los niños ha disminuido en un 50% desde el año 1980.

Desde la antigüedad, la única terapia existente para abordar estos tumores era la cirugía. Hoy en día, existen numerosos tratamientos para tratar dichas enfermedades. Actualmente, debido a los nuevos avances en los tratamientos, estos no son tan agresivos, pudiéndose realizar mediante crioterapia (destrucción del tumor mediante nitrógeno líquido), o con láser.

En la actualidad la principal terapia utilizada es la farmacológica (quimioterapia), también conocida como farmacología. Se comenzó a utilizar en pacientes pediátricos en los años 50 para combatir la leucemia infantil. Consiste en utilizar fármacos antineoplásicos o quimioterápicos para bloquear la división de las células cancerosas y destruirlas, lo cual logra reducir la extensión del tumor. Tiene dos usos, el curativo, y el paliativo, y lo que busca es mejorar la calidad de vida del niño. Puesto que actúan sobre células sanas y malignas, es bastante común la aparición de efectos secundarios [8].

Otro tipo de tratamiento, utilizado localmente, es la radioterapia, que consiste en la aplicación de radiación sobre el tumor o la región en la que se encuentra (radioterapia locorregional). Al igual que la quimioterapia, tiene implícitos ciertos efectos secundarios, ya que actúa sobre tejido sano y enfermo. Estos síntomas van desde los más generales, como la astenia, hasta los más específicos, como radiodermatitis, eritema y pigmentación [8].

Asimismo, la hormonoterapia consiste en el uso de estrógenos y testosterona para combatir los tumores hormonodependientes [8].

Para finalizar, las investigaciones en las últimas décadas se han enfocado en los fármacos biológicos, también denominado terapia dirigida. Es el tratamiento más específico para la destrucción de las células tumorales, lo que aumenta su seguridad y efectividad. Este grupo engloba los anticuerpos monoclonales, los inhibidores de ciertas proteínas, los fármacos antiangiogénicos (inhiben la formación de nuevos vasos sanguíneos que nutren al tumor) y la inmunoterapia. Esta última opción es la más innovadora, ya que su objetivo es estimular las defensas del cuerpo humano para luchar contra las células malignas [7,8].

La supervivencia al cáncer es vivir más allá del diagnóstico oncológico. Los niños supervivientes de cáncer tienen un factor de riesgo elevado de desarrollar los llamados efectos tardíos, que son consecuencias físicas, psicosociales y económicas, incluso tras la remisión del tumor [9].

El profesional de enfermería se encuentra en una posición óptima para introducir los cuidados de supervivencia, debido a que son las encargadas de gestionar los efectos y tratamientos en relación con el cáncer. Las enfermeras son catalizadoras, maestras, investigadoras y administradoras capaces de brindar una atención eficaz e integral, que se basa en el bienestar de los pacientes y supervivientes, y en la planificación de la atención [10].

La consecuencia más común, afectando al 60% en esta población, es el desarrollo de enfermedades crónicas, lo cual puede llegar a afectar seriamente a su normal funcionamiento en la edad adulta, o incluso ser potencialmente mortal [11]. Los supervivientes tienen una probabilidad del doble respecto a la población general de ser hospitalizados, así como de que su estancia en el mismo se extienda por mucho más tiempo.

Asimismo, la repercusión psicológica derivada de dicha enfermedad es realmente importante. Esto se debe a que la edad pediátrica se caracteriza por ser un período de intensa evolución emocional, cognitiva, física y emocional. Sus manifestaciones son variadas y se dividen en los siguientes grupos:

- a) Cognición: deterioro cognitivo, dificultad de aprendizaje por retraso en la escolarización, pérdida de logros escolares.
- b) Enfermedades mentales: ansiedad, depresión, estrés postraumático.
- c) Social: Déficit en relaciones sociales, riesgo de aislamiento social, dependencia excesiva de las figuras de crianza, dificultad para mantener una vida activa.
- d) Descanso: Trastornos del sueño, fatiga.
- e) Alimentación: Falta de apetito.
- f) Conductual: Consumo de tabaco, drogas y/o alcohol. [8,10,12].

1.1.2. Calidad de vida

La calidad de vida es un aspecto del ser humano afectado por sí mismo y por el entorno que le rodea. Durante siglos, la misión de la medicina se centró en aspectos cuantitativos, como los años de supervivencia logrados, el número de recaídas en la enfermedad, o los porcentajes de recuperación de esta. En las últimas décadas, el interés científico se ha centrado en la ampliación de esta visión a aspectos cualitativos, es decir, las mejoras en la vida de las personas después o durante su proceso de enfermedad [13].

Acorde a la definición que brinda la Organización Mundial de la Salud, la calidad de vida se caracteriza por ser subjetiva, multidimensional, y por incluir los funcionamientos tanto positivos como negativos. Concretamente, es descrita como *“la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. [...] está influido [...] por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno”* [14].

En la misma línea, es acertado hablar igualmente de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), la cual es definida como *“el concepto multidimensional que se refiere al impacto que la salud y la enfermedad o sus tratamientos tienen sobre la calidad de vida de un individuo”* [1]. En esta definición se alude a la forma en la que el niño se ve a sí mismo en su cotidianidad, y cómo ha impactado la enfermedad en su vida diaria, ya sea en la escuela, en casa, en las actividades de ocio, o en las relaciones sociales.

Se han desarrollado varios instrumentos para medir la calidad de vida de forma fiable. Esta evaluación se puede realizar mediante dos enfoques. Tradicionalmente, en el primero la valoración giraba en torno a la dimensión física exclusivamente, así como a establecer el grado de discapacidad o eficiencia laboral. En el segundo enfoque, la dimensión social y la mental cada vez cobran más importancia en los nuevos instrumentos, así como la percepción subjetiva del propio paciente en cuanto a su calidad de vida.

Actualmente, la mayoría giran alrededor de cuatro pilares fundamentales, que son los síntomas de la enfermedad, el desempeño psicológico y social, la capacidad física y los efectos colaterales del tratamiento. Estas herramientas de medida han aportado una visión de mayor evidencia científica a este concepto fundamental. Adicionalmente, proporciona una valiosa información sobre las áreas que precisan un mayor seguimiento terapéutico, lo que ayuda al profesional de la salud a comprender íntegramente al paciente y a elegir una atención más adecuada al mismo [13]. En resumen, sus resultados proponen la prevención de las secuelas, y la realización de intervenciones a corto plazo para atajar los trastornos emocionales.

Los instrumentos que se están utilizando actualmente son los descritos a continuación:

1. El Inventario de Calidad de Vida y Salud (INCAVISA): incluye 53 reactivos en 12 dimensiones de la vida del paciente, que engloban desde la relación que tiene con el profesional sanitario, hasta sus redes y autopercepción. Estas 12 áreas, para facilitar su interpretación, se dividen en positivas (a mayor puntuación mayor calidad de vida) o negativas (a mayor puntuación menor calidad de vida). Se valora mediante niveles (tipo Likert), del 0, "nunca", al 5, "siempre". Es un instrumento con consistencia, test-retest, y validez concurrente (resultados del instrumento nuevo respecto al método de medida de referencia) [1].
2. El Kidscreen-27: es un cuestionario de 27 ítems que está dirigido a niños de 8 a 18 años. Este evalúa cinco dimensiones: el bienestar físico, el bienestar psicológico, la relación con los padres y su autonomía, el apoyo social y los pares (con personas de su edad), y el ambiente escolar. Los resultados obtenidos se transfieren al modelo estadístico de Rash, que establece la relación entre la probabilidad del éxito y la diferencia entre la habilidad del paciente y la dificultad del ítem que se evalúa.
3. WHOQOL (World Health Organization Quality of Life Questionnaire): Son una serie de cuestionarios multilingües desarrollados por la Organización Mundial de la Salud para evaluar la calidad de vida.

Según los creadores, es un instrumento centrado en el individuo para la autoevaluación subjetiva, y ha sido diseñado de forma genérica, es decir, puede ser útil en diversos tipos de enfermedades y condiciones clínicas.

Hay dos tipos, llamados WHOQOL-BREF y WHOQOL-100. El primero es una versión reducida (26 ítems) del segundo, que cuenta con 100 ítems incluidos en 25 facetas del ser humano, a su vez organizadas en 6 dominios. Los dominios de calidad de vida de la versión "BREF" son 4: físico, psicológico, social y ambiental. En la versión completa se añaden los dominios de nivel de independencia y espiritual. En ambos tipos se utiliza una escala de intervalo tipo Likert, con 5 puntos, que evalúan la capacidad, la evaluación, la frecuencia y la intensidad, según sobre lo que se interroga [13].

4. EuroQoL-5D (European Quality of Life-5 Dimensions): Es una herramienta genérica, corta, y fácil de utilizar incluso en la autoadministración. Su objetivo es que sea el propio paciente quien informe de su estado de salud subjetivo.

Se articula en cinco dimensiones, siendo: actividades habituales, dolor o malestar, ansiedad o depresión, movilidad y autocuidado. En cada una de estas áreas se dan respuestas del 1 (ningún problema percibido) al 3 (limitación extrema percibida). Estas respuestas forman un número de cinco dígitos, en el que cada uno indica el estado del paciente en cada una de las dimensiones nombradas anteriormente. Esta combinación produce uno de los 243 estados de salud únicos que propone la encuesta. Además, puede convertirse en un Índice EQ-5D, es decir, 0 significa la muerte y 1 significa salud perfecta. Asimismo, en el segundo paso de este cuestionario se realiza una Escala Visual Analógica (EVA), en la que las personas interrogadas posicionan su estado de salud auto percibido del 0 al 100. Los resultados se pueden introducir en un algoritmo que facilita su lectura, en el que cada dimensión tiene un peso específico [15].

5. SEIQoL (Schedule for the Evaluation of Individual Quality of Life): se trata de una entrevista de 20 a 50 minutos, la cual evalúa el nivel de satisfacción y funcionamiento en cada área por parte de los pacientes encuestados [16].

Está basado en las teorías psicológica y del juicio social, englobadas en las ciencias cognitivas. Este instrumento es pionero ya que da una gran importancia a la perspectiva del paciente sobre la del profesional de la salud, como recomiendan las últimas evidencias en este campo. Ciertamente, esta encuesta requiere un tiempo considerable, así como un mayor esfuerzo al recabar datos. Esto sucede porque, en vez de basarse en estadísticas grupales, cada persona determina su propio concepto de calidad de vida, dando mayor importancia a unas dimensiones sobre otras. Por lo tanto, se ha desarrollado una forma más corta, denominada SEIQoL-DW, donde se incluyen las siglas de Direct Weight (ponderación directa). Esta forma reducida cuenta con una validez menor en las áreas del estado funcional y las medidas de salud, aunque se mantiene una validez alta en la CV (calidad de vida) global, la salud mental y la satisfacción con la vida [17,18].

En el paciente oncológico pediátrico, por la dificultad de expresarse derivada de su reducida edad, las fuentes de información para conocer su nivel de calidad de vida pueden ser también sus figuras de crianza.

Un diagnóstico de cáncer en esta edad genera un enorme impacto en todo el entorno del paciente, ya que requiere una completa reestructuración emocional, económica y práctica en el abordaje del mismo en este momento vital.

