



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

FACULTAD DE ARTES

MAGÍSTER EN ARTES

PROYECTO TRIÁNGULO: CONCIERTO MULTIMEDIAL

POR

PABLO GARRETÓN IZQUIERDO

Memoria de obra presentada a la Facultad de
Artes de la Pontificia Universidad Católica de Chile,
para optar al título de Magister en Artes.

Profesor guía:

Cristián Morales Ossio

Santiago de Chile, Julio 2014

© 2014, Pablo Garretón Izquierdo

© 2014, Pablo Garretón

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor.

Dedico esta memoria a mis padres

Agradezco enormemente el apoyo de Cristián Morales

Agradezco la colaboración de Felipe Muñoz y especialmente a Victoria de
la Parra, porque sin ella este proyecto no hubiera sido posible.

“...tone will incite the mimetic art of dance to entirely new discoveries...so in the orchestra, that pulsing body of many coulored harmony...”

Wagner (1849)¹

¹ Wagner, 1849 publicado en Packer y Jordan, 2002 p. 5

² Lo que se intentó mejorar en el Estudio Triángulo II.

I. Proyecto Triángulo: Introducción	7
II. Marco teórico y referente	13
II.1 Multimedialidad, transmedialidad e intermedialidad	14
II.2 La multimedialidad	15
II.3 Transmedialidad	16
II. 4 Intermedia	17
II. 5 La multimedialidad en la música según Nicholas Cook	18
III. Multimedialidad en la música: desde Wagner a Fluxus y de Goebbels a los nuevos medios.	23
III. 1 El Nuevo Teatro musical	25
III. 2 Uso de la tecnología en la música	30
III. 3 Los nuevos medios	33
III. 4 MAX, plataforma de programación multimedial.	35
IV. Relación música/danza	36
IV. 1 El análisis del movimiento de Rudolf Laban	45
IV. 2 La notación del movimiento	47
IV. 3 El trabajo de Merce Cunningham con el software Life Forms y los algoritmos	50
IV.4 Los modos de relación música/danza	52
V. Relación video/música	54
V. 1 Referentes	54
V. 2 Teoría audio/video	58
V. 3 Principios Gestalt y multisensorialidad	61
VI Obra: Proyecto Triángulo	63
VI. 1 Los tres modos de relación del <i>Proyecto Triángulo</i>	63
VI. 2 Estudio Triángulo I	65
VI. 3 Estudio Triángulo II	72
VI.5 Estudio Triángulo III	78
VI.6 Estudio Triángulo IV	84
VII. Conclusión	87
VIII Referencias Bibliográficas:	90

Resumen

La presente memoria es una investigación teórico/práctica que concluirá en una obra original que integra tres medios: música, danza y video. Los resultados de la investigación y creación realizadas se expresan en un partitura que regula el desarrollo temporal de la obra, con indicaciones para cada uno de los medios mencionados, y donde el principal eje articulador es el discurso musical. La obra incorpora el uso de un conjunto de dispositivos electrónicos, especialmente orientados al procesamiento de video y audio en tiempo real con el fin de producir interacciones entre los elementos participantes, en los distintos niveles perceptivos, y generar respuestas. Al mismo tiempo, los dispositivos electrónicos permiten la efectiva integración de los medios utilizados en esta experiencia multimedial. Junto con la creación de la partitura, el trabajo de esta memoria contempla el montaje ya realizado de cuatro piezas más una quinta por realizar. En este trabajo se investigó en modos de relación música/danza y música/video, métodos de notación y multisensorialidad.

I. Proyecto Triángulo: Introducción

La participación en alrededor de diez montajes de teatro en los últimos cinco años, musicalizando y también haciendo proyecciones de video, han configurado, además de una formación profesional paralela a la composición, una experiencia fundamental en integración de los medios que articulan esta obra. Si bien el trabajo ha sido siempre colaborativo y el rol de un compositor en una obra de teatro casi siempre está regido por el director, la experiencia en la práctica teatral y la danza abrieron, de manera personal, una sensibilidad escénica, sobre todo al descubrir la gran cantidad de posibilidades y los grados de influencia recíproca entre lo que se ve y lo que se oye. Quizás una de las experiencias personales más importantes que se puede destacar es el trabajo desarrollado en el “Teatro del Silencio”, un montaje donde el texto es narrado sólo a través de gestos corporales y música, y donde la relación entre ambos medios es muy estrecha. Otra experiencia muy significativa ha sido la obra *Los Niños del Cid*, con el colectivo del mismo nombre, cuyo proceso creativo se realizó de forma paralela al *Estudio Triángulo*. La obra fue dirigida por el director de teatro Pedro González Tugas, quien también fue alumno del Magister en Artes de la UC. De manera personal, la experiencia fue muy fructífera puesto que fue una plataforma de experimentación multimedial, en donde el objetivo número uno fue realizar una colaboración interdisciplinaria. Es así que las experiencias personales de quien suscribe esta memoria constan principalmente de un tipo de teatro donde se intenta generar una horizontalidad de roles. Esta práctica del teatro tiene su origen en la idea de considerar ampliamente dicha disciplina artística como un *hipermedio*, (Kattenbelt 2008, p. 29), pues desde los griegos ha sido siempre una forma de arte donde confluyen otros medios en la escena. Es a partir de finales del siglo XX que, gracias a los medios digitales, la posibilidades de combinar la acción con lo visual y lo sonoro han dado cabida a todo tipo de propuestas, donde lo *multimedial* ya es algo habitual en la escena.

Si bien las experiencias citadas anteriormente han sido un puntapié inicial, el esfuerzo principal del *Proyecto Triángulo* es generar un obra multimedia, no desde el teatro sino desde la música, donde lo más importante son los procesos compositivos y donde no existe ningún tipo de texto, estableciendo una distancia considerable con la música

incidental, puesto que la música no acompaña a la acción, sino que la acción está puesta en función la música para transmitir un mismo mensaje musical. A partir de este punto han surgido varias interrogantes cuyas respuestas al parecer no son tan simples. ¿Cuáles son las jerarquías y relaciones entre los medios? ¿Pueden aplicarse maneras propias de la composición a otros medios? ¿Es posible que sea la música en su modo no verbal la que articule las acciones y las manifestaciones de otros medios? ¿Cómo percibe un ser humano lo multimedial?

Todo lo anterior tiene como objetivo generar una propuesta de concierto más adecuada a nuestros tiempos donde toda la comunicación es multimedia. Debido a que la música contemporánea grabada y en formato de disco es cada vez menos popular, pareciera ser que en Chile esta música se difunde, en gran medida, sólo a partir del formato de concierto, y donde la creación de música contemporánea está casi únicamente a cargo de las principales universidades a través de festivales, que por lo general son gratuitos. Este proyecto pretende dar vida a una forma de difusión más global y transversal de la música contemporánea, intentando llevar la creación experimental a otros ámbitos y abrirla hacia otros públicos, provenientes de las artes visuales o del teatro, y no sólo al público que asiste habitualmente a los conciertos de música contemporánea, músicos en su gran mayoría. Al mismo tiempo, el *Proyecto Triángulo* intenta una reflexión sobre las propuestas de integración de compositores como Wagner o Cage, donde se genera un diálogo productivo con otras disciplinas, y las propuestas conceptuales y escénicas son más variadas que en los formatos de la música pura.

Uno de los métodos de este trabajo para llegar a una mayor cantidad de público es relacionarse con un modo de percepción multimedia como el que han adquirido las nuevas generaciones, que debido a una temprana relación con la tecnología, están acostumbrados a percibir diversos estímulos de distintos medios al mismo tiempo, como sucede en la televisión, en el cine y la *internet*, a través de celulares, computadores y tablets. A esto también habría que sumarle la gran cantidad de pantallas de publicidad en la calle, en restaurantes y, actualmente en Santiago, en gran parte del transporte público.

Otro de los propósitos es integrar, dentro del formato tradicional de concierto, lo que en la música popular está ya muy enraizado desde hace varios años: el uso de video,

danza y medios electrónicos, para enfatizar y realzar la emoción de un espectáculo en vivo. A diferencia de un concierto grabado en video o una grabación de audio de concierto, en el espectáculo musical en vivo lo que importa es el aquí y el ahora (Auslander, 1997 p. 51). Si bien en la música popular ya existe una manera bastante definida de establecer jerarquías y modos de relación entre medios, donde en general se pone gran énfasis en el texto o la exaltación de la imagen de un “sex symbol”, por ejemplo, el presente proyecto artístico intenta poner en cuestión la manera en que se relacionan escénicamente el video y la música en el concierto, el videoclip o el cine, o asimismo en la danza, donde por lo general la música sirve como pie métrico o para generar una atmósfera determinada. La idea de este trabajo es poder entretelar y articular una trama multimedial donde la integración sea fluida tanto a nivel de la composición como a nivel perceptual y discursivo.

Si nos preguntamos inicialmente por un punto en común de cada uno de los tres lenguajes investigados, podemos encontrar una condición común muy importante, lo que da gran valor a la necesidad de un estudio de éstas características. Ni la música ni el video y la danza pueden existir si no hay un movimiento y una idea sobre el movimiento que los origine.

La música se origina en el movimiento vibratorio de objetos que transmiten estas vibraciones a través del aire. Por ejemplo, se pulsa una cuerda y vibra a una frecuencia determinada, digamos, 440 Hertz por segundo, más conocida como un La. Desde tiempos remotos, antes de los altavoces, la música sólo podía venir del movimiento ejercido sobre un instrumento musical o por la acción vibratoria sobre cuerdas vocales accionado por individuo, o un grupo de éstos que hicieran sonidos organizadamente, con algún fin ritual o artístico.

El video también se origina en el movimiento, es la sucesión en el tiempo de fotogramas que logran generar una imagen continua de movimiento, similar al que vemos en la realidad. Recordemos que en el cine análogo, existe una película en la que se fijan al menos 24 cuadros por segundo, que posteriormente es proyectada a la misma velocidad, generando la sensación de movimiento percibiéndose como idéntico al original. Cuando surge el video, a mediados de los años 60, la gran innovación fue que la imagen se grababa en una cinta magnética, similar a la usada para grabar el sonido. Por primera vez se pudo

grabar audio e imagen en un mismo soporte. En el video digital también ocurre algo similar, con la diferencia de que éste se almacena en 24 o más imágenes, donde cada una éstas es un arreglo de pixeles, con distintos niveles de resolución, y donde cada pixel tiene un valor de color. Aunque la relación del video digital con el movimiento puede ser un poco más lejana, la salida de un video digital corresponde siempre a impulsos eléctricos que pasan a través de un cable y al llegar a una pantalla o a un proyector se transforma en una onda electromagnética cuya frecuencia al igual que el sonido, se mide en Hertz, solo que en una escala mucho mayor.

Es en la danza donde el movimiento pareciera tener un rol más evidente. Se origina a partir de secuencias de movimientos y desplazamientos ejecutados por uno o más individuos con fines artísticos o rituales. A raíz de este último punto puede surgir la pregunta de si existe danza en la realización de algún deporte, puesto que también hay un grupo de individuos que realiza movimientos, pero donde no hay fines artísticos.

El punto más importante además del tema del movimiento que da origen a los tres medios pareciera ser que la música, el video y la danza son medios netamente temporales. Es aquí donde surge la pregunta por la posibilidad de crear coreografías y videos, de manera similar como se compone música. A grosso modo: trabajar con un material, ordenarlo, variarlo, diseminarlo en el tiempo; generando una narrativa a partir de una sucesión de elementos que se combinan de diferentes maneras y donde cada composición tiene sus reglas propias de funcionamiento y ordenamiento del material. A esto se suman los aspectos puramente técnicos, pues tanto en la composición como en la coreografía y en el cine, existe la notación, existen history boards, partituras musicales y partituras de danza. También en el ámbito técnico, el software utilizado en esta investigación, Max/msp/jitter, es una plataforma donde se pueden hacer interactuar el audio, el video y también otros procesos interactivos como la captura de movimiento y el control de iluminación, además de poder escribir algoritmos donde se pueden integrar diversas capas de información, que pueden ser utilizados tanto en procesos previos de composición como durante la ejecución.

Sin embargo, existen en este proyecto una serie de limitaciones que, en gran medida tienen su origen en un tema de formación. El desarrollo creativo del Estudio Triángulo no es interdisciplinario en términos de colaboración creativa con otros profesionales, pues en

este trabajo es el compositor quien genera una concepto unificador para los tres medios, que se plasma en una composición y donde todo se desprende de procesos compositivos sin la necesidad de recurrir a especialistas de video o de dirección escénica. Por un lado, esto tiene una limitante puesto que hay un grado de especialización disciplinar que no se va a llevar a cabo, sin embargo, por otro lado, existiría una mayor unificación entre los medios puesto que todo estaría al servicio de una misma idea, en este caso desprendida de la manera en que se concibe la música.

La experiencia anterior en montajes escénicos, realizando tanto videos como tareas de dirección y composición musical en obras de teatro o danza dan pie para tener una labor de director-compositor, en un ámbito multimedial. Como veremos más adelante, un aspecto donde se necesita el apoyo creativo es la interpretación de la partitura de danza: las coreografías que sugiere la partitura son de carácter abierto y requieren de una actitud proactiva por parte de la intérprete de movimiento con la cual se ha trabajado en la obra que aquí se comenta, fundamentalmente en orden a establecer un sentido asociado a la música, que en este caso no depende de un guión previamente establecido. En resumen, lo que por un lado puede ser una limitación en términos de especificidad disciplinar, por otro lado abre un espacio a una creación completamente centrada en la composición, lo que es una de las apuestas más importantes de este proyecto.

La presente investigación presenta de manera general, dos grandes unidades de trabajo. La primera unidad consta del contexto histórico y el marco teórico que describe y analiza el cruce de los tres medios. En la segunda unidad se relata el proceso práctico de composición y de montaje donde se intenta realizar una puesta en práctica de ciertos conceptos propuestos en el marco teórico.

El contexto histórico y el marco teórico van en una misma unidad, puesto que primero se parte de una serie de definiciones que serán útiles para ver la historia desde un punto de vista específico y donde cada ejemplo va enmarcado en una teoría clara. Primero, se parte de un punto general, llegando a una definición de lo *multimedial*, lo *intermedial* y lo *transmedial*, para ir luego a una historia de la experimentación en estas áreas, sobre todo por parte de músicos. Luego iremos a los temas específicos de la relación entre música y danza, y luego entre video y música para revisar finalmente la teoría de la percepción

multimodal. Con lo anterior se llega entonces a un marco teórico claro, con conceptos definidos, para poder establecer los modos de relación entre los medios, generando un léxico común sobre el cual está basada toda la experimentación práctica del *Estudio Triángulo*. Vale decir que esta investigación consta de una vasta cantidad de autores y por esta razón le hemos dado una gran importancia al marco teórico, dando cuenta de un cuestionamiento histórico que no es en ningún caso de exclusividad de la presente investigación. De esta manera, abordaremos algunos ejemplos que en mayor o menor medida dan respuesta a las interrogantes planteadas en este proyecto.

