

## Intervención musicoterapéutica basada en la praxis y la filosofía de la música electroacústica.

### Estudio piloto

María Claudia Galán Gamarra  
Universidad Nacional de Colombia  
[mariaclaudiagalan@gmail.com](mailto:mariaclaudiagalan@gmail.com)

---



ECOS - Revista Científica de Musicoterapia y Disciplinas Afines (ISSN 2718-6199)

<http://revistas.unlp.edu.ar/ECOS>

ECOS es una publicación de Cátedra Libre Musicoterapia (UNLP)

Fecha de correspondencia:

Recibido: 02/09/2016; Aceptado: 30/09/2016

Todas las obras de ECOS están bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial - Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente siempre que cite su autor y la revista que lo publica (ECOS - Revista Científica de Musicoterapia y Disciplinas Afines) agregando la dirección URL y/o el enlace de la revista. No la utilice para fines comerciales y no haga con ella obra derivada.

#### Cómo citar

Galán Gamarra, M.C. (2016). Intervención musicoterapéutica basada en la praxis y la filosofía de la música electroacústica. Estudio piloto. *ECOS - Revista Científica de Musicoterapia y Disciplinas Afines*, 1(2), 1- 25

## Resumen

En la presente investigación se estudiaron los aportes de las prácticas y la filosofía de la música electroacústica, a la intervención musicoterapéutica de dos adultos con diferentes situaciones socio-económicas y grados de escolaridad distintos. En el marco de Investigación Teoría Fundamentada y fenomenológica, se desarrollaron tres conceptos: ejercicios de sensibilización sonora, sono-fijación y Secuencias de Sonidos Terapéuticos Electroacústicos (SSTE), los cuales fueron propuestos como actividades en la intervención, y aplicados metodológicamente. Se realizaron mediciones del aspecto Hemodinámico por medio de un pulsoxímetro, para la obtención de datos.

*Palabras clave:* Música electroacústica, Ejercicios de sensibilización sonora, sono-fijación, Secuencias de sonidos terapéuticos electroacústicos (SSTE), Funciones Mentales.

## Abstract

The present investigation studied the contributions provided from the electroacoustic music practice and philosophy, to the music therapy intervention of two adults from different socio economical situations and education level. In Grounded Theory Investigation and phenomenology frame, three concepts were developed: sound awareness exercises, sono-fixation and Electroacoustic Therapeutic Sound Sequences (ETSS), which were proposed as activities in the intervention and applied methodologically. To obtain data tests were made in the Hemodynamic aspect by means of a pulse-oximeter.

*Keywords:* Electroacoustic Music, Sound awareness exercises, sono-fixation, Electroacoustic Therapeutic Sound Sequences (ETSS), Mental Functions.

## Introducción

Después de incursionar en el campo de la música electroacústica y de investigar los trabajos de Rolando Benenzon (2000) con el grupo de Investigación de Pierre Schaeffer, junto a las correlaciones entre musicoterapia y música contemporánea descritas por Ana Lea Maranhao (2007), surgió el planteamiento de investigar las aplicaciones y los aportes de las prácticas y la filosofía de la música electroacústica al ámbito musicoterapéutico.

Con estas premisas se realizó este estudio, con el *objetivo de* describir cómo las prácticas y la filosofía de la música electroacústica, pueden ser aplicadas metodológicamente, a la intervención musicoterapéutica de dos usuarios adultos con diferentes grados de escolaridad. Se consideró como *problema de Investigación*, la sustentación teórica de incursionar dichos aspectos de la música electroacústica, al campo de la musicoterapia, puesto que no se encuentra una rica evidencia en la literatura musicoterapéutica a nuestro alcance, ni en disciplinas afines.

No obstante, al profundizar en el pensamiento de los compositores icónicos de la música electroacústica, se observa como su filosofía propone la apreciación de cada sonido como un objeto hermoso, incluso todos aquellos que son percibidos como ruido. Así mismo apoya la idea de ver el acto de la composición musical en todo lo que puede crear sonidos en el entorno.

A partir de estas reflexiones, se formuló la siguiente *pregunta de investigación*:

¿Cuáles son los aportes de la inclusión de las prácticas y la filosofía de la música electroacústica, a los procesos de intervención musicoterapéuticos, dentro de un abordaje individualizado?, considerando como eje central de este trabajo, que la utilización de las prácticas y la filosofía de la música electroacústica en la intervención musicoterapéutica, pueden estimular funciones mentales como la

atención, la memoria y la conciencia; facilitando la creatividad, la imaginación y los estados de relajación en los usuarios.

Durante la investigación se estudió el fenómeno de hacer en conjunto con el usuario y según los objetivos terapéuticos, composiciones que involucraran las prácticas de la música electroacústica, en donde el ruido no sería descartable, sino un objeto sonoro para estructurar en dichas composiciones. Estos productos sonoros o composiciones terapéuticas, recibieron el nombre de *Secuencias de Sonidos Terapéuticos Electroacústicos (SSTE)*, debido al procedimiento para llegar a este fin: los usuarios experimentaron las posibilidades sonoras de una grabadora especializada que engrandecía los elementos del entorno sonoro y de sus improvisaciones, al mismo tiempo que grababan los sonidos más significativos para ellos, a lo largo de la intervención.

