



Musicoterapia Hospitalaria: Impacto del rock and roll en la unidad pediátrica de trasplantes del Hospital Universitario La Paz

Jaime Gallardo¹

David Gamella González²

Recibido: 20/04/2019 Aceptado: 10/11/2019

RESUMEN: En esta investigación analizamos las respuestas de los pacientes pediátricos ante la clásica forma musical del *rock and roll*. Es un estudio de tres meses con 20 pacientes de la Unidad de Trasplantes del HULP. El trabajo se desarrolló con dos grupos. Uno recibiendo únicamente musicoterapia pasiva y otro, donde además se incluye la participación activa usando una maraca. Los resultados se han obtenido en una única sesión individual con cada paciente. Los instrumentos principales han sido la guitarra, la voz y una maraca. Los resultados muestran que el R&R produce una activación corporal y un aumento de la concentración que se incrementa con la participación activa de una maraca. La interacción del paciente con maraca (participación activa) produce un aumento de las mejoras físicas y neurológicas con respecto a la escucha pasiva en la mayoría de las mediciones.

Palabras clave: Musicoterapia, trasplantes, rock and roll, maraca, mejoras físicas y neurológicas.

Hospital Music Therapy: Impact of rock and roll in the pediatric transplant unit of the Hospital Universitario La Paz

ABSTRACT: In this research we analyze pediatric patient responses to rock and roll as a type of classic music. This is a three-month study with 20 patients from the HULP Transplant Unit. The study develops with two groups. One of them receiving passive music therapy and the other with active participation using a maraca. The results were obtained in a single individual session with each patient. The main instruments were guitar, voice and a maraca. The results show that R&R produces a body activation and an increase in concentration with higher participation of the maraca. Patients with maraca interaction (active participation) obtain higher physical and neurological improvements compared than patients with passive listens.

Keywords: Music therapy, transplants, rock and roll, maraca, physical and neurological improvements.

Cómo citar: Gallardo, J. y Gamella, D. (2020). Musicoterapia Hospitalaria: Impacto del rock and roll en la unidad pediátrica de trasplantes del Hospital Universitario La Paz. *Revista de Investigación en Musicoterapia*, 4, 1-20. <https://doi.org/10.15366/rim2020.4.001>

¹ Profesor y Musicoterapeuta en la Asociación de Música, Artes y Discapacidad (Alcalá de Henares). jaime.gallardo.gallardo@hotmail.com

² PhD. Director Académico del Máster en Musicoterapia de UNIR, Musicoterapeuta (UAM), Experto en Mindfulness y Profesor del Didáctica de la Expresión Plástica (UAH). david.gamella@unir.net

1.INTRODUCCIÓN

En España la musicoterapia en el entorno hospitalario pediátrico se encuentra en una fase de consolidación. Este desarrollo se está produciendo tanto por los proyectos de atención directa, como por las evidencias publicadas sobre los beneficios propiciados en los pacientes pertenecientes a dicho ámbito. Artículos de referencia ponen de manifiesto la efectividad de esta disciplina en cuestiones como la reducción de apneas en el prematuro (Fernández, 2015), la reducción del estrés hospitalario (Dos santos y Sinegaglia, 2018; Russ et al, 2020), en la influencia de la música en casos de cáncer (Nardone et al, 2020), en su función en las cirugías pediátricas (Kühlmann et al, 2020) o en los beneficios en bebés prematuros y sus padres (Yakobson, 2020), entre otros.

Tras realizar una revisión a más de 20 estudios recientes sobre musicoterapia pediátrica hemos comprobado cómo en todos ellos hay un denominador común acerca de los elementos constitutivos de la música. En ellos apenas se presenta un análisis formal de los elementos musicales específicos empleados de la intervención de musicoterapia en sus formas tonales, armónicas, rítmicas, tímbricas o melódicas, quedando centrado el interés de las publicaciones en los resultados y no tanto en la particularidad del elemento con el que hayan sido o no alcanzados (Hatem, Lira y Mattos, 2006; Knott et al, 2020 y Haase et al, 2020).

En el ámbito de la investigación en musicoterapia entendemos necesario profundizar y especificar ambos campos para remarcar la incidencia en la salud de las formas musicales en su vertiente terapéutica, de cara a que los profesionales afines a esta disciplina puedan ahondar en la eficacia y utilidad de los procedimientos y metodologías basados en el empleo de los recursos musicales y expresivos.

Evidencias como las encontradas en los trabajos sobre resiliencia y duelo con adolescentes hospitalizados mediante la composición de canciones en un hospital de Filadelfia (Myers-Coffman, 2019), sobre la perspectiva que los padres tienen de las sesiones de musicoterapia realizada a sus hijos en el Reino Unido (Annesley, 2020) y sobre los beneficios que la musicoterapia aporta a pacientes pediátricos en el servicio de urgencias (Mandel, 2019) y de la UCI de neonatos de Del Olmo (2009), nos han servido de guía para estructurar una propuesta de intervención hospitalaria. Nuestro estudio se constituye a partir de elementos propios de la cultura del rock and roll con los que realizamos sesiones de musicoterapia

activa en habitaciones hospitalarias del área de trasplantes pediátricos, con el que consideramos poder establecer una aproximación a los resultados evidenciados por dichas investigaciones.

