



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programa de Maestría y Doctorado en Música

Facultad de Música

Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico

Instituto de Investigaciones Antropológicas

REFLEXIONES SOBRE EL PROCESO CREATIVO DE UN CICLO DE PIEZAS
TRANSMEDIALES Y COLABORATIVAS, ARTICULADAS POR LA EXPLORACIÓN
TÍMBRICA A TRAVÉS DE LA INTERACCIÓN DEL SONIDO Y EL MOVIMIENTO

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRÍA EN MÚSICA Composición Musical

PRESENTA:

IVONNE MICHELE ABONDANO FLÓREZ

TUTOR PRINCIPAL

Mtro. JORGE HUMBERTO TORRES SÁENZ

Programa de Maestría y Doctorado en Música

MÉXICO, D. F. MAYO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México, al Programa de Maestría y Doctorado en Música, al Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras [CMMAS], al Programa Nacional de Movilidad Estudiantil del Espacio Común de Educación Superior [ECOES], al Laboratorio Arte Alameda, a México.

A los artistas que participaron en el proceso creativo de las piezas: Aileen Kent, Rosario Romero,

Alejandra Villa, Diego Román, Rafael Quezada, Jorge Zurita y Mauro Herrera.

A los compositores Dra. Gabriela Ortiz, Dr. Roberto Morales y Mtra. Carole Chargueron.

Al coordinador del Programa de Maestría y Doctorado en Música, Dr. Roberto Kolb.

A mi tutor, Mtro. Jorge Torres Sáenz.

A los lectores que enriquecieron esta tesis con sus aportes: Dr. Gonzalo Macías, Mtra. Didanwy

Kent, Mtro. Santiago Astaburuaga, Mtra. Carole Chargueron y Mtra. Cristina Mendoza.

Al colectivo de música libre Armstrong Liberado.

Al Seminario Permanente de Estudios sobre la Escena y el Performance SPEEP.

A mis amigos. A mi hermano.

A mis padres.

México, D.F. Mayo 2015

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1. El timbre: noción y experiencia creativa	7
Capítulo 2. Una experiencia creativa transmedial	30
Capítulo 3. Un ciclo de piezas transmediales y colaborativas	45
3.1 La complejidad de lo esencial	46
3.1.1 Planteamiento de las secciones. <i>Premisas para la creación</i>	47
3.1.2 Proceso creativo	49
3.2 Contemplación de lo sutil	54
3.2.1 Planteamiento de las secciones. <i>Premisas para la creación</i>	55
3.2.2 Proceso creativo	58
3.3 Cuerpos en resonancia	63
3.3.1 Planteamiento de las secciones. <i>Premisas para la creación</i>	63
3.3.2 Proceso creativo	66
Capítulo 4. Creación colaborativa y experimentación	72
4.1 La complejidad de lo esencial	80
4.2 Contemplación de lo sutil	82
4.3 Cuerpos en resonancia	83
CONCLUSIONES	85

BIBLIOGRAFÍA	90
Anexo 1	
Grabaciones audiovisuales	94
Anexo 2	
Códigos de programación en SuperCollider	94

INTRODUCCIÓN

Esta tesis es el resultado de un proceso de investigación y experimentación, realizado entre agosto del 2013 y mayo del 2015, en torno a la creación de un ciclo de piezas transmediales y colaborativas que parte de la experiencia misma de la percepción del timbre y su proceso de transformación a través del espacio-tiempo, lo que implica el planteamiento de estrategias de participación creativa desde la diversidad de la naturaleza sonora y móvil de los artistas involucrados.¹

Una de mis principales inquietudes al abordar esta investigación es la posibilidad de generar un espacio de interacción que permita la transformación mutua de los participantes, desde sus campos disciplinarios, su conocimiento y su experiencia, en un proceso que conlleve al redescubrimiento de las facultades creativas frente y desde el timbre. Ese proceso implica, primero, el reconocimiento de las formas de interpretar y asumir la complejidad tímbrica en la creación colaborativa, y segundo, el reconocimiento de la sensibilidad propia, entendida como la capacidad de respuesta ante el estímulo, la influencia y la afectación que produce el[los] otro[s]. Como consecuencia, encuentro necesario explorar alternativas distintas en las formas de relación creativa entre música, danza y tecnología, desde el movimiento interno propio de los artistas y a través de la transformación recíproca que se pretende en la interacción.

¹ El concepto de transmedialidad hace referencia a la interacción creativa de los artistas desde la música y la danza. Sin embargo, el concepto involucra aspectos más profundos que serán abordados, especialmente en el capítulo 2 de esta tesis. Nota: Utilizo la fusión de los conceptos espacio y tiempo para enfatizar en su relación indisoluble como elementos constitutivos del sonido que, a su vez, dan lugar a la experiencia de percepción tímbrica.

A partir de estos cuestionamientos, surge la propuesta de asumir el cuerpo en movimiento de las bailarinas como fuentes sonoras susceptibles a procesamientos electrónicos y abordar el movimiento del sonido desde la experiencia de percepción de su desplazamiento y su cambio constante, su transformación tímbrica. Por esta razón, resulta fundamental la participación de los artistas invitados en cada una de las piezas del ciclo: las bailarinas y coreógrafas Aileen Kent, Rosario Romero y Alejandra Villa, el compositor y pianista Diego Román, los compositores y programadores Rafael Quezada y Jorge Zurita, y el artista sonoro y programador Mauro Herrera, ya que sus aportaciones hacen posible la confrontación de las expectativas propias con los alcances de la colaboración.

El interés por indagar en estos aspectos de la creación surge de mi experiencia como compositora. Cuando decidí iniciar los estudios de maestría me encontraba en un proceso de reflexión en torno a mi relación con los sonidos y, especialmente, a mis estrategias para abordar la creación musical. La formación que recibí en la Pontificia Universidad Católica Argentina estuvo basada en el diálogo con los intérpretes, lo que me permitió la exploración de las posibilidades técnicas instrumentales así como la apropiación y desarrollo de las técnicas compositivas de diversas corrientes del siglo XX y XXI, desde la confrontación del análisis y la creación misma. Sin embargo, esa relación con los intérpretes, los instrumentos y los sonidos me llevó a considerar la experimentación sonora, al margen de la notación musical y las técnicas convencionales, como una oportunidad para incursionar en prácticas que me permitieran la autoexploración creativa. Por lo tanto, quise plantear esta investigación desde tres perspectivas hasta entonces lejanas a mi experiencia: la transmedialidad, la creación colaborativa y la interpretación a través del procesamiento electrónico en vivo y la exploración vocal.

Así, en el contexto de esta tesis, presento la transmedialidad como un enfoque creativo a través del cual pretendo la generación de un espacio de interacción que dé lugar a la creación y transformación tímbrica desde la diversidad de la naturaleza sonora y móvil de cada uno de los artistas. El enfoque transmedial propicia el reconocimiento de la fuerza de transformación que ejerce el [los] otro[s] en la naturaleza propia al actuar desde el conocimiento de su campo de acción y dominio, desde su experiencia, lo que conlleva a la transgresión de los límites de cada uno para permitir la expansión de las posibilidades creativas. Esa transgresión también otorga a los artistas la posibilidad de explorar la faceta de intérprete/creador oyente como una oportunidad para abordar, de manera simultánea o alternada, la responsabilidad de escuchar, reaccionar y proponer, de tomar decisiones sobre la acción propia y la del[los] otro[s] en el instante que transcurre. Razón por la cual, reconozco que este trabajo creativo se enriquece con la autonomía y la experiencia de cada uno, en un diálogo abierto con múltiples posibilidades de transformación mutua.

La transmedialidad está vinculada al trabajo en colaboración de músicos compositores e intérpretes con coreógrafas y bailarinas, lo que representa un proceso de aprendizaje y de sensibilización auditiva y visual a través del cual pretendo encontrar alternativas en la relación creativa de la música y la danza que traspasen los límites impuestos por la tradición académica, especialmente, a la ejecución técnica y las formas, las cuales suelen estar subordinadas a estilos narrativos. Para traspasar o transgredir dichos límites propongo la experimentación desde el auto-descubrimiento de los artistas en el espacio de autonomía que les otorga el conocimiento disciplinar y la experiencia, para llegar a la transformación mutua en el espacio común de la interacción transmedial. Abordo estas ideas inspirada en la relación creativa del compositor John Cage y el coreógrafo Merce Cunningham, que desde el año 1943 buscaba la abolición de la

subordinación y la sincronía entre sus artes.² No obstante, en las piezas propongo llegar a una coincidencia híbrida que permita concebir el movimiento sonoro y el sonido móvil producido por todos y que da origen al timbre.

De esta manera, aunque no soy bailarina, ni coreógrafa, busco que mi música se haga permeable al movimiento corporal y a la configuración de la escena para permitir el reconocimiento de las múltiples posibilidades que existen en la creación colaborativa y lo impredecible de los procesos creativos en torno al timbre, sus características y transformaciones. Justamente, como compositora, pretendo dar lugar a otras perspectivas, permitiendo que con los aportes de cada artista se presenten diferencias sustantivas cada vez que se creen/interpreten/escuchen las piezas.

Justamente, una de las expectativas con esta investigación es reconocer qué dimensiones alcanzan las piezas al surgir de un proceso experimental y colaborativo indeterminado, en donde las premisas dadas se convierten en un conjunto de posibilidades que, aunque parten de las restricciones propias del contexto de esta investigación, invitan a la reinterpretación constante desde la autonomía otorgada a los artistas y las dinámicas de participación que se configuran en el instante en que transcurren. Justamente, abordo la importancia de la coincidencia en el trabajo colaborativo, no sólo por la presencia simultánea en el mismo espacio-tiempo, sino por la complicidad, la unión de fuerzas, la construcción y el desarrollo común de las propuestas que surgen desde la naturaleza sonora y móvil de cada uno de los participantes.

² La relación música-danza, desde la experimentación y la colaboración, será abordada especialmente en el capítulo 4 de esta tesis.

Como consecuencia, los procesos electrónicos son también una oportunidad para abordar la creación/interpretación/escucha a partir del sonido y el movimiento. Así, pretendo lograr una exploración tímbrica que enriquezca mi experiencia compositiva a través de la manipulación de los parámetros del sonido en relación al espacio-tiempo, generado y percibido en cada interacción creativa. Además, desde la exploración vocal, busco el reconocimiento de mi propio cuerpo como fuente sonora, como un instrumento para la creación y la transformación tímbrica colaborativa. De esta manera, me permito indagar en la posibilidad de una experiencia artística integral, desde el momento único y compartido de cada pieza, para encontrar nuevas formas de relación con el sonido; el propio, el del otro y el de todos.

Con este panorama, presento los cuatro capítulos que constituyen la tesis. El primero, expone la noción de timbre desde una construcción propia, basada en mi experiencia como compositora y la revisión bibliográfica pertinente al enfoque de esta propuesta. Inicio con el timbre porque desde hace varios años se ha convertido en mi mayor interés creativo musical. En mis obras parto del estímulo tímbrico de los instrumentos, pero al mismo tiempo persigo la construcción de un timbre general que sea consecuencia de las interacciones de todos los elementos de la obra, lo que me permite concebir su estructura y dirigir el proceso de desarrollo de los materiales sonoros. En este ciclo de piezas, el timbre se presenta como el eje articulador de la interacción del sonido y el movimiento así como el impulso de todos los que contribuyen a la creación en colaboración.

El segundo capítulo está dedicado al concepto de transmedialidad entendido como un enfoque creativo basado en la interacción medial en torno al timbre y sus transformaciones. El medio, en esta tesis, hace referencia a las disciplinas [música y danza], a los artistas que producen el sonido y movimiento [intérpretes/creadores oyentes], a las extensiones de las

posibilidades sonoras y móviles de sus cuerpos [instrumentos musicales, objetos sonoros, micrófonos, cables, bocinas, computadoras, software de procesamiento de sonido], al concepto detonador de la acción, y al contexto de cada proceso creativo.³ Estas categorías del medio hacen énfasis en los diversos niveles de interacción que presentan las piezas del ciclo y que dan lugar a las reflexiones de esta investigación.

El tercero, es la presentación de la parte práctica. Un ciclo de piezas conformado por: *La complejidad de lo esencial*, *Contemplación de lo sutil*, *Cuerpos en resonancia* y *Fragmentos sobre un continuo inmanente*.⁴ De cada una hago la descripción de los medios involucrados y las dinámicas de participación dadas en la interacción del proceso creativo.

A manera de reflexión, dedico el cuarto capítulo a la creación colaborativa y la experimentación. Dos prácticas con las que busco dar lugar al aprendizaje desde el reconocimiento de nuevas dimensiones creativas que permitan el cuestionamiento del criterio propio frente al proceso de transformación implícito en la interacción transmedial. Por esta razón, la experimentación en esta tesis no sólo es abordada como proceso creativo, también como proceso investigativo, encontrando en la reflexión y el análisis una vía para generar la retroalimentación constante de la práctica y la teoría.

Finalmente, presento esta tesis como una propuesta creativa transmedial y en colaboración desde la experiencia expandida del creador/intérprete oyente y su condición sonora y móvil en torno al timbre, en una interacción que conlleva a una constante transformación mutua.

³ En esta tesis, el objeto sonoro hace referencia a un cuerpo físico, un objeto con el que puede interactuar el artista para generar sonido.

⁴ La pieza *Fragmentos sobre un continuo inmanente* se encuentra en proceso creativo y su estreno se realizará el día del examen de sustentación de esta tesis.

CAPÍTULO 1

EL TIMBRE: NOCIÓN Y EXPERIENCIA CREATIVA

En este capítulo propongo una noción del timbre construida a través de mi relación teórica con el sonido y mi experiencia como compositora. Asimismo, abordo la apropiación de esta noción en los procesos de experimentación y creación colaborativa transmedial de las piezas que componen este proyecto.

Desde mi perspectiva, el timbre es una cualidad multidimensional y dinámica del sonido que abarca cada uno de sus parámetros de manera simultánea: la altura y la amplitud con sus respectivas envolventes dinámicas, el contenido armónico e inarmónico, el espacio y el tiempo en los que el sonido surge, se desarrolla y se extingue; todos en un proceso de interacción que permite la afectación mutua y constante de sus características.

El timbre es multidimensional porque en él se reconocen las dimensiones acústicas de los parámetros del sonido en relación al espacio y al tiempo. Asimismo, el proceso de percepción de la interacción dado entre los parámetros está determinado por nuestra experiencia sensorial, emocional y musical con el sonido, lo que da cuenta de sus dimensiones psicoacústicas. Finalmente, el proceso de asociación de la experiencia perceptual del timbre a las estrategias creativas de la piezas permite abordar también sus dimensiones semánticas.

La cualidad dinámica, por su parte, hace referencia a nuestro proceso de percepción de su condición de cambio constante, de movimiento continuo en el espacio-tiempo como consecuencia de la afectación mutua que sufren los parámetros del sonido al interactuar.

Esta construcción está basada en los aportes de diversas investigaciones y reflexiones en el campo de la música, la acústica y la psicoacústica, las cuales presentaré a lo largo de este capítulo. Primero, considero necesario abordar algunos aspectos de la música espectral que tuvo origen en Francia alrededor del año 1970, los cuales resultan relevantes para explicar los parámetros del sonido que lo definen tímbricamente.⁵ Tristan Murail, compositor francés representante de la música espectral, analizó obras del compositor italiano Giacinto Scelsi como *Las cuatro piezas (sobre una sola nota)* (1959), *Cuartetos de cuerda N° 1-4* (1944-1964) y *Anahit* (1965), y lo señaló como uno de los pioneros en el proceso de reconocimiento de la complejidad tímbrica:

La obsesión de Scelsi con el sonido lo ubica en un importante movimiento en la historia de la música occidental. El timbre, primero ignorado completamente en la composición, es eventualmente reconocido como un fenómeno autónomo, luego como un parámetro independiente; finalmente, éste sumerge o mejor, engloba a las otras dimensiones del discurso musical.⁶

Así es como los compositores de música espectral, interesados en comprender la naturaleza del timbre y sus transformaciones, abordaron el análisis del espectro sonoro por medio de la implementación de los avances tecnológicos de la época.

⁵La música espectral es una aproximación compositiva a través de la cual se toman las decisiones en base al análisis del espectro sonoro. [...] La música espectral es más una actitud hacia el sonido que una estética musical. Una aproximación a la composición espectral se originó en Francia, alrededor de la década de los años setentas, en el Instituto de Investigación y Coordinación de Acústica/Música (IRCAM) con el Ensamble L'itinéraire, particularmente a través del trabajo de Gérard Grisey y Tristan Murail. Véase: Robert Reigle y Paul Whitehead, eds., "Spectral World Musics: Proceedings of the Istanbul Spectral Music Conference", en *Computer Music Journal (sitio web)*, 2008, consultado el 2 de febrero de 2015, http://www.computermusicjournal.org/reviews/34-2/whalley-spectral_music.html. [La traducción es mía].

⁶ Tristan Murail, "Scelsi, De-Composer", trad. al inglés Robert Hasegawa, *Contemporary Music Review* 24, n° 2 (abril-junio 2005): 176 [La traducción es mía].

Se llama espectro sonoro a la representación gráfica del sonido en términos de la cantidad de frecuencias y las variaciones de altura e intensidad que presenta. Esta representación permite reconocer parámetros del sonido que definen su timbre en virtud de las cualidades de las envolventes de frecuencia y amplitud que muestran la formación y el comportamiento del sonido en relación al espacio-tiempo.

Desde esta perspectiva, el compositor francés Gérard Grisey presenta sus reflexiones acerca de los aportes que hizo el análisis espectral a la práctica musical:

[...] la música espectral ya no integra el tiempo como un elemento externo impuesto sobre un material sonoro considerado “fuera del tiempo”, por el contrario, lo trata como un elemento constitutivo del sonido mismo. [...] Finalmente, es el sonido y sus propios materiales los que generan, a través de proyecciones o inducciones, nuevas formas musicales.⁷

El sonido se presenta en evolución constante a través del tiempo, no como un elemento que se le adjudica desde afuera para medirlo o analizarlo sino que es intrínseco a su naturaleza orgánica, es decir, el sonido surge, se desarrolla, se extingue y se configura diferente en cada una de sus etapas. Por esta razón, Grisey enfatiza en la imposibilidad de considerar un material sonoro sin tiempo o fuera de él, no existe un sonido atemporal. El tiempo es el elemento constitutivo del sonido que le permite manifestarse. A esta perspectiva, agrego la dimensión espacial ya que es en el espacio-tiempo que tienen lugar la interacción de los demás parámetros, la cualidad tímbrica del sonido en constante transformación que propongo como impulso creativo de las piezas de esta tesis.

De la misma forma, Grisey enumera las consecuencias del trabajo investigativo y creativo de la música espectral de las que destaco “la integración de la armonía y el timbre dentro de una

⁷ Gérard Grisey, “Did you say spectral?”, trad. al inglés Joshua Fineberg, *Contemporary Music Review* 19, pt. 3 (2000): 2 [La traducción es mía].

sola entidad” porque esta propuesta permite reconocer el carácter integral, multidimensional y dinámico del timbre que abordo en este proyecto.⁸ Precisamente, la condición armónica del timbre se evidencia en el estudio del espectro sonoro en el que es posible identificar el contenido armónico, es decir, las frecuencias superiores inherentes a la frecuencia fundamental y su comportamiento. Así lo demuestra también la propuesta del investigador Stephen Malloch.⁹ Sin pretender limitar la percepción tímbrica a la interpretación y análisis espectral del sonido, la reflexión que presento a continuación resulta fundamental para la construcción de noción del timbre en esta tesis:

La cualidad de un sonido musical depende casi por completo de nuestra percepción de su espectro, el cual comprende a sus componentes Fourier; la frecuencia, la forma en la que esta se ubica en el espacio, la forma en la que cambia a través del tiempo, la amplitud y la manera en la que los componentes reaccionan entre ellos.¹⁰

Para Malloch, el espectro de un sonido da cuenta de las características de sus componentes y la manera en la que reaccionan entre ellos, en relación con el espacio y a través del tiempo. De esta manera, su perspectiva reitera la importancia del espacio-tiempo como elemento constitutivo del sonido mediante el cual es posible nuestro proceso de percepción de sus cualidades tímbricas.

Sin embargo, es necesario abordar en este punto al investigador Stephen McAdams, quien destaca que el carácter multidimensional del timbre también incluye nuestra experiencia personal

⁸ Grisey, “Did you say spectral?”, 2.

⁹ Stephen Malloch es Doctor en Música y Psicoacústica de la Universidad de Edimburgo. Su experiencia en el campo de la psicología le ha permitido desarrollar la teoría de *la musicalidad comunicativa* que explora la naturaleza musical intrínseca en las interacciones humanas. Dentro de su investigación ha abordado las dimensiones psicoacústicas de la percepción tímbrica. Véase: http://www.psychevisual.com/Stephen_Malloch.html. [La traducción es mía].

¹⁰ Stephen Malloch, “Timbre and Technology: An Analytical Partnership”, *Contemporary Music Review* 19, pt. 2 (2000): 157. [La traducción es mía].

de percepción.¹¹ En consecuencia, su propuesta aborda dimensiones tímbricas que no se limitan a las condiciones acústicas del sonido:

El timbre abarca no sólo un conjunto muy complejo de atributos auditivos, sino una gran cantidad de asuntos psicológicos y musicales[...] el timbre es, por definición, multidimensional.¹²

Su reflexión resalta el valor que tiene la experiencia misma del que escucha, desde la relación con su cuerpo como medio perceptual frente al sonido y su relación con la música, e incluso la manera en la que vincula el sonido a aspectos emocionales más personales. Esta perspectiva de la percepción tímbrica fue el tema principal del trabajo de investigación del equipo de Cognición y Percepción Musical que McAdams fundó en el IRCAM en 1984. Al respecto, afirma:

La meta del programa de investigación ha sido determinar la estructura de la representación multidimensional de la percepción del timbre (también llamado espacio tímbrico) [...] para luego intentar definir los factores acústicos y psicoacústicos que son la base de esta representación.¹³

Desde su perspectiva, la cualidad multidimensional del timbre da cuenta de factores psicoacústicos que se involucran en el proceso de percepción del sonido y a través de los cuales hacemos una interpretación personal de su timbre en un momento determinado. De este modo, McAdams hace énfasis en el hecho de que el timbre está determinado por parámetros del sonido de naturaleza acústica que se presentan en constante transformación y que percibimos a través de un proceso que integra nuestra experiencia sensorial, emocional y musical con el sonido.

¹¹ Stephen McAdams es Doctor en Ciencias de la Audición y del Habla de la Universidad de Stanford. Sus intereses están ligados al campo de la Percepción y Cognición Musical desde donde ha realizado investigaciones en torno a la representación y procesamiento perceptual del timbre musical. Véase: <https://mcgill.ca/mpcl/members/current-members/stephen-mcadams>. [La traducción es mía].