Con las terapias alternativas se pretende mejorar la calidad de vida auto percibida por el paciente y por sus cuidadores, y no solamente desde el punto de vista fisiológico. Por lo tanto, es responsabilidad de los profesionales sanitarios el brindar una atención integral al paciente y a su entorno .

Por otra parte, las características del cuidador y las estrategias que estos usan para lograr una correcta adaptación a la situación deben ser conocidas por el personal enfermero para promover el modelo de cuidado integral [19].

1.1.3. Bases de la musicoterapia y aplicaciones

La musicoterapia es una terapia alternativa, lo que quiere decir que ha sido concebida para ser utilizada de forma complementaria al tratamiento médico y sus coadyuvantes.

Desde hace milenios, la música ha sido reconocida como beneficiosa para el ser humano. Los griegos fueron los primeros que destacaron su influencia en el estado anímico y fisiológico del mismo, explicándolo a través de “relaciones íntimas” entre la música y los movimientos físico-psíquicos de la persona. Esto se denomina la “Teoría griega del Ethos” [20].

Platón, el conocido filósofo griego, sostenía que la música, como la gimnasia, eran capaces de traspasar los límites emocionales, lo que permitía la entrada al aspecto moral de la persona. Esto provocaba que el alma humana, como él escribió, se moldeara. Su discípulo Aristóteles también escribió sobre cómo las emociones son una reacción inminente ante las determinadas situaciones, fueran positivas o negativas [21].

Existen otros indicios de su uso en la edad antigua, ya que en la Biblia se menciona cómo David tocaba el arpa al Rey Saul para aliviar sus aflicciones [22]. Sin embargo, no ha sido hasta 1950 cuando ha comenzado a tener rango científico y a reconocerse su potencial terapéutico. Etimológicamente viene del griego *mousiké téchne* y *therapeia*, que significa “tratamiento a través de la música”.

Florence Nightingale, una de las enfermeras que constituyen un referente para nuestra manera de entender la enfermería hoy en día, reconoció el efecto beneficioso de la música. Ella la utilizó como parte de los cuidados que prestó a los soldados en la guerra de Crimea (1853-1856). En ésta, las enfermeras a su cargo usaron el canto y la flauta para paliar el sufrimiento de los soldados con dolor. Esta enfermera referente para la profesión desarrolló el modelo de cuidado basado en el entorno. En el mismo, sugiere que es la enfermera la encargada de controlar el ambiente, con el fin de que este sea adecuado y favorable, para así promover la curación y la salud de las personas a su cuidado [23].

El musicólogo norteamericano Thayer Gaston es conocido como el padre de la musicoterapia, por sus artículos publicados a mediados del siglo XX. En una publicación de 1945, reflexionaba sobre cuál era la razón de ser de las artes a lo largo de la historia, hablando de un beneficio que él denominaba “higiene mental”. Con esto se refería a deshacerse de la tensión y acercarse a la catarsis. En cuanto a la educación musical para los niños, sostenía que era eficaz realizar musicoterapia preventiva en los colegios, ya que, para él, el comportamiento afectivo-emocional era adquirido y no innato. Exponía que la música es democrática, ya que es capaz de llegar a todos los niños sin importar su contexto sociocultural, para explotar su creatividad, inspiración, felicidad y bienestar. [24].

En el año 1967 fue definida por Juliette Alvin, violonchelista y pionera de la musicoterapia, como “*el uso dosificado de la música en el tratamiento, rehabilitación, la educación y el adiestramiento de adultos y niños que padecen trastornos físicos, mentales y emocionales*” [25].

Actualmente, el mayor referente de esta disciplina es la American Music Therapy Association (AMTA), y la define como una profesión sanitaria en sí misma. Contempla el uso clínico y basado en la evidencia de la música, para establecer un abordaje de las necesidades físicas, emocionales, cognitivas y sociales de las personas de todas las edades. Dicha entidad plantea las siguientes metas a alcanzar con esta terapia: promover el bienestar de estos niños, gestionar su estrés y aliviar el dolor que pueden sufrir. Además, buscan objetivos en el ámbito psicosocial como favorecer la expresión de sus sentimientos o promover la rehabilitación física en conjunto con otras terapias alternativas [26].

Acorde a la definición que brinda la National Association for Music Therapy (NAMT), esta disciplina consiste en alcanzar determinados objetivos terapéuticos, como son el aumento, el mantenimiento y la restauración de la salud física y mental a través de la música. Su aplicación científica y basada en la evidencia, bajo la tutela del musicoterapeuta, puede lograr cambios prácticos en el comportamiento [27].

Analizando las teorías que explican el poder terapéutico de la música, se puede hallar un nexo entre ellas: la capacidad de la música para provocar sentimientos en las

personas e influir en los estados emocionales. Esta disciplina cuenta con tres cualidades fundamentales, que son el sentimiento, el pensamiento y la temporalidad. Con “temporalidad”, se hace referencia a su poder evocador de las experiencias vividas, pero también a cómo favorece a crear una “mutua sintonía”, donde se comparte un presente común entre las personas implicadas, o incluso una sintonía con el compositor que creó la obra. Por otro lado, la música favorece la autoorganización y la gestión emocional, ya que desarrolla conductas compensatorias mediante la autoexpresión [24, 26, 28].

En las últimas décadas se han comenzado a realizar estudios neurocientíficos, mediante neuroimagen, sobre el efecto de la música en el sistema límbico. En ellos se han obtenido resultados interesantes sobre lugares específicos de activación del sistema nervioso.

Se observó que la red de recompensa (cuerpo estriado ventral y dorsal, amígdala, corteza cingulada anterior y orbitofrontal, ínsula, tálamo y corteza somatosensorial secundaria), se activaba cuando el ser humano escuchaba piezas con modos musicales “positivos”. Esto demostraba la naturaleza placentera y su involucración en el proceso afectivo de las recompensas. Además, se observó una activación del hipocampo, importante coordinador de las respuestas autónomas y de las emociones, además del aprendizaje y la memoria. Este estudio sugería también que esta parte del sistema nervioso estaba asociado a la promoción del vínculo social con la música, lo que respalda lo señalado en apartados anteriores [29-31]

Los efectos que la música es capaz de producir en el ser humano son numerosos, pero se pueden englobar en cuatro áreas: intelectual, fisiológica, psicológica y social.

- Área intelectual: Aumenta la atención, lo que puede ayudar a la persona a evadirse de su situación. Además, estimula la imaginación y la creatividad, vías de expresión esenciales. Por otra parte, en los niños promueve la transformación del pensamiento prelógico en lógico, debido a esta capacidad de la música de tomar consciencia del tiempo, a la que se hizo referencia en párrafos anteriores. Adicionalmente, crea un ambiente proclive al aprendizaje, dado que determinados tipos de música ofrecen un efecto relajante.

- Área fisiológica: Afecta al ritmo cardiaco, tanto ralentizándolo como aumentándolo, dependiendo del tipo de música y de lo que evoca a cada persona. Así mismo, altera la presión arterial, la frecuencia respiratoria, el reflejo pupilar y la actividad muscular. Por otra parte, ejerce una influencia sobre la peristalsis estomacal y sobre las respuestas motoras y musculares. También afecta a la respuesta neurológica y modifica los niveles de resistencia al dolor.
- Área psicológica: En este ámbito, ha demostrado ser capaz de aumentar la energía corporal y estimular las emociones, así como la expresión de estas y de uno mismo. La música relajante, muy utilizada en determinados servicios hospitalarios, promueve la sedación física y el estado contemplativo, lo que disminuye los niveles de alerta.
- Área social: La unión de los efectos nombrados anteriormente produce unos cambios a nivel relacional en la persona, y en este caso en el niño. Se fomenta la cooperación y la competición sana, así como la adquisición de habilidades sociales y de herramientas de gestión emocional, para con uno mismo y para con los demás. Además, se posibilita la experiencia de relacionarse con otras personas, brindando una atmósfera y unos medios para hacerlo de forma socialmente aceptable. Para terminar, cabe resaltar su capacidad de entretener a la persona, y de ofrecer tiempo de recreo y desconexión mental.

Existen determinados ámbitos en los que es positivo el uso de esta terapia complementaria: cuando la persona se encuentre en un estado de ansiedad, cuando sufra una situación de bloqueo en la comunicación o en la autoexpresión, cuando se encuentre en una condición que pueda mejorarse mediante la relajación y la expresión corporal, entre otras. En relación con el contexto vital de un paciente pediátrico con una enfermedad oncológica, las situaciones descritas aquí pueden coincidir con las que puede estar viviendo el mismo.

La musicoterapia se incluye en el Proceso de Atención de Enfermería (PAE) y es una de las intervenciones de enfermería (Nursing Interventions Classification-NIC). Específicamente, es el NIC 4400, que define la musicoterapia como aquella intervención enfermera en la que se utiliza la música para ayudar a lograr un cambio específico de conducta, sentimientos o fisiológico. Se engloba en el tercer dominio

(conducta), y dentro de la clase O (terapia conductual). Las especialidades de enfermería en las que se recomienda su uso son numerosas, aunque las más enfocadas para la atención al paciente pediátrico oncológico son: control del dolor, cuidados al final de la vida, enfermería de oncología, rehabilitación, y holística, entre otras. A su vez, la musicoterapia está incluida en otras intervenciones de enfermería, como el manejo del dolor crónico (NIC 1415), manejo de las náuseas (NIC 1450) o manejo del vómito (NIC 1470). Todas estas intervenciones están muy presentes en la atención a los niños con patologías oncológicas, para fomentar su comodidad física, como bien indica la Clase a la que pertenecen todos ellos [32].

1.1.4. Otras terapias alternativas

Las terapias alternativas consisten en el tratamiento, diagnóstico y prevención que complementa a la medicina tradicional, como sostienen Ernst y Cassileth. Se trata de contribuir al todo, a la persona como ser integral, para satisfacer las demandas que no han podido ser cubiertas, o para aumentar los límites de lo que puede tratar la medicina.

Algunas de estas terapias son los masajes, la aromaterapia, el mindfulness, la juego terapia, o la hipnosis. La dieta especializada también se incluye en este grupo, ya que se utilizan aportes extra-vitamínicos, o de verduras y alimentos orgánicos.

El término musicoterapia engloba también disciplinas como la arteterapia, la danzaterapia y el psicodrama (análogo del teatro).

Esta revisión se centra en la musicoterapia, lo que se explica mediante una frase de Eduard Hanslick: “la música opera en nuestra facultad emocional más rápido e intensamente que las otras artes” [33].

1.2. Justificación

Los niños sometidos a un proceso hemato-oncológico se alejan del paradigma de salud y bienestar, lo que empeora su calidad de vida. Así mismo, se ven reflejados en la angustia que perciben en sus figuras de crianza, secundaria a la elevada carga emocional que conlleva este proceso a nivel clínico y vital [2,10].

Al alterarse su equilibrio, deben readaptarse a la nueva situación y a sentimientos como tristeza, dolor, miedo o incertidumbre. En estos términos, las terapias alternativas, como la musicoterapia, adyuvantes a las terapias médicas pueden atenuar los efectos adversos, y aumentar el bienestar del niño y de sus figuras de crianza.