Al finalizar cada sesión se realizaron las *SSTE*, utilizando un software de edición musical y teniendo la precaución de editar los sonidos de acuerdo a los *objetivos terapéuticos*; adicionalmente durante el estudio se observaron *variables cuantitativas* como la frecuencia cardíaca de los usuarios y la saturación de oxígeno, dichas variables fueron medidas por medio de la utilización de un pulsoxímetro.

Después de obtener los resultados del estudio se discutieron las aplicaciones de la música electroacústica a la disciplina musicoterapéutica, describiéndolas como una posible técnica en musicoterapia que involucra los enfoques de musicoterapia receptiva musicoterapia de improvisación; con el *objetivo* de estimular funciones mentales como; la creatividad; la atención la conciencia y la memoria junto al alcance de estados de relajación.

*Filosofía de la Música Electroacústica*

La música electroacústica es un género de la música académica que se desarrolló a mediados del siglo XX, con las actividades de investigación de compositores asociados a los estudios de radiodifusión; principalmente en Europa y Estados Unidos. La música electroacústica fue el primer género en la historia de la música académica, que involucró el uso de dispositivos electrónicos en la composición musical. La praxis de esta música está basada en el acto de grabar sonidos desde cualquier fuente sonora y manipularlos.

Algunos compositores que desarrollaron una filosofía en torno a sus ideas y trabajos compositivos, y que fueron relevantes en este estudio fueron: Pierre Schaeffer (1988) quien define esta música como aquella que pretende “componer obras con sonidos de cualquier origen, especialmente los que se llaman ruidos, juiciosamente escogidos y reunidos después mediante técnicas electroacústicas de montaje y mezcla de las grabaciones” (p.20). John Cage (1999) para quien no existió la diferencia entre el sonido y el espacio, fue desarrollando su filosofía a partir del Budismo Zen, y de la dualidad sonido-silencio (p.12).

Karlheinz Stockhausen (1985), quien buscaba componer a partir de la intuición y la disciplina, sosteniendo que hay señales del espíritu que desde el fondo de su bagaje intuitivo recibe impulsos, incitaciones, ideas, mensajes dirigidos al cuerpo y a la razón (pp.95-104). Su filosofía era: que el hombre los animales, los átomos y las estrellas hacen música.

En el campo de la pedagogía musical fueron y continúan siendo revolucionarias las ideas y los conceptos del compositor canadiense Murray Schafer (1992), incorporó el término *Paisaje sonoro* en la música académica: “Denomino *Soundscape* (Paisaje sonoro) al entorno acústico, y con este término me

refiero al campo sonoro total, cualquiera que sea el lugar donde nos encontremos” (p.12).

El acceso a la tecnología de grabación, la manipulación de cintas magnetofónicas, y el uso de dispositivos electrónicos, permitieron a estos compositores crear un nuevo lenguaje compositivo. Es así como la música electroacústica admite todos los sonidos como un material posible para estructurar composiciones, Debido a esta plasticidad, la música electroacústica se correlaciona fácilmente al ámbito de la musicoterapia, buscando despertar en los usuarios la conciencia del entorno sonoro, la apreciación de cada sonido como un objeto hermoso, el *insight* de ser personas creativas con la capacidad de componer música.

#### *Revisión de la literatura musicoterapéutica*

Aunque no se encuentran referencias extensas en la literatura o estudios similares que correlacionen la música electroacústica al ámbito musicoterapéutico, existen algunas revistas de musicoterapia que incorporan artículos referentes a la utilización de dispositivos electrónicos en la intervención musicoterapéutica, equivalentemente es notable la correlación de esta corriente de pensamiento con la música electroacústica, ya que ambos ejes utilizan la tecnología musical para el desarrollo de sus ideas.

En las revistas *Journal of Music Therapy*, Bárbara Morgan y Ogden Lindsley (1966, pp.135-143) hacen referencia al uso de la música estereofónica versus música monofónica. James Warren (1980, pp.16-25), describe el uso de sonidos sintetizados, patrones rítmicos y sílabas sin sentido, en conjunción con imágenes, dentro de las intervenciones musicoterapéuticas a pacientes psicóticos. En la revista *Perspectives* Robert Krout (1988, pp.114-118) introdujo la utilización de secuenciadores, para que los pacientes pudieran experimentar la composición

musical de una manera natural.

En *NordicJournal of MusicTherapy*, Wendy Magee y Karen Burlan (2008, pp.124-142) describen una investigación cualitativa, en el marco de teoría fundamentada, donde se estudia el uso de tecnologías musicales como procesos MIDI y software de música, al ambiente terapéutico.

Estos artículos tienen como elemento común, la apreciación por el uso de la tecnología musical en terapia, valorando como el usuario tiene acceso a un nuevo universo de sonidos, donde puede interactuar en un ambiente musical, facilitando los emergentes relacionados con la comunicación, la expresión y la construcción de una identidad y motivando al participante a comprometerse con la intervención.

Las revisiones bibliográficas más significativas en la literatura musicoterapéutica de las correlaciones entre música contemporánea y electroacústica al campo de la musicoterapia, están reseñadas por los musicoterapeutas latinoamericanos Rolando Benenzon (2000) en Argentina y Ana Lea Maranhao (2007) en Brasil.