¹² Stephen McAdams, "Perspectives on the Contribution of Timbre to Musical Structure", *Computer Music Journal*, 23, n° 3 (otoño 1999): 85. [La traducción es mía].

¹³ McAdams, "Perspectives on the Contribution of Timbre to Musical Structure", 85.

A partir de su investigación determina cuatro dimensiones del timbre que define desde el análisis comparativo de la siguiente manera:

El tiempo de ataque es el tiempo que toma llegar del umbral de energía al punto máximo de la envolvente de amplitud. El centroide espectral es el centro de gravedad del espectro de amplitud a lo largo del mismo. La suavidad espectral es la diferencia calculada en la amplitud de parciales adyacentes del espectro en el tiempo [...] El flujo espectral es el nivel de variaciones del espectro en el tiempo.¹⁴

Las cuatro dimensiones del timbre expuestas [el tiempo de ataque, el centroide, la suavidad y el flujo espectral] dan cuenta de la cualidad orgánica del sonido mencionada anteriormente. El tiempo de ataque hace referencia a nuestra percepción de su origen, a la manera en la que irrumpe el sonido y manifiesta sus cualidades tímbricas, desde el momento en el que surge hasta que alcanza su punto más alto de amplitud, su plenitud. En su etapa de desarrollo percibimos la suavidad y el flujo espectral, dimensiones que se configuran en relación a la interacción de los parámetros y la transformación de estos en el tiempo. La suavidad espectral da cuenta de la integración de la armonía al timbre, como lo propone la música espectral, al comparar la diferencia de intensidad de los parciales cercanos que componen el espectro para determinar su cualidad en términos de mayor o menor disonancia armónica, es decir, si el timbre es áspero o suave, respectivamente. El flujo espectral, por su parte, permite reconocer el movimiento del timbre a través del cambio, la alteración que sufren los componentes del sonido al interactuar a través del espacio-tiempo. Finalmente, el centroide espectral da cuenta del punto de concentración de la energía, el punto que determina su máximo desarrollo y el inicio de su decaimiento, su proceso de extinción. Cada una de estas dimensiones refleja una configuración tímbrica específica del devenir sonoro, un proceso que, aunque está determinado por las

¹⁴ McAdams, "Perspectives on the Contribution of Timbre to Musical Structure", 90.

condiciones acústicas de sus parámetros y sus interacciones, depende altamente de la relación personal que establecemos con él en cada momento.

A partir de las propuestas abordadas hasta ahora, concibo el timbre como una cualidad integral del sonido, una unidad multidimensional y dinámica. Cuando digo unidad, hago énfasis en la coexistencia de los parámetros del sonido y sus múltiples dimensiones de manera indivisible. Esto implica la anulación de las intenciones organizacionales jerárquicas de sus componentes por separado, permitiendo la apreciación del timbre como la interacción misma de todos los parámetros en un proceso determinado por la experiencia personal de quien escucha, su relación con el sonido a partir de su cuerpo, de sus emociones, del contexto, de su experiencia y su conocimiento. Además, debido a su condición de transformación y desarrollo constantes, como lo demuestran las cuatro dimensiones expuestas por McAdams, resalto en el timbre una importante cualidad dinámica inmanente.

Es esa cualidad dinámica la que propongo, especialmente, como impulso creativo de las piezas que completan esta tesis. En ellas, el timbre es objetivo creativo y también eje articulador de las diversas estrategias de acción y participación de los artistas involucrados. Por esta razón, el timbre también hace referencia a una coincidencia de acciones sonoras y móviles correlacionadas. Esa coincidencia puede presentarse como la experiencia de compartir el mismo espacio-tiempo de acción, es decir, de coexistir en el instante que transcurre. Sin embargo, la coincidencia también es la articulación por afinidad en la acción misma, la fusión de la intención creativa tratando de confundir la naturaleza propia. De esta manera, el timbre da cuenta de la coincidencia tanto por la presencia simultánea de la naturaleza sonora y móvil de los artistas en el espacio-tiempo como por la integración creativa de esas naturalezas, las correlaciones dadas en cada proceso de interacción.

Es necesario explicar que en esta investigación el timbre es al mismo tiempo objetivo e impulso creativo desde el cual propongo el híbrido sonido-movimiento.¹⁵ Es decir, el híbrido es el proceso de articulación de las cualidades sonoras y móviles de los artistas y de las extensiones de sus posibilidades creativas en torno al timbre en el espacio-tiempo de cada una de las piezas. Ese proceso conlleva a la alteración y transformación de las características propias debido a la interpenetración y transgresión mutua en la interacción.

Debido a que el híbrido implica la reciprocidad creativa entre el sonido y el movimiento, abordo tres procesos: la afectación, la estimulación y la influencia. A continuación defino cada uno de ellos desde mi propia experiencia en la investigación y la creación. La afectación es la capacidad de alterar o modificar a otro, la estimulación es la provocación o incitación de una acción en otro, y la influencia es el efecto directo o consecuencia que se causa sobre otro. Los tres procesos dan cuenta de las transformaciones en la naturaleza propia de cada artista en relación a su cuerpo, su conocimiento y la relación con sus extensiones sonoras y móviles como resultado de la interacción; no obstante, el modo de exposición al cambio es lo que varía. En el caso de la estimulación hay un factor que genera en el otro el deseo de hacer algo, es decir, la fuerza que genera el cambio es propia, mientras que en la afectación y la influencia, los cambios se dan por una fuerza externa o como consecuencia de ésta. En la influencia, por su parte, el cambio se produce por simpatía o afinidad con otra fuerza, mientras que en la afectación la fuerza del otro es invasora, inevitable.

Hablo de fuerza para describir el nivel o modo de alteración dado en los tres casos ya que resulta pertinente concebir la interacción creativa como un campo de fuerzas liberadas, unidas y

¹⁵ El término hibridez, utilizado para expresar los alcances de la interacción sonora y móvil que da lugar a la creación y transformación tímbrica de este trabajo creativo, se abordará especialmente en el capítulo 2 de esta tesis.

transformadas en el espacio-tiempo. Para exponer la dinámica de estos procesos de interacción desde la perspectiva creativa en torno al timbre, retomo a Tristan Murail en su afirmación: “el timbre es una de las categorías más sensibles de la percepción musical –de la percepción auditiva en general ya que incluso es la base del lenguaje hablado”.¹⁶

En la práctica de esta investigación he trabajado con coreógrafas/bailarinas que se enfrentan a la propuesta de la creación tímbrica desde su experiencia disciplinar en la que no existe una relación teórica previa con la noción del timbre. Esta condición no es una limitación en su apreciación de las características tímbricas del sonido. Para ellas, el proceso perceptivo del timbre parte del estímulo auditivo que conduce a una relación de asociación entre las características que lo determinan y las de su posible fuente sonora, e incluso las de la acción que le da origen. Ésta es la cualidad sensible del timbre que describe Murail. De manera intuitiva, atribuimos características específicas al sonido para poder identificarlo en un proceso determinado por nuestra percepción de sus dimensiones acústicas y por nuestra experiencia emocional y musical. Por esta razón, abordo la sensibilidad como la capacidad de respuesta a los estímulos, las afectaciones y las influencias que ejercen las características tímbricas del sonido en cada uno de los artistas dentro de la interacción de la creación colaborativa. La respuesta puede surgir como un impulso, como la reacción inmediata del cuerpo al percibir el timbre; pero en un nivel propositivo, involucra el control y la manipulación de las características tímbricas del sonido que se está generando.

A partir de esta condición sensible, pretendo el planteamiento de estrategias de participación creativa, es decir, la búsqueda de diversas formas de generar sonido y reconocer en él los parámetros susceptibles a modificaciones que permitan su transformación tímbrica desde

¹⁶ Murail, “Scelsi, De-Composer”, 176.

la naturaleza sonora y móvil de cada uno de los artistas en relación con las extensiones de sus cuerpos. Una naturaleza que intenta ser influida, estimulada y afectada de manera recíproca, por lo cual, en el ciclo de piezas abordo la composición musical y escénica, es decir, la configuración previa de las ideas, determinadas con anticipación, de alguna manera, fijas, y la creación colaborativa en el instante que transcurre, entendida como el acto creativo inmediato, configurado en el momento vivido. En los dos tipos de proceso intento dar lugar a diversos niveles de interacción que permitan reconocer otras alternativas creativas en torno al timbre.

De estas experiencias surgen dos perspectivas que permiten apreciar el híbrido propuesto: el movimiento del sonido y el sonido del movimiento. Desde la primera, el sonido presenta su transformación orgánica [surgimiento, desarrollo y extinción] que es percibida como movimiento en relación al espacio-tiempo. De la misma forma, el cambio constante de sus características por la transformación que experimentan sus parámetros en interacción también responde a la cualidad dinámica atribuida al timbre, razón por la cual, la percepción del movimiento en el sonido es parte de la percepción del timbre en sí mismo. Partiendo de esta condición natural, existe la posibilidad de la exaltación de la percepción del movimiento del sonido a través de su desplazamiento y transformación de manera física y electrónica. La exaltación es asumida, desde el punto de vista creativo, como la *espacialización* de cada una de las piezas. La espacialización da cuenta del movimiento [ubicación y desplazamiento] de las fuentes sonoras en el espacio-tiempo en el que se da la interacción. Además, involucra la intención creativa que se otorga tanto al movimiento físico de los cuerpos y los objetos como a los procesos electrónicos, la configuración de la salida amplificada del sonido y la disposición de las bocinas en el espacio. De la misma forma, la cualidad dinámica del timbre, su naturaleza cambiante a través del espacio-tiempo, es determinada por las decisiones que toman los artistas. Así, la experiencia de

reconocer el cambio continuo como cualidad móvil intrínseca del timbre permite también la exaltación del movimiento como estrategia de creación asumiendo el control de la transformación tímbrica en el instante.

La segunda perspectiva acerca del híbrido es el sonido del movimiento. El movimiento se presenta, a través del cuerpo que danza, como un elemento transmedial que está ligado a la generación del sonido y, específicamente, a la creación y transformación tímbrica. Éste es uno de los puntos más importantes de la experimentación propuesta en las piezas, ya que el cuerpo en movimiento se convierte en fuente sonora susceptible a transformaciones tímbricas por medio de la amplificación y el procesamiento electrónico en vivo. Desde esta perspectiva, el sonido es una consecuencia directa del movimiento, razón por la cual, la interacción creativa puede ser asumida como una oportunidad para explorar las posibilidades tímbricas del cuerpo, en sí mismo y a través del contacto físico con otros cuerpos.

Sin embargo, reconociendo el reto que implica en la creación colaborativa del timbre abordar esta propuesta híbrida, presento una reflexión que hace el compositor francés Pierre Boulez acerca de la experiencia de la percepción tímbrica en la composición:

La identificación de timbre puro u organizado debe ser buscada en un área entre los extremos de la percepción inmediata y la percepción evasiva, con la única posibilidad de jugar con la memoria –la memoria de un evento, un objeto sonoro que se ha grabado mentalmente sin haber tenido tiempo de analizarlo. Por ejemplo, se puede recordar parcialmente, gracias a algún componente un evento destacado. De esta manera se puede dar a la memoria la posibilidad de analizar o percibir retroactivamente este componente del objeto sonoro que ha sido escuchado. [...] Las idas y venidas de la memoria del pasado al presente, sus proyecciones posibles hacia un futuro, dan a la obra una gama de perspectivas que la hacen arraigar en la memoria de una manera que de otra forma sería imposible.¹⁷

¹⁷ Pierre Boulez, "Timbre y Composición – Timbre y Lenguaje", *Contemporary Music Review* 2, trad. al inglés R. Robertson (1987): 168. [Traducción de Paulo González].

Encuentro en esta reflexión una aproximación a mi proceso de auto-reconocimiento como intérprete/creadora oyente en las piezas porque la práctica me permite reconocer ese juego con la memoria, reiterando que percibimos el timbre de manera inmediata e indagamos en él atraídos por alguna cualidad específica, interesados por su configuración o comportamiento, o incluso por una afinidad emocional hacia él. Por otra parte, evadimos el timbre por sentir rechazo hacia su naturaleza, por no encontrarlo atractivo o porque se funde con su entorno, haciéndose imperceptible. La memoria lleva consigo toda la experiencia personal previa, adquirida por hábito, por formación, por contexto, una memoria condicionada a emociones y conocimientos, pero que es parte de lo que somos y desde donde nos transformamos. Así, entablamos una relación temporal con el timbre en el proceso creativo: lo que recordamos, lo que escuchamos y lo que proyectamos. El tiempo vuelve a ser fundamental en el proceso de percepción tímbrica, evidenciando el carácter activo de la escucha como un filtro entre la exposición natural al sonido, las condiciones de sus dimensiones acústicas, y la configuración tímbrica otorgada desde la experiencia personal, las dimensiones psicoacústicas.

De esta experiencia con el sonido surgen dos estrategias de participación en la creación colaborativa de las piezas: la exploración de los instantes de coincidencia para la elaboración y desarrollo de las propuestas sonoras y móviles, y las relaciones de contraste a través de la superposición o yuxtaposición de sonidos de diferentes características tímbricas.

Cabe resaltar que uno de los retos más significativos del ciclo de piezas es que cada artista reconozca sus posibilidades creativas frente y desde el timbre, me refiero a las formas de interpretar la complejidad tímbrica en el proceso creativo colaborativo. Por esta razón, la colaboración hace referencia a la convergencia de la creatividad en un fin común: el timbre. Es decir, lo llamo un ciclo de piezas transmediales y colaborativas porque parte de necesidades

específicas propias sobre las que invito a participar a otros artistas desde la exploración de sus posibilidades creativas. De este modo, la colaboración es también la aportación a la construcción tímbrica desde la diversidad de la naturaleza propia, es la articulación de la experiencia y los criterios creativos individuales en torno al objetivo común propuesto.

El híbrido creativo sonido-movimiento se alimenta de la acción colaborativa, del intercambio, de la interpenetración en la interacción que hace posible la creación tímbrica y sus transformaciones. Al respecto, resalto tres acciones, no necesariamente secuenciales, que reconozco en el proceso creativo de las piezas de esta tesis: escuchar, reaccionar [por afectación, estímulo o influencia] y proponer, las cuales constituyen un flujo que se presenta de manera orgánica. Los artistas involucrados tienen la sensibilidad para realizar las tres acciones a partir de las indicaciones preliminares que doy para cada una de las piezas, pero siempre con la autonomía de su propia experiencia. Previamente, propongo una construcción en secciones con objetivos tímbricos afines a una intención conceptual bastante amplia y flexible. No defino la manera de hacerlo; no establezco reglas ni condiciones para la interacción, incluso, algunas veces, estas consignas se generan de manera conjunta con los artistas que participan. Así, las características de la interacción se configuran en un flujo activo particular para cada proceso creativo, para cada pieza.

Es importante reconocer que el planteamiento transmedial busca la transgresión de los límites propios, desde el cuerpo, las disciplinas y la relación con las extensiones sonoras y móviles en el proceso creativo en colaboración. Debido a que no todos los participantes tienen en su experiencia un acercamiento a la teoría acústica, psicoacústica o incluso musical con el timbre, surge la alternativa de la comparación por analogía entre las características tímbricas y algunas percepciones táctiles o visuales de los cuerpos. Este proceso comparativo se da mediante

una descripción verbal de la percepción auditiva que facilita la comprensión del carácter multidimensional del timbre. Por ejemplo, cualidades como la profundidad, el espesor, la rugosidad o la densidad, manifiestan la experiencia de las dimensiones tímbricas en relación al espacio-tiempo, razón por la cual expongo dos propuestas que abordan las dimensiones del timbre desde la comparación por analogía de la experiencia perceptual de sus cualidades. Esta presentación no tiene la intención de profundizar en los métodos de análisis utilizados en cada una, sino resaltar en ellas la coincidencia en el planteamiento de las categorías y dimensiones del timbre desde la verbalización.

Abordo primero al investigador Jan Stepánek.¹⁸ Su propuesta trabaja desde la comparación por contraste de ciertas características de la materia percibidas desde la visión y el tacto que pueden hacer referencia a cualidades de color, textura y volumen:

La comparación de la interpretación verbal de espacios perceptuales de contextos sonoros y el espacio perceptual de los atributos verbales permite formular una hipótesis basada en cuatro dimensiones básicas del timbre: 1) oscuro-claro, 2) áspero-delicado, 3) amplio-estrecho, y 4) ruidoso- ¿? [Los signos de interrogación corresponden a la exposición del autor].¹⁹

Lo que destaco de estas categorías es la vinculación de la percepción tímbrica a otros sentidos, es decir, la comparación por analogía de las características tímbricas del sonido con las características de la materia que posiblemente lo produce, o la asimilación del sonido mismo a la materia. La primera hace referencia al color; la percepción visual, la segunda a la textura; la percepción táctil, la tercera; al volumen que responde tanto a la percepción táctil como a la visual, y la última; a la percepción auditiva.

¹⁸ Jan Stepánek es miembro del Centro de Investigación en Acústica Musical de la Academia de Artes Performáticas de Praga (MARC) y su trabajo está dirigido a desarrollar una metodología básica para la investigación psicoacústica del timbre. Véase: <http://zvuk.hamu.cz/vyzkum/dokumenty/Lit142.pdf>. [La traducción es mía].

¹⁹ Jan Stepánek, "Musical Sound Timbre: Verbal Description and Dimensions", *9th International Conference on Digital Audio Effects DAFx-06*, ed. Vincent Verfaillie (Montreal: McGill University, 2006), 121. [La traducción es mía].

Las cuatro dimensiones reconocidas por Stepánek coinciden con la práctica creativa frente al timbre que tienen las coreógrafas-bailarinas involucradas en la creación de las piezas ya que desde una primera aproximación, ellas recurren a la descripción de cualidades que dan cuenta de las características del sonido en relación a lo que ven o sienten a través de su cuerpo. Una comparación de la experiencia visual y táctil de las fuentes sonoras con la experiencia auditiva de las características del sonido que producen.

Con el fin de profundizar en esta experiencia abordo la propuesta de Asterios Zacharakis, Konstantinos Pasiadis y Joshua D. Reiss.²⁰ Ellos presentan una importante consideración con respecto a la estrategia de verbalización de las cualidades tímbricas del sonido:

El mapeo de un espacio semántico y perceptual del timbre debe ser complejo y parcial ya que no todos los atributos perceptibles del sonido pueden ser verbalizados adecuadamente, y también porque esto podría ser producto del condicionamiento.²¹

Es necesario tener en cuenta esta reflexión para considerar los alcances de esta estrategia comparativa en los procesos creativos. El objetivo de la verbalización de las cualidades tímbricas es generar canales de comunicación de acuerdo a la diversidad de la naturaleza de los artistas involucrados y las disciplinas desde las cuales actúan, en un proceso de reconocimiento tímbrico particular para cada proceso creativo, condicionado por la experiencia perceptual de cada uno y de las dinámicas de interacción de cada pieza.

²⁰ Asterios Zacharakis pertenece al grupo de Cognición Musical del Centro para la Música Digital de la Universidad de Londres, Reina María, en donde realiza una investigación de doctorado sobre percepción tímbrica. Véase: <http://c4dm.eecs.qmul.ac.uk/musiccognition.html>. Konstantino Pasiadis es Doctor de la Escuela de Ingeniería eléctrica y computacional de la Universidad Aristóteles de Salónica en donde se desempeña como profesor asistente y lleva a cabo investigaciones sobre Acústica musical con énfasis en Psicoacústica y Procesamiento de señal. Véase: <http://www.mus.auth.gr/cms/?q=en/node/535>. Joshua D. Reiss es Doctor en Física y director de los estudios en Ingeniería de Sonido del Centro para la Música Digital de la Universidad de Londres, Reina María, en donde su principal investigación son las técnicas de vanguardia en el procesamiento de señal para la ingeniería de sonido profesional. Véase: <http://www.eecs.qmul.ac.uk/~josh/>. [La traducción es mía].

²¹ Asterios Zacharakis, Konstantinos Pasiadis y Joshua D. Reiss, "An Interlanguage Study of Musical Timbre Semantic Dimensions and Their Acoustic Correlates", *Music Perception: An Interdisciplinary Journal* 31, n° 4 (abril 2014): 339. [La traducción es mía].

En el mismo artículo, Zacharakis, Pasiadis y Reiss, hacen una extensa revisión cronológica de los estudios previos en el campo de las dimensiones semánticas del timbre y comparan los resultados obtenidos en cuanto a número de dimensiones reconocidas, el cual varía entre dos y cuatro. Una de las principales reflexiones del recuento histórico hecho es que existen diferencias según el idioma en el que se realiza el estudio, razón por la cual centran su análisis en la comparación del griego y el inglés. En este contexto, proponen tres factores de clasificación:

Factor 1: profundidad-brillo para el griego, brillo/intensidad para el inglés, factor 2: redondez-rudeza para el griego, aspereza/rudeza para el inglés, y factor 3: riqueza/llenura para el griego, delgadez-ligereza para el inglés.²²

Los tres factores coinciden con Stepánek al demostrar la tendencia a la asociación de las características tímbricas del sonido, principalmente, a características físicas de la materia, en este caso, de las fuentes sonoras. También resalta la importancia de la percepción táctil y la percepción visual como mediadores de las descripciones verbales del timbre. El primer factor presenta la coincidencia del brillo como cualidad de la experiencia visual, mientras que el segundo hace referencia a la experiencia táctil en donde la coincidencia es la cualidad de la rudeza. Finalmente, el tercer factor no presenta coincidencias, pero resalto que las cualidades abordadas pueden ser atribuidas tanto desde la experiencia visual como desde la táctil.

A continuación presento el análisis hecho por los mismos investigadores a partir del cual determinan las dimensiones tímbricas correspondientes:

La dimensión que muestra las concordancias más fuertes entre los dos grupos es la que describe si un sonido es percibido como suave-rudo o rudo/áspero. Como esos adjetivos tienen su origen en descripciones de cualidad táctil, sugerimos la etiqueta de *textura* para esta dimensión. La primera dimensión para los dos grupos lingüísticos tiene el adjetivo *brillante* en común. Esta es una metáfora que viene del dominio de la visión, sugerimos

²² Zacharakis, Pasiadis y Reiss, "An Interlanguage Study of Musical Timbre Semantic Dimensions and Their Acoustic Correlates", 344. Nota del autor: el guión es utilizado para los antónimos y la línea oblicua para los sinónimos.

entonces la etiqueta de *luminancia* para la descripción de esta dimensión. Finalmente, la tercera dimensión en ambos grupos describe si un sonido es percibido como delgado-denso-rico y lleno o ligero. Sugerimos *masa* como una etiqueta semántica apropiada para esta dimensión.²³

Las tres dimensiones propuestas [textura, luminancia y masa] responden a características tímbricas usadas tradicionalmente en la práctica musical. No obstante, abordo de manera especial la textura por ser la dimensión que más estímulos produce en el trabajo creativo transmedial de esta investigación.