Usando los patrones rítmico, armónico y melódico de la estructura musical del rock and roll basada en la utilización del intervalo I- IV- V, pondremos de relieve cómo la musicoterapia activa aplicada en una situación de interacción del padre o la madre con el niño produce efectos de regulación en el paciente pediátrico que son expresados en la mejora de la frecuencia cardíaca y respiratoria y en el aumento de la saturación de oxígeno en sangre, así como, de las respuestas psicológicas que manifiestan bienestar y comodidad.

La investigación que presentamos se desarrolla en la unidad de trasplantes pediátricos. Esta unidad forma parte del único centro pediátrico de España que ofrece la totalidad de los programas de trasplante de órganos sólidos. Además de ser el único que realiza trasplante intestinal y multivisceral en niños, es el centro donde se coordina “TransplantChild” en la Red de Referencia Europea (ERN) de Trasplantes Infantiles, encabezando la única Red Europea de Referencia coordinada por España. Este hospital tiene uno de los equipos multidisciplinares de trasplantes más altamente especializado de Europa y es el único en España acreditado para hacer todo tipo de trasplantes infantiles.

Además de los cuadros de dolor que presentan los pacientes pediátricos internados, derivados de la complejidad de las intervenciones a las que se ven sometidos, muchos manifiestan expresiones emocionales acusadas como el miedo y la inseguridad. A esto se suma el estrés causado por la intensidad de los tratamientos y la prolongación del tiempo de hospitalización, cuyas manifestaciones suelen estar evidenciadas por el mutismo, la inquietud o el malestar general. Estas son solo algunas de las manifestaciones que no pueden ser paliadas con la prescripción de fármacos y que centran los objetivos esenciales de las intervenciones con musicoterapia. Precisamente el estudio de Ridder, Stige, Qvale y Gold (2013) revela como seis semanas de musicoterapia reducen la disrupción de la agitación y previenen el aumento de la medicación en personas con demencia. Por su parte, Gullick y Kwan (2015) sugieren que la musicoterapia dirigida al paciente y los auriculares con cancelación de ruido pueden ser intervenciones útiles y rentables que conducen a una mejora general de la ansiedad y la exposición a la sedación.

Otra de las particularidades que presentan estos pacientes son las interferencias en su

desarrollo evolutivo. La hospitalización comporta un aislamiento que les aparta de sus contextos habituales. Esta distancia altera las relaciones con sus familiares y sus iguales, refrena el ritmo escolar e interrumpe sus actividades cotidianas. Además, estos menores se ven envueltos en un entorno emocional de preocupación e incertidumbre que captan en sus progenitores, lo cual les tiende a generar un sentimiento de culpabilidad por ser causantes de problemas a sus papás. Estas problemáticas requieren de la implementación de medidas terapéuticas adicionales a los tratamientos clínicos, capaces de atenuar el impacto emocional de las estancias hospitalarias. Con ellas se pretende aumentar la sensación de bienestar en el paciente, pues de la buena predisposición y respuestas adaptativas al entorno se desprende una mejor respuesta curativa y sanadora.

Entre los estudios vinculados con este tema se encuentra el de Grau (2002) quien analiza el impacto psicosocial del cáncer infantil en la familia, incluyendo además de los padres y hermanos al propio niño enfermo, dando importancia a la necesidad de incorporar medidas para poder conciliar esta problemática.

Dicho lo cual podemos definir que este estudio que presentamos plantea el uso de la música en su vertiente terapéutica para aminorar los efectos de la ansiedad, fatiga y depresión, produciendo un aumento de la frecuencia cardiaca lo que da lugar a un incremento de la actividad y energía en el paciente.

El contexto sonoro que vamos a manejar es la rítmica y armonía propios del género popular del rock and roll. Muchas de las investigaciones toman la música clásica como el modelo principal en la producción de mejoras en los pacientes dejando a un lado otros géneros de la música popular que forma parte de la cultura actual. Estas formas musicales están arraigadas a los pueblos y las personas que los forman, algo que constituye también una conexión emocional muy fuerte que no puede obviarse. En este estudio se toma como premisa la capacidad de la música en toda su totalidad a la hora de promover beneficios y, por tanto, conseguir abrir el abanico de estructuras musicales que puedan ser utilizadas en un entorno terapéutico.

Por último, se va a realizar una comparativa para comprobar que cambios se experimentan al escuchar de forma pasiva una estructura musical y al participar de forma activa con una maraca en la estructura que previamente se ha escuchado.

De esta forma, el estudio quiere ofrecer más datos acerca de las diferencias que se producen con respecto a la musicoterapia pasiva o activa con una misma estructura musical.

2.MÉTODO

Hipótesis del trabajo

La hipótesis que se plantea es cómo la estructura musical del *Rock and Roll* es adecuada en un entorno hospitalario para propiciar una activación positiva en los pacientes reduciendo su nivel de evitación e inhibición y aumentando su bienestar, autoestima y motivación, siendo la participación activa a través de una maraca, el factor que incrementa dichos valores.

Objetivos de la propuesta de atención directa

Objetivos principales

- a. Constatar el efecto positivo de las estructuras armónicas, melódicas y tonales del rock and roll en pacientes pediátricos que participan de forma activa.
- b. Medir los cambios que experimenta el cuerpo en cuanto a frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno en sangre y su relación con la experiencia de bienestar asociada a la música.
- c. Observar las respuestas comunicativas que se producen a tensión o relajación física y de expresión facial y ocular.

