



# La musicoterapia como mejora de contextos hospitalarios

Miguel Nava Mateos<sup>1</sup>

María Jesús del Olmo Barros<sup>2</sup>

Recibido: 21/12/2020 Aceptado: 11/01/2021

**RESUMEN:** Si un sonido es perceptible con un intervalo de tiempo debajo de un nivel determinado se conoce como sonido continuo (Berglund et al.,1999). Este tipo de sonidos es discriminado por el oído, ya que nuestro sistema auditivo analiza ese sonido como un estímulo no peligroso. Otro agente que se mantiene desapercibido es el estrés y la ansiedad que se va acoplando a la persona poco a poco hasta que empieza a generar problemas bastante graves. Estudios de ensayos de aplicar música como terapia para solucionar los problemas derivados de estos agentes han demostrado que existe una mejoría y que son problemas con una solución no agresiva, barata y simple como es escuchar música. Aunque es un campo en desarrollo aún este trabajo muestra los estudios que el autor ha creído más relevantes a la hora de justificar el uso de esta terapia.

**Palabras Clave:** música, estrés, sonido, ambiente, terapia

## Music therapy as an improvement of hospital environments

**ABSTRACT:** If a sound is perceptible with a time interval below a certain level it is known as a continuous sound (Berglund et al.,1999). This type of sound is discriminated by the ear since our auditory system analyzes that sound as a non-dangerous stimulus. Another agent that is maintained unnoticed is the stress and the anxiety that goes coupling to the person little by little until it begins to generate quite serious problems. Studies of tests to apply music as therapy to solve the problems derived from these agents have demonstrated that an improvement exists and that they are problems with a nonaggressive, cheap, and simple solution as it is to listen to music. Although it is a developing field, this work still shows the studies that the author has believed to be most relevant when it comes to justifying the use of this therapy.

**Key words:** music, stress, sound, environment, therapy.

Cómo citar: Nava, M. y Del Olmo, M.J. (2020). La musicoterapia como mejora de contextos hospitalarios. *Revista de Investigación en Musicoterapia*. 4, 56-77. <https://doi.org/10.15366/rim2020.4.004>

---

<sup>1</sup> Musicoterapeuta (UAM) [miguel.nava@estudiante.uam.es](mailto:miguel.nava@estudiante.uam.es)

<sup>2</sup> Directora *Máster Musicoterapia Avanzada y Aplicaciones* UAM [mjesus.delolmo@uam.es](mailto:mjesus.delolmo@uam.es)

## 1.INTRODUCCIÓN

Existen ambientes o contextos en los que nos movemos que tienen peligros potenciales que aparecen camuflados. Estos peligros como puede ser la exposición a los ruidos o una carga excesiva de trabajo pueden derivar a patologías de las personas. Suele ser el estrés la más común, pero es sólo el punto de partida para otro abanico de problemas para la persona como puede ser el insomnio. Un buen descanso en una recuperación o en el día a día es tan importante como cualquier otro hábito saludable (deporte, dieta equilibrada etc). Por esta razón un sueño irregular o descansos que no tienen una buena fase REM pueden derivar a situaciones peores para la persona, por no mencionar las medicaciones que van ligadas a mejorar el descanso como los benzodiazepinas (valium, ordifal) que pueden crear dependencia con facilidad y tendencia a la depresión.

En el día a día, en el trabajo en actividades de ocio... Muchas son las situaciones en la que nos exponemos a ruidos o música a altos niveles de intensidad, esto además de ir deteriorando el oído pudiendo provocar sorderas prematuras, puede sin ser muy inusual deteriorar nuestra calidad del sueño pudiéndose convertir en algo crónico.

El ingreso en un hospital (otro factor de estrés) por cualquier razón es una situación que para la mayoría de las personas afortunadamente no es común, no pertenece al día a día y no se tiene el control directo sobre ello. Para el paciente recién ingresado supone una serie de cambios en su estado de ánimo que suelen ser perjudiciales como por ejemplo tener miedo a una operación. En las estancias de los pacientes suele existir un ritmo frenético debido a la naturaleza propia del hospital que necesita velocidad debido a que el tiempo es crucial en muchos casos, por gravedad de los pacientes o cantidad de ingresos como puede ser la situación que estamos viviendo con el COVID-19. Otro factor es el ruido como hemos visto en apartados anteriores toda la maquinaria, el personal, los pacientes crean una masa de ruido que genera estrés que parece oculto debido a que las personas se acostumbran, pero indirectamente genera merma en las personas pudiendo llegar a un problema mayor. Por su puesto tenemos la propia operación, entubación, pruebas toda situación invasiva para el paciente genera estrés, no son situaciones cómodas por mucho que se haya avanzado en medicina no es lo mismo no tener nada externo enganchado a nuestro cuerpo que tenerlo.

Estas situaciones generan estrés en pacientes y trabajadores debido al ruido, situación, incertidumbre del propio paciente etc.

El papel de las enfermeras consiste la mayoría de las veces antepone el bienestar físico al mental debido a que algunas enfermedades necesitan ciertos tratos dolorosos, por ejemplo, que no pueden reemplazarse por otros protocolos de intervención menos agresivos, pero con el uso de música pueden crear el ambiente más beneficioso y saludable para el paciente y deben ser conscientes de cómo se implementan diferentes técnicas para el beneficio de la persona.

En este trabajo se va a revisar diferentes estudios y artículos que ya han barajado una posible solución: la musicoterapia. Esta disciplina puede mejorar estos ambientes y eliminar por completo sus peligros potenciales.

### **Revisión del tema**

Los innumerables artículos sobre patologías de medicina llevan publicándose desde hace ya varios años cada vez más específicos y con más rigor. Existen de todo tipo, aunque partan del mismo tema pueden ser tratamientos de una enfermedad, síntomas de esa enfermedad, como actúa la enfermedad en según qué personas con determinados hábitos de vida, la propia evolución de la patología... Estos artículos son contrastados y leídos por muchísimos profesionales retroalimentándose y creciendo aún más el conocimiento sobre un determinado tema.