En la segunda parte de esta memoria viene el relato de la investigación, la composición y la puesta en escena de este proyecto, testimonio y bitácora del trabajo realizado. En esta segunda parte se describen a su vez de tres etapas: en la primera se da cuenta del proceso del *Estudio Triángulo I y II*, donde se explora básicamente la relación danza-música y las maneras en las que puede graficarse una coreografía dentro de una partitura musical y cómo puede llegar a componerse esta misma; en la segunda etapa se muestra el proceso del *Estudio Triángulo III*, donde se experimenta con música, danza y video; finalmente, en la tercera etapa en el *Estudio Triángulo IV*, está la investigación sobre interactividad, donde se indaga sobre el uso del censo de video y las herramientas tecnológicas para la interacción.

II. Marco teórico y referente

El Estudio *Triángulo* es un proyecto artístico que materializa un concierto multimedia como resultado de un proceso de investigación que busca integrar la danza y el video desde la música. Éste constituye a su vez, un intento de renovación del formato de concierto habitual. Para esto es importante entender, antes que nada, una concepción ampliada del concierto, sobre todo desde el ámbito de una performance global, donde, como veremos, siempre está implícita la percepción multimedial. Posteriormente veremos el proceso histórico más relevante, en el cual tomaremos como punto inicial a Wagner, con su exploración de el “Arte total”, pasando por Fluxus y llegando a Aperghis y Goebels, en la contemporaneidad.

En primer lugar, el concierto es un espacio mucho más complejo de lo que se cree habitualmente. En él interactúan muchos más elementos que no se encuentran en una partitura y que van más allá del sonido emitido por intérpretes, lo visual entre otras dimensiones, también influye en nuestra percepción, por lo cual, en un posible análisis se hace necesario tener una concepción multimedial del concierto. Según diversos autores (Cook, 1998; Lipscomb, 2002; Zbikowsky, 2002), el concierto desde siempre ha sido multimedia si se considera que no sólo somos afectados por la escucha de la música, sino que también por los gestos de los intérpretes, el lugar donde se presenta, las notas de programa o incluso los comentarios en un intermedio. De algún modo, estos elementos complementan y guían nuestra percepción de un fenómeno musical que va mucho más allá de fenómenos meramente aurales, entendiendo que la audición pura completamente aislada de otros fenómenos perceptivos es algo completamente reduccionista.

De todos modos, el Estudio Triángulo también posee otras dimensiones, además de lo multimedial, también está presente lo transmedial y lo intermedial. Estos términos suelen ser un poco confusos, sobre todo porque con frecuencia son utilizados indistintamente para denotar lo mismo. Es por esto que, antes de ir al caso específico del multimedia desde la música, vamos a definir y elaborar una pequeña comparación entre los tres términos, lo que nos llevará a una claridad conceptual sobre a qué nos referiremos cuando ocupemos alguno de estos tres términos.

II.1 Multimedialidad, transmedialidad e intermedialidad

Si bien hemos utilizado hasta ahora solamente el término multimedia, es importante llegar a la discusión de estos términos para generar un marco teórico claro, para ver desde distintas miradas el Proyecto Triángulo. Los términos *multimedia*, *intermedia* y *transmedia* (en inglés) tienen un campo semántico difuso y suelen ser usados a veces de manera similar para denotar lo mismo (Kattenbelt, 2008 p. 20). Estos temas son muy importantes también fuera del proyecto triángulo sobre todo considerando el cambio de paradigma de nuestra sociedad contemporánea hacia la cultura mediatizada, donde la televisión y el cine serían la cultura dominante, medios que son ontológicamente multimediales (Auslander, 1999). El proceso de relacionar y juntar medios se ha acelerado aún más debido a la capacidad de procesamiento de un objeto multimedia por definición: el computador. Lo que partió siendo utilizado sólo con fines científicos, ahora está en la gran mayoría de escenarios y galerías de arte.

Podemos decir que estos conceptos pueden diferenciarse y ser usados de manera diferente y contrastante, pero pueden también ser usados para hablar de una misma obra u objeto, donde cada término puede representar una dimensión distinta que es lo que intentaremos hacer en esta sección. Más adelante analizaremos el Estudio Triángulo según lo multi, lo trans y lo inter, estableciendo que los tres conceptos pueden estar presentes en niveles y distintas dimensiones del objeto.

En orden a definir y establecer diferencias y similitudes nos basaremos, principalmente, en el trabajo del autor Chiel Kattenbelt, quien genera un cruce entre los términos, a partir de un estudio acerca de cómo los términos son usados en la bibliografía académica, y sus usos en la teoría de la performance (2008). Dicho autor parte considerando el teatro como un tipo de arte que ha englobado a otras disciplinas generando cruces e interrelaciones entre éstas. En otro tipo de manifestaciones artísticas como la instalación, la ópera, la danza se han operado muchas maneras en que los distintos medios se relacionan. Por un problema de flexibilidad, y tal como lo hace Kattenbelt, consideraremos de aquí en adelante cada forma artística, - sea ésta, danza, música o video - como *medio*.

Partiremos con la definición del autor de los distintos tipos de relación entre medios (multi, trans e intermedialidad):

Multimedia, refiérase a la ocurrencia donde hay más de un medio en un mismo objeto; Transmedialidad, refiérase a la transferencia de un medio hacia otro medio (cambio de medio); e intermedialidad, refiérase a la co-relación de los medios y de mutua influencia entre los medios. (Kattenbelt, 2008, p. 20)

A continuación vamos a revisar lo específico de cada término para poder tener mayor profundidad de la dimensión que abarca cada contexto y generar un léxico que nos permita analizar distintos aspectos del Proyecto Triángulo. Luego de comparar los tres términos vamos a profundizar en el aspecto multimedial y las posibilidades de combinación de medios.

II.2 La multimedialidad

En la teoría del arte se habla del multimedia en dos niveles según Kattenbelt. Por un lado está su sistema de signos (palabras, sonidos, imágenes), y por otro lado las diferentes disciplinas, distinguidas como diferentes por razones institucionales (artes visuales, música, teatro, cine, video, etc). En el nivel de los signos, existe multimedia cuando se da una combinación de palabras, sonidos, imágenes. Un buen ejemplo es lo que sucede en la internet, donde se puede acceder tanto a textos como imágenes, sonido y video de manera combinada. De hecho, el término multimedia fue inventado por la industria de los computadores (Kattenbelt, 2008 p. 22). Según el nivel de los signos, podemos considerar las performances teatrales, el cine sonoro, las emisiones de radio, las grabaciones de video como multimedia.

La multimedialidad usualmente relaciona dos sentidos que aparentemente están separados: vista y audición, sentidos que son claves para sobrevivir en el mundo puesto que permiten una conciencia del tiempo y el espacio. Sin embargo, tienen funciones distintas pues, “la vista es, pues, más hábil espacialmente y el oído temporalmente.” (Michel Chion 1993). La percepción del tiempo y del espacio nos facilitan la discriminación de ambos y el acceso a una comparación de sus especificidades.

Una de la característica principales del multimedia es que si bien vemos el producto final como un todo, están siempre presente todos los medios y si ponemos atención

podemos diferenciarlos claramente. Más adelante nos referiremos con mayor detalle a la multimedialidad, puesto que, en términos formales, es una de las dimensiones más relevantes del Proyecto Triángulo.

II.3 Transmedialidad

El término transmedialidad es un concepto que hace referencia a transferir cualidades de un medio hacia otro, el termino es usado principalmente para referirse al “...cambio, transposición de un medio en el otro”. (Kattenbelt, 2008, p. 23) La transferencia puede ser a nivel de contenido o de la forma y da como resultado la disolución de un medio de origen dentro del medio afectado. Haciendo referencia al prefijo trans, podemos decir que éste es “entendido como a través de” (Espinoza y Miranda, 2009, p. 33), es decir, podemos hablar que una característica del medio de origen está integrado dentro de otro medio y percibimos estas características sólo a través del medio afectado.

Uno de los ejemplos más claros sobre transmedialidad es el que nos propone Kattenbelt, cuando hace referencia al narrador dentro del cine (Kattenbelt, 2008, p. 22). El narrador es un elemento que no existió desde siempre en el cine, menos cuando éste era mudo, fue algo que se *transfirió* desde la literatura. Esta voz a la que estamos tan acostumbrados en el cine, la llamada *voz en off*, está tan incorporada dentro del cine que no percibimos que viene de otro lenguaje y con el paso del tiempo, el cine incorporó y absorbió esta manera como propia. Un buen ejemplo proveniente del teatro es el que nos da Kattenbelt (2008, p. 24), cuando nos habla de “Meyerhold y su idea la cinematización del teatro, (Meyerhold, 1930 p. 254). Lo que él tenía en mente era crear una alternación de escenas a gran velocidad, como en el cine...”, dentro de dicho proceso de cinematización del teatro, Meyerhold no ocupó proyecciones, sino que, incorporó en el teatro, procesos que técnicamente era muy fluidos en el cine, dicho de otro modo, no estamos hablando de cine dentro del teatro, sino de un caso donde las técnicas propias de un medio, que tienen un carácter estilístico propio, son transferidas al medio escénico sin que podamos evidenciar concretamente su origen.

Con lo anterior se abre la idea de un medio dentro de otro medio. Kattenbelt (2008, p.23) se refiere a esto citando a Simanowski (2006, p. 44), quien define transmedialidad

como “the change of a medium into another medium as a constituting and conditioning event of a hybrid aesthetic phenomenon” [traducción de Kattenbelt]. Con esto nos acercamos a la idea de hibridación, donde se mezcla lo diferente como un todo, donde existe un medio de origen y otro a través del cual se presenta. En este proceso de hibridación se ha llegado a ampliar los límites de cada medio y en el Proyecto Triángulo, en particular, es lo que nos interesa principalmente. Para esto es importante también la visión de Espinoza y Miranda (2009) sobre la transmedialidad, quienes proponen que “la transmedialidad es fundamentalmente la transgresión de los límites, ampliando su espectro de acción hacia el diálogo de diversos medios” (Espinoza y Miranda, 2009, p. 33) y citando a de Toro (2002, p. 129), quien dice que la transmedialidad genera “... El diálogo entre medios textuales-lingüísticos, teatrales, musicales y de danza, es decir, entre medios electrónicos, filmicos y textuales, pero también entre no textuales y no lingüísticos...”.

Con todo lo anterior y acercándonos nuevamente al proyecto triángulo, proponemos tener una visión transmedial de la obra, sobre todo en el sentido de dotar a la danza de características musicales, pero dentro de un medio determinado que es el concierto. Los límites de la danza y el video en el estudio triángulo pretenden ser expandidos, considerando que sus dimensiones temporales pueden ser tratadas tal como una composición musical, en el sentido de que se aplica un mismo procedimiento para componer los tres medios, música, video y danza, buscando transgredir los límites disciplinares para expandir cada formato en servicio de una misma idea musical.

II. 4 Intermedia

Este es uno de los concepto más amplios y quizás más difícil de consensuar, puesto que a lo largo de los años ha sido usado para denotar distintitas dimensiones en diversos contextos. Es por esto que “..es casi imposible mapear su campo semántico. Irina Rajewski (2005, p. 44) tiene razón cuando establece que quien use el concepto de intermedialidad, debe definirlo” (Kattenbelt, 2008, p. 25). Por lo anterior vamos a llegar a una definición de intermedialidad que nos permita generar una concepción distinta y contrastante con lo *trans* y lo *multi*, recordando que pueden coexistir en distintos niveles de análisis al mismo tiempo. Por ahora vamos a definir intermedialidad como lo que cabe conceptualmente entre medios que ya son conocidos.

Para definir dicho concepto vamos a basarnos en la concepción de Intermedialidad de Dick Higgins, quien fue un integrante de Fluxus y uno de los primeros en ocupar el término en la teoría del arte en año 1965. Higgins nos propone que la separación entre medios tiene su origen en el renacimiento, y nos dice que “...la idea de que un cuadro está hecho de pintura sobre tela y que la escultura no debe ser pintada, parecieran ser del tipo de pensamiento social...”, (Higgins, 1966, p. 1) estableciendo que esto tiene como origen la organización de la sociedad en subdivisiones rígidas: la nobleza, artistas y trabajadores de la tierra sin tierras, heredadas de una concepción feudal. Un ejemplo que Higgins usa muy bien para graficar el concepto de intermedia es la comparación entre Duchamp y Picasso, cuando dice que las obras de Duchamp están “[...] realmente entre medios, entre una escultura y algo más, mientras que Picasso es inmediatamente clasificable como un ornamento pintado.” (Higgins, 1966, p. 1)

El concepto de intermedialidad nos podría servir para explicar la eventual ambigüedad formal del estudio Triángulo. Si bien lo hemos planteado como una pieza de concierto, expandiremos el formato hacia niveles performáticos de otras disciplinas, tales como la danza y el video, con lo cual los límites originales de la ‘obra musical’, en el ámbito de la llamada música *docta*, serán más abiertos.

II. 5 La multimedialidad en la música según Nicholas Cook.

Nicholas Cook es un musicólogo inglés que propone estudiar el concepto de multimedia desde la Música, y no desde la teoría audiovisual, que ya es muy extensa. Esto es, en parte, porque como mencionamos anteriormente, la música está siempre acompañada, sobre todo, por el medio visual en nuestra cultura de hoy.

