

Especialización en Terapéuticas Alternativas y Farmacología Vegetal



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
JUAN N. CORPAS

Educación y Salud de Calidad
con Sentido Social

Trabajo de grado

EFFECTO DE LA MÚSICA EN LAS RESPUESTAS EMOCIONALES,
MENTALES Y/O CORPORALES EN POBLACIÓN SIN PATOLOGÍAS
AUDITIVAS CON LA UTILIZACIÓN DE INTERVALOS MUSICALES.

CLAUDIA ANDREA LENIS VELANDIA
ALEJANDRA LIZARAZO CAICEDO
MARIÁNGELA LLAMAS PÉREZ
JENNY ANGÉLICA OSPINA RODRÍGUEZ
NATHALY PACHÓN RODRÍGUEZ

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN N. CORPAS
ESCUELA DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN TERAPÉUTICAS ALTERNATIVAS Y
FARMACOLOGÍA VEGETAL
BOGOTÁ D.C.
2020

EFFECTO DE LA MÚSICA EN LAS RESPUESTAS EMOCIONALES, MENTALES
Y/O CORPORALES EN POBLACIÓN SIN PATOLOGÍAS AUDITIVAS CON LA
UTILIZACIÓN DE INTERVALOS MUSICALES.

CLAUDIA ANDREA LENIS VELANDIA
ALEJANDRA LIZARAZO CAICEDO
MARIÁNGELA LLAMAS PÉREZ
JENNY ANGÉLICA OSPINA RODRÍGUEZ
NATHALY PACHÓN RODRÍGUEZ

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN TERAPEUTICAS ALTERNATIVAS Y FARMACOLOGÍA VEGETAL

DR VÍCTOR HUGO FORERO SUPELANO TUTOR METODOLÓGICO
DR LUIS GABRIEL PIÑEROS RICARDO TUTOR TEMÁTICO

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN N. CORPAS
ESCUELA DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN TERAPÉUTICAS ALTERNATIVAS Y FARMACOLOGÍA
VEGETAL
BOGOTÁ D.C.
2020

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Se declara este trabajo no tiene conflictos de intereses de por medio, ni ninguno de los investigadores.

se realiza exclusivamente como elemento de investigación.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitir encontrarnos en el camino y guiar nuestros pasos día a día.

A nuestras familias por su apoyo incondicional en este proceso de aprendizaje.

A los participantes por su activa y decisiva vinculación a la investigación.

A los doctores Luis Gabriel Piñeros, Daniel Botero, Moisés Herrera, Víctor Hugo Forero, nuestros maestros, quienes con su invaluable orientación hicieron posible la ejecución de este trabajo.

A la universidad Juan N Corpas por brindarnos los espacios, los docentes, instrumentos, y todo lo requerido para desarrollar la investigación con calidad.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
1. OBJETIVOS	7
1.1.1 OBJETIVO GENERAL	
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.2.1 DEFINICIÓN	
1.2.2 JUSTIFICACIÓN	9
1.3 MARCO TEÓRICO	10
1.4 MATERIALES Y MÉTODOS	11
1.4.1 MATERIALES	
1.4.2 METODOLOGÍA	
1.5 DESARROLLO DEL PROYECTO	12
1.5.1 ANÁLISIS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO	
1.6 CRONOGRAMA	13
1.7 CONCLUSIONES	14
1.8 RECOMENDACIONES	15
1.9 BIBLIOGRAFÍA	16

GLOSARIO

ARMONÍA: simultaneidad de sonidos en el tiempo. Existe armonía cuando dos o más sonidos diferentes ocurren al mismo tiempo.

EMOCIÓN: conjunto de respuestas neuroquímicas y hormonales que nos predisponen a reaccionar de cierta manera ante un estímulo externo o interno.

INTERVALO: distancia exacta entre dos notas musicales.

INTERVALO ARMÓNICO: sonidos que suenan simultáneamente.

INTERVALO MELÓDICO: sonidos que suenan sucesivamente, uno detrás del otro.

MELODÍA: Sucesión temporal de un sonido que de alguna forma se modifica en su altura o afinación. Lo que normalmente se recuerda de una obra musical y puede expresarse en emoción.

NOTA: da nombre al sonido en el lenguaje musical. Se produce por una vibración constante, a determinada altura y duración.

SENTIMIENTO: percepción consciente de los cambios corporales inducidos por una emoción.

RITMO: es la relación entre el sonido y el tiempo. Es este componente el que crea la conexión con el cuerpo.

TIMBRE: cualidad de un sonido musical. Caracteriza voces e instrumentos.

TONO: propiedad de los sonidos que los identifica como agudos o graves según su frecuencia.

RESUMEN

Este trabajo de investigación se desarrolló con un grupo integrado por 30 participantes, seleccionados aleatoriamente, con las siguientes características: hombres y mujeres con edad entre 18 y 70 años sin alteraciones auditivas.

Cada participante fue ubicado en un salón sin ningún tipo de distractor (luz, otros sonidos externos, etc.) y recibió unos audífonos en forma de diadema para escuchar los diferentes intervalos musicales previamente grabados. Al escuchar cada intervalo cada participante sintetizó en palabras sensaciones físicas, emociones y/o pensamientos que este le inspirara. Simultáneamente se midió la frecuencia cardíaca para evidenciar el impacto del intervalo en la respuesta del sistema autónomo con la regulación de este signo vital.

INTRODUCCIÓN

El estudio de los efectos de los distintos intervalos musicales fue inspirado en el deseo de contribuir a la investigación de la musicoterapia como herramienta complementaria en los tratamientos de Medicina Alternativa. Lo anterior considerando la escasa evidencia de estudios estructurados para corroborar lo que hasta el momento han afirmado los expertos: “El intervalo musical como la célula básica de interacción entre dos sonidos, permite identificar y direccionar su uso terapéutico”. Moisés Herrera.