Los artículos sobre musicoterapia no tienen nada que envidiar, aunque sean menores en número, pero sí que hay que decir que, en algunas de sus muchas ramas, sí que escasean como es el caso de este trabajo. Esto puede ser debido a que no hay una definición exacta de lo que es un ambiente musical y cuáles son sus beneficios. Sí que hay artículos que explican exactamente lo que es para el autor esta creación de estos ambientes con música, pero no se hace hincapié en el término concreto las investigaciones suelen estar centradas en los efectos y siempre define los beneficios de la propia música, pero no hablan del contexto donde se produce, un aspecto que se verá en este trabajo. Estos artículos están destinados a esa aplicación de la música por sus beneficios que produce como puede ser acortar la estancia en un hospital por una menor presión sanguínea, una mejora en la calidad del sueño o una reducción del estrés, pero nunca se paran a definir que es ese proceso que están realizando o una mayor profundidad a el funcionamiento de esa música. Tampoco se estudian en los artículos revisados los emisores de esa música, simplemente se usa una opción que ha sido en

la mayoría de los casos música pregrabada y escuchas pasivas. Hay que tener en cuenta que la música en directo podría tener un mayor impacto ya que nuestra experiencia nos dice que un concierto en directo siempre va a llegar más al público que escuchar por auriculares esa misma música, aunque sea de mayor calidad. En este punto veo necesario hacer una pausa porque se ve una similitud en la musicoterapia, volvamos al contexto de un concierto; la música en directo está sujeta a fallos técnicos, de los propios artistas o incluso los asistentes pueden dejar de prestar atención un instante y perderse un pequeño fragmento de la pieza. La musicoterapia no busca la genialidad en su música si no el efecto que produce en el paciente por eso los casos estudiados con música grabada y escuchas pasivas sería interesante realizar el mismo estudio con música en directo realizada por un musicoterapeuta delante del paciente. La situación que vivimos por el COVID-19 no da juego para realizar estas propuestas con música en directo, pero al igual que este trabajo podemos utilizar esos estudios (hay que decir que son estudios hechos antes de la pandemia aunque no sea música en directo) como lanzadera de estudios futuros cuyo fundamento sea el mismo, por ejemplo recortar el tiempo de hemodiálisis pero cambiando escucha pasiva por escucha activa con música en directo. No me atrevo a decir si será mejor para el paciente, pero está claro que algo cambiará en su persona debido a que el foco emisor de música es humano y está sujeto a cambios en directo mientras que el usado en los estudios vistos es artificial y siempre va a sonar la misma música.

## **2.METODOLOGÍA**

### **Estrategia de búsqueda**

Para la búsqueda de datos se ha utilizado en un alto porcentaje la base de datos de la UAM utilizando el buscador Bun. En un pequeño porcentaje se han consultados libros referentes a acústica y sonido.

En los primeros pasos de la realización del trabajo las búsquedas fueron contextuales nunca con propósito de uso, era simplemente como acercamiento al tema. Estas primeras búsquedas empezaron con temas sobre los daños del ruido y del estrés sin aún buscar nada sobre musicoterapia. De estos temas existen artículos en abundancia es algo que se ha estudiado pero que no se le han dado soluciones claras debido a que se producen en situaciones diversas. Posteriormente se empezaron a cotejar datos de artículos específicos de

musicoterapia posibles candidatos para la resolución de esos problemas. Las primeras búsquedas fueron las más exitosas ya que se encontraron los datos más relevantes, porque cuando se fueron agotando estos, los restantes eran estudios abandonados o no estudiados por los criterios de exclusión.

Todas estas búsquedas eran para formar el objetivo principal de este trabajo que consistía en crear un panorama que le resultase cómodo al autor para ver y estudiar los distintos artículos sobre este tema y no desviarse del eje principal que, aunque el trabajo tenga aspecto de revisión bibliográfica (que lo es) es un trabajo que el autor va a utilizar como punto de partida para posteriores investigaciones sobre este tema.

### **Palabras clave**

Las palabras clave en los buscadores o a la hora de buscar en libros han sido: sonido, ruido, musicoterapia, ambiente curativo, estrés, antidepresivos, sueño y escucha pasiva.

Los criterios de inclusión han sido:

- Todos los artículos generados por las búsquedas
- Estudios completos de musicoterapia con una duración superior a las 3 semanas.

Los criterios de exclusión han sido:

- Estudios incompletos o menores a una duración a 3 semanas.

### **Extracción de datos**

Para la extracción de datos el criterio utilizado ha sido el siguiente: a la hora de realizar una búsqueda y encontrar un artículo o estudio relevante para el autor del trabajo se ha realizado una consulta como mínimo de la bibliografía del artículo. Al ser un tema de estudio del que hay pocos datos recopilados los criterios de exclusión mencionados antes han tenido que ser casi nulos.

Otro aspecto importante mencionado en el punto 3.1 fue el crear un contexto de la problemática expuesta. Sin esta exposición le hubiese resultado imposible al autor crear el trabajo ya que como revisión bibliográfica no se presenta ninguna hipótesis a resolver, pero se ha considerado crear ese contexto para una mejor comprensión de las posibles soluciones con musicoterapia que se describen.

### 3. RESULTADOS

#### **El ruido**

En rasgos generales se ha establecido de 50db a 55db como la barrera que sobrepasada creará molestia sonora a la población adulta (Berglund et al.,1999). Este valor esta tomado como límite que, sobrepasado, el individuo puede desarrollar ciertas enfermedades, no es un límite de intensidad estudiado para una reacción fisiológica presente al sonido.

Existe la norma ISO 1990(International Organization for Estandarización) (Norma de estimación del riesgo auditivo) que nos muestra un cálculo de los daños producidos por exposiciones al ruido (continuo o intermitente) en los trabajos, aunque también hay que observar la exposición a ruido en otros contextos como en conciertos, discotecas, en la calle... Por eso se debe utilizar este método de cálculo para todo tipo de contexto sonoro que tenga un peligro potencial para la salud auditiva.