Por otro lado, también Cook nos invita a ver la música como un fenómeno que siempre es multimedia (1995), sólo las grabaciones serían un caso donde no habría una percepción multimedia, sin embargo, en la mayor parte de los casos (sobre todo en la música pop) la distribución y divulgación depende mayoritariamente de la difusión audiovisual, aún así la música grabada sigue teniendo gran importancia y su distribución se realiza actualmente, en gran medida, gracias a la descarga de discos. De todos modos la música interactúa a diario con medios visuales, sea en el cine, en la televisión, en

videoclips, en comerciales. Es por esto que surge con fuerza entre los musicólogos la necesidad de generar una nueva mirada al analizar de qué manera se comporta la música acompañada por, o acompañando a otros medios, y cómo ésta se percibe, o cómo ésta logra cambiar el significado de otros medios. La teoría del cine ha aportado mucho sobre la relación de la música con la imagen, sin embargo, es necesario comprender los procesos multimediales desde la música y cómo se genera un nuevo significado, es decir, invertir la jerarquía habitual, donde la música depende de la imagen. Si observamos la capacidad transformadora de significado y percepción que posee la música en el contexto del cine y los avisos comerciales, por ejemplo, nos interrogamos sobre la necesidad de una teoría musical que explique tal fenómeno. Ante esto Zbikowsky (2002, p. 252) cita a Cook (1995, p. 20) quien dice que “La música transfiere sus propios atributos a la línea de la historia (*story-line*) y al producto; crea coherencia, creando conexiones que no están en las palabras o en las imágenes; incluso engendra significado de sí misma.” Zbikowsky agrega que en las interacciones entre medios es muy importante entender que la relación entre estos no está dada en cuánto se parecen, sino en cuán diferentes son el uno del otro. Acentuando dicha constatación, Cook nos habla de medios discretos (*discrete media*), que es lo que separa al multimedia de la sinestesia. Por otro lado, según Cook, los mejores ejemplos de multimedia son consecuencias de la coincidencia de dos formas discretas de comunicación. Para generar el análisis se requiere un análisis y una intersección de atributos entre los distintos medios para llevarlos a un mismo dominio conceptual, de este modo poder ver sus diferencias y poder llegar a como se elabora un significado cuando ambos medios se presentan al mismo tiempo (Zbikowsky, 2002).

En otra dimensión, la noción de llevar dos conceptos distintos al mismo dominio conceptual, establecer su relación y su diferencia, y comparar distintos medios, es la que emplea Cook en *Analysing Musical Multimedia* (1995), teniendo como base la teoría contemporánea de la metáfora de Lakoff y Johnson (1980). A continuación explicaremos en qué se basa esta teoría y luego cómo se relaciona con la utilización del multimedia.

Lakoff y Johnson (1980) parten de la base que la metáfora no es un simple uso figurado del lenguaje, sino que está relacionado directamente con la estructura del pensamiento humano, estableciendo que la metáfora es una capacidad cognitiva básica que

genera el mapeo de una estructura de un dominio en otro. Para explicar su teoría partiremos, a modo de ejemplo, y tal como lo hace Zbikowsky (2002, p. 254), con cómo funcionan las relaciones amorosas, comparado con cómo funciona la guerra. Para esto Zbikowsky usa la metáfora “EL AMOR ES GUERRA” (*love is war*), con la que establece una correlación del dominio conceptual del amor con el dominio conceptual de la guerra. Por ejemplo, en el amor se puede decir “Ella tiene muchas conquistas rápidas” o “Ella puede estar acorralada por los seguidores”. Ahora bien, podemos usar estas dos situaciones que pueden ser características también de la guerra. Podemos invertir esta relación y usar estas características de la guerra como *origen* de dominio conceptual (*source domain*) para llevar estas características al dominio conceptual del amor. De manera general, lo que hace la metáfora en este contexto es generar un mapeo de estructuras de dominio conceptual a otro. Para esto, es necesario establecer un *objetivo* de un dominio conceptual (AMOR) a partir de una *origen* de dominio conceptual (GUERRA). Para establecer el dominio de algún concepto Lakoff y Jonhson se basan en lo que llaman una imagen esquemática (*image schemata*). Esta imagen esquemática es un constructo cognitivo que se basa en los diferentes significados y experiencias que se relacionan en el concepto que da pie a dicha imagen. De este modo un origen de dominio conceptual como la GUERRA que tiene una imagen esquemática relacionada con ganar y perder, pueden proveer una estructura conceptual que puede ser transferida al dominio conceptual como el AMOR.

A partir de esta teoría se pueden analizar diversos ejemplos de multimedia, como es el caso del “crescendo de luz” (*Lighting Crescendo*) en la obra de teatro musical de Schoenberg, *Die glückliche Hand*, en la que se establece una relación entre la música, la iluminación y la acción en escena. A medida que la música se hace más fuerte la iluminación aumenta, haciendo lo suyo también la tensión dramática en la escena. En este caso, podríamos afirmar que lo que unifica los dominios conceptuales se basa en la noción del aumento gradual de la energía. Instalar esta estructura en cada dominio conceptual hace posible combinar los medios, ya que la estructura que está instanciada de manera diferente en cada dominio, tiene finalmente como resultado un efecto *multimedial*. Es decir, se percibe como un todo lo que proviene de distintos medios. Cook lo llama *multimedia instance* (IMM) (Cook, 1995). El teórico establece tres tipos de relación en las IMM: el primero es un modelo de *conformidad* (*conformance*), donde la relación entre los medios es

consistente, lo que sería el nivel máximo de similitud; el segundo y tercer modo se generan a partir de instancias donde ambos medios son disimiles. En el segundo caso ambos medios son diferentes pero no son contradictorios y generan una *complementación*. El tercer caso, se genera en instancias donde los medios son contradictorios y se genera una *competencia* entre uno y otro (*contest*).

Con esta teoría se pueden entender fenómenos de multimedia que tienen como origen un mapeo metafórico, más que una relación causal y determinística. Para esto es muy importante el hecho de entender que cada elemento medial posee un dominio conceptual amplio que se puede aplicar a otro con el fin de analizar su relación, relevando aquéllas características más predominantes de ese elemento. Esto nos sirve para comprender que existen diversas maneras de analizar fenómenos multimedia y nos obligan a definir qué características del dominio de origen vamos a mapear en otro dominio. Zbikowsky nos propone que existe una limitación cuando aplicamos la teoría de la metáfora para explicar instancias de multimedia, y es, por ejemplo, en el caso escénico de Schoenberg: las relaciones y los mapeos van cruzados y no existe un mapeo unívoco, puesto que, además de la relación entre la música y la luz, también está la acción escénica y también el texto dramático. Es por esto que nos propone la noción de las redes de integración conceptual (del inglés, *conceptual integration network, CIN*), concepto que fue propuesto por Turner y Fauconier en el campo de la lingüística y la retórica (2002). Estas redes de integración conceptual explican lo que sucede cuando se realizan mapeos entre más de dos espacios y se llega a interrelaciones más complejas, nos presentan una herramienta útil al momento de elaborar un análisis del estudio *Triángulo*. En esta obra las relaciones entre los medios son de ida y vuelta y no se analizan necesariamente como un mapeo desde un dominio hacia otro, sino más bien desde el concepto de redes de integración conceptual para entender lo que sucede como un todo y no como partes separadas.

Si bien las teorías de Cook y Zbikowsky provienen de una aproximación musicológica, en el presente trabajo se intenta llevar estos conceptos al terreno de la creación, lo cual conlleva inevitablemente una relectura de los mismos, gestionada por los procesos de la obra.

Hay que establecer de todos modos la diferencia entre transferir significado en el marco de la metáfora y la transferencia de un proceso propio de un medio en otro. Por un lado hay que entender que el proceso de relacionar medios mediante una metáfora es lo que Cook propone como propio de la multimedialidad y no es lo mismo que sucede en la transmedialidad donde lo que se transfiere son operaciones y estéticas propias de un medio hacia otro medio afectado. En el proyecto Triángulo vamos a distinguir procesos multimediales de los transmediales, comprendiendo también que ambos pueden estar presentes en distintos niveles.

III. Multimedialidad en la música: desde Wagner a Fluxus y de Goebbels a los nuevos medios.

La historia de la música y el multimedia que mostraremos a continuación tiene sus inicios en la ópera, pero puesto que el proyecto *Triángulo* no tiene texto, ni cantantes, vamos a realizar una historia que va por un carril distinto al camino recorrido por la ópera. Es por esto que nos centraremos en definitiva, en experiencias en el uso de recursos multimediales integrados dentro de un formato de concierto expandido.

Para hablar de la historia del multimedia es importante tomar un punto de partida muy definido y de larga tradición: la ópera. Es en la ópera donde la tradición musical empleó todos sus medios para representar el drama a través de la música y es Wagner la culminación de un proceso que llevó alrededor de trescientos años. Si bien Wagner nunca utilizó el término multimedia es claro que su idea de la obra de arte total (*Gesamtkunstwerk*) - que correspondía a la integración de drama, poesía, arquitectura, danza, música y artes plásticas-, es un gran antecedente en la teoría moderna del multimedia. Wagner y su ensayo “The Artwork of the future” escrito en 1849 es un importante hito de inicio para el trabajo que presentamos aquí. Desprendemos de dicho ensayo que para el compositor alemán una confluencia donde todos los medios estuvieran tan bien unidos que nadie notara que se trataba de medios distintos, era la mejor manera de representar el mundo entero.

Luego de Wagner, un pensamiento importante ligado a la necesidad de recursos tecnológicos para desarrollar las confluencias mediales es el que declaran los futuristas italianos. En esta dirección, en 1916 estos señalan que el cine sería el arte del futuro. De esta manera establecen que el arte llegaría a su fin el arte no se hace cargo de las nuevas tecnologías, situándolo como un arte nuevo, autónomo y como la evolución de la pintura, también como una nueva manera de hacer teatro pero sin palabras (Packer & Jordan, 2002, p. 10-15). Con el cine, los futuristas llamaban a la sociedad a aceptar el fin del libro contrastando la flexibilidad del cine con la rigidez la linealidad y el aura canónico del libro, aclarando que el formato cinematográfico sería la más dinámica de las expresiones humanas. Con este tipo de declaraciones enfatizaban el uso de las herramientas tecnológicas al servicio del artes, lo que produciría nuevas instancias de simultaneidad y de

interpretación de diferentes tiempos y espacios, lo que es un importante anticipo de posteriores desarrollos de narrativas no lineales y arte interactivo.

Otro importante referente es el Teatro del Bauhaus, que en 1924 tuvo a Moholy-Nagy como uno de sus principales creadores. Este tipo de teatro se creó con la intención de sintetizar los componentes esenciales del género dramático: espacio, composición, movimiento, sonido, y luz en una integración completa al servicio de una expresión artística abstracta. El objetivo del teatro de Moholy-Nagy era enfatizar lo físico en desmedro de lo literario y que pudiera reflejar la velocidad, el dinamismo y la precisión del uso de la tecnología. En todas sus obras, además de los típicos elementos del teatro, incorporó el uso de la pintura, la fotografía, el cine y la escultura.

Es importante referirnos ahora a los impulsos performativos de la música que tienen sus orígenes en los años cincuenta, con los *Events* y *Pieces* de John Cage, después, “En los años sesenta fue en aumento el número de compositores que comenzaron a dar indicaciones a los músicos en sus partituras con el fin de que realizaran movimientos visibles para el público” (Fischer-Lichte, 2011, p. 40). A partir de aquí, hubo diversos músicos que comenzaron a tomar conciencia de la realización escénica de los conciertos, dentro de los que podemos mencionar a Karlheinz Stockhausen, Luigi Nono y a Mauricio Kagel.

En los años sesenta, el conocido movimiento artístico Fluxus “pretende interpretar o reflejar lo banal, lo cotidiano y lo que fluye, por lo tanto sería como la vida misma.” (Mataix, 2010, p. 262) Es un arte que busca lo que transcurre, e intenta hacerse aparte de la visión trascendental del arte, busca relacionarse con el presente, con lo banal, lo cotidiano y a veces bordeando el límite de lo que es arte y lo que no. Este movimiento poco convencional se considera que tiene sus orígenes y cierto paralelo en el Dada (Brill, 2010), tenía como objetivo gestarse fuera de las instituciones del arte. Destacamos aquí el trabajo de artistas como John Cage, Nam June Paik, Dick Higgins y Joe Jones, además de Joseph Beuys.

Una de las características más importantes de este movimiento, y el que nos interesa poner en valor en este escrito, es el trabajo interdisciplinario que se dio en esta época, sobre todo las performances y obras que cruzan los límites disciplinarios. Una de las razones por

las que se considera similar al Dadá es porque, me modo general, hay una renuncia a la idea del significado de la obra artística, relacionándose más bien con el shock. (Brill, 2010 p. 127). Se considera que este grupo creó en los años sesenta un nuevo genero de arte acción y de performance (Fischer-Lichte, 2011, p. 38). Dentro de este movimiento también destaca la convergencia de músicos y artistas visuales, lo que fue muy fructífero para compositores que empezaron a adquirir una mayor preocupación por la espacialidad, así como los artistas visuales comenzaron a preocuparse por la temporalidad.

Una de los manifestaciones más radicales del movimiento Fluxus es el trabajo de Nam June Paik, quien en diversas situaciones destruyó instrumentos musicales en vivo, como lo que se relaciona por un lado con lo inesperado, pero sobre todo con enfatizar el momento en vivo -esa característica tan importante que tiene la música-: una vez que se emite un sonido, este no puede durar para siempre. El trabajo de Paik es un referente muy importante para el presente trabajo, puesto que él representa la perfecta figura híbrida de un artista que trabaja como músico y como artista de video. (Rogers, 2011 p. 412). Más adelante haremos un revisión más exhaustiva, puesto que nos servirá como referente en la relación música/video.

Otro músico importante dentro del grupo Fluxus es Joe Jones, quien destacó por su experimentación con instrumentos mecánicos hechos a partir de otros objetos encontrados, con lo que se puede relacionar con el trabajo del Ready-made de Duchamp. Destaca dentro del trabajo de este compositor que sus objetos sonoros fueron mostrados en galerías y museos. Trabajos como el de Joe Jones, generaron un cruce intermedial entre música y objetos que tienen cualidades visuales y valor como piezas de arte, además del sonido que producen. Este músico del Fluxus también fue uno de los pioneros que iniciaron la interactividad, puesto que algunos de sus objetos podían ser accionados por el público.

III. 1 El Nuevo Teatro musical

Mauricio Kagel es un compositor muy importante en la historia que estamos mostrando, puesto que es uno de lo precursores del llamado *Nuevo Teatro Musical* (*Neues Musiktheater*), concepto que en un entrevista compositor describe como lo que “se ocupa todo aquello que no sea ópera” (Kagel en Aranda, 1996, p. 61). Según Kagel, esta es una

definición bastante abierta y caben dentro de este concepto “formas como el cine, las piezas radiofónicas, el teatro instrumental, la proyección de diapositivas y muchos otros elementos auditivos y visuales”. Las obras de Kagel incorporan lo visual y las acciones dentro de obras de concierto, con lo que su trabajo significó una expansión real del formato tradicional de presentación de la música, explorando los recursos dramáticos del lenguaje musical, incorporando el humor y lo inesperado. Destaca también su trabajo de indicaciones en las partituras, donde le pide también a los intérpretes que hagan ciertas expresiones faciales en momentos determinados.