Para lograr el propósito, se buscó la asociación entre los componentes de la música (Armonía, Melodía y Ritmo) y las manifestaciones generadas a partir del uso de los intervalos musicales.

Correspondió a un grupo de individuos previamente seleccionados, expresar en palabras, las ideas, emociones y sensaciones generadas al escuchar cada uno de los intervalos.

Esta información fue objeto de tabulación y de análisis a fin de evidenciar el valor de la musicoterapia de intervalos como aliado en los tratamientos médicos.

Monitorizar la frecuencia cardiaca en los pacientes durante el ejercicio, permitió encontrar otro nivel de asociación entre la respuesta del sistema autónomo con el impacto de cada intervalo musical.

1. OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar la respuesta generada en individuos sin alteraciones auditivas al ser expuestos por medio de audio a distintos intervalos musicales determinados.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar la presencia de las diferentes percepciones en cada uno de los individuos

Agrupar según el tipo de percepción, sea ideación, emoción y/o actividad corporal en el total de los individuos evaluados.

Clasificar la relación que exista entre los intervalos musicales y las percepciones descritas.

Identificar variaciones en la frecuencia cardiaca al la exposición de estímulos auditivos.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Falta de evidencia científica de los efectos de los intervalos musicales como terapéutica complementaria, dentro de la psicoterapia no convencional y la evaluación de las posibles respuestas (emocional, mental, y/o corporal) de cada intervalo musical con el fin de emplearlos en distintos momentos del proceso terapéutico con un objetivo específico.

1.2.2 JUSTIFICACIÓN

Partiendo del ejercicio que han realizado expertos con el uso de la Musicoterapia a intervalos, se investigó sobre estudios que evidenciaron el efecto de los intervalos musicales en los individuos. Sin embargo, ante la escasa evidencia científica y contando con el apoyo de la universidad Juan N Corpas, en su formación con el Doctor Moisés Herrera (Profesor de la asignatura musicoterapia dentro de la psicología no convencional), y por supuesto nuestras bases sólidas como Médicos con enfoque holístico que nos aportan criterios de evaluación, consideramos oportuno desarrollar una investigación orientada a concluir cuál es el impacto de los intervalos musicales en el área mental, emocional y corporal, y su pertinencia como terapéutica complementaria.

1.3 MARCO TEÓRICO

Históricamente la Música ha sido utilizada de manera espontánea con diferentes propósitos. En tiempos pretéritos como herramienta para el desarrollo de la conciencia espiritual en el marco de rituales chamánicos. También se ha venido implementando con fines curativos por ejemplo: "En Sumeria y Babilonia, con el uso de instrumentos de viento en los ritos de curación y en las celebraciones en el templo (SACHS, 1940). En Babilonia, flautas y pitos fueron usados por los sacerdotes músicos para estimular la curación de los enfermos mentales, además la música hacía parte del tratamiento hospitalario para curar el cuerpo, calmar la mente y purificar el espíritu (HOELZLEY, 1992). En Egipto, la música fue complementaria a la rehabilitación de problemas físicos, emocionales y psíquicos (1).

En Grecia Antigua, contiene los primeros fundamentos científicos de la musicoterapia. Se afirma que Pitágoras "desarrolló conceptos matemáticos para explicar la armonía en la música, en el universo y en el alma humana... La enfermedad mental era el resultado de un desorden armónico dentro del alma, y a

la música se le reconocía el poder de restaurar esta armonía perdida" (POLYCHRONIADOU, 1993).

Aristóteles, fue el primero que plasmó la gran influencia de la música sobre los seres humanos. Su teoría se basa en la relación estrecha de la música y los movimientos físicos del hombre, lo cual afirma que la música ejerce influencia en la actividad, el carácter y la emoción humana. Por su parte, Platón creía en su carácter divino al proporcionar placer o sedar.

Datos más recientes como los del Congreso Mundial de Psiquiatría en España (2002), describen al monje de Venezuela, Antonio José Rodríguez, quien en su libro *Palestra Critico-Médica* (Pamplona, 1944), en el Cap. V: *Yatro-Fhonia* ó *Medicina Música* establece una teoría científica de la Musicoterapia: "los problemas del estado de ánimo se curan con música, donde el dolor afecta negativamente es el estado de ánimo del paciente".

Serafina Poch (Doctora en Filosofía, Musicoterapeuta), en el libro *Musicoterapia* (2002) describe a Francisco Vidal Careta (Médico de Barcelona, Músico y Doctor en ciencias naturales), en su tesis doctoral "La música en sus relaciones con la medicina"(1882) donde cita al Dr. Rodríguez Méndez, narrando las experiencias de sus pacientes ante los tratamientos con música en un manicomio: "de varios maniacos crónico con alucinaciones, que durante los ejercicios musicales descansan de sus desvaríos; de un loco razonador, bastante perverso, que se torna bueno y sumiso cuando se entretiene con la música; de un joven que hace años estando loco aprendió solfeo y un instrumento de viento que le ha dado el pan durante su vida libre, una vez dado de alta y que hoy le sirve para acelerar su curación"

Es importante conocer la música, como medio de comunicación para los seres humanos, ya que genera estímulos sobre las emociones, el organismo y la conducta por medio del impacto sobre funciones cerebrales. Es a partir de esto, que se concibe la musicoterapia como una herramienta terapéutica para individuos con distintas alteraciones como por ejemplo: dolor, ansiedad, memoria, Epilepsia, Parkinson, Trastornos cognitivos, entre muchas otras.