Objetivos secundarios

- a. Fomentar el bienestar a través de la activación física producida por la participación activa con la música.
- b. Dotar a los pacientes de un empoderamiento con mejoras en la autoestima y la motivación para afrontar su estancia hospitalaria .
- c. Disminuir el estrés y la tensión producida por el entorno hospitalario mejorando la estancia hospitalaria.
- d. Fomentar en las familias una desconexión de la carga acumulada y permitir ver a los pacientes en un estado apacible y feliz.

Líneas de investigación

Entre los trabajos de investigación acerca de la influencia del *rock and roll* en los niños, destacamos el trabajo realizado por Méndez (2017). Este estudio se centra en la influencia de

la música rock infantil y sus mejoras en procesos mentales o de la atención en niños de 3 a 4 años de edad de la Unidad Educativa Madre Gertrudis del Cantón Cevallos (Ecuador). La investigación se realizó con 25 niños divididos en dos grupos, uno de 13 y otro de 12 respectivamente. Tras la toma de datos mediante el cuestionario de madurez neuropsicología infantil “CUMANIN” y el programa informático SPSS, los resultados demostraron que 11 de los niños, equivalente a 84,61% aumentaron su porcentaje de atención y 2 niños/as, correspondiente a un 15,38%, mantuvieron su porcentaje de atención.

Las conclusiones muestran cómo la música *rock* influye en el desarrollo del nivel de atención, que los niños desarrollen memoria temprana y atención en las actividades que son ejecutadas. También que produce una mejora de la vocalización de palabras aumentando su vocabulario, ayudando a desarrollar la audición y mejorando la coordinación de movimientos corporales. Disminuye así mismo la tensión por el ritmo que contiene y beneficia un desarrollo fisiológico, motor grueso y una memoria musical. Finalmente destaca la predominación de las funciones neuronales del hemisferio derecho relativas a la coordinación motora, mejorando las capacidades cognitivas y el aprendizaje de los niños.

Con respecto a los trabajos que refieren aspectos negativos derivados de la influencia del *rock and roll*, destaca Guevara. En 2016 analizó si el incremento de la disfuncionalidad familiar en adolescentes pudiera verse enfatizada por la música rock que escuchan. Se centró en la unidad educativa Mario Cobo Barona del Cantón Ambato (Ecuador). El estudio se realizó sobre 155 adolescentes. Los resultados obtenidos muestran que 70 de los alumnos poseen una familia funcional y 18 poseen una familia severamente disfuncional. Pudo concluir que el género *rock* en general no era el factor determinante capaz de influir e incentivar la disfuncionalidad familiar.

Entre los proyectos más curiosos, destaca el realizado por el productor y psicólogo Judson Mancebo en 2013. El objetivo del proyecto era que los grandes éxitos de grupos y artistas como los Rolling Stones, Pink Floyd o Madonna, sirvieran para relajar o dormir a un bebé. Uno de los puntos principales del proyecto consistía en modificar la estructura de la canción original prestando atención al tempo. Ya que su objetivo estaba centrado en tranquilizar a los bebés, tenía que cambiar un disco de 120 pulsos por minuto a 60 o 70 pulsos ajustándose de una forma más acertada a la tranquilidad que tenía como premisa. Mancebo consideraba que los pulsos musicales deben tener una relación directa con las palpitations del corazón, que

son de 70 u 80 pulsos por minuto. Uno de los puntos más interesantes de este trabajo fue la premisa de que la música tiene la función de conectar a los padres con sus hijos, teniendo en cuenta que este género musical puede vincular en mayor medida a determinados padres. Para Mancebo, este trabajo musical reúne beneficios para el desarrollo cognitivo y emocional.

Otro de los proyectos donde se ha utilizado el *rock* como un elemento de desarrollo es el realizado por Martínez en 2017. El estudio se titula “*El Quijote a ritmo de rock and roll como recurso didáctico en las clases de literatura en la E.S.O*”. En este trabajo se exponen las posibilidades didácticas que ofrece el *rock* en beneficio de estudiantes de secundaria y con el que trabajar en las clases de Literatura. Ante la problemática que existe acerca del interés escolar que muestran los alumnos, este recurso puede ser una de las claves para la mejora de los resultados académicos. El estudio se centra en las composiciones que sirven de transmisión de temas literarios y, en concreto, las canciones que hacen referencia a la obra del Quijote. El objetivo final va a consistir en la mezcla del uso de la obra literaria y la música *rock* en las clases de literatura, para conseguir unos mejores resultados académicos por parte de los alumnos.

El estudio, aborda la relación del *rock* con la literatura y los prejuicios que han tenido en esta unión. Se analizan las canciones de este género musical que toman la obra del Quijote como elemento de composición y finaliza con su aplicación en una propuesta didáctica. En definitiva, las canciones consiguen mejorar la comprensión e interpretación lectora, siendo un elemento necesario a la hora de trabajar un texto. Además, la música facilita su acceso y desarrolla una mejor capacidad de interpretación por parte del alumnado. De esta manera a través del *rock*, el Quijote comienza a tener una forma más atractiva, rompiendo la monotonía que suele darse en muchas de las clases. Permite despertar la curiosidad y fomentar la motivación del alumnado.

Todos estos trabajos muestran los beneficios que aporta el *rock and roll* a los niños y jóvenes tanto con mejoras en procesos mentales como educativos.

Población y espacio terapéutico

El estudio se ha realizado en el *Hospital Universitario La Paz*, centro hospitalario público que pertenece a la Comunidad de Madrid y que está situado en la zona norte de la ciudad.