La importancia de Kagel reside principalmente en que pone especial énfasis en la dimensión escénica de la música y las posibilidades expresivas que esta tiene a través de gestos o movimientos corporales. Destaca también que muchas veces sus piezas de teatro musical se ejecutan con los mismos elementos que siempre existieron en la tradición, es decir, intérpretes en un escenario. Su preocupación por los detalles visuales, incluidas la escenografía, abre todo un mundo de exploración para los compositores venideros, para él se puede componer también con todo tipo de materiales, “sonidos, silencios, ruidos, gestos, colores, iluminación, acciones” (Deliège, 2003, p. 391) ante esto Kagel agrega que, “componer con diferentes materiales no obliga a pensar todo el tiempo en el sonido. Yo creo que se puede componer con todo” (Kagel en Bosseur, 1971, p. 99, traducida). La noción que abre Kagel de que se puede componer con otros medios, tal como se hace con el sonido, es un precedente muy importante para la experimentación creativa del proyecto Triángulo y abre una nueva ventana hacia las muchas posibilidades de la escenificación de la música.

A continuación iremos al trabajo de dos compositores que trabajan el ámbito escénico de la música y que están muy vigentes hoy en día, ellos son, Georges Aperghis y Heinner Goebels. Ambos compositores se familiarizan más con el teatro musical y no con la ópera (Goebels, 2007; Feneyrou & Gindt, 2003, p. 445), en gran medida porque las obras que contemplan formaciones instrumentales excluyen generalmente los grandes ensambles orquestales, prefiriendo formaciones de cámara, pues esto les ofrece mayor flexibilidad tanto en lo escénico como en la articulación y coordinación entre texto, acción e interpretación musical y actoral. El trabajo de ambos compositores también está muy

influenciado por el uso de multimedia; el video, la escenografía y la electrónica en tiempo real se conjugan siempre con la música, creando tramas multimediales que llegan a ser muy cohesionadas en torno a una misma idea o relato.

Contrariamente a lo que se podría pensar de un compositor de formación musical tradicional, Aperghis, ha ejercido como director de escena y siempre ha tenido una especial preocupación por la visualidad del concierto.

Algunas de sus obras constan de partituras con indicaciones de acciones para los instrumentistas, como por ejemplo la obra *Les guetteurs de sons*, para tres percusionistas compuesta en 1981. Esta obra de Aperghis es muy particular pues incluye dentro de la partitura una serie de indicaciones para los intérpretes quienes a veces ejecutan movimientos que no generan ningún sonido, gestos de percusión sobre la membrana que no llegan a concretarse, combinado sucesivamente con golpes sobre los instrumentos, generando sonidos. A partir de esta obra se genera la reflexión acerca de una eventual escucha implícita a través de tan sólo un movimiento que se realiza con un ritmo determinado, con lo que gestos y sonidos quedan imbricados en una misma composición. Dicha integración entre movimiento y sonido, asociado al silencio, producen un carácter dramático ligado a lo inesperado de algunos sonidos en medio de los silencios.

Otra obra de Aperghis que es fundamental para entender su estilo, es la obra *Luna Park*, estrenada en 2012. Es una obra en la que se integra de manera muy fluida texto y música pero también escenografía, video, iluminación, vestuario y accesorios. “Su desafío consiste principalmente el reunir elementos heterogéneos que, considerados como iguales, intervienen como elementos de una misma composición.” (Feneyrou & Gindt, 2003, p. 445, traducida) Según Gindt (2003, p. 445), Aperghis terminó configurando un paradigma del teatro musical moderno y combina, por un lado, precisión y método; y por otro, la intuición escénica, consolidando una figura de director escénico/compositor. Esta noción múltiple es lo que da como resultado una integración fluida de música/escena.

Heiner Goebbels es otro compositor paradigmático cuya obra también se enmarca dentro del teatro musical y que ha tenido una larga carrera dentro de las que destaca su colaboración con el dramaturgo Heiner Müller, por lo que, podemos decir que a diferencia

de Aperghis, Goebbels, estaría mucho más ligado al teatro. En el trabajo de Goebbels se plantean una serie de cruces multimediales, donde destaca el uso de video, música de cámara y actores, que por lo general tienen como punto de partida un texto dramático. Dentro del trabajo del compositor, nos parece importante citar la obra *Eraritjaritjaka* (2004), para un actor, cuarteto de cuerdas y video, a partir de textos del escritor Búlgaro Elias Canetti, representando éste a través de los distintos medios en escena, cabe destacar que los textos escogidos no siempre son dramáticos, la dramaturgia se la otorga la escenificación de los textos. El uso de citas musicales, se entiende de un modo similar, se escogen extractos o piezas enteras de otros compositores que luego se escenifican.

Goebbels entiende el teatro musical como una manera de combinar elementos más que como un medio para contar una historia, dejando la libertad al espectador de tener su propia experiencia a partir de distintos elementos, algo que para el compositor es necesario para una experiencia de lo en vivo (Goebbels, 2007).

Uno de los temas que aparece en la obra *Eraritjaritjaka*, y que es recurrente dentro de la obra de Goebbels, es la ausencia. En esta obra Goebbels fricciona los límites del teatro convencional, puesto que contradice lo que se acostumbra a hacer regularmente en el teatro: que el actor esté presente en el escenario y le hable al público. Durante gran parte de la obra, el actor sólo aparece en el video o habla a través de un micrófono, o da la espalda al público. El tema de la ausencia llega a un extremo en la obra *Stifter's Ding*, donde todo es operado mediante mecanismos tecnológicos y no existen actores, esta obra es también paradigmática puesto que abre los límites entre concierto e instalación visual, siendo un importante ejemplo de intermedialidad.

El uso del tiempo real es un precedente muy importante, puesto que vemos al actor salir del escenario e irse del teatro, subirse a un auto y luego entrar a una casa, donde todo es en directo y a través de una misma toma en plano secuencia, aquí la ausencia del actor se enmarca dentro de un contexto de telepresencia, donde el uso de video en tiempo real quiebra también la noción de un video editado y post-producido, generando mayor veracidad en lo presentado.

En la escena de la obra *Eraritjaritjaka* se ve un video proyectado al mismo tiempo que toca el cuarteto de cuerdas, se generan dos imágenes paralelas, dos relatos distintos. A propósito de la relación video/música en la obra, Goebbels dice que intenta invertir la jerarquía habitual usada en el cine, donde la música se fuerza para seguir a la imagen(2007), aquí las relaciones utilizadas aparentemente son independientes y el espectador tiene la labor de ir generando conexiones entre los dos medios distintos.

Otra lectura de la obra *Eraritjaritjaka* que nos servirá como precedente es la presencia del cuarteto de cuerdas de manera performativa, lo que se percibe, por un lado, a través del uso de una iluminación más sofisticada de los intérpretes, que a veces produce ciertas sombras; y por otro lado, incluye ciertas acciones aunque sea mínimas y características de la tradición, por mínimas que estas sean. Nos referimos al hecho de que los músicos tomen sus instrumentos y que se desplacen para salir o entrar al escenario, por un lado, esto produce que el público aplauda, pues es la costumbre; y por otro lado, estos desplazamientos generan cierto diálogo con la proyección que está al fondo del escenario y los efectos con la iluminación ya mencionada. Goebbels intenta abrir la sensibilidad escénica a cada detalle.

Si bien hemos podido notar que tanto Aperghis como Goebbels trabajan de manera muy flexible con los distintos medios, podemos constatar una diferencia en el estilo de ambos. Aperghis genera un lenguaje más fragmentario. El tratamiento del texto tiene un velo que hay que traspasar para generar interpretaciones respecto al significado, en este sentido, trabaja desde una abstracción que viene más desde la música. En contraste, se podría leer de Goebbels, que el lenguaje de sus obras viene dado en mayor medida por los modos del teatro y esto estaría quizás relacionado con sus trabajos previos con dramaturgos, como Heinner Müller.

III. 2 Uso de la tecnología en la música

La música desde sus inicios ha ido a la par con la tecnología, desde los instrumentos más primitivos, hubo perfeccionamientos técnicos que fueron ampliando las posibilidades de interpretar la música y junto con estos avances, la creación musical se fue haciendo más nutrida. El caso donde la tecnología aparentemente no es necesaria sería en el caso de la música vocal, pero si pensamos en el teatro griego, donde ocupaban máscaras que amplificaban, podemos evidenciar el uso de elementos técnicos siempre asociados a la creación musical. Por otro lado, las salas de concierto estaban hechas para poder distribuir el sonido correctamente a mayor cantidad de personas. Con las mejoras de los instrumentos de cuerdas por ejemplo, las composiciones para éstas se pudieron hacer técnicamente más difíciles y su sonido podía emitirse en espacios más grandes. Uno de los ejemplos más claros es el del piano, desde su invención pasó a ser el instrumentos más popular en la música de salón del siglo XIX en occidente y permitió a los músicos componer de maneras que antes parecían imposibles con el clavecín.

Lo mismo pasó con la experimentación de la música electrónica, desde los primeros experimentos, pensemos en los experimentos de Giacinto Scelsi con la ondiola, instrumento que permitía emitir intervalos más pequeños que el semi-tono. Este instrumento es uno de los sintetizadores más antiguos que existe y que data de 1941. Estaba hecho para poder recrear todos los instrumentos de la orquesta a partir de cambios tímbricos. Además de tener distintos tipos de vibrato, se podían obtener *glissandi* muy precisos. Con lo anterior, Scelsi inició una exploración en muchos otros parámetros lo que se grafica en las palabras de Uitti, quién trabajó transcribiendo sus improvisaciones. Dice que en comparación al piano:

The ondiola, however, was a tool for far more radical musical thought. One finds a remarkable variety of techniques. Here Scelsi explored the limits of extreme velocity, dynamics, range, and duration, [...] sudden variation in dynamic texture [...] He used glissandi of various speed as well as quarter tones (Uitti, 1995, p. 13).

La historia de Pierre Schaeffer, es un poco más conocida. Inició sus estudios en la radio de París en el año 1945 y sus investigaciones dieron origen a la llamada Música Concreta (*Musique Concrète*), gracias, en gran parte, a las nuevas posibilidades técnicas

que le ofrecían los nuevos medios tecnológicos, como aparatos portátiles de grabación y las flexibilidades de la cinta como formato tanto de registro como edición (Manning, 2004, p. 19-38).

De un modo similar, Stockhausen inició sus estudios de música electrónica a partir de una serie de aparatos tecnológicos que era usados principalmente para las emisiones de radio. Fue a partir de estas experiencias que se le inscribe en la llamada Música Electrónica (*Elektronische Musik*), a fines de los años cuarenta. A partir de ahí las posibilidades sonoras y compositivas se expandieron radicalmente y se pudieron generar, por ejemplo, otras relaciones de afinación, así como también otras formas de componer.

Vamos a citar tres obras del periodo de los sesenta a los ochentas que se relacionan con el uso de nuevas tecnologías en la música, que los cuales tienen especial énfasis en espectáculos multimedia y que ofrecen una expansión del campo creativo.

La primera creación corresponde al trabajo de Iannis Xenakis con la obra *Polytopes*, estrenada en el pabellón francés de la Expo Montréal, en 1967. La obra consistía en un espectáculo, de luces y sonidos. Se trataba de una instalación musical que tenía proyecciones de miles de puntos luminosos que iban formando figuras geométricas, producidas por luces de flash, similares a las de la cámaras de fotos, lo que iba acompañado de grabaciones de cuatro grupos orquestales y sonidos electrónicos (Deliège, 2003, p. 524). Con las tecnologías disponibles en la época se abrieron las posibilidades a este tipo de obras intermediales, al mismo tiempo que posibilitó otros formatos de composición, pues la obra se repetía automáticamente.

Otra obra importante del periodo, que tiene una gran preocupación por el espacio y al mismo tiempo tuvo un uso fluido de la tecnología y donde a partir de una idea musical de Stockhausen se materializó en la construcción un sala de conciertos esférica. Dicha construcción se creó para la Exposición Universal de 1970, en Osaka, para el pabellón de Alemania (Föllmer, 2007). Este espacio de conciertos era una esfera en la que había cincuenta parlantes ubicados en distintos planos, con el fin de generar una audición completamente tridimensional, en el que se presentó 1300 veces la grabación de la obra *Spiral* de Stockhausen, así como grabaciones de Beethoven y Bach editadas especialmente

para el espacio multicanal. Aquí las posibilidades técnicas ofrecieron también nuevas posibilidades de escucha así como crear sistemas de composición que se pudieran adecuar a dichos adelantos tecnológicos.

El último referente que revisaremos en esta sección, es lo referente concerniente a la obra *Prometeo*, de Luigi Nono, y su trabajo con Renzo Piano. Para esta obra, Nono ideó la construcción de un espacio resonante, basado en una mandolina, en el que pudieran estar tanto los músicos como el público. Para esto se construyó un instrumento de madera de 9000 m³, lo que se grafica en el testimonio de Renzo Piano: “La música que nace ahí hace entrar en vibración esta enorme caja de resonancia y, al mismo tiempo a los músicos y a los espectadores, literalmente integrados a esa caja de resonancia”(Piano en Moure, 1996, p. 91). Con este gran espacio se podía manipular las duraciones de la reverberación a partir de paneles móviles de tela o de madera, que permitían adecuar las condiciones acústicas de la sala según las necesidades. A partir de esta misma idea, en 1974, Piano, junto a Pierre Boulez y Luciano Berio, construyeron en el IRCAM un sala de proyección acústica, en la que se realizaron diversos experimentos musicales.

A partir de esto podemos decir que nace la conciencia de tener un espacio de reverberación que se modifique en vivo y según las necesidades sonoras. Poco más de veinte años después, este mismo procedimiento se pudo hacer gracias a las posibilidades de procesar datos en tiempo real en los computadores y artefactos de procesamiento de audio como el Sogitec 4X, concebido por Giuseppe di Giugno en IRCAM, en los años ochenta.

Una de las primeras obras creadas con procesos computacionales en tiempo real es la obra *Pluton* de Philippe Manoury, en la que se sincronizaba un piano con un computador para procesar audio. A partir de aquí las posibilidades se expandieron radicalmente, gracias a la tecnología, los procesos de creación también se expandieron. A continuación vamos a entrar en otra etapa de la creación multimedia, la etapa de los nuevos medios

III. 3 Los nuevos medios

Con el uso de las nuevas tecnologías y la incorporación del computador en el trabajo de artistas, se pueden ocupar diversos medios fluidamente en una misma plataforma y estos abre una serie de posibilidades nuevas para la escenificación, aquí revisaremos primero el concepto de nuevos medios propuesto por Lev Manovich y otros conceptos relacionados con la interactividad propuesto por Kattenbelt y otros autores, finalmente revisaremos algunos ejemplos de músicos utilizando las nuevas tecnologías.