Esta terapia surgió en el siglo XX y es definida según la Federación Mundial de Musicoterapia como "La utilización de la música y/o sus elementos (sonido, ritmo, melodía y armonía) por un Musicoterapeuta calificado con un paciente o grupo, en un proceso creado para facilitar y promover comunicación, aprendizaje, movimiento, expresión, organización y otros objetivos terapéuticos relevantes, para así satisfacer

las necesidades físicas, emocionales, mentales, sociales y cognitivas. Tiene como fin desarrollar potenciales y/o restaurar las funciones del individuo de manera tal que éste pueda lograr una mejor integración intra y/o interpersonal y, consecuentemente, una mejor calidad de vida a través de la prevención, rehabilitación y tratamiento”.

La música es un lenguaje universal. No existe ser humano que no la conozca. Libre de estigmas sociales, culturales, religiosos, políticos, geográficos o generacionales.

Podríamos decir que la música es como el aire que respiramos: vive fuera y dentro de nosotros. Como un artista invisible con sus manos imaginarias toca las cuerdas de nuestro corazón como si fuera una guitarra o le da golpes como si fuera un tambor. Ese sonido se amplifica en la garganta y sale con nuestra voz donde expresa lo que guarda nuestro ser.

Y es que no hay parte de nuestro cuerpo que no vibre con los sonidos. Nuestra mente o labios tararean nuestra canción favorita, nuestros oídos están atentos a la letra y los cambios del ritmo, nuestros brazos se mueven y nuestros pies zapatean al toque de una canción. Nuestro corazón puede estar triste o alegre al son de lo que estamos escuchando. Podemos cantar esa alegre melodía o puede brotar una lágrima de nuestros ojos o quedarnos en el más profundo silencio. Y como un barómetro de nuestras emociones puede mostrarnos lo que estamos pensando o sintiendo.

La música puede estar en algo tan solemne como cantar el himno nacional o en algo tan popular y folclórico como unos carnavales. Estamos expuestos a la música queramos o no; en nuestra fisiología hay música, en nuestro diario vivir: podemos sentir las palpitations de nuestro corazón, nuestra respiración o el compás de la marcha. Podemos escuchar el sonido de los pájaros, los ladridos de los perros o el sonido del mar y del viento.

El poder hipnótico, sugestivo de la música ha hecho que se utilice con medios lucrativos ante el gran impacto que tiene en nosotros. Publicidad, mercadeo, ventas, branding son palabras muy relacionadas con la música. Como un imán se utiliza la música para llamar la atención de las personas o clientes. Con música se promociona un producto, se diferencia de sus competidores, se logran ventas, se reconoce una marca y se logran objetivos económicos.

No somos publicistas. Somos Médicos. ¿Cuántas probabilidades hay en poder sanar a nuestros pacientes, nuestros seres queridos y tal vez a nosotros mismos con música?, esto es algo que queremos explorar de manera científica.

En la revista *Psychophysiology* vol. 44 de marzo del 2007, Daniela Sammler, Maren Grigutsch, Tomas Fritz y Stefan Koelsch publican un artículo llamado: Música y Emoción: correlatos electrofisiológicos del procesamiento de música agradable y desagradable. En donde correlacionan hallazgos electrocardiográficos y de frecuencia cardiaca al exponer individuos con música consonante y disonante, encontrando que la música consonante se relaciona más con las funciones atencionales y la disonante lleva a disminuir la frecuencia cardiaca. (3)(4).

Existen diferentes áreas cerebrales que se ven implicadas en el procesamiento del sonido: la corteza auditiva primaria, la corteza auditiva secundaria, el área auditiva posterior y el área auditiva anterior.

Para ellos existen dos clases de realización de Musicoterapia:

Musicoterapia pasiva: método dado sin que la persona genere el sonido, solo mantiene una escucha activa a música grabada o en directo como ayuda en su proceso terapéutico. Realmente “el paciente está expuesto a estímulos sonoros como una enorme hoja en blanco para llenarla de información” Moisés Herrera.

Musicoterapia activa: método por el cual la persona genera el sonido mediante un instrumento. Puede cantar, bailar o expresarse de diferentes maneras, teniendo como objetivo el crear sonidos o música improvisando.

Se consideró entonces un enfoque en la Musicoterapia pasiva, dentro de ella puntualmente La de INTERVALOS.

En el libro: “Musicoterapia de los intervalos” el psicólogo y músico Moisés Herrera explica como el intervalo musical es “la célula básica de interacción entre dos sonidos” por lo que la música como lenguaje alternativo puede usarse de manera intencionada y dirigida para provocar una respuesta. (5)

La musicoterapia a intervalos, tiene su fundamento en las reacciones emocionales generadas a partir de uno de los elementos de la música: la melodía. Para una mejor comprensión, es importante revisar algunos conceptos básicos, a saber. El sonido es un fenómeno vibratorio, y como tal viaja por un medio gaseoso, lo que le permite

mezclarse con otros de manera simultánea, además con un espectro entre 20 y 20.000hz para la percepción humana.

De otra parte, el ser humano también se encuentra expuesto a fenómenos vibratorios, tanto desde el punto de vista auditivo, como desde lo propioceptivo, táctil e incluso celular. Que van desde el ritmo cardiaco y el peristaltismo digestivo hasta los impulsos nerviosos y las ondas cerebrales.

La música, definida como el arte de lograr una combinación coherente y lógica de sonidos, se encuentra entonces influenciada por fenómenos vibratorios externos y como producción humana se convierte en un medio de comunicación o lenguaje, que transcurre en el tiempo, pues es necesario para poder entrar en contacto con los sonidos.