Con estos datos hay que tener en cuenta los siguientes casos:

- Experimentos en animales demuestran que los niños pueden desarrollar más problemas auditivos que un oído maduro.
- Relacionado con el punto anterior para ruidos instantáneos con intensidades altas los adultos podrían soportar 140 db mientras que los niños 120db (Berglund et al.,1999).
- En cuanto a la exposición a ruidos temporales (continuos o intermitentes) estaríamos en un umbral de 80 db y hay un mayor peligro que con ruidos instantáneos (Berglund et al.,1999) .
- La exposición al ruido junto con vibraciones, drogas ototóxicas u otros productos químicos acrecientan el daño al oído. En estos casos la exposición a 70db por largas duraciones puede producir pequeños problemas de audición (Berglund et al.,1999).
- La norma ISO 1990 no puede dar la certeza de que, en sonidos ambientales con un rápido ascenso de intensidad, pero cortos en tiempo sean dañinos para el oído, por ejemplo una zona aérea al despegar aviones (Berglund et al.,1999).

En conclusión, podemos deducir, aunque no se tengan estudios generales de población sobre este tema; que el umbral para ruidos constantes estaría en 70db y para instantáneos 140db en adultos y 120 en niños.

La alteración del sueño por el ruido es otro hecho demostrado, cuanto más intenso sea el ruido de fondo más perturbará el sueño. Los efectos medibles en el sueño comienzan a los 30

db, esto produce deterioro en la calidad del sueño, dificultad para dormirse, estrés, malhumor... En el artículo de Diario Médico se realizó un estudio que se hizo midiendo el ruido ambiente en la UCI del hospital Jessa en Hasselt, Bélgica. Los datos dieron una media de intensidad sonora de 52,8db lo cual supera el dato anterior para mantener la calidad del sueño. Los grupos sensibles a esta exposición de ruido durante el sueño serían personas de avanzada edad, trabajadores que alternen turnos y personas con problemas físicos o mentales. Los ruidos de bajas frecuencias son los más dañinos curiosamente como los sistemas de ventilación, estas bajas frecuencias y leves sonidos al no despertar a la persona se mantienen durante todo el sueño dañando el descanso y recuperación que se produce en este. Los bebés son un grupo de riesgo, en este caso es debido a las incubadoras que al igual que los ordenadores u otro tipo de máquina producen sonidos leves por sus sistemas de ventilación para refrigerarse evitando sobrecalentamientos. Los problemas que pueden causar en los recién nacidos los ruidos a priori no parecen muy graves como efectos negativos en la salud en general, deterioro auditivo, alteración en el sueño. El peligro está en los problemas que desencadenan estas alteraciones del sueño o esa pérdida auditiva que puede ser muy grave debido a que el aparato auditivo a temprana edad es muy sensible.

El ruido en la vida cotidiana también es otro peligro potencial, se ha visto que en zonas con ruidos ambientales fuertes el uso de medicamentos como somníferos es más común y el ingreso en instituciones mentales es mayor.

En cuanto al rendimiento laboral el ruido es un agente dañino por razones evidentes como la distracción por oír algún sonido desconocido o sobresaltos. En actividades que requieren gran concentración o retención en la memoria se ha visto que el ruido es perjudicial provocando distracciones como es de esperar, se pueden producir accidentes incluso aunque en actividades monótonas o mecánicas el ruido no se ha demostrado que produzca algún tipo de perturbación en ellas (Berglund et al. 1999).

Las molestias que puede producir el ruido dependen mucho de la naturaleza de este, su fuente de emisión, su intensidad su timbre... Aunque la molestia acústica también va ligada a factores sociales, psicológicos o económicos. Por supuesto la reacción de dos individuos al mismo ruido puede ser diferente pongamos por ejemplo a un trabajador de la construcción y a un pianista, el pianista será mucho más susceptible a ruidos estridentes de maquinarias ya que el trabajador de la construcción podríamos decir que vive con ellos.

Otro punto por destacar del peligro potencial del ruido (Tabla 1) es su efecto en el comportamiento. Está demostrado que las personas con temperamento agresivo expuestas a ruidos fuertes son más irascibles, aunque se sigue investigando sobre este tema y otros tipos de comportamientos (Berglund et al.1999).

**Tabla 1.** Peligros de cada situación con ruido, sus niveles máximos de intensidad sonora y su nivel medio al que es peligroso la escucha prolongada.

Specific environment	Critical health effect(s)	LAeq [dB]	Time base [hours]	LAmx , fast [dB]
Outdoor living area	Serious annoyance, daytime and evening Moderate annoyance, daytime and evening	55 50	16 16	- -
Dwelling, indoors	Speech intelligibility and moderate annoyance, daytime and evening	35	16	
Inside bedrooms	Sleep disturbance, night-time	30	8	45
Outside bedrooms	Sleep disturbance, window open (outdoor values)	45	8	60
School class rooms and pre-schools, indoors	Speech intelligibility, disturbance of information extraction, message communication	35	during class	-
Pre-school Bedrooms, indoors	Sleep disturbance	30	sleeping -time	45
School, playground outdoor	Annoyance (external source)	55	during play	-
Hospital, ward rooms, indoors	Sleep disturbance, night-time Sleep disturbance, daytime and evenings	30 30	8 16	40 -
Hospitals, treatment rooms, indoors	Interference with rest and recovery	#1		
Industrial, commercial, shopping and traffic areas, indoors and Outdoors	Hearing impairment	70	24	110
Ceremonies, festivals and entertainment events	Hearing impairment (patrons:<5 times/year)	100	4	110
Public addresses, indoors and outdoors	Hearing impairment	85	1	110
Music through headphones/ Earphones	Hearing impairment (free-field value)	85	1	110
Impulse sounds from toys, fireworks and firearms	Hearing impairment (adults) Hearing impairment (children)	- -	- -	140 #2 120 #2
Outdoors in parkland and conservation areas	Disruption of tranquillity	#3		