Este hospital atiende tanto a las personas que viven en los municipios de dicha área geográfica como a pacientes de toda España incluso dando servicio a nivel internacional. Cuenta con un numeroso y cualificado equipo de profesionales y la tecnología más puntera del sector. Está reconocido como un centro de referencia y excelencia sanitaria, con un volumen de actividad asistencial muy alto. Con respecto a la población de trasplantes, que es donde se realiza el estudio, es el único centro pediátrico de toda España que ofrece la totalidad de los programas de trasplante de órganos sólidos. Además, destaca por ser el único que realiza trasplantes intestinales y multiviscerales en niños. Todos estos datos aparecen publicados en la web del Hospital La Paz en el apartado de trasplantes.

El estudio se realiza en la planta siete destinada a trasplantes pediátricos en el rango de edades que van de los 0 a los 18 años. La intervención se fundamenta en la atención directa a los pacientes internados que se encuentran en tratamiento y que residen en habitaciones hospitalarias.

Por cuestiones de contagio y profilaxis el espacio terapéutico se va a circunscribir a las mencionadas habitaciones individuales y en ellas estaremos con mascarilla y pijama verde. Para atender a las medidas de seguridad establecidas por las pautas médicas cuidaremos nuestras interacciones evitando compartir instrumentos de música. Para las interacciones musicales se entregarán maracas previamente higienizadas que posteriormente regalamos al paciente cuando finaliza la sesión. Se tiene especial cuidado también con el cable para medir las constantes, que al igual que las mencionadas maracas, son de un solo uso en cada intervención.

Las sesiones por tanto se realizan de forma individual, en la mayoría de los casos con los familiares presentes en la habitación. Los pacientes suelen estar tumbados en la cama o sentados en algún sillón. El uso de este particular espacio terapéutico añade una complicación a la sesión de musicoterapia, ya que limita la conexión inicial con el paciente, pues en muchos casos no saben diferenciar nuestro rol del de los profesionales sanitarios que vienen a realizarles pruebas diagnósticas tratamientos.

Necesidades que se detectan

El diseño del proyecto de intervención es el resultado de un tiempo de análisis de la unidad bajo la tutela de la D^a. Mercedes Hermosilla Mínguez, supervisora de la unidad pediátrica de trasplantes. En ese tiempo se pudieron analizar e identificar las rutinas asistenciales y la

estancia de los pacientes, de los cuales surgieron una serie de conclusiones que expresadas en forma de necesidades dieron sustento a los objetivos terapéuticos que articulan nuestra metodología de intervención. Entre ellas destacamos:

1. Activar a nivel físico y psíquico a los pacientes (sugerencia del equipo de enfermería).
2. Generar un contexto de desconexión para los pacientes y sus familias que se encuentran en un estado de tensión y miedo.
3. Desde el punto de vista de la musicoterapia, conocer los efectos concretos de estructuras armónicas y patrones rítmicos en los pacientes para su posterior utilización.
4. Fomentar la concentración y el desarrollo, creando un contexto musical donde los pacientes participen de forma activa mediante el uso de una maraca.
5. Fomentar el disfrute en los pacientes y sus familiares, creando una situación de conexión entre ambos, mediante una estructura clásica que tienen interiorizada como es el *rock and roll*.

Diseño de las sesiones y del estudio

Las sesiones de esta investigación se han desarrollado mediante un proceso de trabajo compartido entre el equipo hospitalario y los musicoterapeutas. Esta tarea se centró inicialmente en reflexionar sobre las posibilidades del estudio. Acordamos que era importante que los pacientes y sus familiares supieran en qué consistiría la investigación, en el tipo de datos que se tomarían, así como la libertad que tendrían de decidir su participación o no. Se contó desde el inicio con todo el apoyo de la unidad a esta investigación, siendo quienes nos facilitaron el equipo tecnológico de mediciones para la frecuencia cardiaca y la saturación de oxígeno en sangre.

Las sesiones de musicoterapia en esta investigación van a utilizar de forma exclusiva una misma estructura musical para comprobar qué influencia tiene a nivel físico y psíquico en los pacientes. Tomando esta premisa y para tener los resultados más exactos con el menor tipo de condicionantes posibles, se ha empleado una misma tonalidad y interpretando la misma estructura armónica con cada uno de los pacientes, basada en los patrones clásicos de este estilo, que son los siguientes:

- Progresión de 12 compases tomada originariamente del blues.

- Armonía de tonalidad mayor y con un movimiento tonal (I -IV – I – IV – V – IV – I).
- La escala para la improvisación es una pentatónica mayor.
- El tempo oscila en un margen entre 100 y 120 bpm.
- La rítmica recae sobre los tiempos 2 y 4 en un compás de 4/4.
- Las voces tienen un carácter enérgico y se introducen pequeños gritos para darle énfasis a las canciones.

Protocolo de Intervención

La metodología de trabajo en las sesiones de musicoterapia responde a los objetivos planteados en la investigación. En función de los mismos, estructuramos un protocolo de acción que comienza con el encuentro del equipo de enfermería. Una vez quedó acordado el trabajo de intervención en la unidad de trasplantes, cada día que acudimos al centro hospitalario analizamos los casos que es conveniente atender en dicha jornada. Dispuesta la lista de pacientes y las circunstancias personales que presentan, se comienza la visita habitación por habitación.