#### *Trabajos de Benenzon con el grupo de Investigación de Pierre Schaeffer*

Para Benenzon(2000) la música electroacústica es una re-creación de los sonidos intrauterinos, es decir regresar circularmente al principio del desarrollo evolutivo, a partir de las conversaciones con el grupo de investigación musical de Pierre Schaeffer Benenzon realizó una intervención, dirigida a niños con Síndrome de Dawn, de seis años de edad aproximadamente, la experiencia más significativa con música electroacústica fue la de escuchar con el grupo, la sinfonía para un hombre solo, del compositor de música concreta Pierre Schaeffer, (pp. 45-49).

Durante la intervención, los niños escuchaban sonidos grabados como; latidos cardiacos del corazón humano, sonidos del agua (lavatorio, ducha), sonidos de una ciudad (autobús, sirenas, transito con bocinas), sonidos de animales (maullidos y ladridos), este tipo de sonidos son característicos de la música concreta (subgénero de la música electroacústica). En las últimas sesiones se utilizó música de compositores representativos de los períodos; barroco temprano y tardío, clásico, y finalmente música del siglo XX (música concreta).

El resultado de este experimento fue observar como el latido cardíaco inducía en las personas una situación regresiva placentera, a un nivel más alto que la música en sí. También relata cómo entre los niños, sobre todo en los hiperactivos hubo una disminución del movimiento al escuchar la grabación.

De las experiencias de sus investigaciones, Benenzon (2000), hace 4 propuestas terapéuticas que podrían ser investigaciones de futuros musicoterapeutas: La utilización de sonidos productores de sensaciones somáticas exclusivas en pacientes hipocondríacos. Utilización en ciertos estados delirantes de sonidos que interceptan el pensamiento. El remplazo de ciertas drogas alucinógenas por sonidos que provoquen estados regresivos y alucinatorios. Utilización de sonidos como técnica de acercamiento, en niños psicóticos.

#### *Acontecimientos Sonoros en Musicoterapia por Ana Lea Maranhao*

A partir de las correlaciones entre música contemporánea, música electroacústica y música concreta, Ana Lea V. Maranhao (2007) desarrolla su concepto *acontecimientos sonoros en musicoterapia*, describiéndolo como formas de expresión que se presentan y que están fundamentadas en las emociones, en los sentimientos, en la emergencia de identidades representativas y proyectivas que demarcan un territorio musicoterapéutico (p.47).



Por medio de las revisiones de los pensamientos de Pierre Schaeffer (objeto sonoro) (pp.28-33) de François Bayle (p.55)(*imagen sonora*), Murray Schafer (*Paisaje sonoro*), John Cage (Indeterminismo) (p.31), Ana Lea Maranhao busca investigar y reflexionar sobre la producción sonora y la escucha musical dentro del contexto musicoterapéutico.

Maranhao remarca como con el pensamiento de estos compositores la música occidental toma nuevos rumbos, disgrega el sistema tonal, y son creados nuevos conceptos y denominaciones de elementos musicales e.g.: ultracromatismo, microtonos, glissandos (deslizamiento de sonido desde el cromatismo), clusters (aglomeraciones de notas vecinas), músicas aleatorias<sup>1</sup> e indeterminadas<sup>2</sup>. Para Maranhao estas expresiones se utilizan para formar un pensamiento nuevo del sonido y sobre todo para hacer música.

### **Descripción de la intervención implementada en la investigación**

La intervención propuesta en este estudio, está basada en las técnicas de la música electroacústica e involucra una serie de actividades que se realizan de manera consecutiva para alcanzar un objetivo terapéutico progresivamente. Como introducción de cada sesión, en primera instancia se invitó a los usuarios a escuchar

---

<sup>1</sup>Música compuesta a partir de las operaciones del azar, de las probabilidades, como por ejemplo el juego con dados. En música clásica existió un juego creado por Mozart para componer sonatas. En música contemporánea se desarrolla como una técnica de composición, y es empleada por algunos compositores nombrados anteriormente en la presente investigación como: John Cage, Karlheinz Stockhausen. Otros compositores de música contemporánea que utilizaron esta técnica fueron los italianos Franco Donatoni y Bruno Maderna, y el compositor y pedagogo francés Pierre Boulez entre otros.

<sup>2</sup>En la música indeterminada el proceso compositivo no depende de la causalidad o del proceso lineal. El compositor no determina uno a varios de los aspectos de su creación, como por ejemplo: no determinar el formato de una obra bajo la premisa “Esta obra es para cualquier instrumento”, o no definir aspectos de altura y duración.

atentamente los sonidos del entorno, como actividad central de la sesión se les pidió a los participantes grabar los sonidos que para ellos fueron más significativos, por último el musicoterapeuta investigador, transformó estos sonidos, utilizando varios software de edición musical, y editando los sonidos cuidadosamente, de acuerdo al objetivo terapéutico de cada sesión

Durante el estudio, estas tres actividades se convirtieron en conceptos principales desarrollados a partir de la correlación entre musicoterapia y música electroacústica, que durante el estudio, en forma secuencial se nombraron así:

1. *Ejercicio de sensibilización sonora.*
2. *Ejercicio de sono-fijación.*
3. *Secuencias de sonidos terapéuticos electroacústicos (SSTE).*