#1 Lo más bajo posible

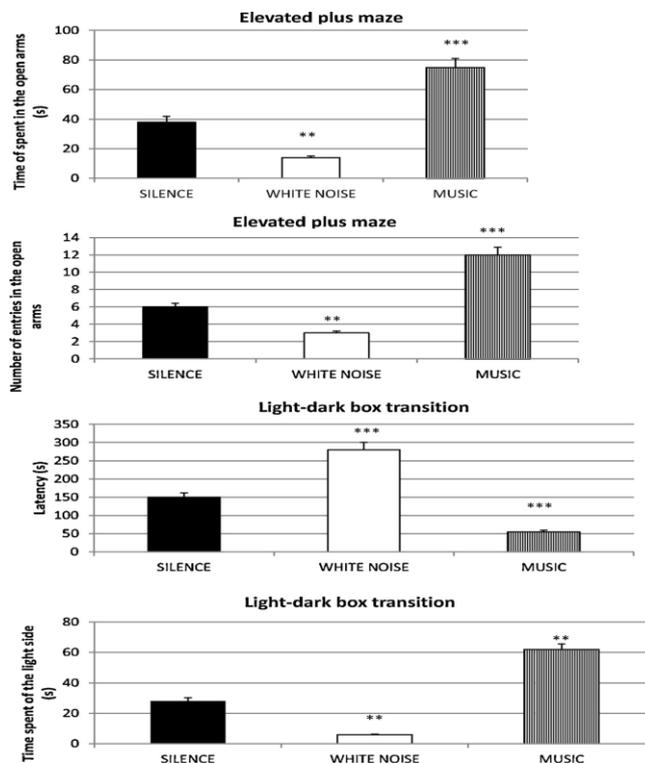
#2Pico de presión sonora

#3En algunos lugares de conservación del entorno incluso menor

Teniendo en cuenta los datos de la tabla anterior podemos ver que son serios los problemas que produce el ruido en según qué contextos. En el siguiente apartado veremos las posibles soluciones que nos propone la musicoterapia para mitigar o eliminar esos problemas derivados del ruido.

### Comparación de diferentes situaciones sonoras

En el siguiente experimento de la facultad de veterinaria de Córdoba vamos a ver cómo afecta el silencio, el ruido blanco (ruido con todas las frecuencias) y la música en un grupo de ratas. A los tres grupos se les suministró un tipo de hormona ovárica (estradiol y la progesterona) cuya función era medir el nivel de ansiedad de los sujetos.



**Figura 1.** Aspectos valorados en el estudio junto con los 3 tipos de sonidos expuestos (Escribano et al.,2013)

Como vemos en la primera gráfica las diferencias entre los tres grupos es significante. La gráfica nos muestra el tiempo que permanecen las ratas en los brazos abiertos de un laberinto.

Un brazo abierto es aquel sin paredes con caída hacia el suelo un sitio de peligro para estos animales. Tenemos que pasan 40 segundos en estos lugares en silencio, unos 18s con ruido blanco y 78s (Escribano et al.,2013) con música (sonata para dos pianos K448 de W.A Mozart).

Estos primeros resultados demuestran que las ratas expuestas a la música tienen mucha más confianza al pasar por estos lugares potencialmente peligrosos, que las ratas expuestas al silencio o al ruido blanco. Aunque las ratas al ser animales con un instinto básico más marcado que los humanos la idea de miedo está totalmente ligada a la supervivencia y aunque escuchando música sigan sabiendo que ese lugar es peligroso pueden afrontar esa prueba más fácilmente.

En esta se muestran el número de entradas a esas partes abiertas mencionadas en la anterior. Este número está relacionado con el anterior, nos indica la tranquilidad o confianza que tienen los sujetos de pruebas.

Si nos fijamos la proporción es prácticamente igual tendríamos 12 entradas con música, 6 en silencio y 3 con ruido blanco (Escribano et al.,2013), 4 veces menos que con la música. Esta gráfica reafirma la anterior pongamos el ejemplo de alguien que está intentando afrontar un miedo, si esa persona lo supera, pero no vuelve a enfrentarlo no sirve de nada ese esfuerzo anterior para afrontar un miedo. Estas ratas con música siguen temiendo esas caídas, pero la música las hace más confiadas que no confundamos con temerarias ya que eso es una característica de algunas personas, los animales se guían por los instintos básicos como dijimos anteriormente no actúan con temeridad.

En este caso nos muestra el tiempo que tardan en cambiar del lado oscuro del laberinto al iluminado. Con la música tenemos un valor de 50 segundos el más bajo de las tres. Los animales al no ver que ocurre a su alrededor estando en un entorno nuevo y oscuro tienden a quedarse en el mismo sitio si creen que están seguros allí. Esta idea la podemos aclarar con el mito del avestruz que dice que al tener miedo oculta la cabeza bajo tierra para no ver nada. Por eso volvemos a ver que algo ocurre cuando escuchan esa música, al iniciar su partida tan pronto (en comparación a las otras situaciones, con ruido blanco unos 270 segundos y con silencio 150 segundos(Escribano et al.,2013)), la música les produce una confianza que

incluso supera a su instinto, les produce un estado de tranquilidad para que vayan a otro lugar del laberinto al estar en un estado de mayor relajación que las ratas de otros grupos.

La parte del ruido blanco es la más exagerada, las ratas pasan sólo unos 5 segundos en este sitio. Podemos deducir con este último dato que tienen un estado mucho más alterado que el grupo de la música que pasan 1 minuto en este lugar y en silencio unos 22 segundos (Escribano et al.,2013). Mirando los tres datos podemos pensar que las ratas con ruido blanco, parece que sólo se ve que quieren volver a esa oscuridad donde no ven y por lo tanto para ellas no hay peligro.

### **Interrupción en el sueño**

Para medir la calidad del sueño tenemos el nivel PSQI (Pittsburg Sleep Quality Index) un test que consta de 24 preguntas, las primeras 19 las contesta la propia persona y las restantes con quien duerma si se da el caso o con quien le observe durmiendo.

Teniendo de referencia este test veamos el siguiente estudio en Singapur.

El estudio trata de ver cómo afecta una escucha de música en el sueño de personas de 55 años o más. Los criterios de elección fueron los siguientes: la edad, vivir en el área seleccionada de Singapur, comprender el inglés o mandarín, ser capaces de realizar una evaluación psicológica, tener una puntuación de 6 o superior en el test PSQI y por supuesto dar su consentimiento. Los criterios de exclusión fueron tener alguna función cognitiva anormal y tener problemas de audición. (Angela Shun et al.,2014)

Las tomas anteriores al experimento de datos de los participantes son muy extensas, tienen en cuenta por un variables demográficas, enfermedades crónicas y síntomas de depresión y por el otro y centro de la investigación el nivel de la calidad del sueño medido por la calidad subjetiva del sueño, la latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, perturbaciones del sueño, uso de

medicación para dormir, y disfunción diurna. Las tomas de datos fueron una semana antes del estudio hasta la semana 6, una vez a la semana se recogían datos (Angela Shun et al.,2014).