Según Lev Manovich (2006) el concepto de nuevos medios está de manera general asociada al uso del computador, ahora bien, no todo lo que sale del computador debe ser considerado como nuevos medios, por ejemplo la imágenes impresas que salen del computador no sería parte de estos, en cambio un cd-rom con imágenes que requiere de un computador para verlas sí (p. 3).

Esta concepción de nuevos medios tiene según el autor, un historia que se origina a partir de dos descubrimientos importantes que tienen lugar en la misma época, estos son: la máquina analítica de Babbage y el daguerrotipo de Daguerre. A partir de estos dos inventos se entreteje una historia que pasa por un lado por grandes calculadores para bancos y por otro lado la fotografías y luego el cine. La síntesis de estas dos historias sería finalmente la traducción de todos los medios (imágenes, textos, sonidos, videos) en datos numéricos, lo que se conoce como la digitalización. A partir de este proceso de digitalización Manovich, se produce una transformación de lo análogo a lo digital, lo que se podría resumir en el proceso mediante el cual una señal continua (real), se transforma a una representación donde se establece un conjunto de valores numéricos, los que pueden ser pixeles de una imagen o muestras de audio, lo que se guarda en archivos. Los medios mencionados son almacenados en un código común.

A partir de este contexto digital, lo que se tiene es que un solo dispositivo puede procesar audio y video al mismo tiempo, lo cual es una herramienta multimedial muy poderosa sobre todo pensando en lo económica que ha llegado a ser. A partir de esta herramienta se abren una serie de posibilidades técnicas para la experimentación artística, lo que genera una serie interrelaciones posibles entre medios.

En su libro *Mapping intermediality in performance*, los autores Bay-Cheng, Kattenbelt, Lavender y Nelson (2010), nos ofrecen una serie de conceptos teóricos que se relacionan con el uso del computador en las artes escénicas, proponen que a partir de éstos se generan nodos de interrelación medial, nos interesa acercarnos a dos, interactividad y *transcoding* (p. 185).

El primer concepto que nos interesa relevar de los autores mencionados es el de *interactividad*, en muchos ejemplos de performance intermedial, el espectador es atraído por los procedimientos interactivos y algunas veces puede incidir directamente en el resultado o moldear las características de una obra. Ahora bien, lo que haremos en este proyecto no es interactuar con el espectador, sino que el dispositivo interactivo que se ocupará es el de generar uno que medie entre el movimiento de la bailarina y el sonido. Aquí es útil la visión del compositor Jan C. Schacher, dedicado principalmente a crear dispositivos y composiciones interactivas para performances de danza y música, quién postula que, “comparado con los instrumentistas o los típicos visitantes a una instalación interactiva, los bailarines poseen una preocupación y sensibilidad mucho mayor hacia los aspectos espaciales y de movimiento” (Schacher, 2010, traducido). A partir de esta nueva concepción que se abre en los nuevos medios en la música, se puede considerar a la un intérprete de danza de manera similar que a un intérprete musical.

El concepto *transcoding* (p. 186) se refiere a la conversión de información de un formato a otro, este proceso se puede realizar para pasar de lo digital a lo análogo o viceversa, del mismo modo que podemos que pasar de un formato digital a otro también digital. De esta manera podemos pasar realizar diversas operaciones como copiar, convertir, mezclar, almacenar y reproducir cualquier tipo de contenido o información, estas operaciones se pueden realizar con contenidos visuales, acústicos y cualquier cosa que podamos digitalizar.

A partir de este concepto se abren un sin fin de posibilidades en el uso del computador para realizar procesos multimediales, podemos combinar y coordinar distintos medios con mucha flexibilidad. También realizar procesos transmediales, podemos aplicar contenidos de un medio en otro de manera muy flexible. De esta manera las posibilidades de combinar y transformar medios fluidamente para las artes en general.

III. 4 MAX, plataforma de programación multimedial.

El software utilizado para las interacciones tecnológicas en el proyecto *triángulo* es MAX, una plataforma que fue creada para que músicos pudieran acceder a programar de manera muy flexible e intuitiva sin necesidad de ser un ingeniero en computación. Posee un lenguaje de programación visual a nivel de objetos, es decir, no es a partir de un código por líneas de comandos sino que se van llamando distintos objetos que realizan operaciones ya establecidas y programadas anteriormente, lo que se hace es ir conectando estos objetos con “cables” para pasar datos o señales para realizar los procesos necesarios, uno de los grandes beneficios de este programa es que la programación es en tiempo real, no es necesario compilar el código para saber si funciona o no.

Este software que inicialmente fue utilizado sólo para controlar periféricos MIDI (teclados y sintetizadores básicamente) a principios de los ochenta, luego de varias actualizaciones y modificaciones llegamos a que desde hace unos diez años se puede programar tanto audio, como video, así como conectar todo tipo de artefactos que van desde parlantes y micrófonos hasta circuitos electrónicos análogos y sensores pasando por todo tipo de cámaras, pantallas y proyectores. Del mismo modo este programa también sirve para realizar operaciones y algoritmos de composición. Lo más destacable de MAX es que ofrece la posibilidad de realizar todas las posibilidades de *transcoding* con los medios mencionados anteriormente, en tiempo real y el nivel de procesamiento de la tecnología actual es tan rápida que podemos hablar de que todos estos procedimientos se realizan de manera casi instantánea.

Este software ha sido utilizado por diversos compositores a lo largo de la historia, dentro de los cuales destacan Manoury, Ligetti, Aperghis y muchos otros artistas mediales. Es una importante herramienta para las piezas que ocupan electrónica y video en tiempo real, así como para el *Estudio Triángulo IV* que ocupa un sensor de movimiento y como salida tiene parlantes y un circuito electrónico de luces.

IV. Relación música/danza

En esta sección revisaremos en primer lugar una selección de colaboraciones entre coreógrafos y compositores, revisando casos emblemáticos que sirven para dar antecedentes y metodologías posibles para el trabajo entre estos dos medios. Por otro lado, vamos a revisar ciertos aspectos teóricos en los que se relacionan la danza y la música, sus similitudes y diferencias.

Para partir pensando en la relación entre música y danza es importante remontarnos a los griegos donde está la base de nuestra cultura occidental. “Para los griegos música, poesía y danza eran todas facetas de una misma cosa, el arte que ellos llamaban *mousiké*, el arte de las Musas” (Lawler, 1964, p. 12). La división y la especialización disciplinar fueron generando una paulatina separación hasta que llegamos a una separación total de los medios en el renacimiento (Higgins, 2001).

Para reflexionar entorno a esta relación retomaremos la idea que planteamos en nuestra Introducción, relevando el carácter temporal de la danza, como mayor punto de relación con la música. Según Germaine Prudhommeau: “Ante todo, es movimiento: es la resultante de una sucesión de poses en el tiempo. No existe sino en el instante mismo de su creación y no deja huella material...” (1974, p. 9). Podemos establecer así un símil sobre las propiedades de la música, que si bien no es movimiento en sí misma, la música es entendida como una sucesión de sonidos ordenados en el tiempo que, al igual que los movimientos (como materialidad) en la danza, no dejan huella material una vez emitidos.

A partir de la relación música/danza, también aparece la idea de qué es lo que representan. Aquí hay que decir que el tema del significado es muy amplio y varía según los distintos usos, distintos estilos y distintas épocas. Por ejemplo, en el ballet o representaciones dramáticas, por lo general el movimiento está inscrito dentro una historia que contar o en la caracterización de un personaje. En el caso de la música, cuando esta acompaña una imagen en el cine, su significado viene dado por el contenido de la imagen y la importancia en la historia.

Aquí vamos a tomar una posición al respecto, basándonos en la estética de mediados del siglo XX, donde nuestros principales referentes son Cage y Cunningham.

Cage nos dice que la música se puede definir de manera global como la organización del sonido, más allá de si se usan instrumentos de la tradición o no, por otro lado señala que para la nueva música se necesita una “nueva actitud al escuchar. No un intento de comprender algo que se dice, pues si algo se dijera se daría a los sonidos forma de palabras” (Cage, 2002, p. 10). Lo anterior se complementa con lo que dice Schultz, quien cree que la música carece de capacidad representativa objetivable en imágenes concretas, las relaciones con el significado van a depender de percepciones subjetivas y asociaciones libres de cada auditor (2002, p. 136-137).

Por su parte Cunningham, quien se inscribe dentro una estética similar a la de Cage, lo que se refleja también el uso de procedimientos de azar, nos propone una concepción de danza donde intenta rehuir de impartirle un significado personal al movimiento, intentando que la expresividad inherente del movimiento pueda hablar por sí sola, estableciendo que el movimiento es expresivo más allá de la intención con la que se ejecute (Cunningham en Schiphorst, 1993, p. 47). A esto podemos agregar lo que postula Soto cuando señala que “los Significados que se pueden asociar, provienen de una relación metafórica entre lo que vemos y un ‘contenido mental’ que estaría ‘detrás’ dándole sentido” (2008, p. 147), agregando que depende del espectador, el tipo de significados que se puedan atribuir y no de el coreógrafo.

A partir de lo anterior podemos concluir que tanto en la música como en la danza, la interpretación del significado dependería de asociaciones que puede realizar el espectador y corresponderían de todos modos a relaciones metafóricas libres, por lo que en ninguno de los dos medios existiría una significación unívoca. Con esto concluimos que para nuestro proyecto, necesitamos de un público activo que genere sus propias relaciones.

Una diferencia ostensible entre música y danza radica en el medio material en sí y, por otro lado, los sentidos con los que se percibe. Existe otra diferencia en términos de su difusión y registro: la música se escribe en partituras que se basan en un sistema universal de códigos que ha sido elaborados durante muchos siglos. En todas las instituciones que enseñan música, se aprende una misma manera de escribirla y leerla. La danza en cambio posee diversas maneras de escritura surgidas a lo largo de la historia que van desde sistemas muy básicos a otros muy complejos y llegando actualmente a la notación mediante

el uso del computador, con la cual podemos representar en una animación digital, el cuerpo en la pantalla. Los procesos específicos de la notación de la danza los revisaremos más adelante con mayor detalle para poder establecer un método en el que podamos cifrar el movimiento dentro de la partitura.

En su libro “Pensar la danza” Delfín Colomé (2007) propone que la relación entre música y danza es una relación alquímica. Si bien en la danza popular la relación con la música es muy natural, cuando se habla de danza en un escenario todo cambia y se necesita un proceso alquímico para unir dos mundos separados entre coreógrafos y compositores. Colomé distingue cuatro fórmulas distintas en la relación entre compositores y coreógrafos, las que están asociadas a distintas épocas.

La primera etapa estaría situada, según Colomé, en el contexto de la corte de Luis XIV, que trajo a Lully desde Italia para que compusiera música para el Ballet. El compositor era muy partícipe de la danza, de hecho, Lully bailaba en sus propios ballets, asimismo el compositor elegía el orden de las danzas y las escogía para incluirla en sus suites. De manera general podemos decir que este es un periodo donde el compositor tiene una labor de mayor jerarquía.

El segundo periodo está situado en el romanticismo, donde el compositor pasa a estar completamente a las órdenes del coreógrafo. Uno de los casos emblemáticos se da en el gran desarrollo del Ballet ruso graficado en la colaboración de Marius Petipa y Tchaikovsky. Según Colomé, el compositor trabajaba como un sastre, el maestro de ballet decidía el tema, formulaba un plan detallado de las escenas y danzas. Le da al compositor no sólo el ritmo y el carácter de las obras, sino también le da incluso el número de compases y a partir de ahí el compositor empieza a componer la música. Dentro de una lógica similar estaría el trabajo de Balanchine con Stravinsky, salvo que este compositor tenía siempre sus reticencias sus comentarios y no se dejaba influenciar tan fácilmente. De todos modos, Colomé establece que la música de Stravinsky tiene un valor añadido sobre la del ballet, puesto que ésta puede ejecutarse con o sin danza y no pierde su grandeza. (2007, p. 122).

El tercer periodo está situado en el comienzo de la danza moderna. Lo que se intentó fue liberar a la danza de la música y que no dependiera de ella para ejecutarse. Esta búsqueda tenía como fin que la danza se pudiera desarrollar como un lenguaje propio. Lo anterior se grafica en el ejemplo de Doris Humphrey que coreografió en 1928 *Water Study*, que fue la primera obra de danza que se interpretaba completamente en silencio. Ante este radical ejemplo, Colomé se pregunta si debe la danza depender de la música, o al revés, y cita la opinión del compositor Wallingford Riegger:

“Yo estaba convencido de que la solución correcta consistía en contemplar música y danza en pie de igualdad; entretejiéndose ambas en una unidad orgánica que no fuera ni pura música ni pura coreografía, ni siquiera la suma de ambas, sino que algo muy distinto para lo que no tengo nombre” (2007, p. 122)

En este periodo surgió una importante proliferación de colaboraciones entre coreógrafos y músicos y nace la figura de un compositor/acompañante, que tocaba piano en los ensayos y que iba creando una partitura en paralelo con el coreógrafo, luego revisaban el trabajo ordenando la estructura y no se discutía la jerarquía de un medio sobre el otro. Uno de las colaboraciones más emblemáticas de este periodo fue la de Cage-Cunningham que trabajaron en la disociación de música y danza, de lo cual hablaremos con mayor detalle más adelante.

Finalmente, se llega a un cuarto periodo, en el que estaríamos situados hoy en día. Aquí Colomé expresa que la relación es más tranquila y tanto compositores como coreógrafos están más abiertos a colaborar, de todos modos lo que diferencia al periodo actual de los anteriores es la aparición de la música electrónica por computador. Este recurso tecnológico permite al compositor crear música en vivo durante los ensayos y finalmente puede entregar una grabación al coreógrafo, con lo que se pueden generar múltiples repeticiones sin necesitar de intérpretes musicales. La relación música/danza queda aún más estrecha cuando se incorporan recursos interactivos que generan sonido a partir del movimiento, con lo que hasta el día de hoy ya se ha explorado bastante a través nuevas interfaces de expresión musical.

Dentro del tercer periodo nos referiremos a dos casos muy importantes para graficar dicha relación. Se trata del trabajo con danza del compositor Henry Cowell que se contrastará con el de John Cage y su trabajo con Merce Cunningham.