#### *Ejercicio de Sensibilización sonora*

La primera actividad o sensibilización sonora está basada en los preceptos del compositor Murray Schafer (1992) y consistió en escuchar atentamente los sonidos del entorno. La actividad está tomada de uno de los libros de Murray Schafer (1992): *Hacia una educación sonora, 100 ejercicios de escucha y producción sonora.*

El ejercicio consiste en entregarle al usuario una hoja en blanco, con una consigna escrita en la parte superior de la hoja. Algunas de las consignas fueron: “Esta hoja es un instrumento musical, vas a explorar su sonido. ¿Cómo suena?”. “Vas a anotar todos los sonidos que escuches en esta hoja, en la parte superior de la página se colocaran los sonidos fuertes y en la parte inferior los suaves”. Otros ejercicios proponen la improvisación con objetos del entorno sonoro al alcance de la persona, por ejemplo entregar al usuario una hoja de papel con la consigna: “Esta hoja es un

instrumento musical, ¿cómo suena?”

### *Objetivos terapéuticos del ejercicio de sensibilización sonora*

El objetivo terapéutico de esta práctica es crear en el usuario una conciencia profunda del entorno sonoro, para estimular la atención, la imaginación y facilitar los estados de tranquilidad y alegría. Todos los ejercicios involucran la discriminación del sonido por medio de la atención. Otros objetivos adicionales son: Generar empatía y facilitar la verbalización en el usuario.

### *Ejercicio de Sono-Fijación*

La actividad de sono-fijación es el acto de grabar los sonidos y para después escucharlos, la importancia de este concepto tomado de la música electroacústica y correlacionado a la intervención musicoterapéutica, está en que es el usuario quien realiza las grabaciones o capturas de sonido por medio de una grabadora portátil especializada, que comprende unos micrófonos y audífonos implícitos. La actividad se desarrolla con el usuario acercando o alejando los micrófonos de la grabadora al objeto sonoro, según sea su necesidad.

Durante la intervención la escucha de los sonidos del entorno con los audífonos de la grabadora, pudo generar en los usuarios, una sensación perceptiva parecida a la que produce un microscopio con la imagen, al escuchar la ampliación de los sonidos diminutos, los participantes manifestaron su asombro, al mismo tiempo que recibían los beneficios terapéuticos.

La mayoría de las grabaciones en la intervención fueron la captura de las improvisaciones del usuario, con objetos del entorno o con instrumentos musicales. Es así como el usuario experimenta su improvisación a partir de dos instancias: escuchando improvisación en tiempo real; con sus oídos como receptores naturales,

y con los audífonos de la grabadora en donde el sonido es modificado por el dispositivo.

#### *Objetivos terapéuticos del ejercicio de sono-fijación*

Estimular procesos mentales como la conciencia, la memoria, el pensamiento, la atención, facilitar un proceso creativo en los usuarios, a través del aprendizaje de nuevas formas de escucha. Estimular la expresión del sí mismo, en el proceso de identidad personal, por medio de la captura de sonidos significativos.

#### *Secuencias de sonidos Terapéuticos electroacústicos (SSTE)*

Las Secuencias de Sonidos Terapéuticos Electroacústicos (SSTE), son sonidos colocados simultánea o consecutivamente, editados por el musicoterapeuta en su estudio grabación, por medio de software de sonido para la edición y producción musical, Esto se realizó cuidadosamente de acuerdo a los objetivos terapéuticos, buscando una buena calidad del sonido y embelleciendo la improvisación del usuario por medio de un criterio de producción musical. Adicionalmente se llamó *evento sonoro (e.s)* a las unidades mínimas de sonido que componen la secuencia de sonidos terapéuticos electroacústicos.

Se realizaron SSTE construidas a partir del material de la improvisación del usuario, con el objetivo de generar retroalimentación de la experiencia musical, estimular la reflexión, la valoración del sí mismo, y despertar la creatividad.

Las SSTE construidas según la historia musical del usuario facilita la verbalización de los eventos pasados de su vida, genera asociaciones, recuerdos y memorias, refuerza sonidos que lo identifican y que son parte de su identidad

En las SSTE diseñadas para la estimulación de la imaginación, se involucraron

sonidos electrónicos puros como: ondas sinusoidales de frecuencia media y aguda, ruido blanco y ondas binaurales. Estos sonidos electrónicos puros estuvieron superpuestos a *samples*<sup>3</sup> de sonidos. También se manipularon fragmentos de la improvisación del usuario a los que se les colocó efectos de sonido, creando nuevos objetos sonoros. Por medio de estas secuencias la imaginación, y las experiencias visuales fueron estimuladas.

#### *Objetivos de la Secuencia de Sonidos Terapéuticos Electroacústicos*

Generar una coherencia entre sesiones anteriores a la escucha de la *SSTE*, para facilitar la comunicación de aspectos verbales. Permitir al usuario realizar una retroalimentación de su improvisación, recordando los aspectos que fueron más relevantes para él. Reforzar la creatividad en el usuario. Después de escuchar su improvisación en la *SSTE*, puede ocurrir que el usuario quiera volver a organizar su composición de manera similar o contraria a la editada por el terapeuta, valorando su propio sonido.