La música tenía que ser de un pulso entre 60 y 80 bpm e instrumental. Se daban varias opciones musicales para los participantes: clásico occidental (Bach: Allemande, Sarabande; Mozart: Romance de Eine Kleine,Nachtmusik 1; Chopin: Nocturno 2), clásica chino

(Primavera, Río a la luz de la Luna, Variación en el Paso Yang) New Age (Shizuku, Señor del Viento) y jazz (Everlasting, Winter Wonderland, In Love in Vain).

Todas ellas elegidas por estar dentro de la definición de música sedante dada por E. Thayer Gaston.

El experimento fue el siguiente, a cada participante se le daba un MP4 con la música que había elegido y la escuchaba en un lugar tranquilo, relajado durante 40 minutos con auriculares. El investigador permanecía cerca para cualquier reacción inesperada y una vez acabada la escucha se le realizaban unas preguntas al participante. Hay que decir que se tenía que mantener la música elegida al menos una semana entera (Angela Shun et al., 2014).

Los resultados fueron realmente esperanzadores el grupo sin música empezó con 9 puntos en PSQI y llegó hasta 9.5 la semana 6. El grupo con escucha musical disminuyó hasta 10 puntos su nivel PSQI llegando a 5.9 (nivel que no indica sueño alterado) incluso en la primera semana se vio mejoría rápidamente. El estudio no vio más allá en el tiempo por lo que no se puede asegurar que el efecto siga, aunque no sería descabellado decir que funcionó debido a su rápido efecto y buena tasa de mejoría.

La música como hemos podido ver tiene un uso crucial en estas situaciones, además si pensamos en población más joven que pueda adquirir un hábito la escucha de este tipo de música a diario podrían evitarse muchos diagnósticos perjudiciales derivados de una mala calidad del sueño.

### **El contexto hospitalario**

En el siglo XIX la famosa Florence Nightingale (enfermera, estadista y periodista precursora de la enfermería profesional moderna ya observó los efectos de la música en los pacientes, en este caso en soldados heridos de la guerra de Crimea. Notó que los sonidos de los instrumentos de viento con sonidos continuos creaban un efecto beneficioso en los pacientes mientras que los instrumentos que no mantenían sonido no y producían el efecto opuesto (Nilson, 2008). El dolor en este caso de los soldados de guerra sería bastante agudo y posiblemente de una forma intermitente ya que, al ser dolor derivado de heridas, mutilaciones y demás horrores de la guerra va muy ligado al bombeo de la sangre, podríamos decir que ese dolor es parecido a un latido. Ahora bien, si pensamos en una música la idea es de alejar a la mente de ese dolor, no queremos sincronizarnos con esas punzadas si no distraer a la mente, por eso los sonidos continuos y suaves de los instrumentos de viento funcionaron y los de

percusión agravaron más la dolencia. Ya en esa época la enfermera Nightingale creía que la obligación de una enfermera era controlar el ambiente del paciente para mejorar su recuperación. Con la aparición del fonógrafo a finales del 1800 se pudo poner música grabada a los pacientes, el primero en esta práctica fue Evan O'Neill Kane (famoso por ser el primer cirujano en operarse a sí mismo) en 1914, que la usó para distraer a los pacientes del dolor de la cirugía. (Kane, 1914)

Veamos cuál fue el experimento que Kane realizó, aunque primero es necesario conocer el contexto de la cirugía en 1914.



**Figura 2.** *Fotografía tomada del periódico New York Times en la que el Dr. Evan O'Neill Kane se operó a sí mismo de una hernia inguinal.*

Hay que pensar que fue una época de descubrimientos en el campo de la medicina como la penicilina por Fleming en 1924 o William Stewart Halsted que fue el primero en usar guantes de goma en un quirófano. Nos podemos hacer una idea que como pasa en cualquier otra época de la historia en la que existan numerosos descubrimientos por consecuencia existen muchos experimentos acertados, pero también fallidos. Por eso debemos pensar que la idea de neutralizar lo más posible el dolor era bastante importante incluso más que ahora ya que las intervenciones quirúrgicas eran bastante más dolorosas y tenían un porcentaje de éxito

bastante menor por infecciones y demás complicaciones. Volviendo a Kane en sus operaciones usaba el fonógrafo con música grabada, Kane no era músico era cirujano. En las operaciones los anestelistas daban conversación a los pacientes para distraerlos, pero sólo se limitaban a preguntar sobre el dolor, si existía, como era, si se apagaba... Kane advirtió que eso era aún peor que no hablarles porque los pacientes tomaban autoconciencia de ese dolor y se agravaba. Nos cuenta en sus operaciones que los pacientes le rogaban que no se apagase el fonógrafo que siguiese sonando, hay que decir que las anestesis de la época no son como las de ahora el paciente podría estar medio dormido en una operación y podía estar más consciente de lo que humanamente debería. Los pacientes hablaban con el anestesista del tema de la canción o ideas que le sugiriese la música desviando su atención del dolor y la operación, podríamos decir que esto fue una proto intervención de musicoterapia en un contexto clínico. Vemos que la idea de mejorar este ambiente en el contexto hospitalario no es de ahora desde el siglo XX viene estudiando, aunque de forma ligera.

Los estudios realizados en este tema, diferentes en su fin (diferentes enfermedades) pero iguales en su esencia (aplicar música para mejorar el bienestar), buscan la rapidez en la recuperación del paciente bajando sus niveles de ansiedad y estrés por medio de la música. Giran en torno a la idea de modificar un ambiente hostil y estresante para transformarlo en una cómodo, familiar y recuperador.

La música de esta forma aplicada trata de realizar la idea anterior de modificar la sensación que tiene el paciente a una que le ayude a su bienestar y a conectar con sus emociones (McCaffrey,2008), además de ser una intervención barata es segura y que la pueden realizar las enfermeras sin ningún tipo de preparación previa simplemente deberán seguir las directrices del musicoterapeuta. En esta aplicación de la música estaríamos hablando de una escucha pasiva de música grabada.