La textura, como dimensión tímbrica, ha sido asumida desde varias perspectivas como impulso creativo en la práctica de la composición musical. Uno de los ejemplos más significativos es el del compositor húngaro György Ligeti, quien inspirado en experiencias personales con el ambiente, exploró en sus obras la percepción de las texturas de las telarañas y los cúmulos de las nubes para llevarlas a la técnica, tanto en la organización de las alturas, las dinámicas y las articulaciones como en las decisiones sobre la orquestación misma. Así describe Miguel Roig-Francolí la técnica de composición armónica de las “estructuras de red” creada por Ligeti:

Una estructura de red es un tela de líneas finamente tejidas o patrones repetidos en un proceso interactivo constante de transformación de uno o más parámetros, tales como la altura, el ritmo, la textura, las dinámicas o el timbre.²⁴

La definición de las *estructuras de red* resulta oportuna para hablar de la textura tímbrica como un tejido de los parámetros del sonido, haciendo referencia a la relación análoga con la experiencia visual y táctil que experimentan las coreógrafas-bailarinas en la creación de las

²³ Zacharakis, Pasiadis y Reiss, “An Interlanguage Study of Musical Timbre Semantic Dimensions and Their Acoustic Correlates”, 348.

²⁴ Miguel A. Roig-Francolí, “Harmonic and Formal Processes in Ligeti’s Net-Structure Compositions”, *Music Theory Spectrum* 17, n° 2 (otoño 1995): 243. [La traducción es mía].

piezas desde su perspectiva, más sensorial y empírica con el sonido y las fuentes sonoras. Esta reflexión surge de la relación creativa que ellas establecen con su entorno para pensar y producir el movimiento sonoro ya que reaccionan a las características particulares que perciben auditivamente y que luego comparan con lo que perciben de las fuentes sonoras, de manera táctil y visual. Desde ahí, proponen.

Sin embargo, frente a la práctica de la verbalización de las cualidades tímbricas, existen posturas que se manifiestan en contra de la falta de rigor de los términos con los cuales se realiza el análisis. Es el caso de Stephen Malloch quien, al respecto, hace la siguiente afirmación:

En la discusión del análisis musical que presentaré, tres medidas complementarias serán usadas –amplitud [...], intensidad y aspereza. A través de estas herramientas analíticas se establece un plano de conceptos y un vocabulario para el análisis tímbrico [...] En vez de que el análisis del timbre musical recaiga solamente en términos descriptivos vagos [...] estas medidas permiten ejecutar el análisis tímbrico con el rigor que encontramos en el análisis de las alturas, así la interacción entre estructuras tímbricas, altura y forma puede ser, por primera vez, investigada en profundidad.²⁵

Malloch define tres medidas del timbre, basadas en el análisis del espectro sonoro, que dan cuenta de condiciones acústicas del sonido: la amplitud (*width*), la agudeza (*sharpness*) y la aspereza o disonancia acústica (*roughness*), como lo especifica en su artículo:

La fracción de intensidad, fuera de la banda de 1/3 de octava más intensa (el esparcimiento de la intensidad) [...] da como resultado la medida llamada *amplitud del timbre* (la cual varía entre concentrado y difuso). [...] la medida de la agudeza consiste en localizar la banda de 1/3 de octava que corresponde al centroide de la intensidad (el centroide en un gráfico es el punto donde las áreas por debajo de la gráfica, a ambos lados del punto son iguales en tamaño). [...] la aspereza, o disonancia acústica, es definida aquí como el choque que ocurre entre parciales sonando simultáneamente.²⁶

²⁵ Malloch, "Timbre and Technology: An Analytical Partnership", 162.

²⁶ Malloch, "Timbre and Technology: An Analytical Partnership", 165-166.

Con el fin de vincular las propuestas abordadas, resalto la coincidencia entre la medida de la agudeza que presenta Malloch con una de las dimensiones del timbre que propone McAdams, el centroide espectral. Ambas apuntan al también denominado “centro de gravedad” del espectro [la explicación de Malloch sobre un gráfico hace referencia al espectro sonoro] en el que la energía se concentra. En este punto, es importante resaltar que las dimensiones semánticas de Zacharakis, Pasiadis y Reiss, también están basadas en el estudio de las posibles relaciones que existen entre las características acústicas del sonido y su percepción psicoacústica. De esta manera, el equipo de investigadores presenta una explicación a los factores que determinan cada dimensión según los resultados obtenidos:

El factor más importante para la percepción auditiva de la *textura* parece ser *la distribución de la energía de los parciales armónicos*. [...] sonidos con mayor número de parciales agudos parecen ser caracterizados como rudos o ásperos y los opuestos como redondos o suaves. La luminancia presenta correlaciones significativas con la estructura espectral [...] hay evidencia de que la cantidad de inarmonicidad influye en la audición del brillo (por ejemplo, los sonidos más inarmónicos son percibidos como menos brillantes) [...]. Adicionalmente, los sonidos con una fluctuación más fuerte del centro espectral también son percibidos como menos brillantes. La masa exhibe dos correlaciones [...] estas correlaciones sugieren que los sonidos con más alta F0 fueron percibidos como más ligeros y también que la audición del grosor y la densidad incrementa con la inarmonicidad y con la fluctuación del centro espectral.²⁷

En esta explicación se hacen evidentes los puntos de convergencia de los estudios del espectro sonoro desde la acústica y los procesos de percepción abordados desde el campo de la psicoacústica, lo que permite reconocer nuestro nivel de sensibilidad ante el estímulo tímbrico y nuestra capacidad de discriminación de sus cualidades desde una perspectiva empírica.

Por lo tanto, las dimensiones perceptuales del timbre pueden ser abordadas desde el procesamiento electrónico de las piezas ya que los códigos de programación permiten tomar

²⁷ Zacharakis, Pasiadis y Reiss, “An Interlanguage Study of Musical Timbre Semantic Dimensions and Their Acoustic Correlates”, 350-351. Nota: F0 hace referencia a la frecuencia fundamental de un sonido, la expresión “más alta F0” alude a la intensidad de esta frecuencia, lo que la hace más audible sobre las otras.

decisiones precisas sobre los valores de cada parámetro del sonido que se pretendan manipular de acuerdo a las necesidades creativas que surgen en las piezas. Desde la propuesta de Malloch, se podría abordar la aspereza o disonancia acústica (*roughness*) como una oportunidad para manipular las distancias y las intensidades de las frecuencias de los parciales de un sonido y así generar mayor o menor número de choques entre ellos, logrando que el timbre sea más o menos áspero. Desde la propuesta de Zacharakis, Pasiadis y Reiss, se aumentaría la cantidad de parciales agudos, ya sea por medio del aumento de la intensidad de esas frecuencias o por una transposición de altura de los parciales del espectro. Esta estrategia podría ser abordada desde el procesamiento electrónico en cualquiera de las dimensiones expuestas, con el rigor necesario para obtener los resultados deseados.

En este punto, es importante reiterar que la creación de las piezas no puede depender de los conocimientos acústicos o psicoacústicos de la percepción tímbrica expuestos ya que el enfoque transmedial de este trabajo hace una invitación a transgredir los límites de la formación disciplinar de los artistas. Aunque las coreógrafas/bailarinas carecen de dichos conocimientos, su participación creativa y la aproximación al timbre desde su experiencia y naturaleza son fundamentales para esta tesis. Por esta razón, es necesario generar canales de comunicación creativa que hagan posible la creación colaborativa. De esta manera, abordo las tres medidas para el análisis del timbre de la propuesta de Malloch, amplitud (*width*), agudeza (*sharpness*) y aspereza (*roughness*), desde la posibilidad de ser igualmente comparadas por analogía con cualidades texturales del sonido. A pesar de que la amplitud resulta ser el término más ambiguo, Malloch utiliza en su definición los términos concentrado-disperso que conducen a un referente visual que determina la distancia entre los componentes, mientras que la agudeza y la aspereza connotan múltiples sensaciones de carácter visual y táctil [afilado, delgado,

punzante en el primero, o tosco, duro, violento, en el segundo]. Por lo cual, considero que la problemática de la falta de rigor que plantea Malloch con respecto a la estrategia de la verbalización de las dimensiones tímbricas no tiene lugar en las propuestas abordadas en este capítulo. Al contrario, los puntos de coincidencia permiten asumir la multidimensionalidad del timbre como una oportunidad para generar estrategias en la interacción creativa de los artistas que permitan la exploración de sus posibilidades a través de las correlaciones hechas entre la teoría y la experiencia de la percepción tímbrica.

De este modo, la práctica permite afirmar que la asociación de las experiencias perceptuales otorga a las creadoras que actúan desde la danza una amplia gama de posibilidades de experimentación creativa con las fuentes sonoras [cuerpos, objetos, instrumentos musicales, medios electrónicos]. En el caso específico del trabajo con los objetos sonoros, ellas controlan las cualidades tímbricas de los sonidos que generan a través de su relación con la textura, especialmente, porque el movimiento sonoro involucra el contacto de los cuerpos, la experiencia de la percepción táctil [las fricciones, los choques, los golpes, etc.]. Las acciones descritas, llevan también a una interacción de fuerzas que las bailarinas controlan desde y a través de su cuerpo ya que el peso, el impulso, la velocidad y la tensión con la que asumen la interacción que genera el sonido del movimiento son decisiones que repercuten directamente en el timbre. Así, ellas se involucran en la creación y transformación tímbrica haciendo una comparación por analogía entre lo que escuchan, lo que sienten y lo que ven de las fuentes sonoras, incluso, en relación con las características de su propio cuerpo.

Cabe resaltar que en la música también se hace una interpretación verbal de las dimensiones acústicas del timbre, especialmente los intérpretes, debido a que la relación que se establece con el sonido está mediada por la percepción táctil de las fuentes sonoras, los

instrumentos, como lo demuestran también las investigaciones de Stepánek y de Zacharakis, Pasiadis y Reiss, basadas en el análisis de experimentos auditivos con músicos.²⁸ El caso de la interpretación vocal es un proceso perceptual más abstracto porque al cantar no es posible percibir de manera táctil el instrumento [las cuerdas vocales] y todo el proceso de producción de sonido, la concentración y administración del aire, la articulación de los fonemas y la proyección del sonido a través de los resonadores corporales se hace de manera interna. Esto potencializa aún más el valor de las relaciones análogas. Es importante reiterar que las dimensiones del timbre abordadas desde la comparación de las experiencias perceptuales están altamente vinculadas a las indicaciones que se dan en la relación tradicional de compositor-intérprete desde la notación musical y que en este ciclo funcionan como referentes particulares, personales e individuales que hacen los artistas para permitir el desarrollo de estrategias de creación y transformación tímbrica en la interacción transmedial planteada.

Sin embargo, no deseo convertir esta experiencia particular en un método ya que considero de gran importancia la libertad con la que se abordan los procesos creativos, especialmente, cuando involucran el criterio y la naturaleza de artistas de diversos campos disciplinarios. Presento estas reflexiones como parte de la experiencia creativa colaborativa y transmedial de esta investigación en torno al timbre, desde una aproximación teórica de sus dimensiones acústicas, psicoacústicas y semánticas, articuladas por la experiencia misma de los artistas involucrados, su experiencia perceptual y las estrategias de participación generadas en el contexto particular de cada una de las piezas.

²⁸ Para conocer a profundidad los métodos utilizados y la estrategia de medición de los resultados obtenidos en cada una de estas investigaciones, es necesario abordar directamente los artículos citados en la bibliografía.

A partir de la noción de timbre construida, resalto que las piezas del ciclo se manifiestan como procesos tímbricos que aluden a las cualidades atribuidas a éste: dinámicos, multidimensionales e integrales. Cada proceso está configurado por las condiciones de la interacción dada entre los artistas, desde la experiencia de su campo disciplinar, sus cuerpos, su relación con las extensiones de sus posibilidades sonoras y móviles, con las premisas desde las que se articulan las estrategias de participación creativa, y finalmente, con su contexto específico así como el contexto particular de cada artista, sus procesos personales, sus reflexiones, sus hábitos, la exploración de nuevas posibilidades creativas desde su intimidad con el sonido y el movimiento.

CAPÍTULO 2

UNA PROPUESTA CREATIVA TRANSMEDIAL

En este capítulo abordo el concepto de transmedialidad como una enfoque creativo que da cuenta de las características del proceso de investigación y creación de esta tesis y del ciclo de piezas que la completan. Es necesario aclarar que la transmedialidad es una de las formas de relaciones mediales estudiadas desde la Intermedialidad que asumí de manera teórica y práctica por considerarla el enfoque más adecuado para los fines de este trabajo.

El investigador Claus Clüver afirma que el primer programa de Estudios Intermediales fue creado en el Departamento de Ciencias Culturales de la Universidad de Lund (Suecia, 2001).²⁹ Desde la perspectiva de Clüver, la intermedialidad involucra varias perspectivas de investigación que han permitido su desarrollo de manera significativa:

El discurso transdisciplinario de la intermedialidad que ha empezado a establecerse incorpora las tradiciones de lo que hace quince años se llamó “estudios interartísticos”, asimismo, la discusión de intermedialidad trae consigo las disciplinas de los “estudios mediales” y las investigaciones más recientes sobre “nuevas poéticas mediales” basadas en los medios digitales.³⁰

²⁹ Claus Clüver es Doctor en Literatura Comparada de la Universidad de Hamburgo. Sus intereses abarcan las interrelaciones de literatura, artes visuales y música, especialmente la poética visual y otras formas “híbridas” de texto, enfocándose en cuestiones de la representación y “traslación” en las artes. Véase: <http://www.indiana.edu/~complit/people/cluver.shtml>. [La traducción es mía].

³⁰ Claus Clüver, “Intermediality and Interart Studies”, en *Changing Borders: Contemporary Positions in Intermediality*, eds. Jens Arvidson, Mikael Askander, Jorgen Bruhn y Heidrun Führer (Lund: Intermedia Studies Press, 2007), 20. [La traducción es mía].

Es importante resaltar que la intermedialidad surge en el campo de la literatura comparada como una necesidad de abordar la interacción del “texto” con otras artes, pero debido a que el concepto de “arte” resultaba limitado para dar cuenta de las dimensiones alcanzadas en el proceso, la reflexión de los mismos estudios fue ampliando la discusión al campo de las relaciones mediales. Al respecto, Clüver afirma:

El discurso interartístico llegó a estar cada vez más orientado a los medios, incluyendo en sus investigaciones los productos de los medios (masivos) basados en la tecnología. Una vez que ha llegado a ser aceptado el *medio* en lugar de *arte* como la categoría básica para el discurso interdisciplinario, la interrelación de varios medios es concebida como *intermedialidad*.³¹

Esta expansión del arte al medio parece estar fuertemente influenciada por el uso de la tecnología y la difusión masiva de información como un elemento condicionante, alterante de la manera en la que hoy nos enfrentamos al ejercicio creativo. Justamente, uno de los puntos más conflictivos del enfoque intermedial es la definición misma del medio por lo que se hace necesario que cada investigación determine los límites y alcances del concepto dentro de los objetivos de la misma.

En el contexto específico de esta tesis, el medio es cada uno de los elementos involucrados en la interacción sonora y móvil que determina la creación y transformación tímbrica a partir de la cual se configuran las piezas. Esta definición de medio como elemento constitutivo de la interacción conlleva a la presentación de diversas categorías que permitan la apreciación de sus alcances en el proceso creativo en colaboración propuesto.

Por esta razón, abordo una primera categoría denominada *medios-disciplinas artísticas* que hace referencia tanto a las técnicas y métodos creativos como a las formas de expresión desde las

³¹ Clüver, “Intermediality and Interart Studies”, 29-30.

que se plantea la creación de las piezas, es decir, la música y la danza. Una segunda categoría es la de *medios-artistas* que constituyen los intérpretes/creadores oyentes que participan en el proceso creativo de las piezas a través de la producción de sonido y movimiento, y el control de las características del timbre, individual y colectivo, desde su cuerpo, su criterio, su experiencia y su sensibilidad.³²

La propuesta del escritor canadiense Marshall McLuhan resulta apropiada para presentar la tercera categoría, los *medios-extensiones*:

El uso de cualquier clase de medio o extensión del hombre altera los patrones de interdependencia entre las personas, así como altera los radios entre nuestros sentidos. Es un tema persistente de este libro que todas las tecnologías son extensiones de nuestros sistemas físicos y nerviosos para incrementar su poder y velocidad.³³

Su afirmación permite concebir al medio de una manera integral desde las posibilidades extendidas del cuerpo y las alteraciones que estas extensiones producen en la manera de percibir y relacionarse con el entorno, en este caso específico, la percepción del timbre, su creación y las estrategias de transformación. Por lo tanto, los medios en esta categoría son los instrumentos musicales, el vestuario, los objetos dispuestos en el espacio, así como el uso de las tecnologías que sirven para potencializar la experiencia perceptiva del timbre a través de los procesos de transformación y exaltación de la cualidad sonora y móvil de las fuentes sonoras. En consecuencia, en esta categoría también están la computadora, los códigos mediante los cuales se configuran los procesos electrónicos en SuperCollider, los cables, los micrófonos y las bocinas.³⁴

³² Utilizo la unión intérprete/creador/oyente como una forma de hacer evidente las tres facetas que los artistas desempeñan en el proceso creativo de las piezas y que se desarrollan a profundidad en el capítulo 4 de esta tesis.

³³ Marshall McLuhan, *Understanding Media: The Extensions of Man* (New York: Mc Graw Hill Paperback Edition, 1965), 103. [La traducción es mía].

³⁴ SuperCollider es un ambiente y lenguaje de programación para síntesis de sonido en tiempo real y composición algorítmica. Véase: <http://supercollider.sourceforge.net/>. [La traducción es mía].

La cuarta categoría es la del *medio-concepto* que involucra el conjunto de premisas que articulan la interacción creativa de cada pieza. Aquí se encuentran los conceptos poéticos, musicales y escénicos que actúan como detonador de la creación con respecto al timbre y con los cuales se estructuran las secciones.

Finalmente, la quinta categoría es la de *medio-contexto* en la que se reconocen las condiciones particulares que determinan cada uno de los procesos creativos, es decir, el tiempo dedicado a la exploración y creación de cada pieza, el espacio asignado para las sesiones y las especificidades del evento en que cada una fue presentada públicamente.

A partir de esta definición de medio y de las categorías a las que hace referencia en este trabajo, presento el concepto de transmedialidad como una enfoque creativo basado en la interacción a partir de la exploración tímbrica y el trabajo en colaboración, en donde se invita a la transformación propia a partir de los procesos de afectación, estimulación e influencia [abordados en el capítulo anterior] que puedan ejercer los medios involucrados. En esta apropiación del concepto, abordo el análisis etimológico que hacen los artistas e investigadores chilenos Marco Espinoza y Raúl Miranda.³⁵ Desde su experiencia creativa afirman:

El prefijo trans, entendido como *a través de*, por una parte manifiesta el vínculo significativo que existe entre los diferentes medios, pero al mismo tiempo expone el viaje constante, la traslación, la mutación, la movilidad, la tensión y la vibración, que existe entre ellos, a través de la transgresión de los límites, debido a la vinculación real y efectiva entre elementos de

³⁵ Marco Espinoza es Maestro en Artes Escénicas de la Universidad Autónoma de Barcelona. Sus intereses investigativos apuntan a una nueva dramaturgia chilena contemporánea desde el enfoque de la transmedialidad. Véase: <http://www.dramaturgianacional.cl/directores/marco-espinoza-quezada/>. Raúl Miranda es diseñador teatral y grabador de la Facultad de Artes de la Universidad de Chile. En 1999 funda la agrupación Minimale, ampliando su registro creador hacia la Dirección, la Teoría Teatral y la Dramaturgia [...] con su trabajo ha logrado acercar los lenguajes y problemáticas teatrales a los de la plástica contemporánea y posicionar desde el teatro una mirada crítica sobre las transformaciones sociales generadas por el desarrollo de la tecnociencia, la globalización y el capitalismo tardío. Véase: <http://minimale.cl/new-minimale/raul-miranda>.

diversa naturaleza en el mismo espacio y tiempo, brindándole al objeto estético la propiedad de ser leído a través de diversos pliegues, capas y repliegues sobre sí mismo.³⁶

Este planteamiento de la transmedialidad hace énfasis en el movimiento que experimentan los medios-artistas en la relación que los atraviesa, que los compromete mutuamente para transformarlos en miras del objetivo común. En base a los términos *traslación*, *mutación*, *movilidad*, *tensión* y *vibración* es posible describir los alcances de la interacción creativa. Todos hacen énfasis en el cambio, en la necesidad de permitir el movimiento, el desplazamiento del lugar conocido; de la formación disciplinar, de los hábitos en la ejecución técnica [como intérprete/creador oyente] en relación al cuerpo y a los medios-extensiones, de los ideales estéticos y de los objetivos personales frente a la creación. Resalto especialmente los términos *tensión* y *vibración* porque los encuentro apropiados para abordar los niveles de afectación que puede ejercer el[los] otro[s] en la naturaleza propia. Hablo de afectación desde el punto de vista de la fuerza invasora que viene del otro y que nos altera de manera directa, tanto por su presencia en el mismo espacio-tiempo como por su aportación a la creación. La tensión y la vibración pueden abordarse como procesos relacionados ya que después de la fuerza contenida en la tensión viene la liberación; soltar y vibrar. Esa vibración es la fuerza de la afectación en la interacción desplazándose a través del espacio-tiempo, invadiendo los cuerpos y alterándolos. Hablar en estos términos otorga al enfoque transmedial la cualidad orgánica que tiene el timbre, el eje articulador y el objetivo creativo de las piezas. Así, los medios-artistas experimentan la mutación como parte de la interacción creativa colaborativa, la afectación que ejercen y asumen por su propia movilidad, tensión y vibración, y la[s] del[os] otro[s]. De la misma forma, encuentro adecuada la idea de *la transgresión* para hablar de las consecuencias de la interacción

³⁶ Marco Espinoza y Raúl Miranda, *Mutaciones Escénicas, Mediamorfosis, Transmedialidad Y Posproducción En El Teatro Chileno Contemporáneo* (Santiago de Chile: RIL editores, 2009), 33.

del sonido y el movimiento porque hace referencia a las barreras y limitaciones propias que deben ser destruidas para poder asumir la creación tímbrica en colaboración, lo que demanda una participación fuera del terreno conocido, del campo de dominio y de experiencia de los medios-artistas en relación a los medios-disciplinas artísticas y los medios-extensiones, es decir, una exploración de las posibilidades sonoras y móviles más allá de las delimitaciones tradicionales del ejercicio disciplinar en torno a las técnicas, los ideales estéticos y las formas, permitiendo el descubrimiento de nuevas posibilidades creativas a nivel sonoro y móvil.