Actualmente este tipo de tratamientos no han sido estudiados científicamente en la medida de lo necesario, por lo que este trabajo pretende sintetizar los resultados obtenidos en los casos clínicos más relevantes hasta ahora. De esta forma, se clarifican los beneficios y los efectos adversos de las mismas, con datos cuantitativos y cualitativos.

Esta revisión podrá aportar además una visión desde el cuidado del niño como ser humano integral, no sólo desde datos fisiológicos, si no también desde su entorno y su estado emocional.

Este estudio puede constituir un adelanto por considerar la figura de la enfermera como un profesional que cuida a la persona en todas sus esferas, controlando los estímulos externos, como la música, para lograr un beneficio demostrado desde la evidencia científica.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general:

- Analizar la efectividad de la musicoterapia como tratamiento adyuvante, administrado por el personal de enfermería, para mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos pediátricos.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Conocer los beneficios de la musicoterapia en el área fisiológica y en la sensación dolorosa de los pacientes oncológicos pediátricos.

- Analizar la respuesta emocional que se produce en estos pacientes con las sesiones de musicoterapia hospitalaria.

- Observar los cambios sociales de estos niños y sus familiares por la terapia musical.

- Valorar el papel del personal de enfermería en la aplicación de la terapia musical en estos pacientes.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Esta revisión sistemática ha sido llevada a cabo mediante la revisión de artículos con evidencia científica. Los artículos se han obtenidos de las siguientes bases de datos: PubMed, CINAHL, COCHRANE, LILACS, y por búsqueda inversa o en cascada. Los artículos relevantes se hallaron empleando los siguientes Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y MeSH (Medical Subject Headings): [paediatric], [oncologic], [neoplasia], [music therapy], [alternative therapy] y [life quality]. Además, dichos términos se combinaron mediante los operadores booleanos AND y OR, y el truncador “*”.

Estas palabras clave han sido seleccionadas para responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Es la musicoterapia una intervención de enfermería útil para mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos pediátricos? Esta pregunta ha sido traducida al modelo PICO (paciente, intervención, comparación y resultados).

Criterios de inclusión:

- Edad de los pacientes (0 a 18 años)
- Tipo de sujeto: paciente pediátrico oncológico tanto en entorno hospitalario como en el hospital de día.
- Calidad de los artículos, debe superar las preguntas de eliminación de las guías CASPe.

Criterios de exclusión:

- Diferencia importante entre las condiciones basales entre el grupo control (GC) y el grupo intervención (GI), ya que esto resta calidad al estudio.
- Revisiones sistemáticas, o comentarios de autores sobre otros artículos.
- Estudios que incluyen pacientes de edades superiores a los 18 años.
- Estudios que incluyen pacientes con barreras de idioma, o con dificultades auditivas.

En total, se han localizado 142 artículos, pero han sido excluidos 128 artículos que no eran relevantes para la investigación. Los tipos de estudios incluidos en la revisión

son: estudios clínicos aleatorios, estudios cuasiexperimentales, estudios de casos y controles, estudios de cohortes y estudios cualitativos.

Se ha decidido no restringir la búsqueda a casos clínicos, ya que los estudios cualitativos ofrecen información útil para conocer las emociones de los pacientes y sus figuras de crianza, lo cual es un parámetro subjetivo difícil de cuantificar.

2.1. Pregunta de investigación

Se ha planteado la siguiente pregunta de investigación: “¿Es la musicoterapia una intervención de enfermería útil para mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos pediátricos?”

P (paciente/problema)	Paciente oncológico pediátrico.
I (intervención)	Uso de musicoterapia.
C (comparación)	No usar musicoterapia.
O (resultados esperados)	Beneficios sobre parámetros subjetivos y objetivos de los pacientes pediátricos oncológicos.

Tabla 1: Esquema PICO. Elaboración propia

2.2. Sintaxis de búsqueda

PUBMED: Onco* AND (Paediatr* OR Child*) AND (Music* OR Acoustic*)

- Filtros aplicados: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial.

CINAHL: onco* AND (Child* OR Paediatric*) AND (Music* OR Acoustic*)

- Ningún filtro aplicado.

COCHRANE: Onco* AND (Paediatr* OR Child*) AND (Music* OR Acoustic*)

- Ningún filtro aplicado.

LILACS: Musicoterapia Oncología Pediátrica

- Ningún filtro aplicado.

2.3. Diagrama de flujo de selección de artículos científicos

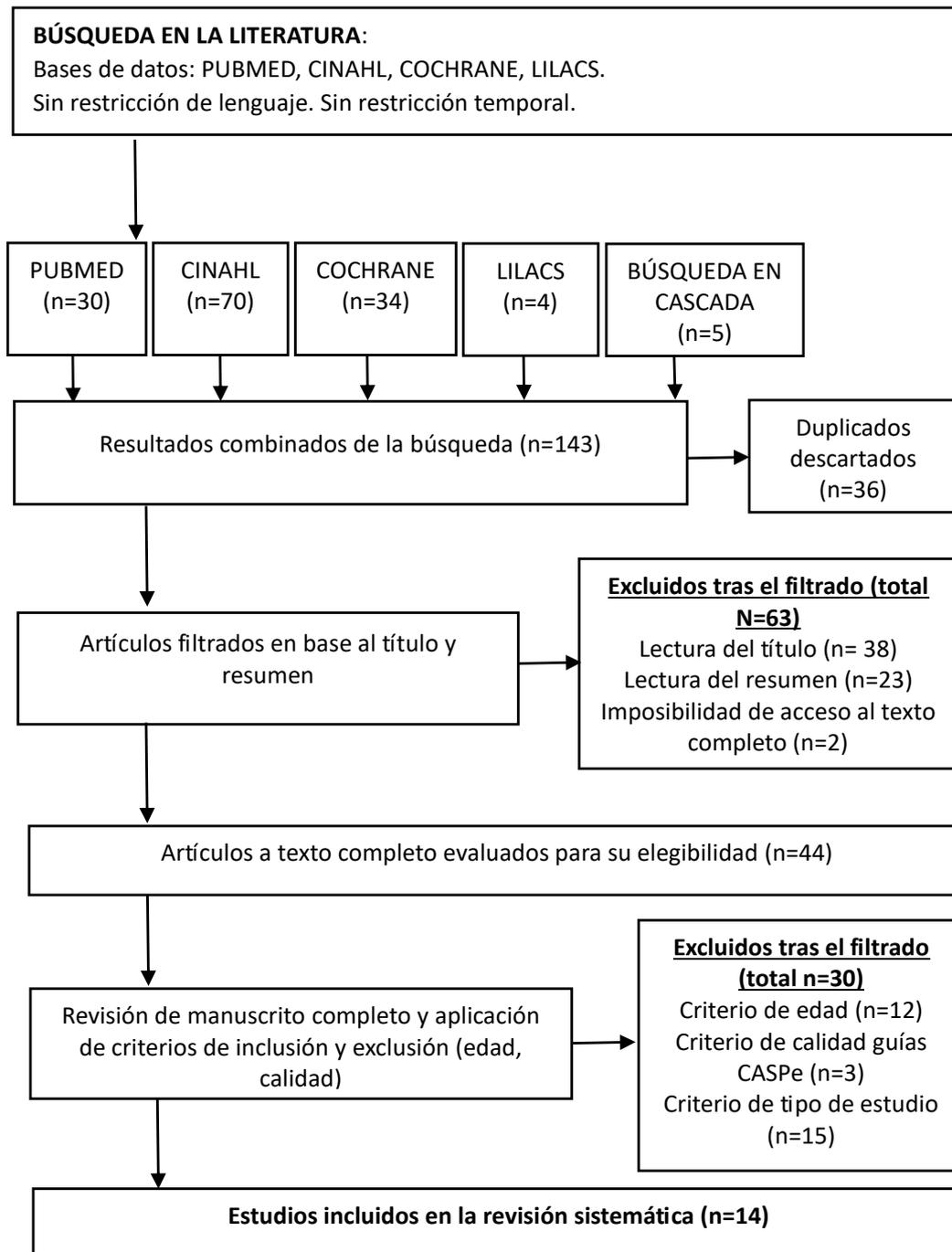


Figura 1: Diagrama de flujo de selección de artículos científicos.
Elaboración propia.

3. RESULTADOS

Los artículos finalmente seleccionados para la revisión sistemática han sido 14, y consisten en cinco ensayos clínicos aleatorizados (35,7%), cuatro estudios cualitativos (28,6%), dos estudios de casos y controles (14,3%), dos estudios cuasiexperimentales (14,3%) y un estudio de cohortes (7,1%). Todos los artículos han sido publicados entre 2002 y 2023.

En cuanto al tamaño de la muestra, el número de participantes oscila entre 6 y 65 por estudio, sumando un total de 381 participantes entre los catorce artículos seleccionados. La edad de los pacientes en general ha sido desde un mínimo de 0 años, hasta un máximo de 18 años, aunque en cada estudio ha sido escogido un rango diferente, según la disponibilidad de los pacientes. De los 14 artículos seleccionados, 7 han especificado la enfermedad de los pacientes, señalando que los más frecuentes son: leucemia linfoblástica aguda o leucemia mielógena aguda (50%), tumor cerebral (14%), sarcoma de Edwing (14%), y meduloblastoma (7%).

Los resultados de los estudios incluidos han demostrado en su mayoría la efectividad de las intervenciones de musicoterapia en pacientes pediátricos oncológicos. Los beneficios encontrados más comunes fueron: en primer lugar, el emocional (71,42%), en segundo lugar, el fisiológico (28,57%), seguidos por el social (7,14%) y el de reducción del dolor (7,14%).

3.1. Efectos de la musicoterapia en los pacientes pediátricos con cáncer

3.1.1. Beneficios en el área emocional

En cuanto al beneficio en el área emocional, se ha demostrado la efectividad de la musicoterapia para disminuir la sensación de ansiedad en el curso de la estancia hospitalaria, durante procedimientos invasivos dolorosos, o en las sesiones de quimioterapia y radioterapia [34-39].

Bufalini et al. [34], en su estudio de casos y controles, han llevado a cabo un modelo mixto de intervención, ya que han combinado la musicoterapia interactiva con la

sedación consciente ante los procedimientos invasivos. Los procedimientos invasivos se han tratado de inyección lumbar, aspiración de médula ósea, biopsia osteomedular y posicionamiento de catéter arterial.

El GC ha presentado las mismas condiciones basales que el grupo intervención GI, ya que a ambos se les ha aplicado sedación. Se han medido diversos parámetros en la Escala de Ansiedad Preoperatoria de Yale (mYPAS), como la emotividad, la actividad, la sociabilidad y la ansiedad.

En dicho estudio se ha realizado también el “Inventario de ansiedad rasgo-estado” a sus figuras de crianza para conocer su nivel de ansiedad, pero no se ha hallado ningún efecto significativo en la atenuación de la ansiedad para este grupo de personas. Por otra parte, se ha evaluado el grado de satisfacción de padres e hijos mediante los cuestionarios de Barrera. A los pacientes se les pidió realizar una lista de verificación de cumplimiento de inducción (ICC), y en aquellos con una puntuación de ≤ 1 , se les denominó “colaboradores”, y a los que obtuvieron una puntuación de > 1 se les llamó “no colaboradores”.