Para el musicoterapeuta es una herramienta de análisis de la sesión. Permite al terapeuta experimentar la improvisación del usuario, puesto que para la edición de la *SSTE* es necesario que el terapeuta escuche varias veces la grabación, realizando un microanálisis profundo. Otros objetivos son proporcionar estados de relajación en el usuario y dar un regalo musical

---

<sup>3</sup>Anglicismo para denominar muestras o fragmentos de sonido

## **Metodología**

### **Participantes**

Para el criterio de selección de los participantes, se decidió el trabajo con personas adultas de cualquier género, entre las edades de 18 a 70 años, preferiblemente que no tuvieran algún tipo de patología, para evitar que la intervención propuesta pudiera ser contraproducente.

Para tener una postura investigadora analítica neutral y realizar un seguimiento y adaptación de la técnica propuesta, se escogieron dos usuarios que tuvieran un perfil social y académico diferente; siendo el usuario 1 un médico psiquiatra y la usuaria 2 una señora empleada doméstica. Debían tener un grado de intelecto y cognición que les permitiera interactuar con el musicoterapeuta y así poder realizar abstracciones de las experiencias sonoras musicales.

### **Diseño de Investigación**

En este trabajo el diseño de investigación correspondió a estudios de caso dentro del paradigma cualitativo descriptivo, en el enfoque de investigación Fenomenológica y Teoría Fundamentada. Esta Investigación buscó más describir tres actividades y observar los efectos en los usuarios, que refutar o comprobar una hipótesis.

La recolección de datos de este estudio se realizó mediante diarios de campo, verbalizaciones y microanálisis de videos y grabaciones. Se examinaron estos datos por medio de los pasos rigurosos que recomienda el enfoque fenomenológico, i.e. leer las descripciones y extraer declaraciones formales de cada protocolo.

Se continuaron formulando significados de los participantes, agrupando significados en común de diferentes protocolos. Estas etapas tuvieron el fin de dar

paso a la integración de los datos, que sustentaron la teoría fundamentada de los tres conceptos desarrollados en esta investigación: sensibilización sonora, sono-fijación, y SSTE.

Dentro del paradigma cuantitativo se monitorizó la frecuencia cardíaca en la población, por medio de un pulsoxímetro con el fin de obtener la triangulación de los datos.

### **Procedimiento**

El procedimiento de este trabajo consistió en administrar sistemática y metodológicamente a los usuarios, los tres conceptos desarrollados en el estudio, durante 20 sesiones divididas en 10 sesiones por cada usuario. En las primeras sesiones se verbalizó sobre la historia musical de cada participante y los sonidos que los identificaban.

En los encuentros posteriores se alternaba una sesión de musicoterapia de improvisación, y una sesión en el enfoque de musicoterapia receptiva siendo la actividad central escuchar las SSTE construidas a partir del material de la sesión anterior. En cada sesión se hizo una introducción por medio de un ejercicio de sensibilización sonora, y se finalizaba con la verbalización de la experiencia.

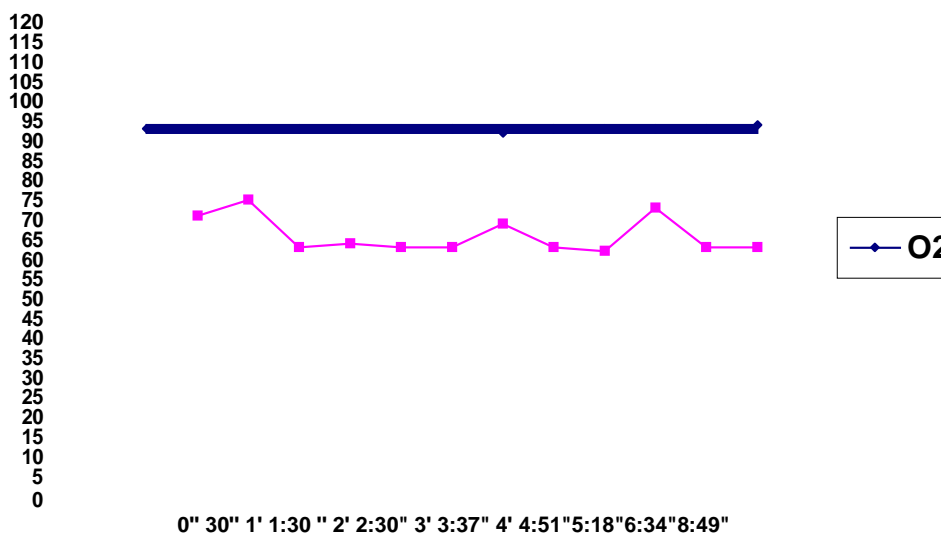
### **Instrumentos de Investigación**

Las herramientas de investigación y los métodos de recolección de datos del estudio fueron los tipos de notas investigativas planteados en el paradigma cualitativo teoría fundamentada. Estas observaciones se registraban en cuadros que contenían diferentes respuestas categorizadas en: Emociones y sentimientos, sensaciones corporales,

Experiencias visuales, memorias y recuerdos, así como los aspectos musicales,

verbales, cognitivos y emocionales.