En la producción musical, se debe considerar cada uno de los elementos o componentes que la integran: **RITMO, MELODÍA, ARMONÍA, TIMBRE**. Sobre los tres primeros, se destaca: **El ritmo**, lo constituye la relación que existe entre el sonido y el tiempo, su medida musical se reconoce con el nombre de beat o pulso, que sirve de punto de referencia para determinar cuán largo o corto es un sonido o cuando deja de suceder. De esta manera la periodicidad del beat da como resultado un valor por minuto que determina si la música es percibida como rápida o lenta y la subdivisión del beat da origen a la creación de estructuras matemáticas de sonido que van desde sonidos cortos y rápidos a sonidos largos y lentos. Estos valores musicales que se reconocen como corchea, semicorchea, fusa y semifusa y los silencios, son los que permiten cifrar el ritmo en una obra musical.

Además de la duración, los sonidos también tienen altura, reconocida como una afinación que depende de los ciclos por segundo de una fuente vibratoria. En el caso del oído humano, detecta vibraciones entre 20 y 20.000 Hz y cuanto más bajo sea el valor, más grave o bajo es percibido el sonido, o por el contrario cuanto más alto sea el valor, el sonido es percibido como agudo o alto. **La melodía**, es la sucesión temporal de un sonido que de alguna forma se modifica en su altura o afinación, sin dejar de lado que la melodía posee algún ritmo o duración, sin embargo lo que la gente generalmente recuerda de una obra musical es la melodía y es por esta razón, que en los registros legales de cualquier composición, lo que se encuentra es la melodía.

El tercer elemento de la música, lo constituye la simultaneidad de los sonidos en el tiempo, reconocido como **la armonía**. La armonía se da, en la sucesión de sonidos que se emiten al mismo tiempo o en la combinación de sonidos que se emiten al mismo tiempo., este último se conoce musicalmente como acorde. Desde el punto de vista vibracional, la armonía implica la creación de nuevas frecuencias, ya que la suma de dos o más frecuencias puede crear armónicos y sonoridades nuevas que no existían en los sonidos originales.

De otra parte desde el punto de vista de las características del sonido, resulta importante referirse a la intensidad, conocida como el nivel de decibeles del sonido. El componente de la música, conocido como **el timbre**, no es considerado como variable, debido a su altísima complejidad. Es el timbre el que permite identificar las diferencias del sonido entre una flauta y una trompeta, aunque las dos estén tocando la misma nota (altura) con el mismo tiempo (ritmo) y en el mismo contexto armónico.

Definidos los componentes de la música, observemos la conexión que cada uno de ellos crea en el ser humano. El ritmo crea conexión inmediata con el cuerpo, la melodía conecta a los seres humanos con sus emociones y la armonía con su racionalidad. Y es en las estadísticas de la conexión evidenciada en las emociones, que se da origen a la Musicoterapia a Intervalos, pues como ya se había expresado anteriormente, es la melodía lo que la gente recuerda de una obra musical, es la melodía ese lenguaje que permite la conexión entre el músico y su público. En cuanto al timbre, cabe destacar que en la Musicoterapia a Intervalos, tímbrica mente se han utilizado frecuencias sinusoidales, voces humanas y piano acústico como sonidos estereotipados.

Finalmente, Moisés define el intervalo, como la distancia exacta entre dos notas desde el punto de vista de su altura (punto de vista melódico) y que es medido de acuerdo a la escala DIATÓNICA Y CROMÁTICA.

ESCALA DIATÓNICA. Compuesta por 7 notas musicales, creada en occidente en el siglo XIII. DO (C) – RE (D) – MI (E) – FA (F) – SOL (G) – LA (A) – SI (B)

ESCALA CROMÁTICA. Compuesta por 12 notas (tonos y semitonos) y son estos los que se han utilizado en la música occidental desde el canto gregoriano hasta la balada, el jazz, el reggaetón.

Nominación latina de la escala cromática.

DO – DO# - RE – RE# - MI – FA – FA# - SOL – SOL# - LA – LA# - SI

Nominación anglo

C – C# - D – D# - E – F – F# - G – G# - A – A# - B

Semitono: distancia entre dos notas de la escala cromática

Tono: unión de dos semitonos

El intervalo depende de la cantidad de semitonos que la componen.

Los intervalos además pueden ser simples o compuestos. Los simples son aquellos que son iguales o inferiores a una octava justa (es decir entre el Do inicial y el DO que se repite al final de la escala/ 8 tonos). Los intervalos compuestos son aquellos superiores a una octava justa como intervalos de novena, décima, once, trece. La Musicoterapia a Intervalos solo utiliza intervalos simples dentro de su propuesta.

EJEMPLO: A partir del DO, los intervalos de menor a mayor:

NOTAS	DISTANCIA	NOMBRE DEL INTERVALO
--------------	------------------	-----------------------------

DO – DO#	1 semitono	Intervalo de Segunda Menor
DO – RE	2 semitonos	Intervalo de Segunda Mayor
DO – RE#	3 semitonos	Intervalo de Tercera Menor
DO – MI	4 semitonos	Intervalo de Tercera Mayor
DO – FA	5 semitonos	Intervalo de Cuarta Justa
DO – FA#	6 semitonos	Intervalo de Cuarta Aumentada
DO – SOL	7 semitonos	Intervalo de Quinta Justa
DO – SOL#	8 semitonos	Intervalo de Sexta Menor
DO – LA	9 semitonos	Intervalo de Sexta Mayor
DO – LA#	10 semitonos	Intervalo de Séptima Menor
DO – SI	11 semitonos	Intervalo de Séptima Mayor
DO – DO	12 semitonos	Intervalo de Octava JUSTA

Estas mediciones, podrían hacerse a partir de cualquier nota de la escala cromática.