En el GI la tendencia fue un aumento en el número de niños “colaboradores” ($p < 0.07$), aunque este resultado no es estadísticamente significativo. Los resultados muestran una disminución estadísticamente significativa de los valores de la mYPAS del GI respecto al GC, en las cuatro fases del proceso invasivo: fase 1 ($p < 0.05$); fases 2, 3 y 4 ($p < 0.01$). Estos valores han demostrado que la musicoterapia surte un efecto atenuante en la ansiedad anticipatoria del paciente.

Por otra parte, Nguyen et al [35] han realizado un estudio clínico aleatorizado, cuyo objetivo era conocer si la terapia musical podría ser una alternativa eficaz, o un complemento a los analgésicos, durante los procedimientos dolorosos. Entre otros parámetros, la ansiedad fue medida mediante la escala de STAI (State-Trait Anxiety Inventory) corta antes y después del procedimiento. Este instrumento de medida determina que 6 puntos son “ansiedad nula”, y 24 puntos son el “nivel más alto de ansiedad”. Los hallazgos han sido que, en los pacientes que habían realizado musicoterapia pasiva, escuchando diez minutos de la música de su preferencia, la ansiedad ha sido más reducida tanto antes (GC=13,25; GI=8,6) como después (GC=13; GI=8,1) del procedimiento invasivo al que se han enfrentado, respecto al GC. Esto da lugar a una diferencia estadísticamente significativa en ambas partes

($p < 0,001$). También se les ha realizado una entrevista de respuesta abierta, para dejar espacio a la expresión de los pacientes, con preguntas sobre sus sentimientos, y sobre la sensación que habían tenido durante el procedimiento con musicoterapia. Para los niños, escuchar la música les ha ayudado a concentrarse en ella, y no en el dolor o en los nervios que estaban sintiendo. Además, escuchar música antes del procedimiento les permitía tranquilizarse y olvidar el miedo. Por lo tanto, los resultados de la entrevista convergen con los de la escala, habiendo confirmado que la musicoterapia distrae y ayuda a soportar el dolor que sienten estos niños.

El estudio clínico aleatorizado de Barry et al. [41] ha investigado la utilidad de crear un CD de musicoterapia, en los pacientes sometidos a su primera sesión de radioterapia, observando la variación de los niveles de estrés. Al GI se le ha realizado musicoterapia activa, mediante la creación de un CD musical por el paciente mediante un software, asistido por el musicoterapeuta. Se ha llevado a cabo en sesiones de duración variable, entre los 10 y los 90 minutos. Después, se les ha realizado una entrevista llamada "Kidcope Measurement Tool", cuyo objetivo es medir el estrés en edad pediátrica. Adicionalmente, se ha realizado una entrevista a sus figuras de crianza para conocer tanto su percepción sobre la intervención, como el estado de su hijo. Para el análisis de los hallazgos, se triangularon los datos cualitativos y cuantitativos, para asegurar la convergencia y la validación cruzada de los mismos. En cuanto al estrés de los pacientes, no se han hallado diferencias significativas entre el GC y el GI. Aun así, el análisis cualitativo global indica que la creación de este CD resultó divertida y redujo el estrés para los niños y sus familias. Los resultados cuantitativos no han señalado diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de control y el grupo de intervención ($p < 0,076$).

Así mismo, en el ensayo cuasiexperimental longitudinal que han llevado a cabo Sepúlveda-Vildósola et al. [36], a los pacientes del grupo intervención se les ha aplicado musicoterapia pasiva. Durante la misma, han escuchado música relajante con evidencia científica (J. Thompson, Music for Brainwave Massage 2.0) durante 20 minutos por sesión. Los niveles basales de ansiedad de los pacientes no mostraron diferencias significativas ($p < 0,065$), por lo que su estado previo a la intervención era similar en ellos. Los niveles de ansiedad en la sesión de musicoterapia previa a la

quimioterapia y posterior a la misma sí que mostraron una diferencia significativa, descrita a continuación. Se ha medido la ansiedad pre y post intervención, mediante la EVA. En dicha escala, una puntuación de 0-2 es ansiedad leve, una puntuación de 3-7 es ansiedad moderada, y una puntuación de 8-10 es ansiedad intensa. En los pacientes después de la quimioterapia, cuando no se les aplicaba musicoterapia, el 63,6% tenían ansiedad leve, el 36,3% tenían ansiedad moderada, y el 0% tenían ansiedad intensa. Cuando sí se les aplicaba musicoterapia, los pacientes con una puntuación de 0-2 en la EVA ascendían al 95,5%, y los pacientes con ansiedad moderada eran sólo el 4,5%, igualando el valor de 0% para ansiedad intensa con la medición anterior. Esto indica que los pacientes que, ante la ausencia de musicoterapia señalaban una ansiedad moderada, pasaban a tener una ansiedad nula o leve cuando sí se les aplicaba musicoterapia. En resumen, se ha hallado una disminución estadísticamente significativa de la ansiedad ($p < 0,000$) en los pacientes, cuando se les ha aplicado musicoterapia después de la quimioterapia. Esto señala el efecto positivo de la música como tratamiento adyuvante a las terapias farmacológicas para los niños con enfermedades oncológicas.

En el ensayo clínico aleatorizado de Ugglá et al. [42] se tiene como objetivo conocer la repercusión de la musicoterapia en los parámetros fisiológicos, y el estrés, en los niños sometidos a trasplante de células madre hematopoyéticas. El estrés se ha medido mediante parámetros fisiológicos, por lo que se ha asumido que el valor de este es directamente proporcional a la frecuencia cardíaca. Se ha medido el valor matutino (antes de la musicoterapia) y el valor vespertino (después de la musicoterapia). Por la mañana, el ritmo cardíaco del GC se ha englobado en un rango intercuartílico (ICR) entre 80-115 pulsaciones por minuto (ppm), frente al pulso del GI, con una ICR de 85-130 ppm. Por la noche, el ritmo cardíaco del GC ha tenido un ICR de 80-130 ppm, mientras que el del grupo intervención era de 75-120 ppm. Por otra parte, por la mañana, la mediana del GC ha sido de 95 ppm, frente a la del GI, de 105 ppm. Por la noche, la mediana del GC ha sido de 105 ppm, y la del GI, de 100 ppm. Como conclusión, en el GI la mediana disminuye y en el GC aumenta. Por lo tanto, dado que en este estudio se ha reducido significativamente ($p < 0,001$) la frecuencia cardíaca del GI respecto del GC, se ha señalado que el nivel de estrés es también menor, según los autores.

Rodríguez-Rodríguez et al. [43] han llevado a cabo un estudio cualitativo en el que a los pacientes se les han realizado de 2 a 3 sesiones de musicoterapia de 30 a 45 minutos. Ha consistido tanto en musicoterapia activa (Interpretación de instrumentos, canto, improvisación), como pasiva (escucha de música mediante dispositivos autogestionados). El diseño del estudio ha conestado de: realizar un análisis de la situación del paciente, realizar un diagnóstico en base a los problemas, y elaborar estrategias planificadas para abordar los mismos. Este estudio se ha incluido por la similitud de este método con el propuesto por las guías NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), utilizadas en la profesión enfermera. La recogida de información se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas a pacientes y padres, para así conocer la realidad integral del paciente y su ambiente de crianza. Además, se utilizó un “termómetro de sentimientos”, con 5 imágenes que el niño señala según la que más le representa en ese momento. Los resultados apuntan a un aumento del bienestar de los pacientes, pero los hallazgos no han sido concluyentes ya que no han existido diferencias significativas. Los datos que respaldan dichos resultados no están disponibles a nivel público por restricciones éticas y de privacidad.



En otro estudio cualitativo, de Machado et al. [44], la intervención realizada era de musicoterapia unida a arteterapia, ya que los pacientes dibujaban lo que les transmitía la música de su preferencia, guiados por el musicoterapeuta. Después, se ha realizado una reflexión y autoexpresión verbal sobre lo dibujado. El método de medida de las emociones ha sido un análisis del contenido dibujado. Antes la intervención, los pacientes han expresado su miedo, tristeza y ansiedad con respecto a la estancia hospitalaria. Durante la intervención, la música ha producido los siguientes efectos en los pacientes: han olvidado por un lapso que se encontraban en el hospital, se han

sentido libres, y han recordado su hogar. Tras la intervención, los pacientes han manifestado sensaciones de placer y bienestar, y les ha servido de ayuda para expresar sentimientos profundos.

En un estudio de casos y controles que han llevado a cabo Giordano et al. [37], se ha realizado una intervención de musicoterapia mixta, para conocer su efecto sobre la ansiedad preoperatoria en los niños con cáncer. La actuación ha consistido en musicoterapia activa, con interpretación de instrumentos y creación de listas de reproducción de su preferencia, y en musicoterapia pasiva, con la escucha de obras musicales. En cada paciente se han desarrollado de 1 a 6 sesiones, de 15 a 20 minutos de duración cada una. Como instrumentos de medida, se han utilizado la ya nombrada escala m-YPAS, y la escala de Likert. En el GC, el 57,9% experimentaron un aumento en sus niveles de ansiedad antes de entrar a la sala operatoria, frente al 20,69% en el GI. En cuanto a la disminución de los niveles de ansiedad después del procedimiento invasivo, en el GC sucedió en un 26,31% de los pacientes, frente al GI, en un 79,31%. Los resultados del estudio han sido remarcables, ya que han denotado una diferencia estadísticamente significativa en la ansiedad preoperatoria entre el GC y el GI ($p < 4.661 \times 10^{-4}$). Este valor respalda la musicoterapia como una intervención viable y efectiva, cuando se integra con medidas farmacológicas y médicas para la reducción de la ansiedad preoperatoria en el paciente pediátrico.

Por otra parte, en un estudio cualitativo realizado por Barrera et al. [45], se ha realizado musicoterapia activa en los pacientes incluidos en el estudio. La intervención ha consistido en crear música en vivo por el paciente, acompañado e incluso ayudado por la familia, siempre con la guía del musicoterapeuta. Estas sesiones han tenido una duración de 15 a 45 minutos cada una. Los instrumentos de medida han sido el ANOVA medidor FACES (rostros esquemáticos para calificar los estados de ánimo en niños), y cuestionarios de satisfacción del paciente y familiares. Los resultados obtenidos con esta herramienta fueron, en primer lugar, una mejora significativa de antes a después de la intervención (puntuación en "Faces" de $1,59 = 8.11$, $p < 0,01$). La media de las puntuaciones en ANOVA medidor FACES ha sido de 2,55 puntos (Desviación estándar (D.S.= 0,61) antes de la musicoterapia, y de 2,76 puntos (D.S.=0,35) después de la musicoterapia. En resumen, se ha observado un aumento

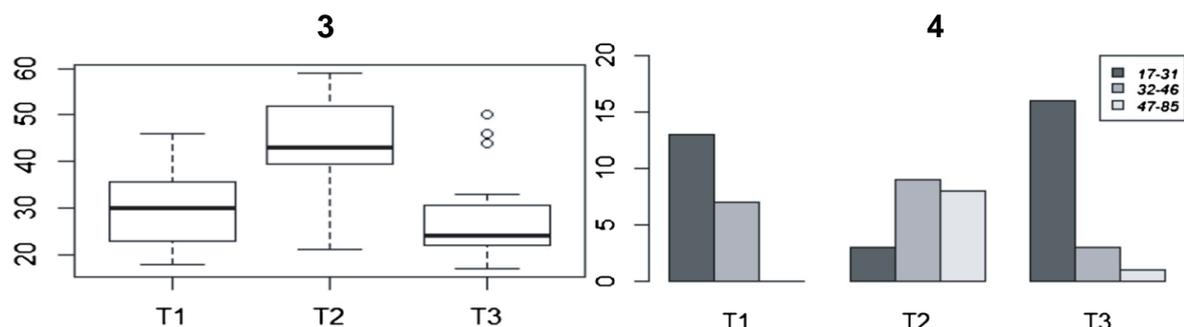
significativo ($p < 0,01$) de las calificaciones positivas en los sentimientos de los pacientes, de antes a después de la intervención. Esto indica que la musicoterapia tiene un efecto positivo en el bienestar de estos pacientes. Las figuras de crianza percibieron un aumento del estado de bienestar en niños preescolares ($p < 0,10$) y adolescentes ($p < 0,05$), pero no en los niños en edad escolar.