Adicionalmente se utilizó el registro por sesión en un cuadro de los aspectos hemodinámicos monitorizados, *figura1. Cuadro del aspecto hemodinámico*, i.e.: la *frecuencia cardíaca (FC)* y la *saturación de Oxígeno (O2)*. En la *figura1. Cuadro del aspecto hemodinámico* la *FC* del usuario mientras escuchó la *SSTE*, fue simbolizada por medio de la línea de color rojo, que para este caso es la línea inferior, mientras que el *O2* se representó con una línea de color azul que corresponde a la línea superior. El eje “y” simboliza la *FC* y *O2* desde el punto nulo hasta 120. El eje “x” hace referencia a la duración de la *SSTE* divididos por minutos y segundos, en una escala de intervalos que varía según la importancia de los eventos sonoros y de los datos obtenidos en la medición con el pulsoxímetro.



*Figura 1. Cuadro del Aspecto hemodinamico, frecuencia cardíaca (FC) y la saturación de Oxígeno*



## Análisis de resultados

El análisis de resultados del presente estudio, involucró en su mayoría la comparación de datos cualitativos de ambos usuarios, por cada uno de los tres conceptos descritos en la investigación. Estos datos fueron colocados cronológicamente en tablas que describían las funciones mentales, los afectos y el aspecto hemodinámico, que los tres conceptos descritos estimularon en los usuarios.

### *Análisis de resultados aspecto hemodinámico*

La *Figura 2*, es un ejemplo que señala los datos cuantitativos más significativos, del aspecto hemodinámico, de uno de los usuarios a lo largo de la intervención. Al comparar los datos de ambos usuarios se observó que de manera general, se produjo un aumento en la frecuencia cardíaca de los participantes, al escuchar el latido cardíaco, ondas binaurales, ondas sinusoidales de frecuencia aguda, y la superposición de dos ondas de diferente frecuencia. En el estudio estos sonidos fueron llamados eventos sonoros, que fueron colocados en la manufactura de las *SSTE*.

*Tabla 1. Datos cuantitativos del aspecto Hemodinámico del usuario 1*

Número de Sesión	Evento sonoro y análisis.	Frecuencia Cardíaca/FC, dato cuantitativo en latidos por minuto/ Lpm
Sesión 3	La FC alcanzó el punto más elevado en la escucha de: Sonido binaural, latido cardíaco,	76 / Lpm Fue el punto
	fragmentos de canciones de la historia musical. La FC se mantuvo estable al escuchar: olas del mar, sonido de gotera, cuencos tibetanos.	más alto. Se mantuvo estable el 64/Lpm
Sesión 6	La FC disminuyó en la escucha de las ondas sinusoidales de 90hz.	De 83 a 69/ Lpm
Sesión 10		

La FC alcanzó el punto más alto en la 68-63/Lpm  
escucha de los sonidos binaurales. El punto respectivamente.  
más bajo en la FC lo alcanzó en la escucha de  
los fragmentos de su  
improvisación organizados por frases.

A partir de las observaciones previamente expuestas, relacionadas con las variaciones de patrones hemodinámicos como la *FC* durante la escucha de las *SSTE*, podemos afirmar que su monitorización es una herramienta fiable para correlacionar los cambios psico-emocionales y físicos en respuesta a las diversas sensaciones; percepciones, ideas, emociones, imágenes y pensamientos que pueden emerger durante la experiencia receptiva de las *SSTE*. Adicionalmente la utilización de mediciones mas especializadas, relacionadas con neurotecnologías, en una futura investigación arrojará explicaciones alternas en cuanto a otras respuestas fisiológicas para complementar los resultados.

Una de las *deficiencias del estudio* fue la pequeña cantidad de sesiones en las que se pudo hacer uso de estas actividades descritas, ante una muestra de población tan pequeña, no es posible emitir conclusiones contundentes relacionadas con los elementos específicos que constituyen las *SSTE*, esto podría ser materia posiblemente de un estudio prospectivo, para lograr establecer los verdaderos alcances de estos conceptos. De igual forma se recomienda la inclusión de una muestra poblacional más amplia, tanto en número como en edad.

#### *Análisis de resultados ejercicio de sensibilización sonora*

Al confrontar las descripciones de los usuarios en el ejercicio de sensibilización sonora de las primeras sesiones con las últimas, se observó que al final de la intervención los usuarios tuvieron una conciencia más profunda del entorno sonoro, al mismo tiempo que incrementaron su atención focalizada. Al

analizar los datos se observó que al ser utilizados de manera progresiva, los usuarios estimularon funciones mentales como; la creatividad en el acto de imaginar los sonidos del entorno abstraídos de su fuente causal, la atención en la discriminación de los sonidos, la conciencia al escuchar sonidos que usualmente son ignorados.

*Análisis de resultados ejercicio de sono-fijación*

El ejercicio de *sono-fijación*, fue una de las actividades centrales en el desarrollo de las sesiones. Aunque el transporte de la grabadora digital portátil al sitio donde se realizaban las sesiones no generó obstáculos en el estudio, una de las *recomendaciones* es tener un encuadre musicoterapéutico estable, con el fin de hacer un adecuado monitoreo de los dispositivos electrónicos, lo cual es indispensable para alcanzar los objetivos planteados en cada sesión. Después de leer las descripciones y los protocolos de registro de sesión, se observó que la grabadora estimuló experiencias de imaginación, al mismo tiempo que aportaba al proceso de atención focalizada de los usuarios.