Cualquier intervalo, entonces, puede ser percibido de manera melódica o armónica. Son melódicas cuando son realizados uno a continuación de otro como una secuencia melódica. Son armónicas cuando dos notas son realizadas simultáneamente como un acorde. A nivel cerebral la percepción del primer estímulo permanece sostenida permitiendo la mezcla con un segundo sonido para su percepción armónica. Dependiendo de la mezcla de estímulos sonoros se generan intervalos consonantes o disonantes.

Los intervalos consonantes ocurren cuando hay una relación matemática del tipo de múltiplos o divisores comunes entre las frecuencias de los dos sonidos, estas frecuencias son estables y agradables. (Ej. Melodías utilizadas para relajación y meditación).

Los intervalos disonantes ocurren cuando no existe esa relación matemática, por lo que son inestables y distorsionadas, percibiendo como desagradable. (Ej. Música de terror o suspenso).

Para lograr comprender el efecto de implementar los intervalos musicales en el tratamiento de un paciente es necesario tener claro el significado de salud como un estado de armonía y equilibrio, que permite el adecuado funcionamiento del organismo, y se manifiesta en sensación de bienestar. La salud apoya la capacidad de las personas para realizar o generar su desarrollo y la transformación a través de la vida.

En contraposición la enfermedad, ya sea física o mental se genera por un bloqueo o por un estancamiento en el desarrollo de la persona, con una cualidad importante como lo es hacer parte de la adaptación al cambio y transformación. Incluso dicho

proceso de adaptación a cualquier situación ya sea interna o externa mediante la enfermedad puede en ocasiones ser el camino a la salud. Una enfermedad crónica por ejemplo puede ser una manera de no enfrentar eso que se cree “peligroso, incómodo o que genera daño”, es una forma de esconderse de esos temores que generan bloqueo. Una enfermedad aguda y agresiva nos puede ayudar a tomar la decisión de transformar y enfrentar esos temores y fantasmas internos que no se ha querido escuchar.

En la mayoría de los casos el origen del bloqueo es una emoción, un sentimiento que no pudo ser expresado o comunicado, generando una parálisis, que muchas veces se vuelve inconsciente y el paciente no lo logra identificar.

Para poder identificar qué es lo que está afectando al paciente, el terapeuta debe buscar las respuestas ocultas y las emociones inconscientes que se expresan en el motivo de consulta, en la sintomatología y al examen físico. Cuando el paciente ingresa a la consulta se debe estar atento a los gestos que realiza, al tono de voz, a los movimientos de su cuerpo, porque ese lenguaje no verbal es el lenguaje del inconsciente y la forma de descubrir la situación o emoción que está generando dificultades. Al brindar las herramientas para identificar el problema, el paciente es quien decide procesarlo y el terapeuta es quien lo acompaña y guía en el camino.

Intervalos específicos son el vehículo que ayuda a compartir, experimentar y comunicar todo sobre el problema, con el fin de llevarlo desde lo inconsciente hacia lo consciente. Finalmente ese proceso culmina en la etapa de sanación, donde el paciente se desprende, suelta y deja ir todo lo que vivió, siendo un proceso de perdón a sí mismo y a los demás.

Dentro del proceso terapéutico con música, es importante rescatar 4 características importantes para potenciar el encuentro con el paciente, y así poder aprovechar toda la información posible para el proceso.

Como primera característica encontramos la EMPATÍA, descrita como aquella capacidad que se tiene para colocarse en el lugar del otro y así poder hacer un giro y ubicarse en la perspectiva del paciente, se puede decir que de esta característica puede depender el éxito o el fracaso de la relación terapeuta/paciente, y es percibida como actitud de cercanía por parte del paciente.

También contamos con otra característica como lo es el ACOMPAÑAMIENTO AMOROSO, ya que en el proceso terapéutico el individuo requiere el apoyo de su

terapeuta, de quien espera no ser juzgado ni criticado, y evidenciar su atención centrada en el paciente.

No se puede dejar de un lado la HORIZONTALIDAD, descrita como la capacidad de establecer una relación con el paciente sin evidencia de poder. Sin que uno ejerce poder sobre el otro, teniendo en cuenta que no es el profesional de la salud quien va a “curar” al paciente, es el paciente quien realiza este proceso. Un acompañamiento amoroso, es fundamental para establecer el proceso de responsabilidad del paciente hacia sí mismo.

Es el terapeuta quien dirige el rumbo de la terapia, y es aquí donde encontramos la cuarta característica a mencionar, la llamada CRUDA HONESTIDAD. Donde no se puede evitar confrontar al paciente con su realidad, de forma honesta y clara, como instrumentos para que desde nuestra perspectiva encuentren el camino.

La música como lenguaje alternativo dentro de un proceso terapéutico, conlleva a un autodescubrimiento del paciente, para sanar la raíz del bloqueo, con una forma especial de comunicación, haciendo que el paciente reconozca aquello que en un principio se generó como un mecanismo adaptativo y posteriormente se convirtió en un obstáculo.

El papel de la música permite entonces, ayudar al paciente a conectarse, a descubrir y sanar situaciones inconscientes generadoras de patología, es un canal que acerca a la realidad y orienta a reconocer, enfrentar, transformar aquello causante de alteración.