En un segundo estudio clínico aleatorizado, posterior, de Robb et al. 2016 [38], se han llevado a cabo una serie de intervenciones de musicoterapia pasiva. Han consistido en sesiones de 30 a 45 minutos de duración, en la que, además de la escucha de cuentos musicales y CDs por parte del paciente, se ha realizado una capacitación a los padres para que fueran capaces de efectuar musicoterapia a sus hijos. El objetivo secundario de este estudio ha sido estudiar el estrés de los niños en el hospital oncológico de día, cuando se les realizaba la musicoterapia y cuando no se les realizaba. El estrés pediátrico se ha medido mediante la escala Positive Facial Affect, con una puntuación media de 4,93 en el GC, frente a una media de 13,56 en el grupo musicoterapia. Esto denota una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,04$) entre el GI y el GC. En este estudio se han hallado mejoras en la ansiedad de los pacientes del grupo de intervención.

En un último estudio cuasiexperimental de Giordano et al. [39], se ha implementado la musicoterapia preoperatoria en el servicio de oncología pediátrica del hospital de Bari, Italia. Durante el periodo del SARS-CoV-2, se restringieron las terapias adyuvantes para minimizar los riesgos de infección. En este estudio los profesionales de la salud han sido los encargados de realizar musicoterapia pasiva al paciente. Antes (T1) y después (T3) del periodo de coronavirus, el musicoterapeuta les ha realizado sesiones de terapia musical antes de entrar al quirófano. Durante el coronavirus (T2), han sido los profesionales sanitarios quienes han realizado musicoterapia pasiva a los pacientes, reproduciendo música y videos musicales. En este estudio ha sido medida la ansiedad preoperatoria mediante la ya mencionada m-YPAS, además de la escala de Likert. Se han observado diferencias estadísticamente significativas entre T1 y T2 ($p = 0,000$), y también entre T2 y T3 ($p = 0,000$). Esto señala una diferencia entre la presencia del musicoterapeuta y la aplicación por los profesionales de la salud. Entre T1 y T3, ambos con preparación preoperatoria por el

musicoterapeuta, no se observa diferencia ($p=0,96$). Los resultados han señalado un empeoramiento de la ansiedad por la ausencia de musicoterapia durante el periodo de la pandemia del coronavirus, donde las visitas estaban muy limitadas y era imposible realizar musicoterapia a estos pacientes. Este periodo ha llevado a los pacientes a sufrir un aumento en la ansiedad preoperatoria, y también a un incremento en el uso de fármacos para la sedación. Esto indica que la musicoterapia es eficaz en los pacientes pediátricos oncológicos sometidos a procedimientos invasivos.

Adicionalmente, las madres de los pacientes en este estudio [39] han registrado puntuaciones de ansiedad y estrés más elevadas en ausencia de musicoterapia activa. Los resultados han mostrado una diferencia de 19 madres con puntuaciones bajas (8-18 puntos) en el periodo con musicoterapia en mYPAS-modified, frente a 4 madres con estas puntuaciones bajas en el periodo sin musicoterapia. Las puntuaciones de ansiedad media (19-29 puntos) en 9 madres se dispararon en el periodo sin MT, frente a sólo 1 madre con esta puntuación. Además, en el periodo con MT ninguna madre presentó puntuaciones altas de ansiedad (30-40 puntos), frente a 6 madres que sí lo hicieron en el periodo sin MT.



Figuras 3 y 4: Representación de la variable ansiedad calculada en 3 momentos: T1 (antes de la intervención), T2 (durante la intervención), y T3 (después de la intervención). 3) Representación de la ansiedad en diagrama de caja. Eje X: 3 momentos T1, T2, T3. Eje Y: puntuación media de ansiedad de todos los niños en cada momento. Los valores T1, T2 y T3 reflejan los beneficios de la musicoterapia en la reducción del nivel de ansiedad. 4) Gráfico de barras que muestra las frecuencias de las puntuaciones de ansiedad obtenidas por los pacientes en T1, T2 y T3. En cada momento, cada una de las 3 barras representan el número de pacientes que alcanzaron una puntuaciones entre 17 y 31, entre 32 y 36, y entre 47 y 85, respectivamente. Estudio de Giordano et al [39].

3.1.2. Beneficios en el área fisiológica

El segundo beneficio principal encontrado ha sido el fisiológico. En concreto, los estudios incluidos han estudiado los siguientes parámetros objetivos: frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria.

En un estudio de cohortes prospectivo de Kemper et al [46], el objetivo ha sido observar cómo varía la frecuencia cardíaca en los niños, así como otros parámetros subjetivos. Se decidió que los pacientes de la intervención fueran sus propios controles después de observar una gran diferencia entre las frecuencias cardíacas en condiciones de reposo (desde 56,7 ppm hasta 169,3 ppm), antes de la intervención. En total, se han realizado dos sesiones de musicoterapia pasiva junto a la intervención médica, con una duración de 20 minutos cada una.

El disco escuchado ha sido “*HeartZones de DocChildren*”, cuya efectividad para disminuir el pulso ha sido evidenciada en anteriores ocasiones. Se ha monitorizado la frecuencia cardíaca en condiciones de reposo y post-intervención. Los resultados han demostrado una disminución de la frecuencia cardíaca del desde la primera sesión, y una reducción progresiva de la misma con el avance de las sesiones. Esto ha evidenciado una relación causo-temporal entre la música y las variaciones del ritmo cardíaco. Adicionalmente, se ha encontrado una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre las condiciones de reposo, y las de las sesiones de musicoterapia. Los datos no están disponibles públicamente por el derecho de privacidad de los participantes.

En el ensayo clínico aleatorizado de Nguyen et al. [35], el estudio de la frecuencia cardíaca ha sido también un objetivo axial. Las condiciones basales del GC y del GI han sido las mismas, pero en este último grupo se ha llevado a cabo una sesión de 10 minutos de musicoterapia pasiva. Esta ha consistido en la reproducción de música con cascos durante la punción lumbar. Las mediciones de los parámetros vitales han sido comprobadas antes, durante, y después de la punción lumbar. Antes del procedimiento, la media de la frecuencia cardíaca de ambos grupos era similar (GC=103,1 ppm, GI=102,6 ppm). Teniendo en cuenta estas condiciones basales análogas en ambos, resulta considerable la diferencia entre las medias durante la intervención, con 15 puntos de diferencia negativa del GI respecto del GC (GC=117,7

ppm, GI=102,7 ppm). Asimismo, después de la intervención también ha existido una divergencia de 10 puntos menos del GI respecto del GC (GC=111,1 ppm, GI=100,8 ppm). En cuanto al ritmo respiratorio, las condiciones basales también han sido similares, pero tanto durante como después del procedimiento, ha existido una diferencia de 4 respiraciones por minuto más en el GC respecto del GI. Por lo tanto, los resultados han indicado diferencias estadísticamente significativas para la frecuencia cardíaca ($p<0,012$) y para el ritmo respiratorio ($p<0.009$) durante la punción, entre el grupo de control y el grupo intervención. No se han hallado diferencias reseñables en la presión arterial ni en la saturación de oxígeno.

Comparison of the Variables HR, RR, SpO₂, and BP Before, During, and After the Procedure

Biological Indicators	Mean (Range, SD)		P Value
	Music (n = 20)	Control (n = 20)	
HR			
Before	102.6 (85-125, 10.01)	103.1 (87-135, 14.46)	NS
During	102.7 (86-123, 9.24)	117.7 (91-152, 19.49)	.012
After	100.8 (80-123, 11.4)	111.1 (88-145, 17.23)	NS
RR			
Before	25.0 (16-30, 4.08)	25.5 (18-35, 4.47)	NS
During	25.1 (18-32, 3.60)	28.5 (22-37, 3.86)	.009
After	24.5 (18-32, 3.49)	28.2 (20-37, 3.72)	.003
SpO ₂			
Before	99.6 (98-100, 0.60)	99.7 (97-100, 0.73)	NS
During	99.2 (96-100, 1.14)	98.0 (90-100, 2.77)	NS
After	99.7 (99-100, 0.49)	99.2 (94-100, 1.47)	NS
Systolic BP			
Before	96.2 (84-112, 6.82)	98.0 (79-116, 9.98)	NS
During	97.1 (84-116, 8.57)	105.6 (82-141, 15.97)	NS
After	98.5 (85-119, 10.13)	102.4 (84-128, 11.26)	NS
Diastolic BP			
Before	61.8 (53-68, 3.82)	63.0 (53-77, 5.85)	NS
During	65.2 (55-80, 6.83)	69.8 (58-105, 11.67)	NS
After	62.75 (57-80, 4.82)	64.2 (50-94, 9.40)	NS

NOTE: HR = heart rate; RR = respiratory rate; SpO₂ = oxygen saturation; BP = blood pressure.

Tabla 2: Resultados variación parámetros vitales. Nguyen [35].

En un tercer estudio llevado a cabo por Ugglá et al. [42], con el diseño de ensayo clínico aleatorizado, se han observado los cambios de frecuencia cardíaca en pacientes sometidos al trasplante de células madre hematopoyéticas. En este caso los pacientes no han sido sus propios controles, si no que se han dividido entre un GC y un GI. La diferencia con los dos estudios anteriores ha sido el uso de musicoterapia activa (Musicoterapia Creativa de Nordoff-Robbins y Terapia de Improvisación Libre de Juliette Alvin), unida a la musicoterapia pasiva, 2 veces por semana en cada paciente. Como se ha mencionado anteriormente, en el GI la mediana de frecuencia cardíaca disminuye 5 ppm desde la mañana a la noche, mientras que en el GC aumenta 10 ppm. Los resultados han mostrado una diferencia significativa ($p < 0,001$) entre el GI y el GC en la disminución de la frecuencia cardíaca nocturna. Además, este efecto se ha sostenido de 4 a 8 horas después de la intervención.

3.1.3. Beneficios en el área social

El siguiente beneficio que se ha descrito es el del área social, es decir, cuáles han sido sus efectos en la interacción de los niños con su entorno.