Tras los saludos, la presentación y la explicación inicial del protocolo solicitamos la desconexión de la televisión o los demás dispositivos tecnológicos que pudieran producir distracciones durante la sesión. Una vez que el paciente y la familia han sido informados sobre el estudio y voluntariamente nos rellenan la hoja de consentimiento oportuno para participar en los datos del estudio. Acto seguido colocamos el medidor de frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno en el paciente y esperamos unos segundos a que se estabilice. Se anotan las medidas y comenzamos la primera parte de la intervención musical. Esta fase previa a la participación musical tiene una duración de 5 a 7 minutos.

La primera fase tiene un carácter receptivo para el paciente. Usamos la estructura armónica clásica del *rock and roll* sirviéndonos de la guitarra. Se marca el tempo y el tono. Usamos regularmente la tonalidad de G7, puesto que en sesiones previas a esta investigación mediante la observación se comprobó que es una tonalidad estándar donde los pacientes se sienten cómodos, alegres e incluso les permite participar vocalmente de una forma adecuada. En todos los casos el musicoterapeuta invita mediante la voz cantada a que los pacientes disfruten. En esta primera parte, que cumple las veces de presentación y aprendizaje del patrón sonoro, se incorpora la improvisación cantada de letras que refieren peculiaridades de

la sala y los asistentes con carácter ameno y divertido. Esto contribuye a crear un vínculo de proximidad y a romper los posibles miedos e inseguridades iniciales.

Tras un tiempo de exposición a la estructura de *rock and roll* de unos 5 minutos se vuelven a tomar los datos. Esto nos deriva a la segunda fase del protocolo que tiene un carácter participativo. Para ello se hace entrega de una maraca al paciente invitándole a tocar y cantar siguiendo el mismo patrón empleado anteriormente. Con una duración similar a la exposición de unos 5 minutos. Tras el trabajo musical conjunto se vuelven a recoger los datos que hayan quedado reflejados en el medidor de frecuencia cardiaca y saturación de O₂. Como colofón de la intervención se plantea una canción de despedida en la que se invita a la participación de los presentes. Finalmente, entre la toma de datos y la canción de despedida, la sesión se alarga alrededor de unos 5 minutos más. Haciendo una duración total de unos 20 minutos en pacientes que han participado de forma activa con la maraca y unos 15 minutos en pacientes que han tenido una sesión pasiva.

Con los datos obtenidos analizamos el posible contraste entre los efectos que tiene la estructura musical, rítmica y armónica en pacientes que participan únicamente de forma pasiva, los cuales no intervienen en la fase de la maraca que aparece en la intervención desarrollada anteriormente. Y el grupo de pacientes que realizan la intervención completa con la participación activa de la maraca.

Toma de datos

En este estudio se observan los cambios que experimenta el paciente durante la sesión teniendo en cuenta diferentes parámetros. Por un lado, dos parámetros a nivel interno como son la frecuencia cardiaca y la saturación de oxígeno a través de un medidor digital y por otro, observaciones de comportamiento y respuestas exteriores físicas y expresivas.

La relajación corporal es uno de los puntos de atención más importantes para el equipo médico, debido a la tensión que están expuestos y las mejoras que produce un estado más relajado. También se va a observar la posición de la mirada teniendo en cuenta la concentración, indiferencia o timidez. Y, por último, la expresión facial con respecto a si se muestran alegres, tristes o disconformes. Los datos se van a tomar antes de comenzar la sesión, durante la sesión, en la fase receptiva de la música por parte del paciente y por último cuando esté participando con la maraca.

Todos estos parámetros de observación los va a tomar uno de los musicoterapeutas quien estará únicamente encargado de la observación del paciente en todo momento usando una tabla para su posterior análisis de resultados. Este método combinado de toma de información de nivel interno y externo nos permite observar de forma amplia los cambios y mejoras que experimenta el paciente durante la sesión de musicoterapia.

Los pasos seguidos dentro de la sesión y una vez que el paciente y la familia han aceptado realizar el estudio, se procede a la desconexión de los elementos tecnológicos distractores y se conecta el monitor que mide las constantes al paciente. Se trata de un dispositivo luminoso llamado pulsioxímetro u oxímetro que se coloca en el dedo con un sistema de pinza. Tras un breve lapso y cuando el paciente se estabiliza tomamos los datos para comprobar el punto de medición inicial. Posteriormente tras la exposición musical pasiva del paciente. Se da un tiempo de 2 minutos tras la finalización de la propuesta musical primera. En la segunda fase de la sesión, ya con la maraca y la participación rítmica activa se vuelven a tomar los datos del paciente durante la improvisación con el musicoterapeuta.

3.RESULTADOS

Tabla 1
Datos finales obtenidos

	Pacientes Escucha Pasiva	Pacientes Interacción con Maraca
Frecuencia Cardíaca		
Sube	65%	90%
Baja	30%	10%
Se mantiene igual	5%	
Saturación de oxígeno en sangre		
Sube	40%	50%
Baja	15%	
Se mantiene igual	45%	50%
Posición Corporal		
Relajación corporal	60%	10%
Activación corporal	40%	90%
Posición de la mirada		
Concentración	80%	100%
Timidez	20%	
Relajación corporal		
Aumenta	45%	10%
Disminuye	5%	10%
Mantiene	50%	80%
Expresión facial		
Se mantienen pasivos	30%	
Pasan a estar alegres	50%	100%
Timido-Disperso-Triste-Atento	20%	

Análisis de la frecuencia cardíaca

En pacientes sin interacción con la maraca, la frecuencia cardíaca sube en 7 de 10 casos, en 1 caso se mantiene igual y 2 casos baja.