*Análisis de las SSTE*

*Tabla 2. Agrupación de significados en la recepción de las SSTE/ USUARIO 2*

<b>Eventos sonoros de las (SSTE)</b>	<b>Afectos</b>	<b>Funciones Mentales</b>
Improvisación del usuario con instrumentos.	Tranquilidad, sentimiento agradable.	Memoria, recuerdos de la improvisación con el piano.
Fragmentos de canciones de la Historia musical del usuario.	Nostalgia, Agrado	Memoria
Ondas sinusoidales de frecuencia media-alta.	Agrado	Creatividad, pensamiento abstracto. Asociaciones a referentes visuales de aviones, trenes.
Loop	Exaltación, Incrementación la F.C	Asociaciones a referentes visuales.
Sonido Binaural	Aceleración de la F.C.	Creatividad. Asociación del sonido a otro onomatopéyico.

Improvisación del usuario con objetos del entorno	del	Agrado, estimulación de la creatividad.	Atención, concentración, creatividad.	Conocimiento, creatividad.
Efectos de sonido a la improvisación del usuario		<i>Insight:</i> La usuaria manifestó ser una persona creativa.	Atención, recuerdos.	autopercepción.

Para el análisis de los resultados de las *SSTE* se agruparon los significados de los datos obtenidos en tablas, e.g.: la *Tabla 2.*, contiene la descripción de cada uno de los eventos sonoros (e.s) que conformaron una de las *SSTE* del usuario 2, así como los afectos que estos sonidos producían y las funciones mentales que dichos (e.s) estimularon.

Las *SSTE* construidas a partir de los sonidos de improvisaciones de sesiones previas, permitieron que el usuario 1 recordara sentimientos percibidos, en estas sesiones. Esto facilitó la verbalización del cierre del proceso terapéutico. Así mismo el usuario 1 tuvo el *insight* de querer repetir las improvisaciones y darles una organización personal a sus sonidos, no obstante expresó: “Muy bonita la combinación, me hizo sentir bien.”

Durante el estudio se evitó dejar a los usuarios en estados regresivos, por lo que se prefirió la utilización de sonidos electrónicos puros y no el latido cardíaco, y se manejo cuidadosamente los fragmentos sobre las canciones de su historia musical. No se incursionó en los estados regresivos del paciente puesto que no era el objetivo de la investigación.

Las *SSTE* construidas a partir de las improvisaciones de la usuaria 2, estimularon su imaginación y la escucha no-ordinaria del entorno sonoro, facilitando la expresión verbal. Los recuerdos de sus improvisaciones permitieron establecer una coherencia del proceso terapéutico. Las *SSTE* despertaron sentimientos de alegría, tranquilidad y felicidad. Igualmente un emergente del proceso fue el *Insight* de ser una persona creativa, manifestado por medio de las palabras: “No pensé que esos

sonidos tan bonitos los hubiera creado yo”.

## Discusión

La flexibilidad y el trabajo interdisciplinar son características muy importantes del investigador cualitativo en el marco de Teoría Fundamentada, Puesto que la presente investigación buscó correlacionar dos disciplinas: La musicoterapia y la música electroacústica, se hizo necesaria la obtención y el análisis de datos cualitativos por medio de la Teoría Fundamentada, donde se desarrollaron los conceptos de sensibilización sonora, sono-fijación, y SSTE, estos fueron el producto de la búsqueda de conexiones existentes entre estos dos *ejes*.

Al analizar los nuevos datos obtenidos durante el proceso de intervención, se comprendió que además de la Teoría Fundamentada, era necesaria una visión Fenomenológica para entender las experiencias de los usuarios, donde la realidad es percibida como un fenómeno complejo en cada participante.

La escasa referencia bibliográfica en la literatura a nuestro alcance, como la escasez de referencias mas actualizadas, fueron los mayores *obstáculos* para sustentar los tres conceptos desarrollados en el estudio. Por consiguiente es recomendable realizar más investigaciones donde se incorporen correlaciones entre musicoterapia y música electroacústica, así mismo las actividades de sensibilización sonora, sono-fijación, y *SSTE*, para seguir observando los fenómenos asociados a estos conceptos.

Con relación al proceso terapéutico se recomienda un mayor número de sesiones, con el fin de recolectar y analizar más datos cuali-cuantitativos. Los alcances de la propuesta de intervención musicoterapéutica basada en música electroacústica del presente estudio, dependerán de la población a la cual sea dirigida y también de los avances tecnológicos en el continuo del tiempo.

Las herramientas de especialización del sonido y programación, permitirán al terapeuta la creación de dispositivos especializados, proporcionándoles a futuros usuarios nuevas experiencias musicales. La inclusión de tecnologías musicales será una experiencia positiva, siempre y cuando se haga un monitoreo adecuado de los equipos y dispositivos a utilizar, cuidando que los volúmenes estén a un nivel óptimo, y la amplificación de la grabación por los altavoces tenga una ecualización adecuada.

Para incorporar tecnologías musicales a la intervención musicoterapéutica, es recomendable tener un plan alternativo acústico, en caso de tener problemas con los dispositivos o falta de energía eléctrica, en el estudio el ejercicio de sensibilización sonora junto a las improvisaciones, fueron los ejes de la estimulación acústica.

En la realización de las *SSTE* el musicoterapeuta debe anteponer los objetivos terapéuticos a su propio criterio musical, son fundamentales las verbalizaciones previas a la realización de las *SSTE*, con el fin de no crear un sonido anti-terapéutico para el usuario,

i.e. el buen uso de las *SSTE* exige la conformación de una relación y un ambiente musicoterapéuticos.