Rodríguez-Rodríguez et al. [43] en su estudio cualitativo, han propuesto una intervención de musicoterapia activa y pasiva. Se ha tratado de 2 a 3 sesiones de una duración de 30 a 45 minutos. En ellas el paciente ha interpretado instrumentos con ayuda del musicoterapeuta especializado, cantando e improvisando. En cuanto a la musicoterapia pasiva, se le han reproducido canciones. En todo momento el paciente ha estado acompañado por sus figuras de crianza. Se ha realizado una entrevista semiestructurada pre-post intervención, y un termómetro de emociones para conocer los sentimientos y las percepciones que tenían los receptores de musicoterapia y familiares. Los resultados de dichas entrevistas, además de las mejoras en el área relacional, han mostrado cómo la musicoterapia ha favorecido las interacciones sociales en el entorno hospitalario, haciendo este lugar un sitio de confort para los niños. Se ha manifestado como un sistema que fomenta el compañerismo entre pacientes y familiares, así como una herramienta que abre los canales de comunicación. Además, se ha señalado el beneficio indirecto que surte en las familias, ya que su bienestar ha aumentado con las sesiones de musicoterapia.

3.1.4. Beneficios en la sensación dolorosa.

El beneficio en la relación que tienen este tipo de intervenciones con el dolor, ha sido estudiado en el mencionado ensayo clínico de Nguyen et al. [35]. Como ya se ha descrito, la reproducción de 10 minutos de música durante la punción lumbar, procedimiento invasivo y doloroso, surtía una mejora en diversos aspectos para el niño. Se ha querido observar cómo varía la intensidad del dolor mediante la Escala de Calificación Numérica NRS, en la que 0 es “sin dolor”, y 10 es “peor dolor”. Dicha escala se ha realizado antes, durante, y después de la punción lumbar. Para complementar la información, adicionalmente se han realizado entrevistas de respuesta abierta para que el paciente describa el dolor sentido de forma verbal. Los resultados más relevantes han sido que, antes del procedimiento invasivo las condiciones basales eran similares, pero durante el mismo el GI ha tenido una puntuación media de 2,35 en la escala NRS, mientras que el GC tenía una media de 5,65. Esto es una diferencia de 3,30 puntos menos en la media del GI respecto del GC durante la punción. Por otra parte, tras el procedimiento, el GI ha tenido una puntuación media de 1,2 frente a la media de 3 puntos en el GC, lo que denota una diferencia de 1,8 puntos menos del GI respecto del GC. Los hallazgos de este estudio han señalado una disminución estadísticamente significativa ($p < 0,001$) de la experiencia del dolor durante la punción lumbar, así como después del procedimiento ($p = 0,003$).

	Pain, Mean (Range, SD)		
	Music (n = 20)	Control (n = 20)	PValue
Before	1.2 (0-5, 1.40)	1.75 (0-5, 1.77)	Nonsignificant
During	2.35 (0-7, 1.90)	5.65 (1-10, 2.50)	<.001
After	1.2 (0-5, 1.36)	3 (0-7, 2.0)	.003

Tabla 3: Resultados Escala NRS del dolor, Nguyen [35].

4. DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática se ha realizado con la finalidad de conocer los beneficios de la musicoterapia en los pacientes oncológicos pediátricos, y valorar su aplicación por el profesional de enfermería.

Tal y como se ha determinado tras la realización de este estudio, los beneficios encontrados son: reducción del dolor, disminución del estrés y ansiedad, aumento del bienestar de los pacientes y las figuras de crianza, bajada de la frecuencia cardíaca y mejora de las relaciones interpersonales.

Con respecto al tipo de intervención, se han llevado a cabo tres tipos de terapia musical: musicoterapia activa [34,41,44,45], musicoterapia pasiva [35,36,44,46] o musicoterapia mixta entre los dos tipos anteriores [37-39,42,43,47]. No hay grandes diferencias entre los resultados obtenidos con los distintos tipos de intervención.

La musicoterapia activa es aquella en la que el paciente participa directamente en la producción musical. Es decir, desde la interpretación de instrumentos, hasta la improvisación vocal, pasando por la creación de listas de reproducción y composición de obras musicales. Este primer tipo ha sido llevado a cabo en los estudios de Bufalini et al [34], Barry et al. [41], Machado et al. [44] y Barrera et al. [45]. En todos ellos las intervenciones eran interactivas, ya fuera entre el paciente y el musicoterapeuta, figura de crianza o profesional de la salud. En todos los estudios anteriores se ha hallado una mejora significativa en la ansiedad de los pacientes, excepto en el estudio de Barry et al. [41], en el que la diferencia no es estadísticamente significativa ($p < 0,076$). En materia de estrés, en este estudio existe una falta de convergencia entre los datos cuantitativos y cualitativos. Como han apuntado los autores, esto ha podido ser debido en parte al reducido tamaño de la muestra, de sólo 11 pacientes.

En el estudio de Barrera et al. [45], la singularidad ha sido que las figuras de crianza han percibido una mejora en el estado de ánimo de niños preescolares y adolescentes, pero no en los niños en edad escolar.

En el estudio de Machado et al. [44] el análisis del contenido fue cualitativo, por lo que tampoco se han producido datos numéricos de los que extraer diferencias

significativas. A pesar de ello, los pacientes si han manifestado sensaciones de placer y bienestar posteriores a la intervención.

Por otra parte, la musicoterapia pasiva es aquella que relega el papel del paciente a ser un simple oyente de la música que se le reproduce. Este tipo de musicoterapia es el más útil cuando no se puede contar con la figura del musicoterapeuta profesional, ya que permite administrar esta terapia siendo profesional sanitario o figura de crianza. Es el modo más adecuado para ser suministrado por el personal de enfermería, ya que es sencillo y sólo requiere de un aparato que reproduzca música, o incluso la propia voz.

En el estudio de Nguyen et al. [35] tanto el GC como el GI contaban con auriculares, pero sólo el GI les tenía conectados a música, escuchando la misma durante 10 minutos.

Algunos estudios utilizaron la música electa por el paciente, y otros emplearon música relajante con evidencia científica. En la investigación de Sepúlveda-Vildósola et al. [36] a los pacientes se les ha reproducido el disco “Music for Brainwave Massage 2.0”, de J. Thompson, cuya efectividad ha sido probada.

En la misma línea, Kemper et al. [46] ha utilizado el disco especializado HeartZones, de DocChildren. Este último CD había demostrado ser efectivo disminuyendo la frecuencia cardíaca de las personas diana. Por el contrario, Nguyen et al. [35] permitía al niño escuchar la música de su preferencia durante los 10 minutos antes de someterse a la punción lumbar.

Por otro lado, el modo mixto de intervención es aquel en el que se unen los dos tipos anteriores. Por ejemplo, en la investigación de casos y controles de Giordano et al. [37], se ha llevado a cabo tanto la interpretación de instrumentos, como la creación de listas de reproducción, y la escucha de música. Una intervención similar se ha realizado en el estudio de Robb et al. [38], con la adición de una capacitación a los padres para realizar musicoterapia pasiva a sus hijos. Específicamente, esto ha consistido en formarles para reproducir a sus hijos determinados cuentos musicales y CD.

Asimismo, en el estudio cuasiexperimental posterior de Giordano et al. [39] se han llevado a cabo ambos tipos de intervención, con la peculiaridad de que los

profesionales sanitarios, como las enfermeras, se han encargado de reproducir música y videos al paciente antes de la operación invasiva. Del mismo modo, Uggla et al. [42] han realizado a los pacientes musicoterapia activa, concretamente Musicoterapia Creativa de Nordoff-Robbins y Terapia de Improvisación Libre de Juliette Alvin. Además, la han combinado con la reproducción de música 2 veces a la semana. De igual forma, Rodríguez-Rodríguez et al. [43], y O'Callaghan et al. [47] han combinado los dos tipos de intervención. En este último estudio, lo singular ha sido la creación de música por el propio paciente mediante un software.

Partiendo de los resultados obtenidos anteriormente, la figura de la enfermera para la realización de musicoterapia solamente se encuentra representada en el estudio de Giordano et al. [39]. En realidad, en esta investigación se destaca el papel del profesional de salud en general, como figura que realiza musicoterapia pasiva al paciente previamente al procedimiento invasivo. Por ello, el objetivo de ponderar la aplicación de la musicoterapia por el personal enfermero no ha sido posible, dado que ningún estudio lo mencionaba específicamente.

Con respecto a las ventajas e inconvenientes de este tipo de terapia, varios autores coinciden en que la terapia musical es una actividad no invasiva, efectiva y económica, que brinda apoyo a las enfermeras en la construcción de un entorno curativo con el fin de fomentar la salud y el bienestar del paciente. No se han conocido casos de efectos adversos derivados de esta terapia.

Ciertamente, en algún estudio no se reconocen beneficios derivados de este tratamiento [41,47], ya que en ellos los resultados no alcanzan la significación, pero se aprecia una tendencia al obtener una $p < 0,10$.

En lo que se refiere a calidad de vida, ningún estudio utilizó escalas validadas para medir dicho parámetro específicamente. No obstante, las investigaciones incluidas sí que estudian las variables que forman parte de estas escalas. Por ejemplo, en la escala EuroQol-5D, ya mencionada en la introducción, se miden entre otras variables el dolor y la ansiedad. Estos indicadores sí que son el centro de las investigaciones incluidas en esta revisión, por lo que se puede inferir una valoración fundamentada de las áreas que conforman la calidad de vida de estos niños.

En cuanto a la pregunta de investigación, en el esquema PICO se incluyó la valoración de parámetros objetivos y subjetivos para medir la calidad de vida. Sin embargo, al tratar de incluir dichas palabras en la estrategia de búsqueda, la pérdida de información era considerable. Dado que con la búsqueda general se obtuvo información suficiente, se pudieron cribar manualmente los artículos.

Inicialmente, se buscaron artículos con pacientes de 0 a 14 años, por ser esta la edad pediátrica en España. No obstante, la mayoría de los artículos útiles para la investigación tenían un rango de edad de 0 a 18 años, o incluso superior. Finalmente, se incluyeron en la revisión los artículos con pacientes hasta la mayoría de edad, ya que es este el fin de la edad pediátrica reconocido por la OMS [48].

En lo que se refiere a las limitaciones de esta revisión, con el uso de las palabras clave combinadas por operadores booleanos, el grueso de los estudios encontrados era de escasa validez científica, por lo que la documentación de calidad obtenida ha sido escasa. Por ello, los filtros y los criterios de exclusión han sido flexibles.

Se ha de mencionar también que en determinados estudios cualitativos [43,44], ciertos resultados no son medibles. Estas investigaciones se han incluido en la revisión sistemática con el objetivo de aportar una visión más completa del niño en todas sus esferas, estimando que hay ciertos aspectos del ser humano que no es posible cuantificar (sentimientos, bienestar auto percibido, sufrimiento vital, etc.).

Por otra parte, en algunos de los estudios revisados no se especifica la herramienta de medida de los resultados obtenidos. Por ejemplo, en la investigación de Machado et al. [44], se menciona la realización de un análisis del contenido dibujado para observar emociones del paciente. Sin embargo, no se especifica de qué forma se realiza este análisis, si se examinan las ilustraciones de forma uniforme o por el mismo equipo de profesionales, o si las personas que lo realizan son expertas en este campo.