Henry Cowell es un compositor estadounidense nacido en 1897 que dedicó gran parte de su trabajo a la música para danza. Henry Cowell se quejaba de que en la década de los 30' y 40' la mayor parte de las compañías de danza hacían las coreografías sobre música previamente hecha, y que no estas no se ajustaban bien, puesto que la mayor parte de la música que se utilizaba eran grandes clásicos, que no siempre eran lo más adecuado para la danza. Estas músicas llamaban muy a menudo la atención del espectador a en desmedro de la coreografía. A partir de esta observación, Cowell decidió realizar música contando los pasos y partir de ahí generar estructuras rítmicas y de acentos.

Para que la música no llamara tanto la atención decidió llevar a cabo una relación de contrapunto entre música y danza, donde no hubiera tanta información de parte de la coreografía incluyendo más densidad en la música, al mismo tiempo que reforzaba ciertos aspectos y acentos de la danza. En el contrapunto llevó a cabo las técnicas de composición típicas de la polifonía, como paralelismo, movimiento contrario y movimiento oblicuo. Además de lo anterior, se interesó en generar oposición a la coreografía en momentos donde necesitara mayor intensidad dramática.

En su obra “Synchronie” realizó una partitura que tenía indicaciones sobre cómo podría realizarse una coreografía para la partitura, indicaciones que eran flexibles, así como lo era también la instrumentación. Incluso las partes y la estructura de la obra podían ser modificadas según lo necesitara la ocasión. Y la cohesión estaba asegurada dado que la macro estructura tenía la misma organización formal que las partes más pequeñas, sobre todo a partir del material rítmico, por lo cual podía modificarse sin variar las características principales de la obra. En la obra Synchronie se establecen estructuras de acentos, con indicaciones de distintas intensidades con el fin de que los bailarines pudieran hacer coreografías en relación a éstos. A continuación se muestra una partitura de la pieza donde da indicaciones a los bailarines.

En 1937, Martha Graham le pidió a Cowell que hiciera música para una de sus piezas, pero lamentablemente, él se encontraba en prisión, no obstante, accedió y creó un curioso sistema que se basaba también en que el coreógrafo pudiera ajustar la partitura según las necesidades de la danza. Cowell creó frases que pudieran calzar según las distintas matrices de los pasos. Para esto creó frases en compases de 3, 4, 5, 6, y 7 tiempos con el fin de ajustarse a los distintos tipos de estructuras rítmicas de la danza. Cowell le encargó a Lou Harrison que manipulara la forma de las piezas para que calzara, mezclando y yuxtaponiendo las distintas células, a las que también dio instrucciones de cómo ampliar el material o manipularlo.

Rhythm theme: $\overset{\text{A}}{\overset{>}{\text{f}} \overset{>}{\text{f}} \overset{\circ}{\text{f}} \overset{-}{\text{f}}} \quad \text{inversion: } \overset{\circ}{\text{f}} \overset{\circ}{\text{f}} \overset{>}{\text{f}} \overset{-}{\text{f}} \quad \text{retrograde: } \overset{-}{\text{f}} \overset{\circ}{\text{f}} \overset{>}{\text{f}} \overset{>}{\text{f}}$

Form, AABC, compounded from rhythm of single measures every four and sixteen measures

Tempo Comodo
 A (these letters indicate main divisions)
 > ++

* These accents apply to all parts, and show the rhythmic form of individual measures and notes.
 ++ These accents apply to all parts, and show the form of four measure groups.

John Cage, que era amigo de Cowell, montó algunas de las obras y quedó muy sorprendido por la manera flexible de componer de Cowell, y de la posibilidad de variar la instrumentación. La llamó la música del futuro (*future music*), un importante precedente de la forma abierta.

Un punto importante que también hemos de destacar sobre el trabajo de Corwell con la danza, es su relación entre movimiento y percusión. A la danza le estableció categorías de “flowing” (fluidez), más relacionadas con la música vocal o sonidos *legato* y otra categoría de lo incisivo, concluyendo que en la danza no había nada realmente incisivo, pues a diferencia de la percusión, -que sería según Cowell lo más incisivo- la danza no tiene silencios entre un movimiento y otro, pues no pueden haber “silencios” entre un gesto y otro porque el cuerpo está siempre presente.

Es importante contrastar la experiencia de Cowell con la de John Cage con el coreógrafo Merce Cunningham llamado *Variations V*. En este proyecto trabajaron también los artistas plásticos visuales Jasper Johns, Robert Rauschenberg y el ingeniero en instrumentos musicales electrónicos Bob Moog.

Este trabajo es un importante referente de performance para todas las artes escénicas, para la música y para las artes visuales, puesto que fue muy innovador sobre todo en cuanto al formato, generando una verdadera explosión de este tipo de performance en los años 50’ y 60’. Cabe destacar que en el Diccionario Oxford de la Música explican que el término multimedia tiene su origen en los años 60’, estableciendo su origen en las performance de John Cage y Cunningham.

Este trabajo contrasta mucho con el de Cowell pues, el trabajo de Cage y Cunningham se realizó de manera independiente, en parte debido a que Cage estaba decidido a hacer música indeterminada (*indeterminacy music*), como parte estructural de su proceso compositivo, basado en el Budismo Zen poniendo en cuestión y bajando del trono al artista-creador todo poderoso. Es por esto que este caso contrasta tanto con el de Cowell y aún más con el de Wagner, pues él invitó a otros artistas para que interactuaran libremente entre sí.

La música de esta performance fue interpretada por tres compositores que Cage reclutó para que operaran una docena de aparatos dentro de los que habían diversas cintas y radios, las que eran mezcladas en cincuenta canales, lo que operado por David Tudor y Cage. En el escenario había siete bailarines, -entre los cuales estaba el mismo Cunningham- rodeados por doce antenas (que Moog construyó para la ocasión), que disparaban un circuito en el mezclador que a su vez abría la salida a seis parlantes distribuidos alrededor de la sala, según la proximidad a la que estuvieran los bailarines de las antenas. Los bailarines entonces, que ocupaban el espacio escénico al mismo tiempo, generaban una correlación en el espacio auditivo.

Si bien en este trabajo no existió una relación en desde el origen sobre cómo la composición se relaciona con el movimiento, es a través de la misma performance que el sonido especializado se relacionó con la coreografía. Lo que en un principio parece completamente independiente, al final queda relacionado de manera muy directa a través de este censor que articula dos mundos.

Lo que hay que destacar de la obra citada es que deja al espectador la tarea de reconstruir y generar sentido en una gama muy diversa de elementos que no tienen un relación directa. A esto le sumamos que el mecanismo electrónico que genera la relación entre sonido y movimiento sería bastante difícil de descifrar por los auditores, sobre todo pensando en la época en la que se hizo, donde el público no estaba acostumbrado a este tipo de tecnologías. Esta es una concepción muy radical de performance en la que no existe ninguna linealidad en el discurso y el trabajo de reconstruir y generar el sentido de la obra queda exclusivamente a merced de la percepción que tenga cada espectador.

¿Cómo es la recepción entonces de la relación coreografía/composición? ¿existe acaso una única manera de percibir dos estímulos separados? Está el dicho “tantas miradas como ojos”, que vale para el arte en general, pero si tenemos que ver y escuchar puede que sea un poco más complicado aún. Es por lo anterior que citaremos a continuación un estudio perceptual realizado por Carol Krumhansl y Dianna Lynn Schenck en la Cornell University, en el cual se investigó el mapeo estructural y expresivo música y danza. El experimento perceptual se realiza con una coreografía del coreógrafo ruso Georges Balanchine sobre el Divertimento No. 15 de W. A. Mozart. Lo primero que realiza

Balanchine es un trabajo con los pasos, que proveen el ritmo básico para la danza, siguiendo la estructura métrica de la música, a veces puesta en contrapunto para generar niveles de tensión rítmica. El nivel de tensión evoluciona gradualmente durante la pieza, llegando al final a incrementar el tiempo acrecentando el número de saltos y haciendo contrapunto entre las variaciones de los bailarines. Se realizaron experimentos con: música sola, danza sola y ambos a la vez, preparándose cuatro tareas a ejecutar por los grupos de personas que realizaron el experimento: indicar fines de sección, ideas nuevas, juzgar el grado de emoción y de tensión.

Krumhansl y Lynn partieron de la premisa de que ambas modalidades pueden comunicar expresiones similares relacionando movimiento con emoción y ritmo. Con este experimento querían comprobar que lo visual y lo sonoro dan información similar sobre expresividad.

Según Krumhansl y Lynn, música y danza consisten ambos en secuencias extendidas en el tiempo que se subdividen en unidades estructurales. Los inicios de la unidades están marcados por elementos estables y preparatorios, seguidos por elementos inestables que luego se resuelven completando el patrón. Los observadores del experimento reconocieron mejor los segmentos “*preparatory-completing*”. Esto tiene su paralelo en música, donde hay estudios que señalan que elementos inestables son más difíciles de reconocer y son a veces confundidos con elementos más estables. El cerebro siempre está tratando de establecer patrones y unidades más grandes.

A modo de síntesis Krumhansl y Lynn concluyeron que la unión entre música y danza se establece dentro de la percepción del tiempo, las dinámicas, la textura y la preferencia por estructuras de macro escala organizados jerárquicamente en unidades formales, y además se concluyó que las estructuras y niveles de expresividad se percibieron de manera muy similar en los individuos que vieron danza sola, música sola o ambas.

Si consideramos esta constatación desde un punto de vista crítico, la música utilizada puede influir en gran medida, puesto que es sabido que la música de Mozart contiene estructuras fraseológicas y de desarrollo que al estar ligadas a sistemas formales

del clasicismo tienen un componente cultural que es transversal a todo tipo de discursos, cabe hacer la pregunta si este tipo de experimentos resultaría con danza contemporánea y la música de Cowell, por ejemplo. Probablemente no se podría realizar este experimento con trabajos como el de Cage y Cunningham, pues difícilmente se podrían establecer patrones perceptuales ligados a la cultura occidental y a un estilo determinado, como es el caso de Mozart y Balanchine.

IV. 1 El análisis del movimiento de Rudolf Laban

La música y el movimiento se corresponden según la idea de cambio en el tiempo (Haga, 2008). Es quizás el cambio lo que provoca, con mayor facilidad, la sensación de movimiento en la música. Dichos cambios se dan, de hecho, en las características dinámicas de la música, entendidas como intensidad sonora e incluso desde las características rítmicas o temporales, de una manera más general. En el caso de los estudios desarrollados por Rudolf Laban relacionados con las fuerzas que articulan el cambio, el movimiento es definido a partir de sus diferentes grados y cualidades de la intensidad (del movimiento). Es así como Laban introduce el esfuerzo (*effort*), como característica esencial del movimiento humano.

Rudolf Laban, nacido 1879, que inicialmente estudió arquitectura, fue uno de los pioneros en la historia de la danza en generar un análisis exhaustivo de todas las posibilidades del movimiento humano, estableciendo una teoría tanto para la notación como para el estudio de la danza. El estudio de Laban y en especial las categorías de los ocho esfuerzos básicos, nos servirán más adelante como un nexo entre fenómenos musicales y de movimiento, a partir de estas categorías intentaremos hacer una equivalencia de cada una con un gesto musical determinado para las piezas del Proyecto Triángulo. Es por esto que se hace necesario revisar los principios enunciados por Laban. En el capítulo siguiente, examinaremos su trabajo dentro del contexto de la notación.

Una de las nociones más importantes de Laban para nuestro proyecto, son los ocho esfuerzos básicos, que están determinados por los factores de movilidad: Tiempo, Peso, Espacio y Flujo (Laban, 1991, Newlobe & Dalby, 2004).

Espacio: Este factor de movimiento está definido por dos elementos, directo y flexible. El elemento directo describe movimientos que en línea recta que luchan en contra del espacio. El elemento flexible describe movimiento ondulados y multidireccionales, que estarían a favor del espacio.

Tiempo: Este factor de movimiento describe la velocidad a la que se ejecuta, y está definida por dos características, súbito o sostenido. Los elementos súbitos corresponden a movimientos con velocidad rápida y están relacionados con resistir o luchar en contra del tiempo. Los sostenidos corresponden a movimientos lentos que no producen resistencia contra el tiempo.

Peso: Este factor de movimiento está determinado por dos elementos, fuerte y leve. Los movimientos fuertes, generan una oposición y una resistencia al peso. Los movimientos leves, consisten en una oposición relajada o débil al peso.

A partir de estos tres factores de movilidad, Laban, elabora una lista de ocho esfuerzos básicos (Laban, 1991), que estarían relacionados con movimientos de la vida cotidiana y a través de ellos se podría describir todo tipo de movimientos ejecutados en la danza, estos movimientos pueden realizarse con el cuerpo completo o con sólo alguna parte del cuerpo. A continuación presentamos una lista con los ocho esfuerzos básicos y al lado de cada uno mostraremos sus factores de movilidad que los determinan, ordenados de la siguiente manera: **espacio, tiempo, peso**.

Estos ocho esfuerzos básicos son:

- 1- Presionar: Directo, Sostenido, Fuerte. Este esfuerzo está relacionado con movimientos como empujar algo pesado.
- 2- Dar latigazos leves: Flexible, Súbito, Ligero. Este esfuerzo está relacionado con movimientos como sacudirse o quitarse el pelo de la cara, generalmente se hace con el revés de la mano y hacia fuera del cuerpo.
- 3- Puñetazo: Directo, Súbito, Fuerte. Este esfuerzo está relacionado con movimientos violentos, que o se generan en contra de un objeto o generan una tensión en los músculos.

- 4- Flotar: Flexible, Sostenido, Ligero. Este esfuerzo, está relacionado con movimientos como flotar bajo el agua o volar.
- 5- Retorcer: Flexible, Sostenido, Fuerte. Consiste en generar un movimiento similar con el cuerpo a la acción realizada al estrujar ropa mojada, que implica fuerza y una resistencia.
- 6- Dar toques ligeros o pinceladas: Directo, Súbito, Ligero. Este esfuerzo se relaciona con movimientos similares a dar pinceladas o teclear en un computador, es parecido a dar puñetazos, pero con un peso ligero.
- 7- Hendir el aire: Súbito, Fuerte, Ligero. Este esfuerzo está relacionado con movimientos como pegar con raqueta de tenis, dar un latigazo fuerte o generar un corte en diagonal con un machete.
- 8- Deslizarse: Sostenido, Ligero, Directo. Este esfuerzo está relación con movimientos suaves como patinar sobre hielo, se tiende a hacer este tipo de movimientos con los pies

IV. 2 La notación del movimiento

Como mencionamos anteriormente, el proceso de escritura de la danza no ha sido en ningún caso similar al de la música, puesto que no ha existido un sistema único que haya sido sofisticado constantemente a lo largo de la historia, más bien se han ido adoptando distintas técnicas, generalmente asociadas a lenguajes y estilos dentro de la danza.