Veamos la población de edad avanzada que es la que más probabilidad tiene de enfermedad y por consecuencia ingreso en un hospital. Un 25% de las personas mayores de 65 años tienen algún nivel de depresión y un 75% experimentan dolor semanalmente (Morone & Greco, 2007). Esto es debido a enfermedades ligadas a la edad que merman la salud de las personas mayores, lo que si podemos amortiguar es su impacto como veremos a continuación. La idea de aplicar música para la mejoría de estas personas es crear un entorno que maximice su capacidad funcional, disminuya su estrés, ansiedad para que estas personas mantengan su independencia por mayor tiempo (McCaffrey,2008) en este caso concreto, para otras

poblaciones más jóvenes por ejemplo nos valdría disminuir el estrés, aunque no se puede generalizar ya que cada persona es distinta.

La música es el sonido organizado en una forma artística de comunicación auditiva. La música accede a los individuos expresar sentimientos e ideas sobre sí mismos y su lugar en el mundo (McCaffrey & Locsin, 2002). Tomando esta idea la música es capaz de crear diferentes sentimientos o ideas según el tipo que sea. La escucha pasiva permite al oyente recibir el sonido y crear una imagen mental de lo que está escuchando paremos en este punto. Al pensar en algo ponemos nuestra concentración en ello y descartamos lo que está ocurriendo a nuestro alrededor u otros pensamientos. Aquí está en efecto de la música al poner la concentración del paciente en la escucha la sensación de dolor (como los soldados de Crimea) por ejemplo pierde fuelle, aunque siga existiendo las vías del estrés y la concentración son diferentes y no pueden estar abiertas a la vez. Siguiendo con el proceso de la escucha pasiva de música el paciente que crea esas imágenes mentales crea su espacio nuevo y no el del ingreso del hospital. Desde civilizaciones antiguas se creía que la música encarnaba la armonía interior de las personas (Lang, 1997), como ahora que cuando nos sentimos tristes no nos ponemos una samba, usamos la música como un catalizador de sentimientos, pero al contrario que un catalizador químico la música es participe en nosotros también.

La inteligencia emocional está codificada en la armonía, melodía y ritmo que se almacenan en las estructuras del sistema límbico donde residen las emociones (McCaffrey & Locsin, 2002).

Recientes estudios demuestran que todo lo nombrado anteriormente funciona, que efectivamente la música es capaz de mejorar la estancia y recuperación de los pacientes de un hospital como por ejemplo el siguiente que se realizó a 60 pacientes sometidos a cirugía. Twiss, Seaver y McCaffrey (2006) estudiaron 60 pacientes operados de bypass coronario para ver el efecto de la música en la ansiedad y el tiempo de entubación. Se encontraron con datos curioso los pacientes que no escuchaban música tenían un mayor nivel de ansiedad que los que escuchaban antes, durante y después de la operación pudiendo retirar el respirador en una media de 6 horas frente a las 9 horas de los que no escuchaban música. La clínica Mayo calificada como la número 1 en Estados Unidos realizó un experimento parecido medió el grado de satisfacción en operaciones cardiovasculares que es su especialidad. De muchas terapias que investigaron la música fue la mejor ya que mitigaba el dolor y fomentaba la

relajación del paciente (Cutshall et al.,2007). Todo esto funcionó porque en los post operatorios, aunque varios sentidos se vean alterados incluso nuestra percepción el oído sigue funcionando y al estar la persona en transición entre la conciencia y el sueño. parece que la música entra sin ningún problema.

También se ha demostrado la utilidad de la música en pacientes con demencia Hicks-Moore (2005) estudió a pacientes de residencias de ancianos con demencia que se agitaban durante las comidas, realizado el experimento comprobó que existía mejoría reducía la agitación y e ingerían más y mejor los alimentos. Goodall y Ethers (2005) que también estudiaron este problema vieron que se reducía la confusión del paciente la deambulacion y la agitación, la música clarificaba la demencia en cierta medida.

Otro campo abordado por este tipo de estudios de aplicar música en diferentes situaciones hospitalarias es en los pacientes de hemodiálisis. La hemodiálisis según Medlineplus es el tratamiento para la última etapa de una enfermedad crónica renal. Se inicia cuando los riñones no son capaces de hacer su trabajo eliminando los residuos de la sangre. Este proceso lo lleva a cabo una máquina que hace el trabajo de un riñón por lo que recibe la sangre del paciente la depura y le manda la sangre limpia. El paciente tiene dos vías conectadas a los vasos sanguíneos del brazo como norma general; una de salida y la de llegada aquí tenemos el primer agente de estrés. Este proceso es necesario pero genera muchos problemas psicológicos derivados del mal descanso y sueño, tenemos más de un 80% de los pacientes tienen mala calidad del sueño y dentro de este problema hay un 69% con insomnio, un 24% con el síndrome de apnea obstructiva del sueño (fenómeno clínico caracterizado por hipersomnolencia durante el día, emisión de ronquidos durante la noche y tendencia al sobrepeso), el síndrome de las piernas inquietas un 18%(síndrome en el que se siente la necesidad de mover las piernas estando acostado o sentado sintiendo con el movimiento alivio), pesadillas un 13%, un 12% con somnolencia diurna excesiva, un 4% con sonambulismo y un 1% con insomnio (Momennasab et al.,2018).Existen pocos estudios sobre la aplicación de música a pacientes con hemodiálisis en el siguiente se plantearon tres hipótesis:

1. La calidad del sueño de los pacientes de hemodiálisis que escuchan música durante el proceso es mejor que la del grupo de control.

2. La calidad del sueño de los pacientes de hemodiálisis que escuchan música a la hora de dormir es mejor que la del grupo de control.
3. No hay diferencia en la calidad del sueño entre los pacientes con hemodiálisis que escuchan música a la hora de acostarse y los que escuchan música durante el proceso.

Este estudio fue un ensayo clínico aleatorio realizado en los centros de hemodiálisis de tres hospitales afiliados a la Universidad de Ciencias Médicas de Shiraz al sur de Irán.