En cuanto a las fortalezas de este estudio, debido al suficiente tamaño muestral de la mayoría de las investigaciones incluidas, o a las herramientas de medida validadas, los resultados obtenidos son fiables.

En una revisión con un objetivo similar al presente estudio [49], se llegó a la conclusión de que faltaban aún investigaciones de calidad sobre este tema, ya que muchos estudios presentaban lagunas en cuanto a la especificación de los resultados o del tipo de intervención. Por tanto, se han observado limitaciones similares en ambas revisiones sistemáticas.

Con vistas al futuro, las líneas de investigación deberían centrarse en conocer más a fondo la mejora en la calidad de vida de los pacientes oncológicos pediátricos con musicoterapia, y otras terapias adyuvantes. Sería procedente realizar un estudio de casos y controles en varios hospitales al mismo tiempo, por ejemplo a nivel nacional, con condiciones similares. Esto permitiría contar con un mayor tamaño muestral, y se obtendrían resultados con mayor evidencia científica y potencia estadística.

Por añadidura, sería pertinente realizar una investigación específica sobre el papel de la enfermera en el cuidado del entorno de los pacientes pediátricos oncológicos. De esta forma, la musicoterapia se podría valorar como una herramienta de la enfermera práctica y comprobada científicamente, con el fin de promover un ambiente curativo para estos pacientes.

5. CONCLUSIONES

- La musicoterapia, como terapia alternativa, es una opción efectiva para paliar la repercusión del cáncer infantil.
- Esta terapia adyuvante reduce el estrés y la ansiedad, además de aumentar la sensación de bienestar de estos pacientes.
- La terapia musical disminuye la frecuencia cardíaca antes, durante, y después de los procedimientos invasivos en dichos niños.
- Adicionalmente, reduce la sensación dolorosa durante, y después de dichos procedimientos en los pacientes.
- Esta terapia mejora las relaciones interpersonales, las habilidades de comunicación y el compañerismo de estos niños, además de aumentar el bienestar de sus familias en muchos casos.
- Hay disparidad en la percepción de los padres sobre la eficacia de esta terapia alternativa en sus hijos.

COROLARIO: Es recomendable realizar más investigaciones sobre musicoterapia en los pacientes oncológicos pediátricos, con el fin de aumentar el tamaño muestral y delimitar el papel de la enfermería en esta terapia. Sería adecuado valorar además la percepción de los pacientes y los padres sobre dichas intervenciones para la mejora de las mismas.

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Roizen M, Figueroa C, Salvia L et al. Calidad de vida relacionada con la salud en niños con enfermedades crónicas: comparación de la visión de los niños, sus padres y sus médicos. Arch. Argent. Pediatr,2007; 105(4): 305-313.
- [2] Lam C, Howard S, Bouffet E, Pritchard-Jones K. Science and health for all children with cancer. Science. 2019; 363,1182-1186. DOI:10.1126/science.aaw4892
- [3] Sociedad española de Hematología y Oncología Pediátricas “Cifras Básicas Del Cáncer Infantil En España.” Registro Español de Tumores Infantiles RETI-SEHOP, Universitat de Valencia, www.uv.es/rnti/cifrasCancer.html.
- [4] Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries L. *et al.*; IICC-3 contributors. International incidence of childhood cancer, 2001-10: a population-based registry study. Lancet Oncol. 2017 Jun;18(6):719-731. DOI: 10.1016/S1470-2045(17)30186-9.
- [5] Palagyi A, Balane C, Shanthosh J. et al. Treatment abandonment in children with cancer: Does a sex difference exist? A systematic review and meta-analysis of evidence from low- and middle-income countries. Int J Cancer. 2021 Feb 15;148(4):895-904. doi: 10.1002/ijc.33279.
- [6] Cañete A, Pardo E, Muñoz A. et al. Cáncer infantil en España. Estadísticas 1980-2022. Registro Español de Tumores Infantiles (RETI-SEHOP). Valencia: Universitat de València, 2023 (Edición preliminar)
- [7] Asociación Española Contra el Cáncer. 2022. <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tratamientos>
- [8] Erdmann F, Frederiksen L, Bonaventure A. et al. Childhood cancer: Survival, treatment modalities, late effects and improvements over time. Cancer Epidemiol. 2021 Apr;71(Pt B):101733. doi: 10.1016/j.canep.2020.101733.
- [9] Neris RR, Nascimento LC. Sobrevivência ao câncer infantojuvenil: reflexões emergentes à enfermagem em oncologia pediátrica. Rev esc enferm USP [Internet]. 2021;55:e03761. Available at: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020041803761>

[10] Ruccione K. The legacy of paediatric oncology nursing in advancing survivorship research and clinical care. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2009;26(5):255-65. <https://doi.org/10.1177/1043454209343179>

[11] Bhakta N, Liu Q, Ness K. et al. The cumulative burden of surviving childhood cancer: an initial report from the St Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). *Lancet.* 2017;390(10112):2569-82. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31610-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31610-0)

[12] Docherty SL, Kayle M, R Maslow G, Santacroce S.J. The adolescent and young adult with cancer: a developmental life course perspective. *Semin Oncol Nurs.* 2015;31(3):186-96. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2015.05.006>

[13] Skevington SM, Lotfy M y WHOQOL Group. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. *Qual Life Res.* 2004 (2):299-310.

[14]. WHOQOL Group. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL). Position Paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*, Volume 41, Issue 10, 1403-9. 1995. Available at: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-K](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K)

[15] Balestroni G, Bertolotti G. L'EuroQol-5D (EQ-5D): uno strumento per la misura della qualità della vita. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2012 Sep;78(3):155-9. doi: 10.4081/monaldi.2012.121. PMID: 23614330.

[16] O'Boyle C. (1994). The Schedule for the Evaluation of Individual Quality of Life (SEIQoL). *International Journal of Mental Health.* 23. 3-23. 10.1080/00207411.1994.11449285

[17] Burckhardt M, Fleischer S y Berg A. Concordancia entre la entrevista Schedule for the Evaluation of Individual Quality of Life-Direct Weighting (SEIQoL-DW) y una adaptación administrada en papel. *BMC Med Res Methodol.* 2020; 20(1):80. doi: 10.1186/s12874-020-00961-9.

- [18] Joyce CR, Hickey A, McGee HM, O'Boyle CA. A theory-based method for the evaluation of individual quality of life: the SEIQoL. *Qual Life Res.* 2003 May;12(3):275-80. doi: 10.1023/a:1023273117040. PMID: 12769139.
- [19] Campiño SM, Duque PA. Afrontamiento y adaptación de cuidadores de niños y niñas con cáncer. *Univ. Salud.* 2016;18(2):302-11.
- [20] Tizón Díaz, M. (2018). Música y emociones: un recorrido histórico a través de las fuentes. *Revista de Psicología*, 17(2), 67-81. doi: 10.24215/2422572Xe022
- [21] Casado, C, Colomo, R. (2006). Un breve recorrido por la concepción de las emociones en la filosofía occidental. *A Parte Rei*, 47, 1-10.
- [22] American Bible Society. *The Holy Bible. I Samuel 16:14-23.* New York, NY; 1982:280.
- [23] Nightingale F. *Notas sobre Enfermería. Lo que es y lo que no es.* Nueva York:Dover Publications, Inc; 1969.
- [24] Gaston, E. T. (1945). *Music Education for Health. Music Educators Journal*, 31(4), 24. doi:10.2307/3386759
- [25] Alvin J., *El mundo de la música.* Barcelona, Paidós 1997, p. 106.
- [26] American Music Therapy Association (AMTA). *What Is Music Therapy?* 1998.
- [27] Aigen K., Hunter B. The Creation of the American Music Therapy Association: Two Personal Perspectives, *Music Therapy Perspectives*, Volume 36, Issue 2, Fall 2018, Pages 183–194, <https://doi.org/10.1093/mtp/miy016>
- [28] Da Silva Santa IN, Schweitzer MC, Barbosa MDS, Ghelman R, Odone F. Music Interventions in Paediatric Oncology: Systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med.* 2021 Jun;59:102725. doi: 10.1016/j.ctim.2021.102725.
- [29] Koelsch S. A coordinate-based meta-analysis of music-evoked emotions, *NeuroImage*, Volume 223, 2020, ISSN 1053-8119, <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117350>.

- [30] Trost W., Ethofer T, Zentner M, Vuilleumier P. Mapping Aesthetic Musical Emotions in the Brain, *Cerebral Cortex*, Volume 22, Issue 12, 2012, Pages 2769-2783, <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr353>
- [31] Guillaume Sescousse, Xavier Caldú, Segura B, Dreher JC. Processing of primary and secondary rewards: A quantitative meta-analysis and review of human functional neuroimaging studies, *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, Volume 37, Issue 4, 2013, Pages 681-696, ISSN 0149-7634, <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.02.002>.
- [32] Relx Group. Herramienta online para la consulta y diseño de Planes de Cuidados de Enfermería. [Internet]. NNNConsult. Elsevier; 2015.
- [33] Molassiotis A., Cubbin D. 'Thinking outside the box': complementary and alternative therapies use in paediatric oncology patients, *European Journal of Oncology Nursing*, Volume 8, Issue 1, 2004, Pages 50-60, ISSN 1462-3889
- [34] Bufalini A. Role of interactive music in oncological pediatric patients undergoing painful procedures. *Minerva Pediatr.* 2009 Aug;61(4):379-89.
- [35] Nguyen TN, Nilsson S, Hellström AL, Bengtson A. Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: a randomized clinical trial. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2010 May-Jun;27(3):146-55. doi: 10.1177/1043454209355983.
- [36] Sepúlveda-Vildósola AC, Herrera-Zaragoza OR, Jaramillo-Villanueva L, Anaya-Segura A. Music as an adjuvant treatment for anxiety in pediatric oncologic patients. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52 Suppl 2:S50-4. Spanish.
- [37] Giordano F., Zanchi B, De Leonardis F et al. The influence of music therapy on preoperative anxiety in pediatric oncology patients undergoing invasive procedures, *The Arts in Psychotherapy*, Volume 68, 2020, 101649, ISSN 0197-4556, <https://doi.org/10.1016/j.aip.2020.101649>.