MUSICOTERAPIA DE LOS INTERVALOS

INTERVALO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA	SONORIDAD	REFERENCIA
SEGUNDA MENOR	2 sonidos a 1 semitono de distancia	Incertidumbre o indecisión	Altamente disonante	Película tiburón, algo peligroso pero no sabemos dónde está.
SEGUNDA MAYOR	2 sonidos que están a 2 semitonos de distancia	Movimiento, cambio o transiciones	Moderadamente disonante	Cambio de una escena a otra en TV

TERCERA MENOR	2 sonidos que están a 3 semitonos de distancia	Afirmación subjetiva	Moderadamente consonante	Carácter narrativo
TERCERA MAYOR	2 sonidos que están a 4 semitonos de distancia	Afirmación objetiva	Moderadamente consonante	Comercialmente en Jingles para mensaje positivo o promoción producto
CUARTA JUSTA	2 sonidos que están a 5 semitonos de distancia	Cierre	Altamente consonante	Resolución, terminación, el famoso "tan tan"
CUARTA AUMENTADA	2 sonidos que están a 6 semitonos de distancia	Perdida	Altamente disonante	Melodías de suspenso y dramatismo
QUINTA JUSTA	2 sonidos que están a 7 semitonos de distancia	Apertura	Altamente consonante	Sugiere espacio, vacío, como un corno francés llamando a la caza
SEXTA MENOR	2 sonidos que están a 8 semitonos de distancia	Pregunta subjetiva	Moderadamente consonante	Se usa como pregunta
SEXTA MAYOR	2 sonidos que están a 9 semitonos de distancia	Pregunta objetiva	Moderadamente consonante	Carácter narrativo inquisitivo, mas social menos romántico
SEPTIMA MENOR	2 sonidos que están a 10 semitonos de distancia	Estancamiento	Moderadamente disonante	No tiene solución, sensación de impotencia
SEPTIMA MAYOR	2 sonidos que están a 11 semitonos de distancia	Dolor	Altamente disonante	Uso en películas de terror, ejemplo <i>Scream</i> al simular las

				cuchilladas del asesino
OCTAVA JUSTA	2 sonidos que están a 12 semitonos de distancia	La perfección	Altamente consonante	Misma nota pero en escala diferente, cierra el círculo de los intervalos

Para el proceso terapéutico, el uso de los intervalos musicales se debe emplear en distintos momentos con un fin específico.

Momento de identificación: tiene como objetivo ayudar al paciente a identificar la causa de su dolor y reconocer sus miedos; esto se realiza por medio del uso de intervalos altamente disonantes como lo son la segunda menor y la séptima mayor. Posteriormente el paciente tiene la posibilidad de frenar el proceso o tomar alguna acción al respecto; para esto usamos intervalos moderadamente disonantes como segunda mayor o séptima menor.

Momento de procesamiento: tiene como objetivo ayudar al paciente a expresar sus sentimientos mediante preguntas y respuestas; para ello se emplean intervalos narrativos moderadamente disonantes los cuales se pueden mezclar y alternar:

Sexta menor □ preguntas referidas así mismo

Sexta mayor □ preguntas referidas al entorno

Tercera menor □ afirmaciones referidas así mismo

Tercera mayor □ afirmaciones referidas al entorno

Momento de sanación: tiene como objetivo el desprendimiento de las emociones y sentimientos identificados en los pasos anteriores; es aquí donde intervalos altamente disonantes como cuarta aumentada pueden apoyar al paciente en su proceso de duelo y pérdida.

Al final se da la liberación, donde el paciente logra una transformación y se abre a nuevas experiencias con la ayuda de intervalos altamente consonantes como cuarta justa, quinta justa y octava justa.

1.4 MATERIALES Y MÉTODOS

1.4.1 SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Participantes: se realizó el estudio con 30 pacientes, seleccionados aleatoriamente, con las siguientes características: hombres y mujeres con edad entre 18 y 70 años

sin alteraciones auditivas. Se excluyó a sujetos de menor edad a 18 años por temas legales ya que no son mayores de edad, y a mayores de 70 años porque pueden tener alguna pérdida auditiva por cuadro degenerativo. todos los participantes son residentes en Bogotá.

Observadores: entre aproximadamente 4 y 5 investigadores por sesión los cuales mantuvieron atentos al lenguaje corporal y a cada palabra referida por cada participante además con funciones específicas para cada uno como son>

2 observadores realizando el registro de las palabras

1 observador encargado de reproducir los intervalos de manera sincronizada con los cronómetros.

1 observador encargado de visualizar la frecuencia cardiaca y sus variaciones durante la escucha de la grabación.

1 observador encargado de explicar el procedimiento al paciente, verificar la posición correcta de la banda y que el paciente estuviera cómodo durante la sesión.

1.4.2 INFORMACIÓN TÉCNICA

- Grabación de intervalos musicales:

La grabación de los intervalos musicales fue realizada previamente por Moises Herrera.

Iniciando y finalizando con un silencio de 10 segundos, comprende en total 12 intervalos entre los cuales se presenta un silencio de 10 segundos para así realizar un barrido musical.

los intervalos empleados en su orden son: segunda menor, segunda mayor, tercera menor, tercera mayor, cuarta justa, cuarta aumentada, quinta justa, sexta menor, sexta mayor, séptima menor, séptima mayor, octava justa.

Seguidamente se expone la grabación de tres elementos musicales que representan cada uno la armonía, melodía y ritmo respectivamente con duración aproximada cada uno de 1 minuto.

La grabación tiene una duración total de 18 minutos

- Computador: dos computadores, con capacidad para poder ejecutar los programas requeridos, uno desde donde se reproduce la grabación (marca apple) y otro (marca dell) en el cual es instalado el software Polar ProTrainer con el fin de realizar la transferencia de los datos obtenidos de la frecuencia cardiaca.