Si bien los sistemas que se conocen datan del renacimiento, no alcanzó a desarrollarse un sistema tan completo como el musical antes del siglo XX. Una de las razones por las cuales la notación de la danza no se desarrolló tanto como la música es lo que Ann Hutchinson atribuye a que: “El proceso de la notación de la danza requiere reducir movimientos en cuatro dimensiones (siendo tiempo la cuarta) a una superficie de dos dimensiones” (1990, p. 203). Los sistemas que se conocen datan del renacimiento y hay

que decir que las dificultades para graficar la danza residen en la exigencia anotar las acciones de cada parte del cuerpo y notificar el tipo de movimiento involucrado; flexiones, rotaciones, extensiones, direcciones, etc. Al mismo tiempo, se debe indicar la duración de cada uno de estos y se debe anotar las relaciones entre los distintos bailarines, así como la situación espacial y sus desplazamientos. A partir de lo anterior, Hutchinson sostiene que cada “performer es como una pequeña orquesta” y esto es multiplicado por la cantidad de bailarines que están en el escenario. (1990, p. 203).

Además de la mencionadas cuatro dimensiones hay que agregar gran cantidad de parámetros, tales como energía, tiempo, velocidad o peso del movimiento, además de las relaciones entre diferentes bailarines.

Los primeros sistemas de danza que se conocen datan del siglo XV y XVI y por lo general se usaban para danzas en la corte de algún rey o noble. El primer sistema completamente desarrollado que se conoce, tuvo su origen en la academia de ballet de Luis XIV (Hutchinson, 1990, p. 205), tenía su base en la delineación de los desplazamientos, esto se hacía a partir de líneas o puntos sucesivos. Es importante remarcar que en los primeros sistemas de danza la parte superior del folio representa la parte frontal del espacio escénico, que era donde se sentaba el rey o el duque (p. 206). Las líneas de desplazamiento podían utilizarse y podían ser, líneas, círculos o espirales. Existe un tipo de notación, en el siglo XVII, en que las líneas de desplazamiento estaban incluidas dentro de una partitura musical, con el fin de generar coordinaciones temporales precisas. Las partituras de desplazamiento llegaron a ser muy complejas en bailes que estaban fuera de la corte, puesto que el número de gente era variable.

Con el tiempo aparecieron otros sistemas de notación se fueron haciendo más completos, hasta llegar finales del siglo XIX, donde se hacían espectáculos de gran escala en teatros o palacios que contaban con muchos participantes (Hutchinson, 1990, p. 208). Finalmente, Hutchinson concluye que existen dos maneras distintas de graficar la danza, éstas son: el modo pictórico y el de símbolos. En el pictórico, la representación imita lo que se ve, se ven dibujos esquemáticos de cuerpos, se dibujan los desplazamientos. En el de símbolos, existe una mayor grado de abstracción y se utiliza algún tipo de alfabeto específico para cierto tipo de notación. Es aquí donde se puede llegar al mayor nivel de

detalle, puesto que a través de símbolos se pueden cifrar muchas dimensiones al mismo tiempo.

Llegando a hoy en día, se utilizan principalmente dos sistemas: Benesh y Laban, ambos desarrollados a principios del siglo XX. Estos sistemas, además del ámbito gráfico, permitieron y crearon también un desarrollo analítico que permitió registrar coreografías y secuencias de movimiento mucho más complejas que los antiguos sistemas (Hutchinson, 1990, p. 209-211).

El sistema de notación Benesh es un sistema que usa símbolos abstractos basados en la representación de la figura humana, vista desde atrás y a través de cinco líneas, las cuales representan respectivamente los niveles de la cabeza, los hombros, la cadera, las rodillas y los pies. Si bien este sistema sirve para registrar cualquier tipo de movimiento, está más relacionado con la escritura del ballet.

El sistema Laban, llamado Labanotation o Kinetografía Laban es un sistema realizado a partir del análisis de movimiento. Está graficado en símbolos y establece el uso de un alfabeto propio. Las partituras de Laban son bastante más abstractas que todas las otras, pues se grafican sólo en el nivel simbólico y sólo la pueden leer quienes hayan aprendido el sistema previamente.

Las partituras de Laban están escritas de abajo hacia arriba. Hay una línea para cada parte del cuerpo, las que están ordenadas desde el centro hacia los extremos, dividiendo el cuerpo hacia la derecha e izquierda, siendo el centro el lugar de apoyo, luego las piernas, el torso, y la mano, respectivamente. La forma de cada signo establece la dirección del movimiento y el largo de éstos establece su duración, mientras más largo es el signo, más lento es el movimiento.

Ungvary, Waters y Rajka (1992, p. 59) postulan que el desarrollo de la escritura musical ayudó a ampliar y sofisticar los aspectos compositivos de la música occidental. Al tener sistemas de notación más precisos, se pudo avanzar en aspectos formales, de armonía, y en el ritmo.

Podemos agregar que la transmisión y almacenamiento de la experiencia no depende exclusivamente de los sistemas de notación, también existen los métodos orales físicos para transmitir la danza (Ungavry, Waters & Rajkar, 1992). Los autores agregan que sin la capacidad del cuerpo de memorizar movimientos, la danza no se podría haber desarrollado a lo largo del tiempo.

Con la aparición de los computadores, a mediados de los años ochenta, se empezó a escribir música digitalmente. La notación de movimiento no se quedó atrás. Es así como, hoy en día existen una serie de programas de notación que permiten editar e ingresar movimientos para generar partituras dentro de los cuales podríamos nombrar dos: El *Labanwriter* y el *Life Forms*. El punto más interesante de estos *softwares* es que pueden generar una animación 3D de un cuerpo humano que se mueve según lo que está en la partitura. Estas tecnologías resuelven el problema de la poca accesibilidad a la lectura de las partituras, como es el caso del sistema Labanotation.

Con estos sistemas de notación computacional, se abre una dimensión muy interesante, puesto que las partituras que originalmente se usaban para registrar el movimiento, principalmente, ahora pueden ser utilizadas para componer una coreografía, antes de que los bailarines deban descifrar una partitura ya concebida (Ungavry, Waters & Rajkar, 1992).

Por otro lado, el programa *Life Forms*, que partió siendo ocupado casi exclusivamente por coreógrafos, con el tiempo ha llegado a usarse para generar todo tipo de movimiento tridimensional y para hacer todo tipo de animaciones, e incluso ser usado en películas. A continuación comentaremos la experiencia de Merce Cunningham, quien colaboró con la investigación y desarrollo del mencionado programa.

IV. 3 El trabajo de Merce Cunningham con el software *Life Forms* y los algoritmos

En el año 1991, Merce Cunningham, estrenó una obra llamada *Trackers*, cuya coreografía creó con el software *Life Forms*. El trabajo de Cunningham duró cerca de un año y permitió a uno de los creadores del programa desarrollar herramientas para que el coreógrafo pudiera trabajar de manera cómoda.

Destaca dentro este trabajo el uso de algoritmos y procedimientos aleatorios usados para componer parte de la coreografía. Cunningham, influenciado en parte por Cage y la filosofía Zen, decidió también experimentar con el I-Ching, haciendo también un paralelo con escritores como James Joyce y T. S. Eliot. Cage influenció al coreógrafo cuando trabajaron juntos señalándole que no era necesario imprimirle un significado personal al movimiento creado, para que el movimiento pudiera hablar por sí mismo, sacando su expresividad inherente (Schiphorst, 1993, p. 45-46). El coreógrafo decía que “el movimiento es expresivo, independiente de la intención o expresividad, más allá de la intención” (Cunningham en Schiphorst, 1993, p. 47), y además creía que los procedimientos aleatorios le permitían liberar su imaginación de sus propios clichés.

Schiphorst (1993), quien realizó la investigación del software junto a Cunningham, nos dice que ya había usado este tipo de procedimientos desde los años cincuenta y que lo ayudó a iniciar el uso de procedimientos aleatorios con *Life Forms*. En el trabajo del coreógrafo con los procedimientos aleatorios, los resultados indicaban cómo debían moverse los bailarines, qué partes del cuerpo se debían usar o que formas físicas debían emplearse. Cuando los movimientos eran aparentemente imposibles, Cunningham trabajaba para ver de qué manera podían resolver dichos movimientos, para hacerlos posibles.

Para los algoritmos aleatorios de Cunningham, utilizó un método similar al de Cage, tiraba monedas al aire para estructurar componentes de la danza y crear movimientos específicos dentro de esos componentes. Las tiraba cuatro veces; la primera para seleccionar un movimiento de una tabla; la segunda para decidir la duración cada movimiento; la tercera para el uso del espacio; finalmente, con la ayuda de un ingeniero, dichos procedimientos se podían formalizar en un computador, con lo que se podía contar con un proceso mucho más acelerado y donde al mover las variables pueden cambiar los resultados directamente (Cunningham en Schiphorst, 1993 p. 52).

Lo más de todo es que finalmente, pasaba una vez pasados los resultados aleatorios al programa, en este se pueden visualizar los movimientos, lo cual algunas veces ayudaba a los intérpretes a realizar y trabajar algunos movimientos complejos (*Ibid*, p. 51).

Aquí se puede hacer un paralelo con la notación musical en el computador, puesto que también se puede tener una vista previa, aunque solo referencial de cómo va a sonar lo que el compositor quiere, al mismo tiempo que permite generar distintos modos de edición y transformación más flexibles. El uso de algoritmos en el computador tendría un nivel similar de complejidad y profundización tanto en danza como en música en parte gracias a la tecnología.

IV.4 Los modos de relación música/danza

Lo que vamos a tratar de establecer en esta sección son los modos de relación posibles, estructurales, entre música y danza, que podemos emplear a nivel compositivo. Para esto es importante rehuir de las relaciones más básicas, como mapear las notas musicales a alturas de movimiento, y es por esto que intentaremos generar modos que den coherencia formal y estructural. Nos basaremos en otras investigaciones al respecto y algunos conceptos que también se usan en el lenguaje audiovisual, donde existe una mayor teoría y práctica en la coordinación de movimiento y sonido.

Nos serviremos de la terminología elaborada por el grupo de autores, de compositores y coreógrafos, quienes concibieron un sistema de notación para el trabajo colaborativo (Ungavry, Waters & Rajkar, 1992). Ellos proponen cuatro modos de relación: análogo, diálogo, de interdependencia estructural e independencia total (p. 61).

- 1- El modo de relación **análogo**, es el que se da cuando existe una coincidencia temporal entre un movimiento y un sonido. Es cuando la música le da peso al movimiento del un bailarín a través del fraseo o el ritmo. En este caso se da un fenómeno análogo o de paralelismo. Es lo que opera en la mayoría de las danzas folclóricas o en la música popular, donde en la cual el movimiento enfatiza los acentos métricos. Por ejemplo, en el mundo audiovisual es lo que sucede en las típicas ya conocidas caricaturas de Tom & Jerry o Mickey Mouse, allí la música sigue constantemente la velocidad de la escena y cuando algo cae al suelo o se algo golpea, se enfatiza con sonidos de percusión.
- 2- El modo de relación de **Diálogo** es donde se libera a ambos medios de la idea de duplicar o reforzar, aquí se usa la contradicción, la divergencia e imitaciones,

desplazadas temporalmente. Estos niveles de contrariedad se pueden dar en distintos niveles: en el fraseo, en lo rítmico o en lo gestual.

- 3- La relación de **Interdependencia Estructural** opera en un nivel más abstracto y ocurre cuando el compositor trabaja con el coreógrafo con procedimientos estructurales similares, o maneras parecidas de manipular el material. Según los autores mencionados los procedimientos más frecuentados son retrogradación/inversión, fragmentación, repetición/acumulación, cambio de dinámica/velocidad, procesos aleatorios u otros procedimientos basados en reglas.
- 4- El modo de **Independencia Total** es aquel en que no se puede establecer ninguna relación entre música y movimiento, donde premeditadamente los procesos de coreografía/composición van de manera independiente. Es lo que ocurre por ejemplo en el caso del trabajo de Cage y Cunningham ya citado. De todos modos, la percepción humana tiene a construir conexiones entre dos fenómenos que tienen coincidencia temporal, es lo que se llama ‘Principio de percepción Gestalt’ (Monaci & Vanderghenst, 2005; Slobodoba, 1988).

Estos modos de relación entre música danza, son muy importantes para el presente proyecto artístico. Daremos cuenta de ello en el siguiente capítulo, donde generaremos un paralelo con la teoría del audiovisual, para finalmente describir una serie de conceptos vinculados a modos de relación multimedial. También deduciremos una posible síntesis para poder generar sistemas de composición y análisis para la serie de piezas de este proyecto.

V. Relación video/música

V. 1 Referentes

En la relación de estos dos medios hay existe una referencia hegemonía del cine en nuestra cultura y que hoy en día posee reglas determinadas para la interacción imagen/música, estas reglas se aplican también en la televisión, la que según Auslander es el medio cultural dominante (2008, p. 11). Es por esto que es necesario generar un camino paralelo para poder contar con una teoría que se relacione con una obra independiente y que interroge las maneras habituales. Esta historia paralela se remonta a los inicios del cine, en los primeros experimentos con el medio. Puesto que en la historia del multimedia ya vimos algunos ejemplos, en relación al cine revisaremos algunas manifestaciones experimentales muy tempranas, y luego veremos las posibilidades que se abren con la invención del video, intentando generar un relato donde es el mismo autor el que quien genera tanto el video como música.

Walter Ruttmann, quien encargaba música para sus películas de cine mudo describía su trabajo como un “arte para los ojos que difiere de la pintura y que tiene lugar en el tiempo, como la música” (Ruttmann en Rogers, 2011, p. 411, traducida). A partir de este artista podemos ver un trabajo intermedial que estaría ubicado entre pintura y música. De un modo similar los creadores Hans Richter y Viking Eggeling que a partir de sus ideas de música visual postulaban que:

“La música se transformó en modelo para los dos. Encontramos un principio que encajaba con nuestra filosofía en el contrapunto musical: cada acción produce un reacción correspondiente. Entonces encontramos un sistema de fuga en contrapunto un arreglo polar y dinámico de energías en conflicto”(Richter & Eggeling, 1982 en Rogers, 2011, p. 411)

Estos arreglos de energías en conflicto es lo que se puede encontrar en la cinta muda animada *Rythmus 21* (1921), en donde se pueden ver formas geométricas en blanco y negro que se mueven por la pantalla, con ciertas pulsaciones de un tempo que está presente, pero que no se escucha. De modo similar Oskar Fischinger, desarrolló una estética audiovisual que se estableció en su *tönende Ornamente (ornamentos sonoros)* y en sus bandas sonoras ópticas hechas a mano (*hand-drawn optical soundtracks*) (Rogers, 2011, p. 411). Es en el trabajo de este autor que podemos encontrar películas basadas en música preexistente,

donde realiza animaciones a partir de la estructura de composición de la pieza musical, como por ejemplo su interpretación visual del primer movimiento del Concierto Brandenburgoés no. 3 de Bach en su cinta llamada *Motion Picture no. 1* (1947).