De esta manera con el criterio de producción musical se trata de “embellecer” o destacar las características del sonido del usuario, sin cambiarlo. Se recomienda que para la edición de los fragmentos de la improvisación del usuario, se haga una escogencia del material sonoro, a partir del elemento que más se repitió, y se organicen de una manera sutil con algún parámetro de composición musical, e.g.: organización por frases musicales. Los conceptos desarrollados, fueron utilizados sistemáticamente, permitiendo alcanzar progresivamente los objetivos terapéuticos de generar una nueva conciencia del sonido; estimular la creatividad, la atención, la vivencia del momento presente y facilitar estados de relajación en los participantes.

## Conclusiones

Por medio de la investigación Teoría Fundamentada se logró hacer la descripción de un programa de intervención musicoterapéutica basado en las prácticas y la filosofía de la música electroacústica. En consecuencia desde una mirada fenomenológica, se desarrollaron tres conceptos: *Los ejercicios de sensibilización sonora, ejercicio de sono- fijación y Secuencias de Sonidos Terapéuticos Electroacústicos (SSTE)*, siendo estas actividades los primeros lineamientos para una futura técnica musicoterapéutica.

Dichos conceptos se enmarcaron en los enfoques de musicoterapia receptiva y musicoterapia de improvisación. Igualmente se logró diseñar e implementar un programa de musicoterapia, basado en las prácticas y la filosofía de la música electroacústica, el cual durante 23 sesiones, fue administrado metodológica y sistemáticamente a dos adultos con ambientes socio-culturales distintos.

Los ejercicios de sensibilización sonora generaron empatía en la relación usuario- terapeuta, promoviendo la conciencia del entorno sonoro. En el ejercicio de sono-fijación se observó que la grabadora, se convirtió en un objeto intermediario, donde el terapeuta fue un facilitador de la experiencia musical del paciente. Las *SSTE* realizadas a partir de las improvisaciones, funcionan para generar en los usuarios la valoración del sí mismo, y el estado de reflexión, además de permitir una retroalimentación de las improvisaciones,

En la medición de los aspectos hemodinámicos de los usuarios, al escuchar las *SSTE*, se puede concluir que de manera general, se produjo un aumento de la frecuencia cardiaca, al escuchar sonidos como: el latido cardiaco, las ondas

binaurales, ondas sinusoidales de frecuencia aguda, y la superposición de dos ondas de diferente frecuencia. Así mismo al analizar los resultados obtenidos de los gráficos que median el aspecto hemodinámico, se observó el descenso de la Frecuencia Cardíaca, toda vez que finalizaban la escucha de las SSTE, dando evidencia de los alcances de estados de relajación en ambos usuarios.

Después de analizar los resultados del estudio se concluyó que los conceptos desarrollados en la intervención, facilitaron en los usuarios, la búsqueda de sonidos para el desarrollo de una identidad, la capacidad de reflexión, la estimulación de funciones mentales como; la atención, la creatividad, la conciencia, la memoria. De igual manera proporcionó *insight* positivos en los usuarios, junto al alcance de estados de relajación.

## Referencias

- Benenzon, R. (2000). *Musicoterapia de la teoría a la práctica*. España: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.,
- Cage, J. (1999). *Escritos al Oído*. España: Artes graficas Soler. S.L. Valencia.
- Krout, R. E. M.Ed. (1987). The microcomputing Music Therapist. *Perspectives, Volume 4*.
- Krout, R. E. & Mason, M. (1988). Using computer and electronic music resources in clinical Musictherapy with behaviorally disordered students, 12 to 18 years old. *Perspectives, Volume 5*.
- Krout, R. (1992). Integrating Technology version 5.1. *Perspectives, Volume 10*.
- Magee, W. L. Y Burlan, K. (2008). An Exploratory Study of the Use of Electronic Music Technologies in Clinical Music Therapy. *NordicJournal of MusicTherapy, 17*, (2).
- Maranhao, Ana Léa V. (2007). *Acontecimentos Sonoros em Musicoterapia, a ambienciaterapeutica*. Sao Paulo: Apontamentos Editora,



Morgan, B. J. y Lindsley, O. R. (1966). Operant Preference for Stereophonic over Monophonic music. *Journal of Music Therapy, Volume III(4)*.

Schaeffer, P. (1988). *Tratado de los objetos musicales*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Schafer, M. (1998). *El rinoceronte en el aula*. Argentina: Ricordi Americana Morello S.A. Artes gráficas.

Schafer, M. (1992). *Hacia una educación Sonora. 100 ejercicios de escucha y producción sonora*. México: Arcana Ed.

Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la Investigación cualitativa, técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia, Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquia.

Tannenbaum, M. (1985). *Stockhausen entrevista sobre el genio musical*. Italia: Ediciones Turner S.A.

Valdivieso, S. y Ramirez. (2002). El Insight en psicoanálisis y sus dimensiones. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*. Chile: Editoriales Arriba.

Warren, J. (1980). Paired Associate learning in Chronic Institutionalized subjects using synthesized sounds, Nonsense syllables, and Rhythmic sounds. *Journal of Musictherapy*. XVII (1). 16-25.