Los criterios de inclusión del ensayo fueron: tener entre 18 y 60 años, antecedentes de hemodiálisis al menos de 6 meses con un mínimo de 2 y un máximo de 3 sesiones semanales, sin trastornos ni antecedentes de una mala calidad del sueño, tampoco antecedente de sordera total o parcial, sin enfermedades mentales o enfermedades cardiopulmonares avanzadas (en gravedad no en tiempo) y sin ninguna drogadicción. Por el otro lado los criterios de exclusión fueron: episodios físicos y mentales durante el estudio y no escuchar música más de 2 veces por semana (este criterio era para el grupo que escuchaba la música a la hora de acostarse) (Momennasab et al.,2018).

El tipo de medición del sueño fue el test de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI), la música utilizada fueron 6 piezas grabadas de piano New Age de Taylor Mespel, las piezas fueron:

- 1.Sunrise duración 10:58 min.
- 2.Sunset duración 11:48 min.
- 3.Missing duración 6:50 min.
- 4.Found duración 4:29 min.
- 5.Revealed duración 7:35 min.
- 6.Phoenix duración 12:11 min.

Estas piezas fueron elegidas previa consulta a un especialista en neurociencias que clasifica estas canciones como relajantes.

El procedimiento del ensayo fue al siguiente:

-El grupo que tenía que escuchar música durante la hemodiálisis se le pedía que lo hiciese 1 hora después de comenzar el tratamiento, esto era debido al estado de ansiedad y estrés al principio de la hemodiálisis. Los pacientes escuchaban la música en un mp3 con auriculares pudiendo parar y reproducir las canciones como quisiesen durante las 3,42 horas de media

que duraba la intervención. El ensayo se realizó todas las veces que tenían hemodiálisis durante 4 semanas, fueron de 8 a 12 veces en total.

-El grupo que escuchaba música antes de dormir lo hacía con un reproductor de CD con o sin auriculares después de su preparación rutinaria para dormir. Estas personas tenían un seguimiento telefónico para tener constancia de sus escuchas de música. Tenían que hacerlo todas las noches durante 4 semanas (Tabla 1.3).

El último grupo el de control no escuchaba música.

Veamos el siguiente fragmento de la tabla de los resultados

**Tabla 2.** Tres grupos frente a sus puntuaciones en el test y su variación entre las mismas.

Global PSQI	pretest Mean (SD)	Post-test Mean (SD)	Mean change	P-value†
G1	16.09(5.06)	8.2(2.68)	7.89(2.38)	0.0001
G2	13.68(5.11)	6(3.45)	7.68(1.66)	0.0001
G3	14.87(3.41)	14.22(4.72)	0.65(1.31)	0.42
P‡	0.41	0.0001	0.0001	

Grupo 1 partió de una puntuación de 16.09 que después de la escucha de música durante las 4 semanas llegó a 8.2, tuvieron un cambio en el test de 7,89 puntos.

-El grupo 2 comenzó con 13,68 puntos que bajaron hasta 6, una variación de 7,68.

-El grupo 3 el de control, no tuvo cambios significativos varió sólo 0,65.

Con estos datos podemos ver que la primera y segunda hipótesis se cumplieron, mejorando satisfactoriamente la calidad de sueño de los pacientes de hemodiálisis. (Tabla 3)

#### 4.DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica que se ha llevado a cabo ha comprobado que aún este campo se encuentra en fase de desarrollo, las búsquedas han sido muy específicas ya que con generalidades no se podía llegar por ejemplo a como se combate el insomnio con la escucha pasiva de música. Muchas búsquedas derivaban en estudios médicos de patologías, pero sin el uso de la musicoterapia por lo que han servido como material de estudio de la enfermedad

o problema, pero no ha sido reflejado en el trabajo debido a su temática. Otras búsquedas cuyo contenido no ha sido reflejado, pero si estudiado eran sobre artículos y estudios incompletos la mayoría de las veces por falta de número de pruebas en personas un aspecto que me parece muy importante para el rigor de la investigación, aunque hay que tener cuidado por la naturaleza de la musicoterapia en la que es complicado por no decir imposible generalizar algún aspecto en un determinado colectivo. Estos estudios incompletos, aunque no hayan servido para este trabajo son buenos puntos de partida para futuras investigaciones ya que las ideas que exponen son interesantes o algunas ya realizadas para reforzar ese determinado tema.

La falta de estudio en determinados rangos de edad se hace presente por ejemplo en niños de 0-3 años ha sido complicado encontrar alguna investigación sobre este rango de edad.

El perfil de los autores de los artículos e investigaciones ha sido muy variado psicólogos, médicos, músicos... Aunque lo que si comparten es que estos artículos han sido realizados de manera multidisciplinar por ejemplo en el estudio de los ancianos en Singapur la música fue elegida por un profesional, aunque el autor fuese especialista en otra disciplina. Esta característica me parece muy importante ya que enriquece la investigación porque se mira desde puntos de vista profesionales distintos, los aspectos psicológicos se le escapan a un músico y la elección de la música no es capaz de realizarla correctamente un psicólogo.

Los artículos estudiados en el trabajo en ningún momento me han dado la sensación que estuviesen destinados al perfil de un musicoterapeuta, estaban enfocados sobre todo a el perfil médico, existen muchos tecnicismos y palabras que al autor de este trabajo le han llevado a informarse sobre ello porque los conocimientos adquiridos de musicoterapia no cubren estos campos pero que a la hora de estudiar estos temas se ve que hay que tener un conocimiento básico sobre las patologías que tienen las personas a las que se les va a dar una sesión o un ambiente de música. Esto no quiere decir que no se pueda ser especialista en ambos temas(un perfil ideal para este trabajo) es más se ve necesario algún tipo de puente interdisciplinario para un mejor entendimiento de todas las partes que participan en el proceso de un paciente en pos de la mejoría de este. La música tiene que volver a tener un papel fundamental en la sociedad cada vez son más los estudios de sus beneficios, está volviendo a emerger con fuerza, pero no se debe tener como una disciplina apartada de las demás o casi divina practicada por maestros como se la tenía por ejemplo en el renacimiento, tiene que adaptarse al tiempo que vivimos a nuestra sociedad actual.