Para profundizar en la propuesta de la transgresión de los límites en el proceso creativo de las piezas, hago una aproximación a la perspectiva de Chiel Kattenbelt.³⁷ Su enfoque investigativo expone características de la experiencia transmedial que permiten reconocer los alcances de la traslación en la experiencia creativa:

El concepto de transmedialidad es usado principalmente en discursos teóricos de las artes y las comunicaciones para referirse al cambio (transposición, traslación, etc.) de un medio a otro. Esta transferencia puede aplicarse al contenido [lo que es representado, la historia] o a la forma [en términos de forma debemos hablar de los principios de construcción, los procedimientos estilísticos y las convenciones estéticas].³⁸

De manera especial, destaco la condición de cambio de un medio a otro como una característica de la transmedialidad. El cambio, asumido como transferencia, hace énfasis en una de las propuestas de este trabajo en el que la exploración de nuevas posibilidades creativas de los medios-artistas permite un desplazamiento a otros terrenos, brindando la oportunidad de asumir nuevos roles, de abordar la creación desde una perspectiva distinta.

³⁷ Chiel Kattenbelt es profesor asociado en Medios comparados e Intermedialidad en la Universidad de Utrecht [...]. Tanto en la enseñanza como en la investigación, sus campos de interés son el teatro y la teoría de medios, los medios comparados y la intermedialidad, y la estética y la semiótica. Véase: <http://www.let.uu.nl/~Chiel.J.Kattenbelt/personal/>. [La traducción es mía].

³⁸ Chiel Kattenbelt, "Intermediality in Theatre and Performance: Definitions, Perceptions and Medial Relationships", *Cultura, lenguaje y representación. La Intermedialidad. Revista de Estudios Culturales de La Universitat Jaume I* 6, (mayo 2008): 23. [La traducción es mía].

Como el ciclo de piezas está articulado por la interacción creativa en torno al timbre, toda relación a los estilos narrativos de los medios-disciplinas artísticas queda anulada haciendo que la transferencia de contenido no tenga lugar en esta reflexión, razón por la cual, resalto la *transferencia de forma* con la que Kattenbelt apunta a los principios de construcción, los procedimientos estilísticos y las convenciones estéticas. La forma en estos términos da cuenta de tres aspectos específicos de la creación que suelen estar preconcebidos en relación al uso de los medios-extensiones dentro de la tradición académica impuesta a la práctica y la reflexión teórica desde los medios-disciplinas artísticas, determinando fuertemente las características de la obra creada. En el caso de este ciclo de piezas, la transferencia de forma se da a través de la experimentación creativa con el timbre permitiendo que se conciba *el sonido del movimiento y el movimiento del sonido*. En esta transferencia se hace posible asumir el cuerpo danzante como fuente sonora, de la misma forma que se asume la condición móvil del sonido desde el desplazamiento en el espacio y la transformación de sus parámetros en la interacción.

Kattenbelt aborda en su reflexión la perspectiva de Roberto Simanowski para enfatizar en el proceso de cambio.³⁹ En su artículo, destaca la definición que hace Simanowski de transmedialidad: “el cambio de un medio a otro como un evento constitutivo y condicionante de un fenómeno estético híbrido”.⁴⁰

Este énfasis en el cambio de un medio a otro me permite resaltar la manera en la que las bailarinas se convierten en fuentes sonoras susceptibles a transformaciones tímbricas. Un proceso que las invita a actuar desde un terreno desconocido que implica el esfuerzo de controlar e

³⁹ Roberto Simanowski es Doctor en Literatura Alemana. Desde el año 2014 se desempeña como profesor en el Departamento de Inglés y en la Escuela de Medios Creativos de la Universidad de la Ciudad de Hong Kong. Es fundador de Dichtung Digital una revista para la reflexión académica sobre arte y cultura en medios digitales. Véase: <http://www.simanowski.info/>. [La traducción es mía].

⁴⁰ Kattenbelt, “Intermediality in Theatre and Performance: Definitions, Perceptions and Medial Relationships”, 24.

incorporar el sonido y sus características tímbricas al movimiento del cuerpo. Asimismo, el cambio significa asumir que las bailarinas son instrumentos acústicos, amplificados o procesados, con las que interactúo como intérprete/creadora oyente desde la electrónica y la voz.

Por esta razón, destaco lo que Simanowski llama el *fenómeno estético híbrido* como uno de las principales características de esta investigación y que puede ser apreciada en las piezas, no sólo como una consecuencia de la transferencia de forma propia de la experiencia creativa transmedial, sino como una construcción implícita en el proceso de exploración en la creación y transformación tímbrica que hacen los medios-artistas. Para Kattenbelt, la hibridez representa “la mezcla de lo diverso”.⁴¹ Precisamente, resalto el valor de lo diverso porque el proceso de interacción de la creación colaborativa no pretende la homogenización de las características de los medios-disciplinas ni de los medios-artistas sino la participación desde la diversidad de la naturaleza de cada uno en un proceso que conlleve a la traslación pretendida con el enfoque transmedial; desde lo propio y conocido a la exploración y apropiación de lo ajeno y desconocido.

McLuhan también aborda la hibridez: “Los cruces o hibridaciones de los medios liberan gran cantidad de fuerza y energía nueva, tanto por fisión como por fusión”.⁴² Los términos *fisión* y *fusión* resultan apropiados para describir los procesos de transformación de los medios-artistas dentro de la construcción tímbrica. En el capítulo anterior expuse cómo ellos asumen diversas estrategias de participación creativa, como las relaciones de similitud y contraste desde su condición sonora y móvil. Ahora, abordando la hibridez, es posible explicar la forma en la que se libera la fuerza que altera o modifica a los medios-artistas en la interacción.

⁴¹ Kattenbelt, “Intermediality in Theatre and Performance: Definitions, Perceptions and Medial Relationships”, 24.

⁴² McLuhan, *Understanding Media: The Extensions of Man*, 59.

La fisión es el rompimiento de los límites, entendiendo que estos contienen la energía dentro de un espacio determinado [el cuerpo, los conceptos, las habilidades motrices, la experiencia perceptual], al romperse, la energía fluye en dirección a los otros, transformándolos en un proceso de afectación. Este proceso alude a la tensión y la vibración que propicia la transmedialidad. La fusión, en cambio, es la unión o convergencia de los medios-artistas con sus medios-extensiones que, al coincidir en la intención creativa, por estímulo o influencia, potencializan sus cualidades hacia el objetivo tímbrico.

Precisamente, en el reconocimiento de los límites propios es que cada medio-artista puede explorarse, redescubrirse y expandirse para proponer un movimiento sonoro y un sonido móvil. Esto implica la recodificación y la reinención frente a sus posibilidades de crear el timbre y descubrir estrategias de control sobre sus transformaciones. Reinventarse es asumir que en un trabajo colaborativo, la identidad y la libertad se negocian constantemente, se configuran en la medida en que la presencia del otro en el mismo espacio-tiempo ejerce un estímulo, una afectación o una influencia constante en la naturaleza propia. Es importante destacar que en esta propuesta creativa, el otro es en principio lo desconocido o ajeno ante lo que reaccionamos en la interacción medial, descubriéndolo y apropiándolo en nuestra propia resignificación.

De esta manera, el movimiento de la traslación, la transferencia y la transformación se refiere también a la capacidad de respuesta constante entre el sonido y el movimiento desde la naturaleza de cada medio-artista y su proyección a través de los medios-extensiones, lo que en el capítulo anterior planteaba como la sensibilidad al timbre en la creación colaborativa. Desde ahí, abordo la coincidencia que da lugar a la definición del timbre y que hace posible la interacción creativa de en las piezas. Sonido y movimiento se convierten en un híbrido, a partir del reconocimiento de las cualidades sonoras y móviles de cada uno de los medios-artistas y sus

medios-extensiones para luego permitir la transgresión de los límites propios en y desde los medios-disciplinas artísticas y los medios-contextos.

Así, la transmedialidad da cuenta de la coincidencia de las acciones sonoras y móviles de los medios-artistas correlacionadas en la creación tímbrica a través del híbrido sonido-movimiento. En esta dirección, la siguiente afirmación de McLuhan resulta apropiada para pensar un espacio común para esa coincidencia creativa:

El híbrido o encuentro de dos medios es un momento de revelación y verdad desde el cual nace una nueva forma. [...] El momento del encuentro de los medios es un momento de liberación de los estados ordinarios y el entumecimiento impuesto por esos estados a nuestros sentidos.⁴³

Es en este punto donde se hace relevante mi objetivo de una nuevas alternativas para afrontar la creación que den lugar a los procesos de exploración de las posibilidades sonoras y móviles de cada medio-artista. De este modo, abordo la hibridez como una estrategia del proceso creativo colaborativo de un timbre en constante transformación, permitiendo que la experiencia de la interacción del sonido y el movimiento conlleven a la mixtura de lo diverso de la naturaleza de los medios-artistas, los medios-disciplinas artísticas y los medios-extensiones. La hibridez como estrategia transmedial permite reconocer múltiples dinámicas de participación creativa que surgen en el contexto de la colaboración, en donde cada medio-artista aporta desde su experiencia, sensibilidad y criterio.

En la práctica creativa, el híbrido sonido-movimiento se manifiesta de distintas maneras, según las búsquedas específicas en cada una. Por lo tanto, las piezas se presentan como un proceso tímbrico en sí mismo que da cuenta de la interacción de las cualidades sonoras y móviles

⁴³ McLuhan, *Understanding Media: The Extensions of Man*, 67.

de los medios-artistas y sus medios-extensiones según el medio-contexto y el medio-concepto de cada una en cada momento. Además, las piezas también invitan a la experiencia transmedial con el público mediante un proceso de interacción que involucra niveles de estimulación, afectación e influencia recíproca desde la naturaleza visual y sonora de la danza y la música. Por esta razón, quien escucha/observa determina para sí mismo cada proceso tímbrico. Teniendo en cuenta las dimensiones múltiples del timbre que destacan la importancia de la experiencia individual frente a las condiciones acústicas del timbre y las condiciones psicoacústicas de su percepción en relación al espacio-tiempo, el oyente no se asume como un ente pasivo, por el contrario, actúa también como creador desde la configuración interna y personal que hace a través de su experiencia perceptual, su conocimiento y su sensibilidad. En cuanto a la experiencia visual del movimiento escénico, retomo la propuesta de McLuhan para profundizar en el proceso de percepción híbrido de las piezas:

Si todos los medios son extensiones de nuestros propios cuerpos y sentidos, y si habitualmente trasladamos un sentido a otro en nuestra propia experiencia, no debe sorprendernos que nuestros sentidos extendidos o tecnologías deban repetir el proceso de traslación y asimilación de una forma a otra.⁴⁴

Esta afirmación permite abordar la condición visual del movimiento como una extensión del proceso de creación y transformación del timbre. Teniendo en cuenta esta perspectiva, presento la experiencia perceptual visual del movimiento como un elemento imprescindible del enfoque transmedial del proceso creativo de las piezas. Digo imprescindible porque la danza aporta a la creación tímbrica desde su condición natural que es el movimiento corporal. Desde el enfoque transmedial, el movimiento del cuerpo en el espacio produce sonido; el movimiento está articulado por la construcción tímbrica desde la que se busca la sonoridad del cuerpo, en relación

⁴⁴ McLuhan, *Understanding Media: The Extensions of Man*, 131.

al espacio-tiempo. Desde la hibridez, se asume el movimiento sonoro integrando su condición visual.

Es necesario resaltar que el movimiento para un músico es una acción completamente diferente a la de una bailarina. La esencia de la danza es el movimiento corporal en el espacio, mientras que para la música el movimiento corporal es parte del gesto que da origen al sonido y su naturaleza no es parte del objeto de estudio de esta investigación. Tratándose de un proceso creativo experimental en torno al timbre, no pretendo el movimiento escénico de los músicos, razón por la cual, no abordo la teatralidad del gesto y hago énfasis en la anulación de estilos narrativos en las piezas. El movimiento del sonido se da como elemento implícito del timbre, como su cualidad dinámica, desde la organicidad de su generación, transformación y extinción hasta la exaltación de este proceso mediante la amplificación y el procesamiento electrónico. De la misma forma, el movimiento como desplazamiento del sonido es manipulado desde la configuración de la espacialización e incluso, la ubicación de las fuentes sonoras y las bocinas. De esta manera, cierro la posibilidad de la acción escénica desde la música acústica o electrónica de las piezas y doy lugar a una experiencia perceptual tímbrica que se ve proyectada a una dimensión visual a través del cuerpo en movimiento de la bailarina, como parte del timbre mismo y de su transformación.

Cabe resaltar que la relación por analogía de las características tímbricas a percepciones visuales y táctiles, las dimensiones semánticas del timbre que fueron abordadas en el capítulo anterior, le permite a las creadoras de la danza realizar exploraciones con su propio cuerpo en el espacio-tiempo sin que toda su propuesta creativa responda necesariamente a una representación corporal de las dimensiones perceptuales del timbre. Ellas también abordan la creación tímbrica

desde la abstracción de su experiencia auditiva y la relación con el sonido de su cuerpo en movimiento de manera directa.

Así, el enfoque transmedial se convierte en un llamado al redescubrimiento y a la resignificación de la experiencia creativa. Por lo tanto, abro la posibilidad de una redefinición del medio- artista frente al proceso creativo híbrido planteado, una reconfiguración, transformación y expansión de sus posibilidades creativas desde los medios-disciplinas y a través de los medios-extensiones involucrados.

En la práctica, cada pieza representa un proceso complejo de aprendizaje y autodescubrimiento, personal y artístico que se da simultáneamente entre la experimentación y las reflexiones teóricas abordadas en la investigación. El director de teatro Ralf Remshardt ratifica la importancia de esta simultaneidad.⁴⁵ Su reflexión apunta precisamente a la necesidad de concebir los procesos de investigación artísticos como una experiencia práctica y teórica de enriquecimiento recíproco:

La teoría no es claramente a priori o a posteriori de la práctica sino que emerge de una constante retroalimentación entre ambas, dando testimonio de la incesante formación, división y recombinación de estrategias representacionales.⁴⁶

Siguiendo esta perspectiva, el concepto de transmedialidad presentado es parte de un proceso de apropiación de los aportes de los autores abordados y la confrontación con la experiencia creativa de las piezas. A partir de una cita del artista inglés Robert Pepperell presentada por Remshardt en su artículo, resalto el valor de la transformación propia (el cambio)

⁴⁵ Ralf Remshardt es Doctor en Arte Dramático de la Universidad de California en Santa Bárbara. Su experiencia artística está enriquecida por la teoría y la práctica como director, traductor y dramaturgo. Véase: <http://arts.ufl.edu/directory/profile/1833>. [La traducción es mía].

⁴⁶ Ralf Remshardt. "Beyond Performance Studies: Mediated Performance and the Posthuman", *Cultura, lenguaje y representación. La intermedialidad. Revista de Estudios Culturales de la Universitat Jaume I* 6 (mayo 2008): 48. [La traducción es mía].

como uno de los puntos más importantes de la teoría transmedial que se hace evidente en la experiencia misma del cuerpo como principal delimitador de nuestras posibilidades creativas.⁴⁷

La reflexión de Pepperell es importante para entender cómo trasciende la reflexión teórica a la creación, en un proceso que también tiene repercusiones desde la práctica a la teoría:

El cuerpo humano no está separado de su ambiente. Si el límite entre el mundo y nosotros mismos consiste en membranas permeables que permiten la entrada y la salida del flujo de energía y materia, no puede haber un punto definitivo en el cual nuestros cuerpos empiecen o terminen. Los humanos son identificables, pero no definibles. La idea de que cada uno de nosotros es una entidad discreta puede llamarse una falacia de *cuerpo en caja*.⁴⁸

La posibilidad de transgredir los límites propios en la transformación que ocurre durante la interacción creativa, permite afirmar que no somos un cuerpo en una caja, que tenemos la capacidad de expandirnos, de cruzar las fronteras delimitadas tradicionalmente y recrearnos en cada momento. Los procesos recíprocos de afectación, estimulación o influencia conllevan a una resignificación de nosotros mismos y de nuestro entorno a través del flujo de energía y materia que plantea Papperell, la energía y la materia de los otros medios [artistas, extensiones, contexto]. Aceptar que no tenemos puntos definitivos, que no podemos ser definibles en términos de principio y fin, nos permite apreciarnos como procesos en sí mismos y asumir que como elementos constitutivos de la interacción creativa tenemos la capacidad de transformarnos continuamente. Así, resalto el carácter móvil de la transformación que articula todo el proceso de investigación y creación del ciclo de piezas.

⁴⁷ Robert Pepperell es el director del Departamento de Bellas Artes en la Escuela de Cardiff de Arte & Diseño. Su investigación combina métodos de las artes y las ciencias para investigar la naturaleza de la experiencia visual y cómo ésta puede ser representada. Véase: <http://cardiff-school-of-art-and-design.org/staff/robertpepperell/>. [La traducción es mía].

⁴⁸ Remshardt, "Beyond Performance Studies: Mediated Performance and the Posthuman", 59, citando a Robert Pepperell, "The Posthuman Conception of Consciousness: A 10-Point Guide" en *Art, Technology, Consciousness: Mind@Large*, Ed. Roy Ascott (Bristol: Intellect Books, 2000), 13. [La traducción es mía].

Finalmente, el enfoque transmedial de este trabajo de investigación y experimentación es una oportunidad para desarrollar nuevas posibilidades creativas, para reconocer y aceptar las diferencias dentro de un trabajo en colaboración, para derribar los límites impuestos por tradición y formación en un proceso de redescubrimiento y crecimiento frente a un panorama artístico de naturaleza híbrida.

Destaco la experiencia de la creación/interpretación/escucha, el flujo de la creación en el que se enfrentan los retos de actuar desde la experiencia de la percepción tímbrica del sonido. En mi caso, hace referencia a la programación y modificación en vivo de los códigos de procesamiento electrónico en SuperCollider, hasta la interacción con los micrófonos, los cables, las interfaces de audio, la computadora y las bocinas. La naturaleza de este proceso significa mi desprendimiento de lo conocido, del campo de dominio, para abordar las posibilidades creativas de lo que antes era ajeno y que poco a poco me ha permitido una reinvención como compositora. Por esta razón, cada una de las piezas que componen el ciclo refleja ese proceso de transformación personal, profesional y creativa que me permite llevar a un nivel más amplio y flexible mis propuestas musicales, afectada, estimulada e influenciada por otros medios.

CAPÍTULO 3

UN CICLO DE PIEZAS TRANSMEDIALES Y COLABORATIVAS

El proceso de creación del ciclo de piezas que presento en este capítulo se dio de manera simultánea a la investigación teórica haciendo que las dos experiencias se fortalecieran y enriquecieran mutuamente. En cuanto a las piezas, en cada una planteo la experiencia de la creación colaborativa y pretendo el reconocimiento de canales de comunicación que permitan la mutación, la traslación, la transgresión y el movimiento implícito en el enfoque transmedial abordado. Las piezas plantean sus propios procesos de exploración sonora y móvil debido a que cada una presenta una configuración de medios y niveles de participación creativa distintos. El enfoque transmedial hace posible que la diversidad de dichos medios se articule en un objetivo común; la experiencia de la creación y transformación tímbrica en el espacio-tiempo.

A continuación, expongo cada una de las piezas de acuerdo al orden en el que fueron creadas y presentadas públicamente. De todas, hago una descripción de los medios-artistas y medios-extensiones involucrados, de los medios-conceptos que inspiraron y detonaron las dinámicas de creación en torno al timbre y a partir de los cuales se hizo el planteamiento de las secciones, es decir, las premisas para la creación que sirven de guía para la futura interpretación/creación/escucha de las piezas, tomando el lugar de la partitura tradicional.

Finalmente, comparto el proceso creativo de cada una a partir de la bitácora que llevé durante los meses de investigación. En él incluyo la descripción de los medios-contextos que dieron lugar tanto a las sesiones de experimentación y creación como a las presentaciones públicas, y la manera en la que sus condiciones afectaron las interacciones del trabajo colaborativo y experimental hecho. Es importante resaltar que, desde la perspectiva de la experimentación que propongo en este trabajo, las piezas están concebidas como acontecimientos efímeros, como momentos únicos e irrepetibles, razón por la cual, las descripciones que presento corresponden exclusivamente a esta primera experiencia de creación/interpretación/escucha de cada una de ellas.

3.1 La complejidad de lo esencial

Para piano preparado, bailarina con objetos sonoros y electrónica en tiempo real.

La complejidad es una condición de la vida como acto que confirma la heterogeneidad múltiple que integramos y nos integra. Es la simultaneidad de los detalles que devienen en un espacio y tiempo determinado. Una cualidad que describe la coexistencia de diversos elementos y sus interacciones constantes. Lo esencial, en cambio, es lo inmanente e invariable de esos elementos. La cualidad única e irremplazable de cada uno. Aquello que nos permite interactuar sin dejar de ser, sin eliminar lo propio.

El nombre de la pieza alude al proceso de reconocimiento de la interacción creativa esencial que puede existir entre el sonido y el movimiento de una bailarina y un pianista, a partir

de la complejidad de su naturaleza, primero expandida a través de objetos sonoros y procesos electrónicos y finalmente despojada de cualquier artificio.

3.1.1 Planteamiento de las secciones

Premisas para la creación

La pieza se presenta como un proceso de filtración del timbre que va de la saturación electrónica a la esencia sonora y móvil de las fuentes, su naturaleza acústica. Este proceso tiene tres etapas descritas a través de sus secciones.

Sección I

Saturación

Creación de una masa sonora saturada, densa, en movimiento continuo, configurada a través de texturas que se entrecruzan constantemente. Desde la perspectiva de la dimensión tímbrica de la masa, la densidad y la saturación pretendidas están relacionadas a la percepción de un timbre con alto nivel de inarmonicidad y movimiento en su espectro. Con respecto a la dimensión textural, la saturación del timbre podría relacionarse a la aspereza o disonancia acústica (*roughness*) que da cuenta de un espectro sonoro con elevado número de parciales agudos, o a una gran cantidad de choques de los parciales cercanos del espectro, por la proximidad de sus frecuencia y su intensidad.

A partir de esta premisa, abordo la práctica. Para exaltar la diversidad de las cualidades tímbricas de la masa, propongo la previa preparación del piano y la elaboración de un set de objetos sonoros para la bailarina, ambos con diversos materiales que permitan la producción de sonidos de diferentes características tímbricas y que, en el caso de la danza, puedan ser manipulados desde el movimiento.⁴⁹ Asimismo, sugiero que las señales capturadas por los micrófonos dispuestos en el piano y la bailarina sean procesadas electrónicamente, de manera independiente, con el fin de exacerbar y/o transformar sus características tímbricas. En este punto, cabe resaltar que los sonidos deben ser producidos por el pianista y la bailarina, la aportación de la electrónica será la transformación de las características tímbricas de esos sonidos, que en algunos casos puede incluir procesos con síntesis, pero que siempre estarán articulados con la señal capturada en vivo.⁵⁰

Sección II

Despojamiento

Restricción gradual del uso de los medios que actúan como extensiones del timbre tanto del piano como de la bailarina. Los procesos electrónicos se interrumpen, dejando únicamente la amplificación con el fin de exaltar las características tímbricas más sutiles de las fuentes en el despojamiento de sus extensiones sonoras y móviles. Directamente en la consola, o mediante un proceso de espacialización, se determinará la posición y el desplazamiento del sonido para

⁴⁹ La elección de los materiales y tipos de objetos depende totalmente de las decisiones tomadas por los artistas de acuerdo a sus necesidades creativas frente a la exploración tímbrica.