- Software Kubios: es un programa gratuito, utilizado para evaluar la variabilidad de la frecuencia cardiaca y analizar la función del sistema nervioso autónomo.
- Audifonos de diadema marca Sony: con conexión inalámbrica los cuales por su diseño tiene aislamiento de sonido exterior, haciendo que los sonidos sean percibidos de mejor manera.
- Monitor de Frecuencia cardíaca: la medición de la frecuencia cardiaca se realizó a través del reloj training computer polar RS800CX BN, el cual cuenta con una banda elástica (transmisor Polar WearLink® W.I.N.D) que tiene incorporado un sensor, este envía la señal constante de la frecuencia cardiaca de cada participante al reloj a la vez que es expuesto a la grabación de los intervalos musicales. Dicho dispositivo se coloca a nivel de la apófisis xifoides, y se acomoda a cada cuerpo para que no quede suelto o muy ajustado. posteriormente se realiza la transferencia de datos al software instalado en el computador mediante un adaptador tipo USB que se empareja con el reloj.
- Atomizador de agua: como la banda del reloj tiene que estar previamente humedecida para poder transmitir adecuadamente la señal, tomamos este aspersor para mayor comodidad para el paciente. en el momento de la colocación de la banda.
- Pulsioxímetro: este monitor ayuda a comparar que el sensor del reloj está ubicado correctamente y así verificar que la frecuencia cardiaca reflejada en el reloj es la adecuada, ya que cuando la banda está en mal posición las frecuencias cardiacas no coinciden con la real por reflejar valores de taquicardia, lo cual refleja las pulsaciones generada por la arteria aorta abdominal.
- Libreta de apuntes: 2 libretas donde se encontraba el listado completo de los intervalos con el silencio entre cada uno y el tiempo de cada intervalo, así como la grabación de los últimos 3 elementos musicales con el fin de poder registrar las palabras emitidas por cada paciente en el momento exacto:
 - Silencio 10 segundos
 - 2a menor 10'' a 1'10''
 - Silencio 1'10'' a 1'20''

- 2a mayor 1'20'' a 2'20''
- Silencio 2'20'' a 2'30''
- 3a menor 2'30'' a 3'30''
- Silencio 3'30'' a 3'40''
- 3a mayor 3'40'' a 4'40''
- Silencio 4'40'' a 4'50''
- 4a justa 4'50'' a 5'50''
- Silencio 5'50 a 6'00''
- 4a aumentada 6'00 a 7'00''
- Silencio 7'00 a 7'10''
- 5a justa 7'10'' a 8'10''
- Silencio 8'10'' a 8'20''
- 6a menor 8'20'' a 9'20''
- Silencio 9'20'' a 9'30''
- 6a mayor 9'30'' a 10'30''
- Silencio de 10'30'' a 10'40''
- 7a menor 10'40'' a 11'40''
- Silencio 11'40'' a 11'50''
- 7a mayor 11'50'' a 12'50''
- Silencio 12'50'' a 13'00''
- 8ª Justa 13'00'' a 14'00''
- Silencio 14'00'' a 14'10''

- grabación # 1
- grabación # 2
- grabación # 3

- Ambiente: espacio ubicado en el 5 piso de la sede de la universidad Juan N. corpas en la calle 100, este salón cuenta con vidrios de alto aislamiento del sonido. con unas medidas aproximadamente de 40 - 45 metros cuadrados, con una iluminación de luz es cálida - baja y al momento de inicio de la sesión se apagaba para mejor relajacion y concentracion al momento de escucha de los intervalos musicales.
- Silla ergonómica cómoda para el paciente con adecuada altura en el espaldar para que el paciente pueda apoyar la cabeza si quiere relajarse un poco más.
- Sillas y mesas de escritorio ubicados en el mismo salon empleadas por cada observador.

- Cronómetro: cronómetro de celular (samsung galaxy J6, apple) utilizado por 2 observadores con el fin de sincronizar y así poder plasmar por escrito las palabras mencionadas por cada paciente en el momento exacto de cada intervalo.

1.4.3 METODOLOGÍA

ASPECTOS METODOLÓGICOS

- Diseño de Investigación: Estudio cuantitativo no experimental, descriptivo
- Estrategia de muestreo: citación de pacientes y realización de sesiones.
- Tamaño de la muestra: 30 personas
- Criterios de selección
 - Inclusión: adultos entre 18 a 70 años , sin patología auditiva
 - Exclusión: presencia de enfermedad auditiva
- Estrategia de reclutamiento: convocatoria voz a voz
- Definición de Variables (De acuerdo al siguiente cuadro).- en caso de proyectos que por su enfoque epistemológico y metodológico no puedan ajustarse a esta propuesta de operacionalizar variables, plantee una propuesta alternativa clara que permita establecer qué va a medir y cómo lo va a medir.
- Control de sesgos:
 - Definición clara de criterios de selección.
 - Uso estricto de los mismos elementos cada sesión.
 - entrenamiento de los investigadores en cada una de las actividades a realizar.
 - verificación de estabilización de Frecuencia cardiaca con pulsoxímetro previo inicio de sesión.
- Instrumento de Medición
 - Hojas de registro de intervalos N^a 2 por paciente
 - Registro de frecuencia cardiaca reloj Polar
- Procesamiento de Datos

- Comparación de encuestas de cada paciente
- Clasificación de datos obtenidos en encuestas en excel
- Tabulación de datos obtenidos
- Registro de Frecuencia cardiaca en reloj polar
- Traspaso de datos a computador para procesamiento
- Plan de Análisis

- Consideraciones Éticas: **No aplica.**

Se realiza inicialmente la grabación de los intervalos musicales para evaluar la duración de la grabación y de las sesiones que serán dispuestas para la recolección de datos.

Luego de ello se escoge el lugar donde se realizará el procedimiento, que sea un espacio silencioso, tranquilo, aislado del ruido, cómodo y confortable.

Procediendo a citar a los participantes en grupos de 5 personas. donde se le explica el objetivo de la sesión, se le explica el consentimiento informado y se da a cada uno para su diligenciamiento.