- [38] Robb SL, Haase JE, Perkins SM et al. Pilot Randomized Trial of Active Music Engagement Intervention Parent Delivery for Young Children With Cancer. *J Pediatr Psychol*. 2017 Mar 1;42(2):208-219. doi: 10.1093/jpepsy/jsw050.
- [39] Giordano F, Rutigliano C, De Leonardis F et al. Covid-19 and absence of music therapy: Impact on mother-child dyad during invasive procedures in pediatric oncology, *The Arts in Psychotherapy*, Vol 75, 2021, 101839, ISSN 0197-4556, <https://doi.org/10.1016/j.aip.2021.101839>
- [40] Ugglå L, Mårtensson Blom K, Bonde LO, Gustafsson B, Wrangsjö B. An Explorative Study of Qualities in Interactive Processes with Children and Their Parents in Music Therapy during and after Pediatric Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Medicines (Basel)*. 2019 18;6(1):28. doi: 10.3390/medicines6010028.
- [41] Barry P, O'Callaghan C, Wheeler G, Grocke D. Music therapy CD creation for initial pediatric radiation therapy: a mixed methods analysis. *J Music Ther*. 2010 Fall;47(3):233-63. doi: 10.1093/jmt/47.3.233. PMID: 21275334.
- [42] Ugglå L, Bonde LO, Svahn BM, Remberger M, Wrangsjö B, Gustafsson B. Music therapy can lower the heart rates of severely sick children. *Acta Paediatr*. 2016 Oct;105(10):1225-30. doi: 10.1111/apa.13452.
- [43] Rodríguez R-C, Noreña A, Chafer T, González J, Gutiérrez AI, Solano MC. The Value of Music Therapy in the Expression of Emotions in Children with Cancer. *European Journal of Cancer Care [Internet]*. 2023 May 22;1–14.
- [44] Machado JH, Braz C, De Sousa M, Anderson R, da Silva I, Limeira M. Music therapy in oncology: perceptions of children and adolescents in palliative care. *Anna Nery School Journal of [Internet]*. 2021 Dec;25(5):1–8.
- [45] Barrera ME, Rykov M, Doyle SL. The effects of interactive music therapy on hospitalized children with cancer: a pilot study. *Psychooncology*. 2002 Sep-Oct;11(5):379-88. doi: 10.1002/pon.589.

[46] Kemper KJ, Hamilton CA, McLean TW, Lovato J. Impact of music on pediatric oncology outpatients. *Pediatr Res.* 2008 Jul;64(1):105-9. doi: 10.1203/PDR.0b013e318174e6fb.

[47] O'Callaghan C, Dun B, Baron A, Barry P. Music's Relevance for Children With Cancer: Music Therapists' Qualitative Clinical Data-Mining Research. *Social Work in Health Care.* 2013 Feb;52(2/3):125–43.

[48] World Health Organization, "Childhood Cancer." 2021, www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children.

[49] Rodríguez RC, Noreña A, Chafer T, Lorenzo A, González J, Solano C. The relevance of music therapy in paediatric and adolescent cancer patients: a scoping review. 2022. *Global Health Action*, 15. DOI: 10.1080/16549716.2022.2116774.

ANEXOS

Tabla 4: Anexo I. Resultados relevantes. Elaboración propia.

Autor y año	Tipo de estudio	Edad	Tamaño de la muestra	Tipo de intervención	Medición de resultados, Herramientas de Evaluación	Resultados más significativos
Bufalini et al. 2009 [34]	Estudio control-casos	GC= 2-12 GI= 2-12	N=39 GC= 19 GI= 20	GC: No musicoterapia, si sedación. GI: Musicoterapia interactiva y sedación.	Emotividad, Actividad, Sociabilidad, ansiedad mediante la mYPAS. Ansiedad de los padres mediante el inventario de ansiedad rasgo-estado. Grado de satisfacción de los niños, padres y personal mediante los cuestionarios de Barrera.	Atenuación significativa de la ansiedad en las cuatro fases del procedimiento invasivo, en el paciente del GI respecto al grupo GC. Ningún efecto significativo de atenuación de la ansiedad en padres.
Nguyen et al. 2010 [35]	Ensayo clínico aleatorizado	GC= 7-12 GI= 7-12	N=49 (9 pérdidas) GC= 20 GI= 20	GC: Cascos sin música GI: Cascos conectados a dispositivo reproductor con música durante 10 minutos (Musicoterapia pasiva).	Intensidad del dolor escala NRS antes, durante y después de la punción lumbar. Ansiedad escala STAI corto. Ansiedad y dolor con entrevista de respuesta abierta. Frecuencia Cardíaca con instrumento de medida.	La FC presenta diferencias estadísticamente significativas (P<0,012). El ritmo respiratorio también presenta diferencias significativas (p<0.009) durante la punción lumbar. La ansiedad es más baja en el GI tanto antes como después el procedimiento. La música redujo la experiencia de dolor durante la punción lumbar (P<0.001).
Sepúlveda-Vildósola et al. 2014 [36]	Ensayo clínico longitudinal cuasiexperimental	GC=8-16 GI=8-16	N=22	GC: No musicoterapia. GI: Musicoterapia pasiva. Escucha de música de efectos relajantes con evidencia científica (J. Thompson, Music for Brainwave Massage 2.0)	EVA para evaluar el nivel de ansiedad antes y después de la intervención.	Disminución estadísticamente significativa para la ansiedad en pacientes después de la quimioterapia. Efecto positivo de la música como tratamiento adyuvante.
Giordano et al. 2020 [37]	Estudio caso-control	GC=2-13 GI=2-13	N= 48 GC= 19 GI= 29	GC= Actividades de ocio GI= Musicoterapia activa (interpretación de instrumentos, creación de listas de reproducción) y pasiva (escucha	m-YPAS para evaluar la ansiedad preoperatoria de los niños. Likert scale	Diferencias significativas en la ansiedad preoperatoria entre el GC y el GI (p= 4.661 10 ⁻⁴). La musicoterapia es viable y efectiva cuando se integra con las medidas médico-farmacológicas para reducir la ansiedad preoperatoria.

				de música), 1 a 6 sesiones por paciente de 15 a 20 minutos.		
Robb et al. 2016 [38]	Estudio clínico aleatorizado	GC=3-8 GI=3-8	N= 16 GC=7 GI=9	GC= No musicoterapia GI= Musicoterapia 35-45 minutos al paciente. Capacitación a padres para realizar musicoterapia a sus hijos. Escucha de cuentos musicales y CD.	Positive Facial Affect Scale para evaluar el estrés pediátrico. Lista de verificación de participación de los padres.	Mejoras en la ansiedad de pacientes del GI respecto del GC (p=0,04). No mejoras en participación de los padres en las actividades de musicoterapia para sus hijos.
Giordano et al. 2021 [39]	Estudio cuasiexperimental pretest-postest	GI=2-15	N=20	Musicoterapia preoperatoria por musicoterapeuta, o reproducción de música y videos por profesionales sanitarios para el paciente.	Escala de ansiedad preoperatoria modificada de Yale (m-YPAS) para evaluar las reacciones de los niños en el quirófano. Escala de Likert.	La ausencia de musicoterapia por la pandemia llevó a más ansiedad preoperatoria en estos pacientes, y a más ansiolíticos para sedación. La musicoterapia es eficaz para pacientes pediátricos oncológicos sometidos a procedimientos invasivos.
Ugglä et al. 2019 [40]	Estudio cualitativo	GI=1-18	N= 6	Sesiones de musicoterapia activa y entrevistas de 45 a 60 minutos de duración.	Entrevista a paciente y padres. Análisis temático de las respuestas.	La participación de los padres como testigos y ayudantes de sus hijos supone un gran apoyo para el paciente. La musicoterapia es una experiencia significativa y útil para el paciente. La relación establecida con el musicoterapeuta a través del juego ayudó en el afrontamiento de la estancia hospitalaria.
Barry et al. 2010 [41]	Ensayo clínico aleatorizado	GC=6-13 GI=6-13	N=11 (1 pérdida) GC=6 GI=5	GC: No musicoterapia. GI: Musicoterapia activa. Creación de un CD del paciente ayudado por el musicoterapeuta. 10-90 minutos	Estrategias de afrontamiento del proceso de enfermedad. Entrevistas Kidcope Measurement tool para medir el estrés en edad pediátrica.	La creación de un CD por musicoterapia es una intervención apropiada en niños con cáncer. No diferencias estadísticamente significativas para el afrontamiento de la enfermedad. No diferencias estadísticamente significativas para la reducción del estrés (P<0,076)
Ugglä et al. 2016 [42]	Ensayo clínico aleatorizado	GC=0-16 GI=0-16	N= 24 (3 pérdidas) GC= 9 GI= 12	GC: No musicoterapia GI: Musicoterapia activa (Musicoterapia Creativa de Nordoff-Robbins y Terapia de Improvisación Libre de Juliette Alvin) y pasiva 2 veces a la semana.	Medición de FC con instrumentos de medida.	El GI redujo significativamente la frecuencia cardíaca nocturna respecto al GC (p < 0,001) y el efecto fue sostenible 4-8 horas después de la intervención. Sostiene que el valor del estrés disminuye directamente proporcionalmente respecto a la FC, por lo que también se disminuye.

Tabla 4: Resultados relevantes.

Rodríguez-Rodríguez et al. 2023 [43]	Estudio cualitativo	GI= 6-18	N=27	2-3 sesiones de musicoterapia de 30-45 minutos. Musicoterapia activa: Interpretación de instrumentos, canto, improvisación. Musicoterapia pasiva: escuchar canciones. Acompañados por familiares.	Metodología: investigación de acción participativa. Entrevista semiestructurada pre-post intervención. Termómetro de emociones para identificar sentimientos.	Los pacientes lograron transformar sus emociones positivamente. Favorece interacciones en el hospital. Fomenta expresión de emociones.
Machado et al. 2021 [44]	Estudio cualitativo	GI= 8-17	N= 7	Pacientes dibujan sobre lo que les transmite la música escuchada de su preferencia, ayudados por el musicoterapeuta. Reflexión y autoexpresión verbal sobre lo dibujado.	Análisis del contenido dibujado para observar emociones del paciente.	Después de la intervención los pacientes manifestaron sensaciones de placer y bienestar. Les sirvió de ayuda para expresar sentimientos más profundos.
Barrera et al. 2002 [45]	Estudio cualitativo	GI=6-17	N=65	Musicoterapia activa: creación de música en vivo, por el paciente junto a la familia y a un musicoterapeuta, durante 15-45 minutos.	ANOVA medidor FACES de rostros esquemáticos para calificar estados de ánimo. Cuestionarios de satisfacción del niño y familiares.	Mejora significativa ($p<0,01$) de las calificaciones de los sentimientos de los pacientes pre-post intervención. Padres percibieron mejora en niños preescolares y adolescentes, pero no en niños escolares. Impacto positivo en bienestar.
Kemper et al. 2008 [46]	Estudio de cohortes prospectivo	GC: 0-18	N =47	2 sesiones de musicoterapia pasiva, escucha de 20 minutos de disco especializado HeartZones de DocChildren	Monitorización Frecuencia Cardíaca: MiniMitter 2000 Escalas Analógicas Visuales con tres estados positivos y tres negativos: relajación, bienestar, vitalidad, y ansiedad, estrés, depresión	Frecuencia cardíaca disminuye desde la primera intervención, reducción progresiva de FC con el avance de las sesiones. Existe relación temporal entre música y cambios en FC. Diferencia estadísticamente significativa ($P<0,05$) entre condiciones de reposo y después de la intervención.
O'Callaghan et al. 2013 [47]	Estudio cualitativo	GC= 2-18 GI= 2-18		GC: No musicoterapia GI: Musicoterapia activa (creación de música mediante softwares ayudados por musicoterapeuta, juego con instrumentos, improvisación) y pasiva (escucha de música mediante dispositivos autogestionados)	Entrevistas a los musicoterapeutas. Análisis temático de las transcripciones de las reflexiones de los musicoterapeutas, según la teoría fundamentada (Corbin y Strauss, 2008). Códigos descriptivos.	La música transporta a los pacientes al estado de bienestar. No es un estudio de calidad, no diferencias significativas.

Tabla 4: Resultados relevantes.