⁵⁰ El tipo de procesos electrónicos utilizados es decisión del artista en base a su relación creativa con las características tímbricas del piano, el pianista y la bailarina. Los códigos de procesamiento que yo utilicé se encuentran en el anexo 2 de esta tesis.

enriquecer la percepción del movimiento sonoro. De la misma forma, pueden ser manipulados los niveles de intensidad con fines creativos o para lograr una mayor cohesión del timbre general.

Sección III

Final acústico

Presenta el sonido del piano, sin las alteraciones tímbricas de la preparación, incluso sin amplificación, igualmente, a la bailarina en un movimiento casi insonoro, sin exaltaciones del contacto de su cuerpo con el vestuario o con el escenario [ahora sus únicos medios-extensiones]. De esta manera, se da lugar a la complejidad tímbrica que existe en sus sonidos de manera acústica, con la resonancia natural de los cuerpos, en relación al silencio que puede ser percibido de manera más evidente en una interacción más sutil e íntima, en la coincidencia, en la fusión creativa de su sonido y movimiento en el espacio-tiempo.

3.1.2 Descripción del proceso creativo

Esta pieza se creó en el Seminario Interdisciplinario de Interpretación I del Programa de Maestría y Doctorado en Música con la colaboración de la bailarina Aileen Kent y el pianista y compositor Diego Román, durante tres meses de trabajo [marzo-junio de 2014]. Aileen y Diego no son estudiantes de la universidad, razón por la cual su participación en este ciclo es altamente significativa, no sólo desde el punto de vista de la colaboración como un acto que trasciende los

intereses individuales sino desde la investigación misma, al dar cuenta de la experiencia artística más allá de los límites del entorno académico.

Etapa 1. Exploración

4 horas. 2 sesiones (marzo 20 y 27 de 2014)

En esta etapa dimos lugar al reconocimiento de las posibilidades técnicas y creativas de todos, desde nosotros mismos, nuestros cuerpos, nuestro conocimiento y nuestra sensibilidad, proyectadas a la interacción grupal a través de los medios-extensiones de cada uno: Diego con el piano y los objetos de la preparación, Aileen con los objetos sonoros, y yo con la computadora y los códigos de procesamiento. Todos inmersos en el descubrimiento de las limitaciones y las expansiones que implicaba el uso de los medios-extensiones electrónicos: los cables, los micrófonos, la mezcladora y las bocinas, que ocupaban un espacio físico y, a su vez, generaban un espacio sonoro a través de la amplificación y la transformación del sonido, lo que determinaba la interacción creativa entre nosotros.

Este proceso de exploración se dio por medio de sesiones de improvisación libre y dirigida desde la experiencia de la percepción tímbrica, es decir, el reconocimiento de las cualidades sonoras y móviles propias y las colectivas. Una circunstancia importante en esta etapa fue el cambio constante de salas de ensayo en la Facultad de Música, lo que nos obligó a reinventarnos en cada sesión en relación a las nuevas condiciones del espacio, su tamaño, su forma y la disposición de los objetos en él. Incluso, en una de las salas la posición de las bocinas generaba retroalimentación con la amplificación del piano y la bailarina. Para solucionar ese inconveniente debimos asumir una ubicación que imposibilitaba la visibilidad entre los tres.

Así, desarrollamos estrategias de reconocimiento a nivel auditivo que nos sirvieron para agudizar la escucha en la interacción creativa.

Etapa 2. Creación

10 horas. 5 sesiones (abril 3, 10, 24, mayo 1 y 8 de 2014)

Siguiendo el planteamiento de cada una de las secciones, dimos inicio a la creación colaborativa de la pieza. Lo más conveniente fue trabajar desde la autonomía, desde la propuesta que surgía de la experiencia y conocimiento de cada uno. De este modo, nos sometimos al proceso de transformación recíproca propuesto en la transmedialidad. Destaco la manera en la que el sonido procesado afectó a Diego y a Aileen, al no permitirles reconocer su propio timbre, una sensación de incertidumbre que los conducía a incrementar la producción de sonido y su intensidad, en una lucha por encontrarse a sí mismos dentro de la masa creada. Por mi parte, esta experiencia fue un estímulo para explorar las posibilidades sonoras y móviles de ellos, proyectando aún más la complejidad tímbrica de sus cuerpos y sus extensiones. Así, se dio lugar a la participación desinhibida de todos dentro de la saturación sonora y móvil lograda.

De la misma manera, reconozco que en las secciones sin procesamiento electrónico, el estímulo tímbrico del piano, hacía que Aileen fuera más consciente de su potencial sonoro y generara un movimiento más controlado de su cuerpo con transiciones graduales más articuladas, dejando ver que de manera inconsciente se sentía en confianza con un timbre conocido. De manera inversa, la posibilidad de reconocer el sonido del movimiento de Aileen estimuló a Diego a fusionarse en él, a generar timbres complementarios, extensiones de la reverberación o acentos

marcados que reiteraban el contacto del cuerpo de Aileen con el suelo o los objetos de los que se iba desprendiendo. El resultado se podía percibir como el timbre expandido del cuerpo danzante.

Etapa 3. Montaje y estreno

En esta etapa llevamos a cabo los preparativos finales para la presentación pública de la obra. El trabajo se dio desde dos perspectivas, la primera apunta a la depuración de las ideas creativas de manera individual frente al uso de los objetos sonoros [medios-extensiones] y la definición de los puntos estructurales para dar paso entre las secciones. La segunda, al reconocimiento de la sala donde se llevó a cabo el concierto, de las condiciones físicas y acústicas del espacio y las dinámicas de participación con los integrantes y los materiales dispuestos en escena de los otros artistas del Seminario que también presentaron sus trabajos.

1. Sesiones de perfeccionamiento de la obra y ajuste de los inconvenientes técnicos o logísticos para llevarla a cabo: 6 horas. 3 sesiones (mayo 15, 22, 29 de 2014).

Una de las principales características de esta etapa fue la elección final de los medios-extensiones. Aileen y Diego decidieron qué objetos utilizarían, de acuerdo a su relación con el sonido que podían producir y la manipulación física del mismo en la interacción creativa. De la misma forma, yo elegí los procesos más apropiados para exaltar las características de las cualidades sonoras y móviles dadas desde la naturaleza de los cuerpos y los objetos elegidos. Finalmente, decidimos actuar con un referente tímbrico particular producido por Diego con uno de sus objetos, que nos permitía reconocer el cambio entre las secciones. Es

importante resaltar que en el medio-contexto de este concierto, todos los proyectos tenían un límite de duración de 10 minutos para poder cumplir con las exigencias administrativas del auditorio. Por esta razón, la delimitación de las secciones estaba controlada por Diego utilizando un cronómetro.

2. Estreno y grabación audiovisual de la obra

Auditorio del Museo Universitario de Arte Contemporáneo MUAC (3 de junio de 2014).⁵¹

Después del montaje general del evento, con todos los artistas involucrados, se llevó a cabo la presentación de la pieza, reconociendo que a pesar de haber trabajado durante tres meses, lo imprevisible siempre está presente en los procesos experimentales. El timbre creado tuvo características únicas, debido a las especificidades de la sala y el sistema de amplificación, a la relación de nuestros cuerpos en el escenario, pero sobretodo, a la afectación de la presencia del público, la energía de su escucha, el cambio acústico de la sala con sus cuerpos, y el estímulo que esa energía percibida nos produjo de manera creativa, llevándonos a lugares que en las sesiones de exploración no habíamos transitado. Esa es la más valiosa característica del acontecimiento efímero al que hago referencia con la propuesta experimental de las piezas, lo que las hace únicas cada vez que se aborda su interpretación/creación/escucha.

⁵¹ La grabación audiovisual del estreno de *La complejidad de lo esencial* está incluida en el anexo 1 de esta Tesis. También está disponible en: <https://vimeo.com/118771308>. De la misma forma, incluyo un video que documenta el proceso de experimentación tímbrica en la creación de la pieza. Véase: <https://vimeo.com/117754863>.

3.2 Contemplación de lo sutil

Para electroacústica, intérprete escénica y procesamiento electrónico en vivo
con espacialización cuadrafónica

La contemplación es un acto de devoción. Es la concentración de la atención en algo que acontece para permitir que la agudeza de la percepción de los sentidos aprecie su existencia. Lo sutil es lo que pasa suavemente. Lo apenas perceptible. Aquello que está presente aunque no de manera evidente.

Partiendo de una interacción predeterminada y fija: composición electroacústica en soporte fijo y creación escénica, la pieza propone gradualmente un espacio de exploración y experimentación sonora y móvil. En este proceso, hay una invitación a contemplar lo sutil del movimiento reducido en el cuerpo restringido, y lo sutil de la transformación tímbrica del sonido en el espacio-tiempo.

La artista Rosario Romero, con quien trabajé en el proceso de creación/interpretación/escucha de esta pieza, se denomina a sí misma *intérprete escénica* porque considera que su desempeño artístico transgrede las delimitaciones técnicas y estéticas de la danza y la coreografía contemporánea. Respeto su auto-denominación y la utilizo en la descripción de esta pieza en especial, como una manera de proyectar el trabajo colaborativo desde la práctica a la reflexión.

3.2.1 Planteamiento de las secciones

Premisas para la creación

La pieza se presenta como un proceso gradual de emancipación de la relación tradicional de la música y la danza en términos de subordinación mutua a la sincronía de la acción, estructurada y configurada en un trabajo previo y determinado. Así, la creación escénica y la música electroacústica fijas que se presentan al inicio se van desintegrando para dar paso a la creación colaborativa en el instante que transcurre, en donde la intérprete escénica, su cuerpo y sus extensiones sonoras y móviles, se convierten en las fuentes sonoras, amplificadas y procesadas electrónicamente logrando el híbrido sonido-movimiento desde el cual se crea y transforma el timbre. Este proceso se plantea en dos secciones bajo la premisa de la sutileza como cualidad articuladora de la pieza.

El sonido del movimiento es percibido gracias al contacto del cuerpo de la intérprete con los objetos dispuestos en el escenario y el vestuario, compuesto de telas de diferentes texturas.⁵² Aunque algunos de estos sonidos se pueden apreciar de manera acústica, se hace necesaria la amplificación para los fines de espacialización y procesamiento electrónico, por esta razón, sugiero el uso de dos micrófonos, uno en el escenario y otro inalámbrico pegado al cuerpo de la intérprete.

⁵² La utilización de los objetos para la creación tímbrica y escénica serán siempre decisión de la intérprete, basándose en su experiencia dentro de la interacción creativa.

*Sección I (9:38)**Electroacústica en soporte fijo y creación escénica determinada*

Presenta las propuestas predeterminadas y fijas: música electroacústica cuadrafónica en soporte fijo y una creación escénica elaborada a partir de esta. El material sonoro proviene de objetos cotidianos procesados electrónicamente para exacerbar y transformar sus características tímbricas y, en la mayoría de los casos, impedir su asociación a la fuente sonora. La pista electroacústica inicia con sonidos continuos de textura lisa, es decir, cuyo espectro presenta pocos armónicos agudos, tenues en intensidad y en desplazamiento constante. Este movimiento en el espacio permite la superposición de los sonidos y la complejización gradual de sus características tímbricas, produciendo oscilaciones y batimientos por proximidad de alturas y variaciones de intensidad, lo que se reconoce como la aspereza o disonancia acústica de la dimensión textural del timbre. Poco a poco, se van introduciendo sonidos cuya dimensión tímbrica de masa es más densa, es decir que su espectro presenta mayor inarmonicidad y fluctuaciones. El desarrollo del material está articulado por la sutileza como cualidad del timbre y/o de los procesos de transformación.

La interacción sonora y móvil propuesta se basa en el contraste entre el sonido y la contención del cuerpo, y el silencio y el movimiento. El cuerpo de la intérprete escénica pretende permanecer estático mientras el sonido se desplaza y se transforma a través de cuatro puntos en el espacio. Por su parte, los silencios dan lugar al movimiento del cuerpo a partir de dos conceptos:

la restricción y el movimiento reducido. Ambos conllevan a un movimiento corporal articulado por la premisa de la sutileza.⁵³

Sección II (duración indeterminada)

Creación colaborativa en vivo

La pista electroacústica se va fragmentando, dando lugar a silencios cada vez más extensos en los que la intérprete escénica puede generar sonidos más evidentes. Una de las características del inicio de la sección es que actúa como puente de transición en el que se pretende que el timbre del sonido producido tenga características muy similares a los sonidos fragmentados de la última parte de la pista, haciendo que se confundan. De esta manera, se dará paso al híbrido sonido-movimiento, a través de la amplificación y el procesamiento electrónico en vivo del movimiento sonoro de la intérprete, acentuando la cualidad dinámica del timbre a través del desplazamiento en los cuatro puntos dispuestos espacialmente y la transformación de las características tímbricas de manera constante.⁵⁴

⁵³ El planteamiento de la creación escénica descrito corresponde a la propuesta de Rosario Romero y puede servir de referencia para futuras interpretaciones/creaciones de la pieza; sin embargo, no es una imposición ya que la música electroacústica en soporte fijo puede estimular a la realización de propuestas escénicas distintas.

⁵⁴ Los códigos de programación de los procesos que utilicé para esta pieza están disponibles en el anexo 2 de esta tesis. Cabe resaltar que el artista interesado puede generar sus propios códigos de procesamiento según sus intención y experiencia creativa con la pieza.

3.2.2 Descripción del proceso creativo

Esta pieza fue creada durante mi Residencia Artística en el Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras [CMMAS] con la colaboración de la creadora e intérprete escénica Rosario Romero, entre los meses de agosto y octubre de 2014 en Morelia, Michoacán. El trabajo se dio como un proceso experimental basado en el análisis de grabaciones audiovisuales de nuestras propuestas y exploraciones creativas en torno al timbre, las cuales veíamos de manera analítica para confrontar nuestras perspectivas y tomar las decisiones creativas de manera conjunta.

Etapa 1. Música electroacústica cuadrafónica en soporte fijo

120 horas. 20 sesiones (agosto 4-29 de 2014)

Inicié con la construcción de un banco de sonidos para la composición electroacústica. Los sonidos fueron grabados en estudio utilizando objetos que eran parte del entorno como llaves, cierres, telas, sillas y la fricción o percusión de los dedos y las uñas sobre ellos. Después, edité los sonidos con la intención de lograr muestras ininterrumpidas de 10 a 20 segundos de duración que luego clasifiqué en dos grupos según sus características tímbricas de dimensión textural: lisos y granulares (que pueden estar en la categoría de ásperos o rugosos). De cada sonido original obtuve nueve sonidos derivados a través de la aplicación de diversos procesos electrónicos, principalmente, efectos como reverberación, *delay* y *chorus*, así como procesos de ecualización, aplicación de filtros, distorsión y cambios de velocidad y altura. De este modo, construí un banco de aproximadamente cien sonidos con diversas características tímbricas, pero de alguna manera identificables con su sonido generador, haciendo posible la elaboración de sistemas de relaciones

de similitud y contraste en el proceso de composición. Con el banco de sonidos terminado, realicé una selección de sonidos de acuerdo a sus características tímbricas para iniciar con los más lisos y gradualmente llegar a los granulares. A partir de la selección, inicié la composición de la pieza.

Uno de los puntos más importantes en esta etapa fue la reflexión acerca de la composición espacial y el uso de la tecnología para potencializar la experiencia auditiva cuadrafónica. La idea fue generar un movimiento cruzado entre cuatro puntos en el espacio, es decir, tomando los puntos izquierda/frente-derecha/atrás como un eje de desplazamiento y derecha/frente-izquierda/atrás como otro. El tiempo de desplazamiento fue determinado de manera intuitiva según la naturaleza de cada sonido, buscando crear una sensación de movimiento aleatorio constante. Luego, trabajé en una transición que diera paso a la segunda sección de manera gradual, presentando una fragmentación del material sonoro que antes era más continuo. En esta transición aparecen sonidos breves y resonantes, interrumpidos por silencios cada vez más prolongados que pretenden una respuesta de sonido por parte de la intérprete escénica, proponiendo un diálogo en donde el movimiento sonoro sea cada vez más intenso y el híbrido sonido-movimiento más evidente.

Etapa 2. La creación escénica sobre la pista electroacústica

16 horas. 4 sesiones (septiembre 9, 11, 15 y 18 de 2014)

En estas sesiones, trabajé con Rosario en la articulación de la creación escénica con la música electroacústica de la primera sección, dando lugar a la transferencia de forma de los medios-disciplina a través de la transformación de nuestras perspectivas en la experimentación y exploración de la creación colaborativa. En este proceso realicé modificaciones a la pista

electroacústica respondiendo a las propuestas escénicas de Rosario, sobretudo en relación a la duración de los sonidos y los silencios, mientras que ella respondía a la experiencia de la percepción tímbrica de la pieza a través de su movimiento corporal, de esta forma, ambas experimentamos la influencia creativa mutua.

La creación escénica propuesta por Rosario puede describirse como una construcción de esculturas corporales a las que se llega con movimiento gradual o con movimiento ágil, repentino, bajo la premisa de dos conceptos: la restricción corporal y el movimiento reducido. Hacia el final de la sección, en lo que podría denominarse la transición a la segunda sección, Rosario realizó una relación de analogía de las dimensiones semánticas del timbre, especialmente la textura, con las características de su cuerpo, por ejemplo, la aspereza o rugosidad con contorsiones y contracciones musculares de su cuerpo.

Para la puesta en escena, seleccionamos un andamio del auditorio que funcionó como eje articulador del desplazamiento corporal en un espacio restringido. A partir de este andamio, Rosario reconoció tres espacios: superior, medio e inferior. En esta sección, estuvo limitada su producción de sonido con el fin de que la intervención sonora del movimiento se hiciera más presente en la segunda.⁵⁵

⁵⁵ Las grabaciones audiovisuales del proceso creativo en las etapas 2 y 4 están incluidas en el anexo 1 de esta tesis. También están disponibles en: <https://vimeo.com/120059433>. Una versión de la pieza completa, realizada en el Auditorio del CMMAS el 29 de septiembre de 2014, también hace parte del anexo 1 y está disponible en: <https://vimeo.com/120809206>.

Etapa 3. Los procesos electrónicos en vivo

24 horas. 6 sesiones (septiembre 1-19 de 2014)

El trabajo de programación de los procesos electrónicos en SuperCollider, partió de la idea de la espacialización cuadrafónica de la señal amplificada con dos micrófonos: uno en el escenario y otro pegado al cuerpo de Rosario. Luego, ese código de espacialización aleatorio fue aplicado a otros procesos electrónicos como la reverberación, la modulación en anillo y la síntesis granular. Durante el proceso de programación, abordé la bibliografía propia del software, como el tutorial y el libro *The SuperCollider Book*.⁵⁶ También recibí asesorías personalizadas del compositor Juan Sebastián Lach para adaptar los códigos a las necesidades de la pieza, y de los técnicos de sonido del CMMAS, Irving Ruiz y Jorge Alba para realizar la configuración de los niveles de amplificación y la espacialización cuadrafónica en la sala.

Etapa 4. Creación colaborativa en vivo

16 horas. 4 sesiones (septiembre 23, 24, 25 y 29 de 2014)

Esta etapa estuvo destinada al reconocimiento de diversos niveles de participación en la creación colaborativa. Las sesiones creativas fueron una oportunidad para tomar decisiones técnicas importantes para todo el concepto de la pieza. Al principio, queríamos que Rosario estuviera en el centro del auditorio para que el público pudiera rodearla, de esta manera, la atención se concentraría en su movimiento y la experiencia de la espacialización cuadrafónica sería aún más intensa, como si el timbre creado los envolviera a todos y su centro fuera el mismo

⁵⁶ Scott Wilson, David Cottle y Nick Collins, eds., *The SuperCollider Book* (Londres: The MIT Press. Massachussets Institute of Technology, 2011).

cuerpo en movimiento. Sin embargo, esta disposición no fue posible debido a que los micrófonos utilizados para capturar el sonido del movimiento no podían estar en contacto con la señal emitida por las bocinas porque esto generaría una retroalimentación sonora no pretendida en la pieza, así, la manera en la que esta situación de contexto nos afectó, hizo que planteáramos la acción en el escenario, aún cuando esto implicó que Rosario no tuviera la experiencia perceptual de la espacialización configurada.

Por otra parte, decidimos qué tipo de materiales sonoros utilizar, después de experimentar con varios, elegimos pedazos de papel aluminio y fragmentos de metal con el fin de que el cuerpo de Rosario entrara en contacto con ellos y pudiera ampliar la diversidad tímbrica del sonido producido por el movimiento. También, realizamos pruebas de micrófonos en el escenario para obtener la mejor captura de sonido posible sin obstruir el movimiento. En cuanto a nuestra interacción, determinamos varios puntos estructurales con el fin de lograr libertad creativa, pero permitiendo siempre la articulación de nuestras propuestas a través de la influencia mutua, logrando que la fuerza creativa fluyera, generando niveles de afinidad y simpatía que permearan las propuestas de ambas. Por lo tanto, los puntos sirvieron de referencias para la acción y el desarrollo de las ideas comunes, la coincidencia de la perspectiva y la naturaleza particular.

La presentación pública de la pieza tuvo lugar en el mismo auditorio donde llevamos a cabo todo el proceso creativo. Esto nos permitió estar en confianza, reconociendo el espacio físico y sonoro. No obstante, la presencia del público generó un alto nivel de afectación en nosotras, alterando la manifestación sonora y móvil de nuestros cuerpos y sus extensiones, permitiendo que la experiencia de lo indeterminado fuera más intensa y la energía creativa entre nosotras produjera un resultado tímbrico único, propio de ese momento.

3.3 Cuerpos en resonancia

Para intérprete vocal, bailarina con sensores de pulso y movimiento,
y procesamiento electrónico en vivo

La resonancia es la capacidad de los cuerpos de vibrar por simpatía en la cercanía que les brinda la coincidencia en un espacio-tiempo determinado. Es la posibilidad de que las vibraciones de los cuerpos sean afectación mutua. Resonar es expandir y fundir la vibración propia en la del otro.

La pieza se presenta como un proceso de retroalimentación sonora y móvil que conlleva al reconocimiento de la sensibilidad propia en la creación colaborativa a través de una partitura generada por la experiencia física del cuerpo en movimiento, que actúa como articulador de la fuerza creativa en la creación del timbre, llevando a los artistas a la exploración de territorios desconocidos en la inmediatez sonora y móvil de su naturaleza. El cuerpo que danza y el cuerpo que canta son asumidos como cajas de resonancia del movimiento sonoro interno, de esta manera, la electrónica se convierte en una extensión de sus cualidades tímbricas dentro de un proceso de transformación recíproca constante.