En pacientes con interacción con maraca, antes de que apareciera la maraca en 6 de 10 casos sube la frecuencia cardíaca y en 4 casos baja.

Con respecto a la intervención con maraca en 9 de 10 casos se produce una subida con respecto al estado inicial y con respecto a la subida que ha realizado en la escucha pasiva. Solo en 1 de los casos la interacción con maraca provoca una bajada de la frecuencia cardíaca.

De forma total en la escucha pasiva del *rock and roll* en 13 de 20 casos ha subido la frecuencia cardíaca, en 6 casos ha bajado y 1 caso se ha mantenido igual.

Con respecto a los pacientes con interacción con maraca en 9 de 10 casos se ha producido una subida y solo en un 1 caso se ha producido una bajada de la frecuencia cardíaca.

Análisis de la saturación de oxígeno en sangre

En pacientes sin interacción con maraca la saturación de oxígeno en sangre en 4 de 10 casos sube, en 2 casos baja y en 4 casos se mantiene igual.

En pacientes con interacción con maraca, antes de que apareciera la maraca en 4 de 10 casos sube, en 5 se mantiene igual y en 1 caso baja.

Con respecto a la intervención con maraca en 5 de 10 casos se produce una subida y los otros 5 casos se mantienen igual.

De forma total en la escucha pasiva del *rock and roll* la saturación de oxígeno sube en 8 casos de 20, baja en 3 casos y se mantiene igual en 9 casos.

Con respecto a la intervención con maraca en 5 de 10 casos se produce una subida y en otros 5 casos se mantiene igual.

Análisis de la posición corporal

En pacientes sin interacción con maraca, la posición corporal en 8 de 10 casos se mantiene relajada o pasa de activa a relajada y en 2 casos se mantiene activo o pasa de relajado a activo.

En pacientes con interacción con maraca, antes de que apareciera la maraca en 4 de 10 casos se mantiene relajado y 6 casos se mantienen activo o pasa de relajado a activo. Con respecto a la intervención con maraca, en 9 de 10 casos se mantiene activo o pasa a de estar relajado o activo a muy activo. En solo 1 de los casos se mantiene relajado.

De forma total en la escucha pasiva del *rock and roll* la posición corporal se ha mantenido relajada o ha pasado a estar relajada en 12 de 20 casos y ha pasado a activa o se ha mantenido activa en 8 casos.

Con respecto a la intervención con maraca, en 9 de 10 casos se mantiene activo o pasa de estar relajado o activo a muy activo. En solo 1 de los casos se mantiene relajado.

Análisis de la posición de la mirada

En pacientes sin interacción con maraca, con respecto a la posición de la mirada en 7 de 10 casos mantienen la concentración o pasan de otro estado a la concentración y en 3 casos se muestran tímidos.

En pacientes con interacción con maraca, antes de que apareciera la maraca en 9 de 10 casos mantiene la concentración o pasan de otro estado a la concentración y solo en 1 caso se muestra tímido.

Con respecto a la intervención con maraca, en 10 de 10 casos pasan de otros estados o se mantienen concentrados.

De forma total en la escucha pasiva del *rock and roll* la posición de la mirada ha estado concentrada en 16 de 20 casos y solo en 4 casos se ha mantenido la timidez.

Con respecto a la intervención con maraca, en 10 de 10 casos pasan de otros estados o se mantienen concentrados.

Análisis de la relajación corporal

En pacientes sin interacción con maraca, con respecto a la relajación corporal en 4 de 10 casos aumenta la relajación, en 5 casos se mantiene la relajación y en 1 caso disminuye la relajación.

En pacientes con interacción con maraca, antes de que apareciera la maraca en 5 de 10 casos aumenta la relajación y en 5 casos se mantiene la relajación.

Con respecto a la intervención con maraca en 8 de 10 casos se mantiene la relajación, en 1 caso aumenta y en 1 caso pasa a estar muy activo.

De forma total en la escucha pasiva del *rock and roll* la relajación corporal en 9 casos de 20 aumenta la relajación, en 10 casos se mantiene la relajación y en 1 caso disminuye.

Con respecto a la intervención con maraca en 8 de 10 casos se mantiene la relajación, en 1 caso aumenta y en 1 caso pasa a estar muy activo.

Análisis de la expresión facial

En pacientes sin interacción con maraca, con respecto a la expresión facial en 4 de 10 se mantiene pasivo, en 4 casos pasa de expresiones negativas a alegre, 1 caso se mantiene triste y otro disperso.

En pacientes con interacción con maraca, antes de que apareciera la maraca en 2 de 10 casos se mantienen pasivos, en 6 casos se mantienen o pasan a estar alegres, en 1 caso se mantiene tímido y otro atento.

Con respecto a la intervención con maraca en 10 de 10 casos se mantienen o pasan a estar alegres o muy alegres.

De forma total en la escucha pasiva del *rock and roll* la expresión facial en 6 casos de 20 se mantiene pasivos, 10 casos pasan a estar alegres y en 4 casos se mantienen tímidos, dispersos, tristes o atentos.

Con respecto a la intervención con maraca en 10 de 10 casos se mantienen o pasan a estar alegres o muy alegres.