Se inicia luego un solo pacientes en el espacio escogido, explicando se le solicitará escuchar con unos audífonos, con los ojos cerrados una serie de sonidos previamente grabados, solicitando que exprese verbalmente en palabras no frases que vengan a su mente mientras escucha cada sonido, igualmente se le explica se le colocará una banda ergonómica, en el tórax, a nivel de la apófisis xifoides, la cual se ajusta al cuerpo, que cumplira la funcion de sensor en el monitoreo de la frecuencia cardiaca.

Seguidamente se sienta y se le explica debe estar lo más relajado que pueda, con los ojos cerrado y se prosigue a la colocación de audífonos, y del pulsoxímetro para verificar la frecuencia cardiaca que está monitorizando la banda sea la adecuada, ya que puede dar en ocasiones frecuencias cardiacas en rango de taquicardia, siendo esta una medida sensada por la aorta abdominal y no las pulsaciones cardiacas; una vez el paciente esté cómodo y sus pulsaciones oscilen entre 60-80 lpm, se inicia con la reproducción de los intervalos musicales sincronizado con los cronómetros, se inicia al registro de palabras por los observadores, mientras otro observador está atento a la variación de la frecuencia cardiaca por si el sensor deja de funcionar. Luego de ello se le indica al paciente cuando finaliza la prueba, se le pregunta cómo se sintió; finalizando así con el primer registro, continuando con los demás participantes. esto se llevo acabo en 5 días.

1.9 BIBLIOGRAFÍA

- Herrera, Moises. Musicoterapia de los intervalos. Ed 2011
- Montalvo, Juan. Moreira, Victoria. El cerebro y la musica, revisión neurol vol 25, no 1-3. 2016. En línea,ubicación <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2017/05/Cerebro-y-musica.pdf>
- Muñoz, Felipe. Una guia facil para entender los intervalos musicales. En línea,ubicación <https://guitarrasinlimites.com/teoria-musical/una-guia-facil-para-entender-los-intervalos-musicales/>, abril de 2020
- Glosario de terminos musicales en linea, ubicado en <https://glosarios.servidor-alicante.com/terminos-musicales/ritmo>
- Pascual, Raquel. Musicoterapia. En linea, ubicado en http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/inicio_musicoterapia.pdf

ANEXOS

ILUSTRACIONES



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

Este formulario de Consentimiento informado, está dirigido a hombres y mujeres mayores de edad, a los que se les invita a participar en la investigación sobre **Efecto de la música en las respuestas emocionales, intelectuales o corporales en población sana, con la utilización de intervalos musicales.**

Investigadores. Alejandra Lizarazo, Claudia Lenis, Jenny Ospina, Maria Ángela Llamas, Nathaly Pachón, Daniel Botero y Luis Gabriel Piñeros

Sede donde se realizará el estudio. Instalaciones Fundación Universitaria Juan N. Corpas

Patrocinador. Fundación Universitaria Juan N. Corpas.

Título del Protocolo. Efecto de la música en las respuestas emocionales, intelectuales o corporales en población sana con la utilización de intervalos musicales.

Nombre del participante.

Documento de identificación. _____

Sexo. _____

Edad. _____

A Usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados: este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad, para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si Usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

Propósito. Con esta investigación pretendemos evaluar el efecto que la escucha de intervalos musicales específicos, previamente determinados y estudiados, genera como respuesta verbal, relativa a la emocionalidad, intelectualidad o corporalidad, así como a la variabilidad de la frecuencia cardíaca.

Participantes del estudio. El estudio es completamente voluntario. Usted tiene el derecho de decidir su participación o rehusarse al estudio en cualquier momento que así lo quiera

Procedimiento. Se le solicitará escuchar con unos audífonos, con los ojos cerrados, una serie de sonidos previamente grabados, solicitándole que exprese verbalmente las palabras que vengan a su mente mientras escucha cada sonido. Igualmente, se le pondrá una banda en el tórax, y un reloj Polar para monitorear su frecuencia cardíaca durante el estudio.

Duración. Su participación en la toma de datos durará aproximadamente 20 minutos.

Riesgos e incomodidades. No se han descrito riesgos como producto de la escucha de los sonidos que se utilizarán en este estudio, ni con la utilización del reloj Polar, para el monitoreo de la frecuencia cardíaca.

Beneficios. Debe quedar claro que Usted no recibirá beneficio económico por participar en este estudio. Su participación es una contribución para el desarrollo de la ciencia y el conocimiento, ya que puede que no haya beneficio para Usted,

pero es probable que su participación nos ayude a encontrar una respuesta a la pregunta de investigación.

Privacidad y confidencialidad. La información aportada es totalmente confidencial, no será proporcionada a ninguna persona diferente al grupo de investigación. Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones científicas, pero la identidad suya no será divulgada. La información puede ser revisada por el Comité de Ética en la Investigación de las instituciones participantes, el cual está conformado por un grupo de personas, quienes realizarán la revisión independiente de la investigación, según los requisitos que regulan la investigación.

Derecho a retirarse del estudio de investigación. Usted puede solicitar el retiro del estudio en cualquier momento. Sin embargo, los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte del estudio, a menos que Usted solicite expresamente que su información será borrada de nuestra base de datos. Al retirar la participación, Usted deberá informar al grupo investigador si desea que sus respuestas sean eliminadas, o caso en el cual los resultados de su evaluación serán incinerados.

Si tiene cualquier pregunta, puede hacerla ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar a cualquiera de las siguientes personas:

alejandra-lizarazo@juanncorpas.edu.co, claudia-lenis@juanncorpas.edu.co,

jenny-ospina@juanncorpas.edu.co, angela-llamas@juanncorpas.edu.co,

nathaly-pachon@juanncorpas.edu.co, luis.pineros@juanncorpas.edu.co.