3.3.1 Planteamiento de las secciones

Premisas para la creación

La pieza propone una exploración sonora del movimiento que tenga lugar en el mismo cuerpo de la bailarina y del intérprete vocal por lo cual se aborda la experimentación con los micrófonos *Xth sense*, desarrollados por el investigador y artista sonoro Marco Donnarumma, con

los cuales es posible capturar el sonido del movimiento muscular, el fluido de la sangre y los latidos del corazón.⁵⁷ El uso de estos micrófonos hace que la bailarina no necesite interactuar con objetos externos [medios como extensiones de su capacidad sonora] para producir sonido en su movimiento, de la misma forma, el intérprete vocal puede explorar tímbricamente las posibilidades de su garganta desde el interior, sin necesidad de proyectar el sonido para que sea percibido.

El sonido capturado con los micrófonos en el cuerpo puede ser descrito como un flujo constante ya que se percibe como una frecuencia grave [40 Hz aprox.] incesante.⁵⁸ Este sonido cambia de intensidad y velocidad con el movimiento del cuerpo. En cuanto al sonido producido en la exploración vocal del intérprete, el rango de frecuencia oscila alrededor de los 100 Hz, lo que hace que tenga características tímbricas contrastantes y que la producción del mismo pueda ser controlada en términos de duración. A partir de estas cualidades, la electrónica actúa como articulador de la experiencia general, exacerbando y cambiando el timbre según las instrucciones generadas por la partitura. Dichas instrucciones hacen referencia a las dimensiones semánticas del timbre en sus categorías de textura, masa y luminosidad, así, la creación tímbrica se da a través de un proceso de comparación por analogía de la experiencia perceptual.

⁵⁷ Parte del trabajo de Marco Donnarumma es la creación y compartición de instrumentos interactivos biofísicos usando software y hardware libre. Recientemente, con el apoyo de la Fundación Rockefeller y Harvestworks, cofundó XTH, una compañía con base en Nueva York para la creación de biotecnologías de código abierto que usan el sonido para permitir diferentes modos de expresión. Véase: <http://marcodonnarumma.com/bio/#research>. [La traducción es mía].

⁵⁸ No es interés de esta investigación comprobar si el sonido capturado por los micrófonos *Xth sense* corresponde efectivamente al sonido producido por el flujo de la sangre o el movimiento muscular. Su uso en las piezas tiene como principal objetivo capturar sonido desde el movimiento de la bailarina sin necesidad de que ella interactúe con medios-extensiones de manera explícita.

Continuo (duración indeterminada)

A partir de la idea del flujo constante, la pieza se presenta como una única sección, un continuo de breves ciclos ininterrumpidos que se renuevan con cada instrucción de la partitura. Las instrucciones corresponden a cualidades tímbricas que sugieren a los artistas [voz y procesamiento electrónico] el tipo de sonido a generar o la manera de modificarlo. Estas transformaciones afectan y estimulan a la bailarina, lo que conlleva a que se alteren las características del sonido que produce su cuerpo, el cual vuelve a ser procesado electrónicamente junto al del intérprete vocal produciendo una retroalimentación sonora y móvil constante.

El proceso es dirigido por una partitura de notación verbal generada por una computadora a partir de la medición de dos parámetros del cuerpo de la bailarina. Una cámara y un sensor de Arduino monitorean su movimiento y su pulso respectivamente, y recolectan la información correspondiente.⁵⁹ Luego, a través de códigos de programación configurados en Processing se genera la partitura como resultado de seleccionar, de una lista de posibilidades creada previamente, una instrucción [una cualidad tímbrica] según la posición de la bailarina sobre un eje bidimensional configurado para la cámara, y otra según el rango de frecuencia del pulso, finalmente, las dos instrucciones se proyectan en la pantalla de la computadora en el instante.⁶⁰ Desde la interpretación vocal y la electrónica se plantea el seguimiento de las instrucciones

⁵⁹ Arduino es una plataforma de hardware libre, basada en una tarjeta con un microcontrolador y un entorno de desarrollo para trabajar en un software de programación que se ejecuta en la tarjeta. Arduino puede ser usado para desarrollar objetos interactivos, tomando información de conmutadores o sensores y controlando diversas salidas físicas. Véase: <http://arduino.cc/en/Guide/Introduction>. [La traducción es mía].

⁶⁰ Processing es un lenguaje de programación, un entorno de desarrollo y una comunidad en línea. Con el tiempo se ha convertido en una herramienta útil para el trabajo en el campo de las artes visuales y la tecnología. Véase: <https://processing.org/>. [La traducción es mía]. Nota: El trabajo de programación en Processing y la lista de instrucciones fueron hechos por el compositor y programador Jorge Zurita. Los códigos no están disponibles en esta tesis, razón por la cual, se invita a los intérpretes/creadores a realizar su propia versión de la partitura e, incluso, a elegir los parámetros a medir y los sensores a utilizar.

generadas, ya sea a través de la articulación de los sonidos o la activación de los procesos que produzcan las modificaciones del timbre correspondientes.⁶¹

De manera simultánea, la bailarina es afectada y estimulada por el timbre creado en el proceso. Hablo de afectación porque las características que adquiere el sonido de su cuerpo y de la voz con los procesos electrónicos se convierten en fuerzas que de manera invasora alteran la frecuencia de su pulso, mientras que la estimulación se da a nivel de movimiento ya que ella reacciona con su cuerpo impulsada por su experiencia auditiva, pero tomando las decisiones necesarias con respecto a su creación. Por lo tanto, a través de su sensibilidad tímbrica, se generan otras dos instrucciones que deben ser seguidas por la voz y la electrónica en el instante, dando inicio a un nuevo ciclo. Este es el flujo de interacción constante que da origen a la pieza.

3.3.2 Descripción del proceso creativo

Esta pieza fue creada de manera colaborativa con los compositores y programadores Rafael Quezada y Jorge Zurita, y la bailarina y coreógrafa Alejandra Villa en el MusicMakers_HackLab DF 2015, un laboratorio de experimentación en torno a la creación con el cuerpo y el sonido que se llevó a cabo en el Laboratorio Arte Alameda durante la semana del 23 al 27 de febrero de 2015. La metodología empleada fue la experimentación con los recursos tecnológicos implementados a la naturaleza sonora y móvil de los cuerpos.

⁶¹ Los códigos de procesamiento electrónico de SuperCollider que utilicé en esta pieza se encuentran en el anexo 2 de esta tesis.

Sesión 1. Concepto y materiales

7 horas. Febrero 23 de 2015

Durante la primera sesión del Laboratorio constituimos el grupo de trabajo por la afinidad en los intereses de nuestras investigaciones en torno al cuerpo y al sonido. Partimos de la idea de amplificar el sonido del cuerpo que danza y el cuerpo que canta, a través de los micrófonos *Xth sense* sin generar otro tipo de interacción explícita con medios-extensiones de los cuerpos. Debido a que en el laboratorio sólo participaba una bailarina que estaba involucrada en otro proyecto, invitamos a Alejandra para que trabajara con nosotros. Su colaboración fue muy significativa ya que sin estar inscrita se comprometió y dedicó al proceso creativo tiempo extra dentro de sus compromisos laborales.

La segunda parte de la sesión estuvo dedicada a discutir cómo generar una partitura de notación verbal a partir de la experiencia de la pieza misma. Primero, planteamos la posibilidad de utilizar dos tipos de sensores puestos en el cuerpo de alguien del público, una cámara en el ojo para captar su movimiento como respuesta a los estímulos visuales [danza] y otro en el pecho para captar el latido de su corazón [consecuencia de la experiencia perceptiva total de la pieza]. A partir de esta información se configuraría el proceso de selección de las instrucciones que serían interpretadas por todos como acciones sonoras y móviles en el instante.

Sesión 2. Construcción de los micrófonos *Xth sense*

7 horas. Febrero 24 de 2015

Durante esta sesión construimos los micrófonos asesorados directamente por Donnarumma. Después, realizamos pruebas de captura de sonido en diferentes partes de nuestros cuerpos para reconocer sus características tímbricas, las posibilidades de transformación electrónica y las dinámicas de participación creativa en torno a ellas.

Sesión 3. Programación de los procesos electrónicos

7 horas. Febrero 25 de 2015

En esta sesión, Rafael y yo, trabajamos en la programación de los procesos electrónicos del sonido que utilizamos en la pieza. Uno de los códigos de SuperCollider más importantes fue el de filtración de la señal capturada para resaltar el rango de frecuencia del sonido pretendido, por lo cual, fue necesario definir y resaltar el ancho de banda específico para potencializar su percepción. Igualmente, los códigos de programación en Processing que generarían la partitura, dependían de la configuración exacta de los parámetros a medir y la definición de rangos de frecuencia para cada instrucción por parte de Jorge, quien trabajó con la asesoría de Rodrigo Treviño Frenk. Realizando este trabajo y experimentando con los micrófonos y sensores en nosotros mismos, llegamos a la conclusión de que lo mejor, para lograr la coherencia en la pieza, era medir el cuerpo de Alejandra, logrando que el flujo activo tuviera un alto nivel de hibridez. Así, ya no se medirían las reacciones de un espectador sino el movimiento del cuerpo y el pulso de Alejandra al bailar. A partir de las variaciones presentadas por su esfuerzo físico y sus

emociones, se detonarían las instrucciones a seguir para la creación tímbrica de la pieza, desde la interpretación vocal y la electrónica.

Sesiones 4 y 5. Montaje

14 horas. Febrero 26 y 27 de 2015

Las últimas dos sesiones fueron la oportunidad para probar y experimentar directamente con Alejandra y las características específicas de su cuerpo. También para reconocer nuestra capacidad de respuesta en el instante que se producía la instrucción y la manera en la que esa respuesta afectaba, estimulaba o influía a los demás. El trabajo colaborativo nos llevó a cambiar las dinámicas del proyecto varias veces hasta lograr ajustarlo a la versión expuesta en este trabajo.

De este modo, reconocimos que una de las consecuencias de la implementación de los micrófonos *Xth sense* en la exploración tímbrica del cuerpo es que el desplazamiento queda restringido por los cables de los micrófonos que están conectados a la computadora para realizar la amplificación y el procesamiento electrónico. Este condicionamiento se convirtió en una oportunidad para abordar la expansión de las posibilidades creativas, es decir, una oportunidad para asumir el proceso de transgresión de la concepción “ideal” de la relación cuerpo-espacio en la danza y dar lugar al sonido del movimiento del cuerpo. De esta manera, la restricción del desplazamiento fue incorporada al concepto de la construcción escénica de la pieza en el que Alejandra asumió los límites de extensión de los cables para exacerbar el movimiento de sus extremidades, haciendo énfasis en el movimiento muscular a través de la tensión y la relajación, la fuerza implícita en una contracción o una posición del cuerpo sostenida, siempre conservando

su eje anclado al mismo punto en el suelo. La exploración de Rafael fue más íntima, sus decisiones obedecían a sus intereses tímbricos particulares aún cuando también era dirigido por las instrucciones de la partitura. Por lo tanto, su trabajo creativo demostraba la influencia ejercida por la experiencia de la creación en colaboración ya que tomaba decisiones frente al timbre y sus transformaciones por afinidad, buscando intencionalmente la coincidencia creativa en el desarrollo de las propuestas.

Presentación final del proyecto

Febrero 27 de 2015

La presentación pública se llevó a cabo en el marco de la muestra final de los seis proyectos realizados por los artistas, biólogos, arquitectos y físicos que participaron en el MusicMakers_HackLab DF 2015.⁶² La adaptación de la sala a las necesidades de cada pieza fue un proceso de mediación colaborativa en el que todos tuvimos que ajustar nuestras demandas de espacio. Esta experiencia nos brindó la oportunidad de hacer un montaje colectivo único, permeado y enriquecido por las creaciones de los otros grupos de artistas que participaron.

En la presentación final de la pieza, Alejandra hizo evidentes los niveles de afectación propios de la experiencia artística con el público. La frecuencia de su pulso fue alterada drásticamente, oscilando en rangos distintos a los que se presentaron durante las sesiones de prueba. Sus cambios constantes de pulso incidieron en el proceso de selección de las instrucciones de la partitura ya que del rango de frecuencia dependía la categoría de las

⁶² La grabación audiovisual del estreno de la pieza *Cuerpos en resonancia*, realizado en la Sala E del Laboratorio Arte Alameda el día 27 de febrero de 2015, está incluida en el anexo 1 de esta tesis. También está disponible en: <https://vimeo.com/122501576>.

dimensiones tímbricas elegidas y la velocidad del cambio de una a otra. Esto hizo que Rafael y yo viéramos exigida nuestra capacidad de respuesta inmediata en la interacción. Así, la creación tímbrica da cuenta de ese proceso intenso de cambios constantes dentro de la retroalimentación sonora y móvil planteada. Esta situación refleja las condiciones creativas de la experimentación y la colaboración, el momento único de cada interpretación/creación/escucha de las piezas.

Finalmente, la experiencia de *Cuerpos en resonancia* me permite proyectar una pieza derivada, la última del ciclo, que será estrenada el día del examen de defensa de esta tesis. *Fragmentos sobre un continuo inmanente* (para bailarina, voz y procesamiento electrónico en vivo) propone una interacción sonora y móvil entre el cuerpo danzante, la voz y la electrónica. En esta ocasión, sin la dirección de una partitura, respondiendo al proceso de correlaciones mediales a partir de la naturaleza propia. Mi participación será también como intérprete vocal compartiendo la creación e interpretación del procesamiento electrónico con otro de los artistas invitados.

CAPÍTULO 4

CREACIÓN COLABORATIVA Y EXPERIMENTACIÓN

El trabajo en equipo siempre me apasionó. Es una manera, que concuerda con las exigencias del azar, de liquidar las costumbres del yo. Cuanto más se multiplican los yo, más probabilidades hay de no tener ninguno.

*John Cage*⁶³

Abordo este capítulo desde la reflexión del proceso creativo de cada una de las piezas que completan esta tesis; un ciclo dedicado a la experimentación creativa en torno al timbre y sus transformaciones a partir de la propuesta del híbrido sonido-movimiento. Este trabajo es mi primer acercamiento creativo a la danza, razón por la cual, también representa una exploración personal que me ha llevado a la expansión de mis posibilidades creativas musicales a través de la coincidencia con el criterio, la experiencia y la sensibilidad de otros medios-artistas desde sus medios-disciplinas. Esto implica un desarrollo de mi propia sensibilidad en la interacción y de mi consciencia de las dimensiones perceptuales y acústicas del espacio-tiempo que da lugar a la creación tímbrica transmedial. De la misma forma, el carácter colaborativo del proceso creativo ha sido una oportunidad para reconocer en la diferencia una alternativa, para cuestionar mi criterio frente a la propuesta del[os] otro[s] y descubrir que en la coincidencia planteada las posibilidades creativas se multiplican, se despliegan a terrenos de lo desconocido, justo en donde tiene lugar la experimentación.

⁶³ John Cage, *Para los pájaros. Conversaciones con Daniel Charles*, Trad. Luis Justo, (Caracas: Monte Ávila Editores, C.A., 1981), 172.

Uno de los puntos trascendentales de esta investigación ha sido mi proceso de reinención como compositora, alejada de la experiencia de la notación musical para permitir el reconocimiento creativo en la interpretación misma.⁶⁴ Esta experiencia dio lugar al redescubrimiento de mis posibilidades creativas a través del procesamiento electrónico en vivo y la exploración vocal, vinculados a mi sensibilidad frente al cuerpo en movimiento de la bailarina. En este contexto, presento mis reflexiones y las coincidencias o divergencias con otros autores en el campo de la colaboración y la experimentación.

“¿Es el diálogo, en consecuencia, ante todo espacio?” Es la pregunta que hace Daniel Charles, músico y filósofo francés, al compositor estadounidense John Cage en una de sus conversaciones, entre los años 1970 y 1971, que están incluidas en el libro *Para los pájaros*.⁶⁵ El cuestionamiento surge después de que el compositor hablara de su trabajo con el coreógrafo y bailarín Merce Cunningham:

La música había dejado de dictar la danza, de imponerse a ella. [...] En cada ocasión, convinimos en reconocer tanto a la danza como a la música el derecho al espacio, lo cual supone, simplemente, la posibilidad de simultaneidad.⁶⁶

La colaboración creativa entre Cage y Cunningham inició en el año 1943. Desde ese momento, plantearon la posibilidad de la total independencia de sus disciplinas, la abolición de la subordinación mutua, de la aproximación de ambas como simple acompañamiento. Por lo tanto, la búsqueda del espacio para ejercer la independencia y permitir la experiencia de lo sonoro y lo visual fue uno de sus principales objetivos.

⁶⁴ Cabe destacar que la pieza *Cuerpos en resonancia* fue creada en un laboratorio en el que trabajé con dos compositores cuyas búsquedas, aunque afines, significaron la flexibilización de mis premisas, por esta razón, abordamos el proceso creativo siguiendo una partitura de notación verbal generada por el movimiento y el pulso de la bailarina, como se explicó en el capítulo anterior.

⁶⁵ Cage, *Para los pájaros. Conversaciones con Daniel Charles*, 203.

⁶⁶ Cage, *Para los pájaros. Conversaciones con Daniel Charles*, 203.

Así lo expresa Cage: “la independencia de las diversas artes es la condición de su espacio”.⁶⁷ La idea de la independencia significaba la anulación de la sincronía como objetivo creativo: “Merce Cunningham se interesaba desde largo tiempo atrás por el encuentro entre hechos heterogéneos que pueden quedar sin relación recíproca”.⁶⁸

Considero que la experiencia creativa Cage-Cunningham es significativa para esta investigación como estímulo para proponer la creación tímbrica en colaboración a partir de la independencia de los medios-artistas actuando desde el conocimiento y la experiencia particular de sus medios-disciplinas en el espacio de autonomía, de coincidencia, entendida esta última como la presencia simultánea de sus posibilidades sonoras y móviles en el mismo espacio-tiempo. Justamente, hago énfasis en la anulación de la dependencia a los estilos narrativos, a la partitura y a la subordinación mutua de la música y la danza a través de la sincronía.

Sin embargo, desde la propuesta de una interacción transmedial, proyecto otras posibilidades a ese espacio para que, en la coincidencia, también propicie la estimulación, la afectación y la influencia mutua de los medios-artistas, en relación a sus medios-extensiones desde sus medios-disciplinas con respecto a los medios-contextos y medios-conceptos. Esa reciprocidad es la que hace posible el híbrido sonido-movimiento, la articulación de la experiencia creativa desde la diversidad de la naturaleza propia. Para lograrlo, el proceso de creación debe tener origen en la exploración del espacio propio, la libertad y la autonomía de cada artista, haciendo que éstas repercutan en la generación de un espacio para la interacción.

En este espacio, ninguno de los medios-artistas impone su naturaleza, por el contrario, todos se nutren, se transforman, se reinventan, con la fuerza propia y la del otro, lo que conlleva

⁶⁷ Cage, *Para los pájaros. Conversaciones con Daniel Charles*, 202.

⁶⁸ Cage, *Para los pájaros. Conversaciones con Daniel Charles*, 203.

al descubrimiento de nuevas posibilidades creativas sonoras y móviles. De esta manera, el planteamiento de la creación y transformación tímbrica es el eje de la interacción transmedial que hace posible la participación desde la naturaleza expandida de cada medio-artista con sus medios-extensiones, haciendo que el objetivo común sea también el propulsor de diversos niveles de participación creativa en un proceso de colaboración, de aportación y de construcción desde múltiples y diversas experiencias articuladas.

La experimentación, desde el enfoque transmedial y colaborativo de este ciclo de piezas, significa un proceso de reconocimiento de los límites propios para transgredirlos y permitir la expansión de las posibilidades creativas a nivel sonoro y móvil. Igualmente, la transgresión es posible por la fuerza de afectación, estimulación e influencia del otro, lo que conlleva a una resignificación de la experiencia creativa a partir de la colaboración, como un proceso de recreación propia, una apertura y flexibilización de la experiencia, el conocimiento y la sensibilidad de cada uno para permitir la convergencia de los intereses creativos.

Desde esta perspectiva, es posible abordar la experimentación como la creación misma de las piezas y no sólo como su metodología creativa ya que cada una se presenta como un proceso tímbrico a partir de la exploración de las posibilidades sonoras y móviles en colaboración. En este punto, abordo la siguiente afirmación de John Cage que enfatiza el valor que tiene la experimentación como acto creativo en sí mismo:

La palabra “experimental” es apta, entendiéndola no como la descripción de un acto que luego será juzgado en términos de éxito o fracaso, sino simplemente como la descripción de un acto que proviene de lo que es desconocido.⁶⁹

⁶⁹ Michael Nyman, *Experimental Music Cage and Beyond* (Reino Unido: Cambridge University Press, 1999), 1. [La traducción es mía].

Justamente, en esta propuesta los artistas se enfrentan a la creación de un timbre de manera colaborativa y en el instante, a partir de la experimentación con su naturaleza sonora y móvil, inmersos en una interacción que fomenta la mutación constante de sus características. En este punto, es importante resaltar la naturaleza de la transformación con respecto a la responsabilidad asumida por los artistas, es decir, la transgresión de los límites que tiene lugar en el enfoque transmedial y que Michael Nyman describe de la siguiente manera:

[...] la música experimental enfatiza una fluidez sin precedentes de los roles de compositor/intérprete oyente, rompiendo así con el estándar emisor/medio/receptor que estructura la información en otras formas de la música occidental.⁷⁰

En la experimentación hay un proceso que invita a la acción continua, alternada o simultánea de los tres roles que menciona Nyman, los cuales abordé en el primer capítulo desde las acciones que constituyen el flujo de la creación tímbrica en colaboración que da origen a las piezas: escuchar, reaccionar y proponer. Hablar de las diferentes facetas de los artistas involucrados, implica entender la relación de cada uno con el tiempo de la interacción. Ese tiempo en el que se dan los juegos de la memoria que propone Pierre Boulez al abordar la percepción tímbrica, del presente al pasado y la proyección al futuro con respecto a los sonidos propios y los que produce el otro.

Desde la introducción de esta tesis, presenté el espacio-tiempo como la fusión de dos conceptos que tienen una relación implícita como elementos constitutivos del sonido y que, a su vez, hacen posible nuestra percepción del timbre. Por esta razón, la experiencia temporal es fundamental en el proceso creativo de las piezas. Es en el espacio-tiempo que podemos percibir el transcurrir del timbre transformándose, por eso, es importante reconocer que la experiencia de

⁷⁰ Nyman, *Experimental Music Cage and Beyond*, 22-23.

percepción de cada una de las piezas depende de las condiciones en las que se configura la interacción creativa.