Observaciones

Con respecto a las observaciones, se puede comprobar que los pacientes que han participado de forma activa en la sesión con la interacción de una maraca han mostrado un mayor número de elementos observables. Destacar que MA. al terminar la sesión manifestó de forma alegre que habíamos conseguido quitarle las ganas de vomitar. Por otro lado, se muestra la activación que ha producido este tipo de sesiones con pacientes como SI. que han terminado de pie en la cama saltando, cuando en un primer momento se encontraba sentada en un sillón o pacientes como SA. que al marcharnos continúa tocando la maraca de forma continua.

Otro de los cambios que se han observado a medida que se desarrollaban las sesiones tanto en la escucha pasiva como en la interacción con la maraca es el movimiento corporal. Principalmente son las piernas al ritmo de la música y poco a poco este movimiento comienza a expandirse por todo el cuerpo, como ocurre en el caso de LU. que incluso comienza a bailar.

En definitiva, la estructura de *rock and roll* ha producido mejoras en los pacientes y se ha comprobado que la participación de manera activa por parte de los pacientes lleva a un incremento mayor en estas mejoras.

4.CONCLUSIONES

En primer lugar, con respecto a la hipótesis que se plantea cómo la estructura musical del Rock and Roll es adecuada en un entorno hospitalario para propiciar una activación positiva en los pacientes reduciendo su nivel de evitación e inhibición y aumentando su bienestar, autoestima y motivación, siendo la participación activa a través de una maraca, el factor que incrementa dichos valores. Podemos concluir diciendo que los datos muestran que en el parámetro de la posición corporal los pacientes en la fase de escucha pasiva muestran una estimulación de un 40% frente al 90% de la fase de interacción activa. En el estado de concentración de los pacientes observamos que mediante la escucha pasiva se produce un nivel atencional de un 80% y en la fase de participativa éste aumenta hasta un 100%. Con respecto al bienestar se puede constatar cómo los pacientes pasan a estar alegres o muy alegres durante la escucha pasiva en un porcentaje del 50%, mientras que durante la interacción activa estos valores llegan al 100%.

Por tanto, estos datos confirman lo siguiente:

- El *rock and roll* ha producido una activación corporal que se ve en gran medida incrementada cuando se participa de forma activa con una maraca.
- El *rock and roll* ha provocado un aumento de la concentración que nuevamente se ve incrementado cuando se participa de forma activa con la maraca.
- El *rock and roll* ha provocado alegría y bienestar de forma pasiva a la mitad de los pacientes y al 100% de los pacientes que han participado de forma activa con la maraca.

Con respecto a los objetivos, donde se quería disminuir el estrés y mejorar la estancia hospitalaria, podemos comprobar que en las observaciones una de las pacientes menciona que la hemos quitado las ganas de vomitar, otro de los pacientes comenzaba la sesión en un sillón de forma abatida y terminó saltando de pie en la cama. Estos datos muestran las mejoras que se han producido en la estancia hospitalaria, no solo en el momento de la sesión, sino posteriormente como en el caso de otro de los pacientes que continuaba tocando mucho tiempo después y se le podía escuchar desde el pasillo. Con respecto a la tensión, la relajación corporal aumenta o se mantiene igual prácticamente en todos los casos y solo disminuye en un 5% en los pacientes con escucha pasiva y en un 10% en los pacientes con interacción con maraca. Por tanto, la relajación predomina en todas las sesiones y la tensión disminuye.

La activación física ha permitido dotar a los pacientes de un empoderamiento con mejoras en la autoestima y la motivación para afrontar su estancia, principalmente en aquellos que han participado de forma activa con la maraca.

Los familiares durante toda la investigación han mostrado su agrado y en muchos de los casos han mencionado la desconexión y alegría que les producía ver a sus hijos felices y activos con las sesiones de musicoterapia. Con respecto a la interacción con maraca se han producido mejoras en la activación corporal con un 90% frente a un 40% de la escucha pasiva, en la fomentación de la concentración por parte de los pacientes un 100% frente a un 80% de la escucha pasiva, en llevar a los pacientes a un estado alegre un 100% frente a un 50% de la escucha pasiva. Estos datos reflejan, que la interacción con maraca por parte de los pacientes produce un aumento de las mejoras con respecto a la escucha pasiva. Por último; en pacientes sin interacción con maraca el 65% sube la frecuencia cardiaca, 30% baja la frecuencia cardiaca y el 5% se mantiene igual. En pacientes con interacción con maraca el 90% sube la frecuencia cardiaca y en 10% baja. Por tanto, se puede concluir con que el *rock and roll* produce una subida de la frecuencia cardiaca que se ve en gran medida incrementada

cuando se participa de forma activa con una maraca. Los datos sobre la saturación de oxígeno donde en pacientes mediante la escucha pasiva el 40% sube la saturación de oxígeno en sangre y un 45% se mantiene igual y con interacción con maraca el 50% sube y el otro 50% se mantiene igual. Estos datos muestran que el *rock and roll* tanto de forma pasiva como con la interacción de la maraca, mantiene o sube la saturación de oxígeno.

En definitiva, en el *rock and roll* tanto de forma pasiva como con interacción con maraca se mantiene o sube la saturación de oxígeno en sangre. La interacción con maraca por parte de los pacientes ha producido un aumento de las mejoras con respecto a la escucha pasiva en la mayoría de las mediciones. Se ha mejorado la estancia hospitalaria, con resultados como eliminar las ganas de vomitar a un paciente o conseguir que la pasividad se transforme en dar saltos de alegría en la cama (estos datos se encuentran en las observaciones). La relajación corporal predomina en las sesiones y la tensión disminuye. Los familiares durante toda la investigación han mostrado una gran desconexión y alegría que les producía ver a sus hijos felices y activos en las sesiones de musicoterapia.