## 5.CONCLUSIONES

La musicoterapia está empezando a coger forma y con más fuerza según avanza el tiempo. En nuestra época los problemas que tenemos y enfermedades son muy diferente respecto tiempos anteriores por eso la musicoterapia crea cada vez más curiosidad. Es una disciplina que usa como canal las sensaciones y sentimientos de la persona para potenciar algún aspecto y poder combatir su problema. Muchas enfermedades están relacionadas en la actualidad a situaciones y sentimientos (depresión, ansiedad, fobias, estrés...) Estas soluciones que propone la musicoterapia aplicadas a un uso cotidiano como puede ser el hacer deporte, podrán mejorar la calidad de vida de las personas a un nivel bastante satisfactorio.

La musicoterapia actúa de manera complementaria al tratamiento del paciente(en el caso del ámbito hospitalario) nunca es la solución principal al problema pero al contrario de otras técnicas es una práctica inocua; cualidad que he reflejado en este trabajo. Me parece muy importante este aspecto, el cual suele estar a la sombra de la capacidad de la música como vía de comunicación universal, al tener esta naturaleza se pueden hacer infinitos estudios, ensayos, investigaciones directamente en las personas sin tener que pasar antes por otras pruebas. Le doy tanta importancia a este aspecto porque genera otro igual de importante: la agilidad de las investigaciones, al poder realizar rápidamente los efectos en las personas el siguiente paso (con esto no quiero decir que sea directamente investigar y desarrollar el proyecto) prácticamente sería la aplicación directa de esa investigación. Esta idea va bien con la idea que se tiene hoy en día en muchas empresas o centros de investigación que es la de optimizar y agilizar, cuanto más simple, efectivo y rápido sea un proyecto mejor a ojos de estos lugares. Nuestra disciplina me parece idónea para que actúe como puente entre la faceta humanista propia de la música y la faceta económica de la empresa, es una disciplina adaptable con mis lecturas de este trabajo y otras derivadas aún no he visto un escenario imposible para poder ejercerla.

La otra parte por la que me gustaría concluir es un aspecto más subjetivo, pero no menos importante. A lo largo de las clases que he escuchado, las prácticas, las lecturas me he podido dar cuenta de la atmósfera tan rica a nivel humano que tiene y produce esta disciplina. El trabajo como musicoterapeuta me he dado cuenta que no se puede realizar sin una devoción extrema, no es como otro tipo de trabajos que se pueden realizar de manera automática y sin aprecio por los mismo, esta terapia va más allá no se queda sólo en el momento de la sesión

por ejemplo los estudios mencionados anteriormente, no sólo vale con pasar unos cuantos test y que los rellenen los participantes en el estudio es necesario hablar con ellos y conocerlos para una buena aplicación de la terapia. Volviendo a la atmósfera rica que crea esta disciplina tenemos por un lado a los participantes indirectos, estas personas que están cerca de una sesión de musicoterapia me he dado cuenta por experiencia propia que también se benefician, aunque no sea el objetivo. Pensemos en otra terapia de cualquier naturaleza hasta las que no están demostradas sus beneficios, personalmente no soy capaz de encontrar ninguna y me arriesgo a decir que si existen las puedo contar con las manos (ojalá que existan).

En conclusión, final este trabajo ha servido como buen punto de partida para precisar futuras lecturas o proyectos, aunque con la parte que me quedo y adoro es la atmósfera que crea esta terapia. Veo que aún está todo por hacer (algunos estudios sin terminar) sobre este tema, pero con este breve trabajo he visto que el desarrollo que se le puede dar a la musicoterapia es infinito. Es necesario seguir con estas investigaciones y mejoras de la disciplina para que llegue a un mayor público y esté en la sociedad en el lugar que se merece, parece una idea imposible, pero creo que con esta frase del poeta Virgilio refleja bien el camino que creo que debe seguir la musicoterapia “Vires acquirit eundo” la fuerza se adquiere avanzando; como la fuerza que veo en esta disciplina.

## **6. PROSPECTIVA Y LIMITACIONES**

Ha sido bastante costosa la búsqueda de datos. No existen muchos estudios sobre la aplicación de musicoterapia para mejorar un determinado ambiente o algún artículo sobre que canciones o que música se debe escuchar para mejorar la calidad del sueño. El idioma también ha sido un factor a tener en cuenta de todos los artículos revisados contando los no reflejados en este trabajo sólo uno de ellos estaba en castellano, la mayoría en inglés y bastantes procedentes de Asia. Por último, bastantes estudios referentes a estos temas estaban incompletos o en fase de desarrollo por lo que no se han podido utilizar para revisar y sacar conclusiones.

## 7.REFERENCIAS

- Escribano, B., Quero, I., Feijóo, M., Tasset, I., Montilla, P., & Túnez, I. (2014). Role of noise and music as anxiety modulators: Relationship with ovarian hormones in the rat. *Applied Animal Behaviour Science*, 152, 73-82.
- Guidelines for community noise. (1995). Visible body: World Health Organization Stockholm. World Health Organization. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66217>
- Kane, E. O. N. (1914). Phonograph in operating-room. *Journal of the American Medical Association*, 62(23), 1829-1829.
- McCaffrey, R. (2008). Music listening: its effects in creating a healing environment. *Journal of psychosocial nursing and mental health services*, 46(10), 39-44.
- Momennasab, M., Ranjbar, M., & Najafi, S. S. (2018). Comparing the effect of listening to music during hemodialysis and at bedtime on sleep quality of hemodialysis patients: A randomized clinical trial. *European Journal of Integrative Medicine*, 17, 86-91.
- Morone, N. E., & Greco, C. M. (2007). Mind–body interventions for chronic pain in older adults: A structured review. *Pain medicine*, 8(4), 359-375.
- Nilsson, U. (2008). The anxiety-and pain-reducing effects of music interventions: a systematic review. *AORN journal*, 87(4), 780-807.
- Shum, A., Taylor, B. J., Thayala, J., & Chan, M. F. (2014). The effects of sedative music on sleep quality of older community-dwelling adults in Singapore. *Complementary therapies in medicine*, 22(1), 49-56.