Nyman aborda la experiencia temporal en la música a partir de obras como *4'33''* (1952) de John Cage, *Dúo II para pianistas* (1958) de Christian Wolff, *Música Péndulo* (1968) de Steve Reich, entre otras. De esta manera, indaga en la decisión de los compositores de plantear la indeterminación del tiempo [tiempo como duración], o asumirlo desde la cotidianidad como el tiempo que toma hacer cualquier otra actividad, evidenciando que cada proceso implica su propia temporalidad y que en la mayoría de los casos, las restricciones se imponen por contexto. Desde su experiencia analítica afirma:

[...] cualquier decisión temporal hecha antes de un performance es trascendida por la experiencia real del paso del tiempo, porque, paradójicamente, el sonido fluye libre de cualquier restricción formal.⁷¹

Como compositora, esta reflexión resulta altamente significativa porque reconozco la necesidad creativa de medir y determinar el tiempo de un sonido como parte de la configuración del material en una obra. Sin embargo, la creación colaborativa y experimental exige una agudeza sensible, desde la misma naturaleza tímbrica, para que el tiempo se manifieste como parte del desarrollo orgánico que nos involucra a todos, pero que es imposible determinar o medir con anticipación.

Por lo tanto, la creación del ciclo me llevó a la omisión de determinaciones temporales. Sólo la Sección I de la pieza *Contemplación de lo sutil*, que corresponde a la música electroacústica en soporte fijo con creación escénica, tiene una duración preestablecida, justamente, porque evoca esa relación subordinada de la música y la danza, estructurada y

⁷¹ Nyman, *Experimental Music Cage and Beyond*, 13. [La traducción es mía].

determinada desde la cual se propone un proceso de emancipación, articulado en el híbrido sonido-movimiento que tiene lugar en la segunda sección, en donde ya no hay restricciones en torno al tiempo. El proceso creativo de las piezas está basado en la definición de diálogo que hace John Cage, ese espacio en el que cada medio es autónomo, y desde el cual expongo a los creadores invitados los objetivos de esta investigación en el marco de las búsquedas particulares de cada pieza. En consecuencia, las piezas se conciben como procesos irrepetibles, acontecimientos efímeros, momentos únicos moldeados por las características de los medios a partir de los cuales se generan, por las exigencias mismas de la interacción, y por las condiciones del medio-contexto de la presentación pública, es decir, las delimitaciones de tiempo y de espacio físico que se impongan desde la organización del concierto-evento. En este punto, destaco la experiencia creativa del oyente frente a su percepción de las cualidades sonoras y móviles del timbre y la relación que establece desde su experiencia personal con él. Esta creación única que el oyente hace para sí mismo en el instante evidencia el valor de la experimentación también como parte del enfoque transmedial ya que el papel activo de la escucha frente al timbre permite trascender los límites entre el creador/intérprete/oyente y el oyente/público, haciendo que todos sean parte de la interacción del proceso creativo. Aquí resalto los diversos niveles de afectación que ejerce el público con su presencia, desde las condiciones acústicas que altera con su cuerpo hasta las alteraciones que produce en cada uno de los artistas a través de su interacción con la pieza en el proceso de apreciación de la misma. De esta manera, se construye un campo de fuerzas de afectación recíproca para cada momento de interpretación/creación/escucha de las piezas.

Por esta razón, Nyman destaca que la música experimental no pretende la perpetuación de la obra sino resaltar el valor del instante de su proceso creativo:

Los procesos lanzan configuraciones momentáneas que tan pronto suceden ya quedan en el pasado: el compositor experimental no está interesado en la singularidad de la permanencia sino en la naturaleza única del momento.⁷²

Esta reflexión acerca del momento único resulta altamente estimulante. Al principio, para mí fue difícil asimilar la condición efímera del sonido creado, pensar que después de su extinción se convertiría en un recuerdo asociado a una experiencia perceptiva propia que no podría volver a presentarse igual. No obstante, abordar la creación como un proceso que impide la predicción del resultado me permitió explorar de manera más desinhibida el sonido, sus cualidades y mis posibilidades creativas frente a él.

Debido a que las condiciones de los procesos creativos de cada una de las piezas fueron diferentes y en cada caso fue necesario resolver situaciones particulares, los híbridos logrados fueron, a su vez, distintos. A continuación, presento las reflexiones sobre cada una de las piezas en el orden en que fueron creadas y presentadas públicamente, también porque cada proceso fue enriqueciendo mi experiencia y alterando mi perspectiva creativa en torno a mi participación como investigadora e intérprete/creadora oyente de una pieza a otra. Así, se evidencia que el enfoque transmedial de esta investigación también permeó mi propia experiencia a través de la transgresión de mis límites y prejuicios frente a la creación, la expansión de mis posibilidades, especialmente desde la electrónica, y el reconocimiento del valor que tiene lo desconocido y lo indeterminado de los procesos creativos experimentales y en colaboración.

⁷² Nyman, *Experimental Music Cage and Beyond*, 9.

4.1 La complejidad de lo esencial

Esta pieza fue mi primera propuesta de experimentación creativa transmedial y en colaboración. Después de considerar los alcances del proyecto desde la teoría, consideré necesario abordar un proceso creativo colaborativo que estuviera delineado únicamente por la intención de generar un degradé tímbrico desde la complejidad de la saturación hasta llegar al descubrimiento de la complejidad tímbrica de cada medio en su condición esencial en la interacción.

Este planteamiento me permitió estructurar la obra para poder reconocer a los medios, sus características, sus cualidades sonoras y móviles y sus aportes frente y desde el timbre. Sin embargo, la propuesta de la creación de una masa saturada y densa como única consigna de la primera sección de la pieza, nos llevó a una dinámica de participación amplísima. La saturación hace referencia a múltiples posibilidades de acción sonora y móvil. Además, el hecho de producir sonido con una gran diversidad de objetos sonoros a disposición nos estimuló de manera creativa, pero redujo nuestra capacidad de atención auditiva y visual. Al principio el timbre construido era la coincidencia de la presencia sonora y móvil de los medios en el mismo espacio-tiempo, solo después de varias sesiones de experimentación, logramos que desde la independencia y la autoexploración, se diera lugar a la coincidencia por afinidad, la fusión de fuerzas en el híbrido sonido-movimiento.

En consecuencia, abordé mi participación como intérprete/creadora de los procesos electrónicos en vivo de la primera sección desde la perspectiva del espacio de autonomía de los medios en la interacción. El protagonismo que estos adquirieron redujo la percepción auditiva de

la naturaleza sonora de Aileen Kent y Diego Román, dando la sensación de subordinación. Cabe resaltar que dichos procesos fueron programados para transformar el sonido generado por ellos a través de la modificación electrónica de sus parámetros. En este sentido, el trabajo creativo transmedial alcanzó el híbrido pretendido con el procesamiento electrónico ya que tanto el movimiento sonoro de Aileen como el sonido del piano preparado de Diego estaban siendo percibidos como una sola entidad tímbrica en constante transformación; una masa densa, saturada e inestable.

En términos de reciprocidad de la interacción, es necesario analizar hasta dónde el sonido logró ser impulso creativo entre nosotros ya que en la saturación no era posible identificar las cualidades tímbricas de los medios-extensiones de manera individual, lo que dificultó la intervención en la modificación de los parámetros. Por esta razón, la transformación tímbrica, desde los aportes de Aileen y Diego, se dio por acumulación, yuxtaposición o superposición. En las siguientes secciones, en donde los procesos electrónicos cesaron y el timbre se hizo fácilmente atribuible sus fuentes, la estimulación entre ellos fue más evidente debido a que en el despojamiento de sus extensiones sonoras se hicieron conscientes del timbre que producían, razón por la cual, hubo mayor control en la interacción creativa y más coincidencias por afinidad en la propuesta del sonido y el movimiento.

Esta experiencia me llevó a considerar la opción de explorar bajo consignas más claras con el fin de que la diversidad del criterio particular pudiera articularse en la creación colaborativa con más precisión. Con esta perspectiva abordé el proceso creativo de la segunda pieza.

4.2 Contemplación de lo sutil

La experiencia de la Residencia Artística en el Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras me permitió realizar un trabajo intensivo con un alto nivel de concentración y exigencia en esta pieza. Además, conté con el beneficio de tener a disposición los recursos físicos y humanos necesarios para satisfacer las demandas del proyecto. Hago énfasis en estas condiciones especiales para la creación porque resultan fundamentales a la hora de reflexionar sobre los alcances de la propuesta híbrida sonora y móvil de la pieza. El hecho de realizar el proceso creativo directamente en la sala en donde se llevó a cabo el estreno, permitió que Rosario Romero y yo, tomáramos decisiones importantes de estructuración conforme a las condiciones del espacio. Estas decisiones resultaron fundamentales para el planteamiento escénico y la espacialización de la pieza ya que pudimos avanzar con eficacia sobre las necesidades que se presentaban durante la creación misma, aunque, esas condiciones específicas de espacio y recursos pusieron en evidencia la necesidad de que la pieza fuera más flexible desde su planteamiento para permitir que pudiera ser interpretada en otros escenarios y circunstancias.

Profundizando en el trabajo colaborativo, la primera sección propone una participación inusual del cuerpo que se mueve sin sonido y pretende el estatismo en su presencia, idea que evolucionaría en la segunda sección a un cuerpo que asume el papel de fuente sonora a través del movimiento en un híbrido con el procesamiento electrónico en vivo. Al respecto, Rosario expresó durante nuestras sesiones que la propuesta de la creación y transformación tímbrica pretende una agudeza de la escucha inusual desde la danza y que la experiencia de generar movimiento a partir del silencio resulta casi antinatural para su ejercicio disciplinar, lo que convierte en un reto su propuesta creativa.

Esta perspectiva del lugar inusual de participación resultó ser el impulso creativo de Rosario quien impuso para su creación la restricción del movimiento y el espacio reducido para el desplazamiento como consignas de su participación en la creación colaborativa, conceptos que se articulaban con la premisa de la sutileza como concepto detonador de la interacción. Finalmente, reconozco que actuar desde consignas más estrictas, potencializó la articulación del híbrido sonido-movimiento por permitirnos concentrar la fuerza creativa en el timbre desde cualidades más específicas como su transformación gradual y sutil.

4.3 Cuerpos en resonancia

Mi participación en el MusicMakers_HackLab DF 2015, fue una intensa experiencia de aprendizaje del trabajo colaborativo en tiempo y espacio reducido. Las condiciones para llevar a cabo un proyecto en sólo una semana de trabajo exigen la habilidad de tomar decisiones inmediatas haciendo que la experimentación alcance un nivel máximo de valor en sí misma. Incluso, el hecho de compartir un espacio multidisciplinario, implicó entrar en contacto con diversas formas de abordar la creación desde los métodos y las estrategias, los instrumentos, los equipos hasta los hábitos más íntimos reflejados en la intensidad del volumen de los experimentos, la decisión de usar o no auriculares, las conversaciones, los horarios, las necesidades propias para interrumpir el trabajo y despejar la mente y, en medio de todas esas particularidades, coincidir.

Precisamente, esta pieza fue una oportunidad para negociar, compartir, desligarme de lo propio y conocido para enfrentar el reto de lo ajeno y enriquecer mi experiencia a través de la conciliación con los intereses de otros, sus experiencias y conocimientos en campos por los que

nunca había transitado. Un redescubrimiento dentro de un proceso creativo colaborativo intenso en el que cuatro personas decidían desde sus inquietudes y deseos personales frente a un objetivo artístico e investigativo común, lo cual exigió flexibilidad a la hora del diálogo para interactuar desde el espacio de autonomía propio hacia el espacio común generado y compartido por todos. Este fue el caso de la incorporación de una partitura de notación verbal generada en la interacción misma de la experimentación sonora y móvil. Aunque no era mi interés trabajar con lineamientos tan específicos en el proceso creativo de las piezas, reconozco que fue muy interesante interactuar de manera tan íntima con Alejandra Villa, especialmente, a través de su pulso ya que daba cuenta de la manera en la que su cuerpo reaccionaba ante los estímulos y como se manifiestan la ansiedad y el nerviosismo escénico como resultado de la afectación de la presencia del público, además de medir el nivel de resistencia de su cuerpo ante el esfuerzo físico que implica la danza. En esta interacción, fue de gran importancia para mí reconocer como su propia afectación nos afectaba a Rafael Quezada y a mí, ya que la velocidad con la que cambiaban las instrucciones de la partitura y la categoría tímbrica a la que hacía referencia, dependían de los cambios en la frecuencia de su pulso y las características de su movimiento, como lo expuse en el capítulo anterior.

De esta manera, la retroalimentación pretendida fue lograda en niveles que superan nuestras predicciones, logrando que la experimentación en sí misma diera como resultado una pieza de alta afectación y estímulo recíprocos.

CONCLUSIONES

Desde el enfoque transmedial y la experiencia colaborativa de este trabajo de investigación y experimentación, la interacción de música y danza en las piezas generó un espacio de afectación, influencia y estimulación recíproca constante, que permitió que el cuerpo en movimiento se convirtiera en fuente sonora susceptible a transformaciones tímbricas por medio de los procesos electrónicos en tiempo real. Asimismo, hizo posible la agudización del proceso de percepción auditiva del movimiento sonoro y la potencialización de la creatividad de los medios-artistas involucrados, a través de la exploración de diversas formas de exaltación y manipulación de la cualidad móvil del sonido, desde la naturaleza alterada y expandida de los medios-disciplinas y los medios-extensiones.

Por otra parte, este trabajo fue una oportunidad para abordar la creación desde la interpretación misma, permitiendo que los artistas pudiéramos asumirnos como las fuentes del sonido y el movimiento a partir de los cuales se configura el timbre de las piezas. De la misma forma, nos permitió tomar decisiones desde la experiencia de la percepción auditiva de las características tímbricas y sus transformaciones en la creación colaborativa. Por lo tanto, resalto el valor del flujo activo; escuchar, reaccionar y proponer, a través de la alternancia o simultaneidad con la que se asumieron los roles de intérprete/creador/oyente en todas las piezas.

Justamente, desde esa perspectiva abordé el procesamiento electrónico en SuperCollider, lo que significó para mí transitar el terreno desconocido de los lenguajes de programación que me permitieron realizar las transformaciones electrónicas de las características del timbre y exaltar su condición móvil a través de la espacialización. Así, la interacción con los medios-extensiones del campo de la electrónica fue una oportunidad para explorar nuevas formas de relacionarme con el sonido.

Otro de los aportes significativos de esta propuesta fue la experiencia de la creación en colaboración que hizo posible que los artistas involucrados trascendiéramos a la necesidad de satisfacer los deseos, obsesiones e inquietudes creativas propias, transgrediendo los límites individuales para interactuar en un espacio generado para la traslación, la mutación, la movilidad, la tensión y la vibración propia que conlleva a la transformación de todos. Este proceso fue significativo para lograr el despliegue creativo transmedial a través del encuentro con lo desconocido y lo ajeno, favoreciendo el redescubrimiento de las posibilidades creativas propias, frente y desde el timbre.

Como compositora, este trabajo me permitió involucrarme en un proceso de aprendizaje continuo, de exploración de terrenos desconocidos y de redescubrimiento de mis cualidades creativas, dando lugar al cuestionamiento del criterio propio frente al [los] otro[s], a la naturaleza sonora y móvil del timbre, a los cuerpos en movimiento, a la relación con la creación escénica, a la tecnología abordada, al contexto creativo de cada pieza y a las exigencias del espacio-tiempo. Asimismo, la experiencia creativa con la danza da cuenta del reto que representó para Aileen Kent, la invitación a desprenderse de la narrativa, de la tendencia a construir historias mediante su relación con los medios-extensiones, una relación altamente condicionada por su formación disciplinar ya que su experiencia artística proviene principalmente del ballet clásico. Aunque

Rosario Romero y Alejandra Villa ya habían trabajado con música experimental y la implementación de recursos tecnológicos, considero que el trabajo realizado significó para las tres la oportunidad de apropiarse de su movimiento corporal y redescubrir en el movimiento mismo la esencia de su arte, el espacio de autonomía de su disciplina que John Cage define como el diálogo con otras artes, y que en esta tesis es posible gracias al enfoque transmedial abordado. De la misma forma, les permitió articular su experiencia de percepción auditiva a la creación de movimiento como la extensión sonora de su cuerpo, la experiencia del híbrido sonido-movimiento que en las piezas da origen al timbre.

De esta manera, esta tesis es producto de un proceso de investigación y experimentación en torno a la creación, en el que la práctica, es decir, el proceso creativo de cada una de las piezas, se fortaleció con los aportes teóricos de la bibliografía abordada en una confrontación constante de las dos experiencias. Cabe resaltar que en el planteamiento inicial tenía la intención de incluir ensambles de música de cámara de diversos formatos. En la primera pieza del ciclo, *La complejidad de lo esencial*, conté con la participación del pianista y compositor Diego Román, con quien tuvimos la oportunidad de explorar la diversidad tímbrica del piano a través de una preparación distinta para cada sesión creativa. Sin embargo, la posibilidad de involucrar a otros músicos en las siguientes piezas se diluyó en el contexto de creación de las mismas. La Residencia Artística que realicé en el Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras implicó mudarme a Morelia durante dos meses, una ciudad desconocida en donde no tuve el encuentro oportuno con músicos locales que pudieran comprometerse con el proyecto en las condiciones de tiempo exigidas. Tratándose de un centro especializado en el uso de nuevas tecnologías en la música, decidí abordar la pieza *Contemplación de lo sutil* únicamente con medios electrónicos, realizando una composición de música electroacústica en soporte fijo y el

procesamiento electrónico en vivo del sonido producido por Rosario Romero. En estas condiciones pude reconocer un gran potencial creativo que me llevó a incursionar de manera más profunda en la experimentación sonora con medios electrónicos. Así, el interés inicial de trabajar con música acústica fue postergado. Siguiendo la perspectiva experimental con la tecnología, tuve la oportunidad de participar en el MusicMakers_HackLab DF 2015, un laboratorio de experimentación que me permitió conocer significativos avances tecnológicos para producir o capturar sonido con y desde el cuerpo. De esta manera, apropié las posibilidades que me proporcionaron los micrófonos *Xth sense* para crear la pieza *Cuerpos en resonancia*, en la que el cuerpo en movimiento fue la principal fuente sonora, eliminando la interacción de Alejandra Villa con medios-extensiones de su cuerpo. Ella misma fue el instrumento, el sonido de su cuerpo llegó a convertirse en fuente sonora por sí mismo, potencializado a través de la amplificación y el procesamiento electrónico. A partir de esa experiencia creativa, la cuarta y última pieza propuesta para este ciclo *Fragmentos sobre un continuo inmanente* surge como una pieza derivada en la que abordaré el híbrido sonido-movimiento implícito en la naturaleza del cuerpo, desde lo visual de la creación corporal y lo auditivo de la creación sonora. Aquí, asumiré la creación/interpretación vocal en un proceso de exploración del timbre a partir de las cualidades de mi voz y la electrónica.

Reconozco que algunas de las decisiones tomadas, con respecto a los medios involucrados en cada pieza, son de naturaleza pragmática, lo que podría convertirse en una proyección de este trabajo a futuras investigaciones ya que aún tengo interés en abordar un proceso creativo que logre una mayor articulación entre la música acústica y la electrónica. Al respecto, reitero que el cuerpo de las bailarinas siempre fue considerado un instrumento acústico, con o sin medios-extensiones de sus posibilidades sonoras y móviles, al igual que el piano y la voz.

A pesar de esta consideración, mi reflexión apunta a la posibilidad de explorar tímbricamente otros instrumentos musicales, u objetos sonoros, con la intención de expandir aún más las posibilidades creativas en un proyecto con mayores dimensiones, en donde la interacción dé lugar a otros niveles de afectación, estimulación e influencia medial.

De la misma forma, este trabajo podría presentar interesantes repercusiones investigativas desde el campo de la danza con un énfasis más profundo en los procesos creativos con uso de tecnología ya que en este trabajo fueron abordados específicamente en torno a la experiencia perceptual y creativa del timbre a partir del híbrido sonido-movimiento, como consecuencia de mis intereses personales y mi formación en el campo disciplinar desde el que realicé esta tesis, la composición musical.

Por otra parte, resalto cómo la experiencia creativa transmedial y colaborativa ha trascendido en mi relación con la música, permitiéndome ser más versátil, desplazarme en medios-contextos distintos, relacionarme con medios-disciplinas, medios-artistas y medios-extensiones diversos, descubriendo nuevas dimensiones de mi potencial creativo. Por esta razón, hago una invitación a abordar este tipo de procesos desde la naturaleza y la sensibilidad individuales, como una oportunidad para generar nuevos diálogos, abiertos al intercambio y flexibles a la transformación, en un contexto que manifiesta la necesidad de compartir, de aprender del otro, de satisfacer la curiosidad por lo distinto y ajeno, de expandir las capacidades propias frente a las múltiples posibilidades del entorno, experiencias que, después del rigor de años de entrenamiento musical, hoy me permiten reconocermé como compositora en proceso de reinención.

BIBLIOGRAFÍA

Artículos en revistas

- Boulez, Pierre. “Timbre y Composición – Timbre y Lenguaje”. Traducido por Paulo González a partir de la traducción al inglés de R. Robertson. *Contemporary Music Review* 2 (1987): 161-171.
- Grisey, Gérard. “Did you say spectral?”. Traducido al inglés por Joshua Fineberg. *Contemporary Music Review* 19, parte 3 (2000): 1-3.
- Malloch, Stephen. “Timbre and Technology: An Analytical Partnership”. *Contemporary Music Review* 19, parte 2 (2000): 155-172.
- McAdams, Stephen. “Perspectives on the Contribution of Timbre to Musical Structure”. *Computer Music Journal* 23, n° 3 (otoño 1999): 85-102.
- Murail, Tristan. “Scelsi, De-Composer”. Traducido al inglés por Robert Hasegawa. *Contemporary Music Review* 24, n° 2 (abril-junio 2005): 173-180.
- Roig-Francolí, Miguel A. “Harmonic and Formal Processes in Ligeti’s Net-Structure Compositions”. *Music Theory Spectrum* 17, n° 2 (otoño 1995): 242-267.
- Zacharakis, Asterios, Konstantinos Pasiadis y Joshua D. Reiss. “An Interlanguage Study of Musical Timbre Semantic Dimensions and Their Acoustic Correlates”. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal* 31, n° 4 (abril 2014): 339-358.

Libros

- Cage, John. *Para los pájaros. Conversaciones con Daniel Charles*. Traducido por Luis Justo. Caracas: Monte Ávila Editores, C.A., 1981.
- Clüver, Claus. “Intermediality and Interart Studies”. En *Changing Borders: Contemporary Positions in Intermediality*. Editado por Jens Arvidson, Mikael Askander, Jorgen Bruhn y Heidrun Führer, 18-35. Lund: Intermedia Studies Press, 2007.

Espinoza, Marco. Raúl Miranda. *Mutaciones escénicas, mediamorfosis, transmedialidad y posproducción en el teatro chileno contemporáneo*. Santiago de Chile: RIL Editores, 2009.

McLuhan, Marshall. *Understanding Media: The Extensions of Man*. Nueva York: McGraw Hill Paperback Editions, 1965.

Nyman, Michael. *Experimental Music Cage and Beyond*. Nueva York: Cambridge University Press, 1999.

Wilson, Scott, David Cottle y Nick Collins, editores. *The SuperCollider Book*. Londres: The MIT Press. Massachusetts Institute of Technology, 2001.