5.REFERENCIAS

- Annesley, L., Curtis-Tyler, K., & McKeown, E. (2020). Parents' Perspectives on Their Child's Music Therapy: A Qualitative Study. *Journal of Music Therapy*, 57(1), 91-119.
- Del Olmo, M.J. (2009) Musicoterapia con bebés de 0 a 6 meses en Cuidados Intensivos Pediátricos: Tesis doctoral en Biblioteca virtual UAM.
- Drake, L; Ben-Yelun, F. y Del Olmo, M.J. (2017) Musicoterapia en una UCI pediátrica: El uso de la música como emergente emocional en el proceso de intervención con niños en situación de riesgo. *Revista de Investigación en Musicoterapia*, 1, 14-31.
- Haase, J. E., Robb, S. L., Burns, D. S., Stegenga, K., Cherven, B., Hendricks-Ferguson, V., ... & Phillips, C. (2020). Adolescent/Young Adult Perspectives of a Therapeutic Music Video Intervention to Improve Resilience During Hematopoietic Stem Cell Transplant for Cancer. *Journal of music therapy*, 57(1), 3-33.
- Hatem, T. P., Lira, P. I., & Mattos, S. S. (2006). Efeito terapêutico da música em crianças em pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Jornal de Pediatria*, 82(3), 186-192.
- Jiménez, C. (2017) Musicoterapia para el tratamiento de la ansiedad, depresión y somatizaciones. Estudio de un caso. *Revista de Investigación en Musicoterapia*, 1, 85-105.

- Knott, D., Biard, M., Nelson, K. E., Epstein, S., Robb, S. L., & Ghetti, C. M. (2020). A Survey of Music Therapists Working in Pediatric Medical Settings in the United States. *Journal of Music Therapy*, 57(1), 34-65.
- Kühlmann, A. R., van Rosmalen, J., Staals, L. M., Keyzer-Dekker, C. M., Dogger, J., de Leeuw, T. G., ... & van Dijk, M. (2020). Music interventions in pediatric surgery (the music under surgery in children study): a randomized clinical trial. *Anesthesia & Analgesia*, 130(4), 991-1001.
- Mancebo, J. (2013, 26 marzo) El género rock infantil tiene música para bebés. Recuperado 8 noviembre, 2019. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12713124>.
- Mandel, S. E., Davis, B. A., & Secic, M. (2019). Patient satisfaction and benefits of music therapy services to manage stress and pain in the hospital emergency department. *Journal of Music Therapy*, 56(2), 149-173
- Martínez, S. (2019) El Quijote a ritmo de rock and roll: El heavy metal español como recurso didáctico en las clases de Literatura de E.S.O. Campo abierto, 38(1), 107–124. Recuperado de <file:///C:/Users/Jaime/AppData/Local/Temp/3152-Texto%20del%20artículo-12315-2-10-20190313.pdf>
- Méndez, V. (2017) La música rock infantil en el desarrollo de la atención en niños de 3 a 4 años. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Myers-Coffman, K., Baker, F. A., Daly, B. P., Palisano, R., & Bradt, J. (2019). The resilience songwriting program for adolescent bereavement: A mixed methods exploratory study. *Journal of Music Therapy*, 56(4), 348-380.
- Nardone, V., Vinciguerra, C., Correale, P., Guida, C., Tini, P., Reginelli, A., Cappabianca, S. (2020). Music therapy and radiation oncology: State of art and future directions. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 39, art. no. 101124. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101124>
- Rodríguez, P.; Sánchez, M. y Del Barco, E. (2017) Investigación en musicoterapia sobre la relajación, estado emocional y reducción del dolor en el enfermo Oncológico. *Revista de Investigación en Musicoterapia*, 1, 32-47.
- Russ, K. A., Holochwost, S. J., Perkins, S. M., Stegenga, K., Jacob, S. A., Delgado, D., ... & Robb, S. L. (2020). Cortisol as an Acute Stress Biomarker in Young Hematopoietic Cell Transplant Patients/Caregivers: Active Music Engagement Protocol. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 26(5), 424-434.
- Sandoval, J., & Guevara, C. (2016) Adolescentes que escuchan el Género Rock y su Influencia en la Disfuncionalidad Familiar en la Unidad Educativa Mario Cobo Barona del Cantón Ambato. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud-Carrera Psicología Clínica.

- Shoemark, H., Rimmer, J., Bower, J., Tucquet, B., Miller, L., Fisher, M., ... & Dun, B. (2018). A conceptual framework: The musical self as a unique pathway to outcomes in the acute pediatric health setting. *Journal of Music Therapy*, 55(1), 1-26.
- Uggla, L., MårtenssonBlom, K., Bonde, L. O., Gustafsson, B., &Wrangsjö, B. (2019) 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*, 6(28), 1–15.
- Yakobson, D., Arnon, S., Gold, C., Elefant, C., Litmanovitz, I., & Beck, B. D. (2020). Music Therapy for Preterm Infants and Their Parents: A Cluster-Randomized Controlled Trial Protocol. *Journal of Music Therapy*, 57(2), 219-242.