Ponencias

Reigle, Robert y Paul Whitehead, editores. “Spectral World Musics: Proceedings of the Istanbul Spectral Music Conference”. En *Computer Music Journal (sitio web)*, 2008 (consultado el 2 de febrero de 2015) http://www.computermusicjournal.org/reviews/34-2/whalley-spectral_music.html.

Stepánek, Jan. “Musical Sound Timbre: Verbal Description and Dimensions”. En *Proceedings of the 9th International Conference on Digital Audio Effects DAFx-06*. Editado por Vincent Verfaillie, 121-126. Montreal: McGill University, 2006.

Páginas web

Arduino (sitio web). “What is Arduino?” (consultado el 2 de marzo de 2015) <http://arduino.cc/en/Guide/Introduction>.

Clüver, Claus. “Biografía”. *Departamento de Literatura Comparada de la Universidad de Indiana Bloomington (sitio web)*. Actualizado 15 de mayo de 2009 (consultado el 1 de mayo de 2015) <http://www.indiana.edu/~complit/people/cluver.shtml>.

Donnarumma, Marco. “Biografía”. *Marco Donnarumma: Sound art and performance art, human body and biotechnology (sitio web)*. Sin fecha (consultado el 2 de marzo de 2015) <http://marcodonnarumma.com/bio/#research>.

Espinoza, Marco. “Biografía”. *Consejo Nacional de la Cultura y las Artes del Gobierno de Chile (sitio web)*. Sin fecha (consultado el 15 de febrero de 2015) <http://www.dramaturgianacional.cl/directores/marco-espinoza-quezada/>.

Kattenbelt, Chiel. “Biografía”. *Estudios teatrales de la Universidad de Utrecht (sitio web)*. Actualizado abril de 2009 (consultado el 20 de abril de 2015) <http://www.let.uu.nl/~Chiel.J.Kattenbelt/personal/>.

Malloch, Stephen. “Biografía”. *Psyche Visual: Apoyo para la investigación, la enseñanza y las necesidades profesionales en la salud mental (sitio web)*. Sin fecha (consultado el 4 de febrero de 2015) http://www.psychevisual.com/Stephen_Malloch.html.

McAdams, Stephen. “Biografía”. *Laboratorio de Percepción y Cognición Musical de la Universidad McGill (sitio web)*. Sin fecha (consultado el 14 de febrero de 2015) <https://mcgill.ca/mpcl/members/current-members/stephen-mcadams>.

Miranda, Raúl. “Biografía”. *Minimale (sitio web)*. Sin fecha (consultado el 14 de mayo de 2015) <http://minimale.cl/new-minimale/raul-miranda>.

Pastiadis, Konstantinos. “Biografía”. *Escuela de Estudios Musicales de la Universidad Aristóteles de Salónica (sitio web)*. Sin fecha (consultado el 18 de febrero de 2015) <http://www.mus.auth.gr/cms/?q=en/node/535>.

Pepperell, Robert. “Biografía”. *Escuela de Arte y Diseño de la Universidad Metropolitana Cardiff (sitio web)*. Sin fecha (consultado el 20 de febrero de 2015) <http://cardiff-school-of-art-and-design.org/staff/robertpepperell/>.

Processing (sitio web). “Cover” (Consultado el 2 de marzo de 2015) <https://processing.org/>.

Reiss, Joshua D. “Biografía”. *Escuela de Ingeniería electrónica y Ciencias de la computación de la Universidad de Londres Reina María (sitio web)*. Sin fecha (consultado el 18 de febrero de 2015) <http://www.eecs.qmul.ac.uk/~josh/>.

Remshardt, Ralf. "Biografía". *Escuela de las Artes de la Universidad de Florida (sitio web)*. Sin fecha (consultado el día 20 de febrero de 2015) <http://arts.ufl.edu/directory/profile/1833>.

SuperCollider (sitio web). "Supercollider is..." (consultado el 23 de noviembre de 2013) <http://supercollider.sourceforge.net/>.

Zacharakis, Asterios. "Biografía". *Escuela de Ingeniería electrónica y Ciencias de la computación de la Universidad de Londres Reina María (sitio web)*. Sin fecha (consultado el 18 de febrero de 2015) <http://c4dm.eecs.qmul.ac.uk/musiccognition.html>.

Anexo 1

Grabaciones audiovisuales

Incluyo un DVD que contiene la grabación audiovisual del estreno de tres piezas del ciclo que completa esta tesis: *La complejidad de lo esencial*, *Contemplación de lo sutil* y *Cuerpos en resonancia*. También incluye dos videos adicionales que documentan las sesiones creativas de las dos primeras. La última pieza, *Fragmentos sobre un continuo inmanente*, se estrenará el día del examen de sustentación de esta tesis. Todo el ciclo de piezas, así como los procesos creativos, también pueden ser vistos en la siguiente página de internet, creada especialmente para compartir este trabajo de investigación y experimentación: <https://vimeo.com/micheleabondano>

Anexo 2

Códigos de programación

A continuación comparto los códigos de SuperCollider utilizados para el procesamiento electrónico de las piezas. En la programación estuve asesorada por el Mtro. Mauro Herrera.

```
//La complejidad de lo esencial

// AMPLIFICACIÓN
(
SynthDef(\ampli, {
    var in, out;
    in = SoundIn.ar([0,1], 1);
    Out.ar([0,1], in);
}).add
)
~ampli = Synth(\ampli);
```

//REVERBERACIÓN

```
(
SynthDef(\Reverb1, {|amp=0.5, chanout=0, chanin=0, mix=0.5, room=0.5, damp=0.5, pos=0, gate=1|
var sen, env, rev;
    sen = SoundIn.ar (chanin);
    env = EnvGen.kr (Env.asr (0.1,1,2), gate, doneAction:2);
    rev = FreeVerb.ar (sen, mix, room, damp);
    rev=Pan2.ar (rev, pos);
    Out.ar (chanout, rev*amp*env);
}).add;
);
```

```
~revPiano = Synth(\Reverb1, [\chanin, 0]);
~revPiano.set(\amp, 0.8)
~revPiano.set(\room, 0.25)
~revPiano.set(\mix, 0.7)
~revPiano.set(\damp, 0.95)
~revPiano.set(\pos, -0.75)
~revPiano.free
```

```
~revBailarina = Synth(\Reverb1, [\chanin, 1]);
~revBailarina.set(\amp, 0.3)
~revBailarina.set(\room, 0.75)
~revBailarina.set(\mix, 0.2)
~revBailarina.set(\damp, 0.8)
~revBailarina.set(\pos, 0.5)
~revBailarina.free
```

//SÍNTESIS GRANULAR

```
(
SynthDef(\Granular,{|chanin=0, wz= 0.1, pitchr =1.2, pitchdisp=0.1,timedisp=0.3, amp=0.8, gate=1|
var grain, env;

    grain = PitchShift.ar(SoundIn.ar(chanin),wz, pitchr, pitchdisp, timedisp);
    env = EnvGen.kr(Env.asr(0.1, 1, 2), gate, doneAction:2);
    Out.ar (0, Pan2.ar(grain, LFNoise1.kr(0.25))*env*amp);
}).add;
)
```

```
~granPiano = Synth (\Granular,[\chanin, 0]);
~granPiano.set(\pitchr,2.0);
~granPiano.set (\pitchdisp, 0.5);
~granPiano.set (\timedisp,0.5);
~granPiano.free
```

```
~granBailarina = Synth (\Granular,[\chanin, 1]);
~granBailarina.set(\pitchr,3.0);
~granBailarina.set (\pitchdisp, 1.0);
~granBailarina.set(\timedisp, 0.9)
~granBailarina.free
```

//MODULACIÓN EN ANILLO

```
(
SynthDef(\input, {|chanin = 0, amp=0.9|
  var in, sin, sin2;
  in= SoundIn.ar (chanin,0.5);
  sin= SinOsc.ar (MouseX.kr (300,700),0,0.25);
  sin2=SinOsc.ar (MouseY.kr (7000,17000), 0,0.25);

  Out.ar ([0,1], in*[sin, sin2]);

}).add
)
```

```
~modanilloPiano = Synth(\input, [\chanin, 0])
~modanilloPiano.free
```

```
~modanilloBailarina = Synth(\input, [\chanin, 1])
~modanilloBailarina.free
```

//FRECUENCIA MODULADA

```
(
SynthDef(\piano_bail, {arg out=0;
  var a, b, salp, salb, salida;
  #a, b = SoundIn.ar([0,1]);
  salp = a*SinOsc.ar(MouseX.kr(20,2000));
  salb = b*SinOsc.ar(MouseY.kr(500,5000));
  salp = Pan2.ar(salp,LFNoise1.kr(0.3));
  salb = Pan2.ar(salb,LFNoise1.kr(0.3));
  salida = (salp+salb)*0.8;
  Out.ar(out,salida)

}).add
)
```

```
~fil1 = Synth(\piano_bail);
~fil1.free
```

//Contemplación de lo sutil

//AMPLIFICACIÓN CUADRAFÓNICA

```
(
SynthDef (\ampli_s, {|amp=0.3, chanout=0, chanin=0, mix=0.5, room=0.5, damp=0.5, pos=0, gate=1, xpos=0,
ypos=0, nivel=1|
  var sen, env, ampli, speed1, speed2;
  sen = SoundIn.ar (chanin);
  speed1= 0.5;
  speed2= 0.3;
  env = EnvGen.kr (Env.asr (0.1,1,2), gate, doneAction:2);
  ampli=Pan4.ar (sen, LFTri.ar (speed1),LFTri.ar (speed2), nivel);
  Out.ar ([0,1,2,3], [ampli*env]*amp);

}).add;
);
```

```

~ampliMic1 = Synth(\ampli_s, [\chanin, 0]);
~ampliMic1.set (\speed1, 5)
~ampliMic1.set (\speed2, 3)
~ampliMic1.free

```

```

~ampliMic2 = Synth(\ampli_s, [\chanin, 2]);
~ampliMic2.set (\speed1, 1)
~ampliMic2.set (\speed2, 0.6)
~ampliMic2.free

```

```

~ampliMic3 = Synth(\ampli_s, [\chanin, 3]);
~ampliMic3.set (\speed1, 15)
~ampliMic3.set (\speed2, 9)
~ampliMic3.free

```

//REVERBERACIÓN CUADRAFÓNICA

```

(
SynthDef(\Reverb1, {|amp=0.3, chanout=0, chanin=0, mix=0.5, room=0.5, damp=0.5, pos=0, gate=1, xpos=0,
ypos=0, nivel=1|
var sen, env, rev, speed1, speed2;
sen = SoundIn.ar (chanin);
speed1= 0.5;
speed2= 0.3;
env = EnvGen.kr (Env.asr (0.1,1,2), gate, doneAction:2);
rev = FreeVerb.ar (sen, mix, room, damp);
rev=Pan4.ar (rev, LFTri.ar (speed1),LFTri.ar (speed2), nivel);
Out.ar ([0,1,2,3], [rev*env]*amp);
}).add;
);

```

```

~revMic1 = Synth(\Reverb1, [\chanin, 0]);
~revMic1.set(\room, 0.75)
~revMic1.set(\mix, 0.2)
~revMic1.set(\damp, 0.8)
~revMic1.free

```

```

~revMic3 = Synth(\Reverb1, [\chanin, 3]);
~revMic3.set(\room, 0.9)
~revMic3.set(\mix, 0.3)
~revMic3.set(\damp, 0.4)
~revMic3.free

```

//FRECUENCIA MODULADA

```

(
SynthDef(\fm1, {|chanin = 0, amp=0.9, gate=1, nivel=1|
var in, ruido, env, sal;
in= SoundIn.ar (chanin, 0.4);
ruido= (
{
var x, y, rate, a, b;
b = LocalBuf(1);
rate = MouseX.kr(100, SampleRate.ir);
a = 0.1;
x = Dbufrd(b); // read from buffer

```

```

    x = x + a;
    x = if(x > 1, Dwhite(-1, 1, inf), x);
    y = Dbufwr(x, b); // write to buffer
    Duty.ar(1 / rate, 0, y) * 0.1.dup;
});
    env = EnvGen.kr (Env.asr (0.8,5,2), gate, doneAction:2);
    sal=(in*ruido);
    Out.ar ([0,1], [sal*env]*amp);

}).add
)

~fm1Mic1 = Synth(\fm1, [\chanin, 0])
~fm1Mic1.free

~fm1Mic2 = Synth(\fm1, [\chanin, 1])
~fm1Mic2.free

//FRECUENCIA MODULADA 2
(
SynthDef(\fm2, {|chanin = 0, amp=0.8, gate=1, nivel=1|
    var in, ruido, speed1, speed2, env, sal;
    in= SoundIn.ar (chanin, 0.5);
    ruido= (
    {
var x, y, rate, a, c, m, z, b;
    b = LocalBuf(1);
    rate = MouseX.kr(100, SampleRate.ir) * [1, 1.2];
    a = 1.1;
    c = 0.13;
    m = 1.0;
    x = Dbufrd(b); // read from buffer
    x = x * a + c % m;
    z = Duty.ar(1 / rate, 0, Dbufwr(x, b)); // write to buffer
    z = LFSaw.ar(MouseY.kr(1, 10000, 1)) * z;
    z = DelayL.ar(z, 1, 1);

    z = Duty.ar(1 / rate, 0, Dbufwr(z, b)); // write to buffer
    z * 0.1;
    });
    speed1= 0.5;
    speed2= 1;
    sal=Pan4.ar ([in*ruido], LFTri.ar (speed1),LFTri.ar (speed2), nivel);
    env = EnvGen.kr (Env.asr (0.5,5,3), gate, doneAction:2);
    Out.ar ([0,1,2,3], [sal*amp]*env);

}).add;
)

~fm2Mic1 = Synth(\fm2, [\chanin, 0])
~fm2Mic3.free

~fm2Mic3 = Synth(\fm2, [\chanin, 3])
~fm2Mic3.free

```

//SÍNTESIS GRANULAR

```
(
SynthDef(\Granular, { |chanin=0, wz= 0.1, pitchr =1.2, pitchdisp=0.1, timedisp=0.3, amp=0.8, gate=1, nivel=1|
  var grain, env, speed1, speed2, sal;
  grain = PitchShift.ar(SoundIn.ar(chanin, 0.4), wz, pitchr, pitchdisp, timedisp);
  env = EnvGen.kr(Env.asr(0.1, 1, 1), gate, doneAction:2);
  speed1= 4;
  speed2= 13;
  sal=Pan4.ar(grain, LFNoise1.kr(speed1), LFNoise1.kr (speed2), nivel);
  Out.ar ([0,1,2,3], [sal*env]*amp);
}).add;
)
```

```
~granMic1 = Synth (\Granular, [chanin, 0]);
~granMic1.set(\pitchr, 2.0);
~granMic1.set (\pitchdisp, 0.5);
~granMic1.set (\timedisp, 0.5);
~granMic1.free
```

```
~granMic3 = Synth (\Granular, [chanin, 0]);
~granMic3.set(\pitchr, 3.0);
~granMic3.set (\pitchdisp, 1.0);
~granMic3.set(\timedisp, 0.9)
~granMic3.free
```

//Cuerpos en resonancia

// AMPLIFICACIÓN CON FILTRO

```
(
SynthDef(\ampliconfiltro, { |chanin = 0, freq=180, rq= 0.1, mul=0.3|
  var in, salida;
  in = SoundIn.ar(chanin, 0.3);
  salida=RLPF.ar(in, freq, rq, mul);
  Out.ar([0,1], salida);
}).add
)
```

//mic pierna

```
~ampliBaila1 = Synth(\ampliconfiltro, [chanin, 0]);
~ampliBaila1.set(\freq, 320)
~ampliBaila1.set(\mul, 0.4)
~ampliBaila1.free
```

//mic brazo

```
~ampliBaila2 = Synth(\ampliconfiltro, [chanin, 1]);
~ampliBaila2.set(\freq, 320);
~ampliBaila2.set(\mul, 0.4)
~ampliBaila2.free
```

//REVERBERACIÓN CON FILTRO

```
(
SynthDef(\Reverb1, { |amp=0.5, chanout=0, chanin=0, mix=0.5, room=0.5, damp=0.5, pos=0, gate=1, freq=180, rq=
0.1, mul=0.4|
var sen, salida, env, rev;
```



```

    sen = SoundIn.ar (chanin, 0.3);
    salida=RLPF.ar(sen, freq, rq, mul);
    env = EnvGen.kr (Env.asr (0.1,1,2), gate, doneAction:2);
    rev = FreeVerb.ar (salida, mix, room, damp);
    rev=Pan2.ar (rev, pos);
    Out.ar ([0,1], rev*amp*env);
  }).add;
);

~revBaila1 = Synth(\Reverb1, [\chanin, 0]);
// freq 440, 280, 320, 290

~revBaila1.set(\freq, 280)
~revBaila1.set(\room, 0.8)
~revBaila1.set(\mix, 0.7)
~revBaila1.set(\damp, 0.95)
~revBaila1.set(\pos, -0.75)
~revBaila1.free

~revBaila2 = Synth(\Reverb1, [\chanin, 1]);
~revBaila2.set(\freq, 440)
~revBaila2.set(\room, 0.75)
~revBaila2.set(\mix, 0.2)
~revBaila2.set(\damp, 0.8)
~revBailarina.set(\pos, 0.5)
~revBailarina.free

// TRÉMOLO
(
SynthDef(\trem, {\chanin = 0, amp=0.3, gate=1, freq=430, rq=1, mul=0.3, freqosc1=440,freqosc2=420 beats=0.5]
  var sen, senfilt, tre, molo, env, sal;
  sen= SoundIn.ar (chanin, 0.4);
  senfilt=RLPF.ar(sen, freq, rq, mul);
  tre=senfilt * SinOsc.ar(freqosc1, 0, mul);
  molo= senfilt*SinOsc.ar(freqosc2,0,mul);
  sal=senfilt+tre+molo;
  env = EnvGen.kr(Env.asr(0.1, 1, 2), gate, doneAction:2);
  Out.ar([0,1], [sal*env*amp].dup);
}).add;
)

~tremBaila1 = Synth(\trem, [\chanin, 0])
~tremBaila1.set(\freq, 300)
~tremBaila1.set(\freqosc1, 310)
~tremBaila1.set(\freqosc2, 290)
~tremBaila1.free

//SÍNTESIS GRANULAR
(
SynthDef(\Granular,{\chanin=0, wz= 0.1, pitchr =1.2, pitchdisp=0.6, timedisp=0.3, amp=0.5, gate=1, freq=180,
rq=0.1, mul= 0.4]
  var sen, grain, senfilt, env;
  sen = SoundIn.ar (chanin, 0.5);
  senfilt=RLPF.ar(sen, freq, rq, mul);

```

```

    grain = PitchShift.ar(senfilt, wz, pitchr, pitchdisp, timedisp);
    env = EnvGen.kr(Env.asr(0.1, 1, 2), gate, doneAction:2);
    Out.ar ([0,1], Pan2.ar(grain, LFNoise1.kr(0.25))*env*amp);
  }).add;
)

~granBaila1 = Synth (\Granular,[\chanin, 0]);
//freq entre 300
~granBaila1.set(\freq, 19000);
//varía entre 0-4
~granBaila1.set(\pitchr,0.5);
~granBaila1.set (\pitchdisp, 0.2);
~granBaila1.set (\timedisp,0.5);
~granBaila1.free

~granBaila2 = Synth (\Granular,[\chanin, 1]);
~granBaila1.set(\freq, 400);
~granBaila2.set(\pitchr,1.5);
~granBaila2.set (\pitchdisp, 1.0);
~granBaila2.set(\timedisp, 0.9)
~granBaila2.free

//FRECUENCIA MODULADA
(
SynthDef(\fm1, {\chanin = 0, amp=0.5, gate=1, nivel=1, freq=180, rq=1, mul=0.4]
  var in, senfilt, ruido, env, sal;
  in= SoundIn.ar (chanin, 0.6);
  senfilt=RLPF.ar(in, freq, rq, mul);
  ruido= (
  {
var x, y, rate, a, b;
  b = LocalBuf(1);
  rate = MouseX.kr(100, SampleRate.ir);
  a = 0.1;
  x = Dbufrd(b); // read from buffer
  x = x + a;
  x = if(x > 1, Dwhite(-1, 1, inf), x);
  y = Dbufwr(x, b); // write to buffer
  Duty.ar(1 / rate, 0, y) * 0.1.dup;
});
  env = EnvGen.kr (Env.asr (0.8,5,2), gate, doneAction:2);
  sal=(senfilt*ruido);
  Out.ar ([0,1], [sal*env]*amp);
}).add
)
s.meter

~fm1Mic1 = Synth(\fm1, [\chanin, 0])
~fm1Mic1.set ([\freq, 700])
~fm1Mic1.free

~fm1Mic2 = Synth(\fm1, [\chanin, 1])
~fm1Mic2.set ([\freq, 700])
~fm1Mic2.free

```

```
// MODULACIÓN CON NOISE
```

```
(
SynthDef(\noisemovil, {|chanin1=0, chanin2=1, freq1=180, freq2= 330 rq=1, mul=0.7, amp= 0.7|
  var sen1, sen2, senfilt1, senfilt2, noise1, noise2, salida, env;
  sen1 = SoundIn.ar(chanin1, 0.5);
  sen2=SoundIn.ar(chanin2, 0.5);
  senfilt1= RLPF.ar(sen1, freq1, rq, mul);
  senfilt2= RLPF.ar(sen2, freq2, rq, mul);
  noise1 = senfilt1*SinOsc.ar(MouseX.kr(80,1080), mul);
  noise2 = senfilt2*SinOsc.ar(MouseY.kr(500,1500), mul);
  noise1= Pan2.ar(noise1,LFNoise1.kr(freq1, 0.3,));
  noise2=Pan2.ar(noise2,LFNoise1.kr(freq2, 0.3));
  salida = (noise1+noise2)*amp;
  Out.ar([0,1],salida)

}).add
)
```

```
~noiseBaila = Synth(\noisemovil)
~noiseBaila.set(\freq1, 500)
~noiseBaila.set(\freq2, 300)
~noiseBaila.free
```

```
// RESONANCIA
```

```
(
SynthDef(\resonator, {
  |bus, chanin=0, freq = 880, attack = 0.1, sustain = 10, release = 7, mul= 0.4, decay =3, freqfil=180, rq=0.2|
  var in, sig,res,env;
  in = SoundIn.ar(chanin, 0.5);
  sig= RLPF.ar(in, freqfil, rq, mul);
  res = Ringz.ar(sig, freq, decay, mul);
  env = EnvGen.kr(Env.linen(attack,sustain,release),doneAction: 2);
  Out.ar([0,1], Pan2.ar(env * res))).add
)
```

```
~resonaBaila = Synth(\resonator, [\chanin, 0]);
~resonaBaila = Synth(\resonator, [\chanin, 1]);
~noiseBaila.set(\freqfil, 250);
~noiseBaila.free
```