Otros ejemplos de música visual, que ya disponen de la tecnología del sonido es lo que podemos ver en las obras de Norman McLaren y Whitney Brothers en los años 50 y 60, así como en obras más recientes como las del artista estonio Paul Friedlander.

Rogers (2011) postula que, si bien con la incorporación del sonido en las películas de la gran industria audiovisual el audio y la imagen se articulan a partir de la misma fuente, los dos medios se almacenan separadamente durante la producción de la película. En cambio los creadores experimentales que trabajan con menores presupuestos trabajan lo hacen a partir de obras de música visual de un solo autor (*single-authored*).

A partir de estos trabajos *single-authored*, existe un mayor grado de integración de lo musical dentro de lo visual, de este modo se genera un proceso transmedial, donde las particularidades temporales se aplican a un trabajo visual.

En esta práctica, Nam June Paik (que ya mencionamos en el capítulo de multimedia) que para Rogers, es quizás el mejor ejemplo de artista híbrido *single-authored*. El trabajo de Paik tiene un antecedente muy importante tanto para la teoría del arte como para la praxis: la invención del video. Es en el año 1965, que la firma Sony lanza el Portapak, primer dispositivo portátil de video, que además de ser mucho más portátil que una cámara de cine, tiene la particularidad de que almacena en una sola cinta (magnética) tanto el video, como el audio. Esto es lo que marca el inicio del video dentro de la historia del arte, que luego de algunos años de estar marginado, ingresa a las instituciones tradicionales de arte. (Rogers, 2011 p. 400)

En este contexto y luego de algunos años de la aparición de las cámaras de video, Paik presenta una obra en la que crea una composición performática llamada “Cello & TV concerto”. Esta obra consistía en una chelista que tocaba un ‘violoncello’ construido a partir de un televisor que a la cual se le pegaba un mástil con cuerdas, la televisión reemplazaba al cuerpo del instrumento. El instrumento también tenía cuerdas y éstas eran amplificadas a través de cápsulas electrónicas y eran transmitidas a través de cuatro

parlantes, en la televisión estaba la imagen de la propia intérprete en vivo con imágenes capturadas a través de distintas cámaras dispuestas en el escenario, todo estaba intervenido y distorsionado por el feedback que generaban la imagen cuando las cámaras grababan lo mismo que estaban proyectando los televisores.

Esta obra, es según Rogers, es una de la principales obras del periodo y el ícono de la simbiosis entre música y video, dado desde un mismo artista que puede ser compositor y artista visual en un sentido intermedial. Dicho artista híbrido sería el origen de lo que en un principio estaba fuera de las instituciones de arte, y que, según Rogers (2011, p. 400), a mediados de los años setenta se mostraron en muchas grandes galerías y museos, incorporando muestras de video dentro de sus colecciones.

De modo similar podemos revisar el trabajo de la islandesa Steina Vaulker, quien se formó como violinista en el conservatorio de Praga y consiguió una posición de la Orquesta Sinfónica de su país. Luego Vaulker abandonó la música en sus cánones tradicionales y se dedicó a hacer performances de música y video. Una de sus obras más emblemáticas es la obra *Violin Power* (1970), que consistía en un circuito cerrado de televisión en el que grababa los movimientos del arco de su violín, la imagen era distorsionada a partir del sonido con un proceso electrónico que generaba ondulaciones en el sentido vertical y horizontal, que terminaban borroneando por completo la imagen. Luego, en año 1991, reinterpretó la misma obra pero con un violín MIDI y un computador, cada cuerda del violín controlaba distintos procesos tanto de emisión de sonido como de video. Con las cuerdas La y Mi del violín controlaba la lectura de los cuadros de un video y podía adelantar o retroceder el video dinámicamente a partir de lo tocaba.

A partir de los dos ejemplos anteriores podemos ver una forma de trabajo multimedial donde el video es procesado en tiempo real gracias a las posibilidades del video como formato. Una forma levemente distinta de relación música/video es la que podemos ver en el trabajo del compositor/videasta Robert Cahen, quien a diferencia de los ejemplos anteriores no trabaja en tiempo real, sino que sitúa su trabajo en proceso de posproducción del material.

Cahen tuvo una formación musical en el Conservatorio de París con Pierre Schaeffer en 1971 y fue miembro del Groupe de Recherches Musicales (GRM), grupo de investigaciones musicales de la ORTF (*Office de Radiodiffusion-Télévision Française*). Después de su formación musical, Cahen viró hacia la práctica del video, donde desarrolló su obra desde una concepción similar a la Música Concreta que, como sabemos, parte de la idea de elaborar a partir del un ‘sonido encontrado’. Cahen define su trabajo como una extensión de la teoría de Música Concreta, haciendo una traslación hacia el video, diciendo que: “Todo lo que se hace en música concreta se puede hacer con imágenes electrónicas, quería hacer con imágenes lo que había hecho con música” (Cahen en Rogers, 2011, p. 416, traducida). Cahen manipula el video como si fuera música; transforma las imágenes grabadas removiéndolas de su original, de manera que, tal como lo hacía Schaeffer, -que a partir de transformaciones sonoras distancia el sonido de su versión original y poniendo en práctica su idea de, “escucha reducida” (Manning, 2004; Schaeffer, 1988) -, procesa una suerte de visión reducida, diciendo que la teoría de Schaeffer le ayudó a comprender que se puede mirar una imagen sin mirar lo que significa originalmente (Cahen en Rogers, 2011, p. 416).

A partir de los referentes anteriores podemos concluir, de manera general, que se puede hablar de procesos donde la música y el video tienen una relación estructural, que dependen en parte del uso del tiempo. Por otro lado, podemos constatar satisfactoriamente que existe un amplio precedente que favorece la noción de un artista híbrido - compositor/videasta-, dado principalmente por el desarrollo de la tecnología dirigida al video, según Rogers, lo cual podría generar además una integración en un nivel ontológico de los dos medios en un mismo objeto. En los casos expuestos se establecen dos prácticas paralelas, en el video y la música, de acuerdo al uso del tiempo: uno es el uso del tiempo real, lo cual implica procesos instantáneos de manipulación sonora o de la imagen; y el otro es la elaboración previa del objeto, que implica un proceso de producción y post-producción, en el cual la manipulación se dirige más bien a fijar los elementos en el tiempo.

Es así como en las obras citadas anteriormente podemos encontrar procesos multimediales, transmediales e intermediales. Los procesos multimediales se evidencian

con la presencia de dos medios en un mismo objeto (audio y video); o incluso tres, cuando se incorpora un lenguaje corporal como es el caso del *Cello TV Concerto*, o el de *Power Violin*, donde la presencia escénica de los intérpretes es igual de importante que los otros dos medios. Como ya mencionamos existen también procesos transmediales, sobre todo en los inicios, cuando se aplican estructuras musicales a la imagen, incluso sin que podamos escuchar la música. También existirían procesos intermediales, pues caben entre dos disciplinas, entre lo visual y lo sonoro, por ejemplo. Se trata de obras que se han presentado tanto en teatros como en galerías de arte.

A continuación veremos la teoría de la relación audio/video, que existe tanto desde la teoría audiovisual como desde la teoría de la música, así como ciertos procesos perceptivos que se relacionan con éstos.

V. 2 Teoría audio/video

En cuanto a la relación video/música, hay contamos con una gran cantidad de literatura. De allí se extraen las maneras de utilizar la música en los medios audiovisuales, como el Cine o la publicidad. De manera general, podemos encontrar una noción acertada en el libro titulado *La Audiovisión* de Michel Chion (1993), quien genera una teoría basada en el llamado *contrato audiovisual* que existe entre imagen y sonido.

En primer lugar, Chion cree que la imagen está siempre dentro de cuatro paredes, y estos límites que ofrece la pantalla difieren de los del sonido, puesto que éste puede usar libremente el espacio. Uno de los conceptos básicos que Chion plantea, es el de sonido *diegético*, es decir, que lo que suena tiene relación directa con lo que vemos; y lo *extradiegético*, donde es decir, lo que escuchamos no tiene relación con lo que vemos. Esta relación es de vital importancia en el cine, sobre todo porque éste es desde la perspectiva de su condición mayoritariamente “verbocentrista”, es decir, lo que más importa es lo que se dice.

Chion emplea otros dos terminos para relacionar la música con la imagen: lo empático y lo anempático. En la relación empática “la música expresa directamente su participación en la emoción de la escena, adaptando el ritmo, el tono y el fraseo, y eso,

evidentemente, en función de códigos culturales de la tristeza, de la alegría, de la emoción y del movimiento.” (Chion, 1993, p. 15). Lo empático se da cuando el sonido refuerza una acción en la escena, por ejemplo, en una escena de persecución de autos tendría lugar una música rápida y fuerte. En la relación anempática Chion propone que:

“muestra por el contrario una indiferencia ostensible ante la situación, progresando de manera regular, impávida e ineluctable, como un texto escrito. y sobre el fondo mismo de esta «indiferencia» se desarrolla la escena, lo que tiene por efecto, no la congelación de la emoción sino, por el contrario, su intensificación, su inscripción en un fondo cósmico.” (1993, p. 15)

El clásico ejemplo de lo anempático se produce cuando, en una escena de terror o de miedo, aparece una música infantil con una celesta o una inocente cajita musical.

Otra concepto que establece Chion en el contrato audiovisual es la importancia que tiene la relación entre música y movimiento. La música y la imagen son de naturaleza mucho más dispar de lo que uno imagina; en primer lugar, entran por sistemas perceptivos diferentes; y en segundo lugar, el sonido digital, por ejemplo, tiene mucha mayor información que el video, pues el estándar en el audio digital es de 44.100 muestras por segundo, en cambio en el cine es de 24 cuadros por segundos. (Esta comparación puede no ser tan cierta en el video digital puesto que cada cuadro contiene millones de píxeles, pero aún así queda claro que son de naturaleza dispar). En general, cuando se ve vemos una película no nos damos cuenta de esta gran diferencia entre los medios, y es porque el contrato audiovisual se establece de manera muy global y consolidada, explicada en parte por las teorías de la Gestalt, sobre las que hablaremos más adelante.

A *grosso modo*, el oído percibe mucho más rápido que la vista, aquí Chion pone el ejemplo de un video de una mano moviéndose muy rápido comparado con un sonido muy brusco de la misma duración. El movimiento visual brusco no formará una figura nítida y no será memorizado como un trayecto preciso, en cambio el mismo tiempo del trayecto sonoro podrá generar una noción nítida, consolidada e individualizada. Chion llega a la conclusión de que la vista es más hábil espacialmente y el oído, temporalmente. Es por todo lo anterior que siempre en escenas donde hay movimientos rápidos, por ejemplo, una pelea de Kung Fu, cada golpe va acompañado de sonidos, de manera que cada movimiento queda puntuado claramente. Según Chion muchas veces se llega al punto en que pueden haber

sonidos que generan la sensación de un movimiento que no está. Lo anterior que se grafica claramente en el uso de un efecto de sonidos utilizado en *La Guerra de la Galaxias*, que se ocupaba cada vez que se cerraba una puerta y “...pudo limitarse a encadenar un plano de la puerta cerrada con un plano de la misma abierta. En el montaje, con el «pschhtt» de Ben Burtt, el espectador, que no tenía a la vista sino un encadenado *cut*, veía deslizarse la puerta!” (Chion, 1993, p. 18). Con este ejemplo queda muy claro entonces que el oído va más rápido que la vista y puede inducir cierto nivel de ilusiones.

Por otro lado, Lipscomb (2005) propone un sistema aún más preciso para el caso específico donde un sonido coincide con un movimiento, es lo que llama las ‘tres condiciones de alineamiento’ entre un fenómeno sonoro y uno visual, estableciendo tres categorías:

Consonantes, aquellos que no difieren en más de 10ms para los sonidos más cortos a 240 ms para los sonidos más largos o un 5% aprox. para sonidos más largos.

Fuera de fase, sonidos que están desfasados en más 250ms.

Disonantes, sonidos que están desfasados más de 500ms y que no establecen una relación de algún múltiplo entero con el ritmo de lo visual.

Estos conceptos surgieron a partir de experimentos, a través de estímulos sonoros y visuales combinando o alternando estas tres categorías: se les pedía a los usuarios que respondieran qué nivel de sincronización percibían. Para esto es importante entender la concepción de acento que nos propone Lipscomb, quien establece que éstos se dan cuando ocurren cambios drásticos perceptibles, por ejemplo, a partir de un valor que no cambia en el tiempo y que de repente aparece de manera claramente distinto.

Lipscomb y Kendall (1996) probaron que, para que ambos estímulos se consideren propiamente alineados no era necesaria la perfecta sincronización entre video y sonido, lo cual también estaría explicado en gran parte por las leyes de Gestalt. Estas leyes ya las hemos mencionado anteriormente en este texto, a continuación vamos a hacer una breve explicación de estas, para poder establecer principios de percepción más globales que puedan fundamentar la confluencia de más de dos medios al mismo tiempo.

V. 3 Principios Gestalt y multisensorialidad

Son principios perceptivos demostrados que operan tanto en animales como seres humanos y están relacionados con la sobrevivencia en el medio ambiente. Si bien estos principios fueron elaborados a partir de fenómenos visuales, se ha comprobado que también operan en cualquier nivel perceptual, donde la tendencia es a agrupar elementos separados (Sloboda 1988, p. 154).

El principio de ley de cierre, es usualmente llamado **Gestalt**. Es un principio perceptivo, donde se genera un todo a partir de las partes. El ejemplo más típico es que si vemos tres puntos cercanos, la tendencia es a ver un triángulo, en ese momento dejan de ser tres elementos independientes. Esto es porque se dice que una Gestalt se da cuando el todo es más que la suma de las partes. Estas relaciones también pueden aplicarse en música: tres notas tocadas en secuencia suenan muy distintas que de manera simultánea, como un acorde. Los elementos individuales abandonan su función individual y crean una nueva estructura (Zetl, 2013 p. 156). A partir de estos principios, Zetl propone el siguiente experimento:

To witness the structural power of music, take any video sequence and run some arbitrarily selected music with it. So long as the tempos of the primary and tertiary motion of the video and the music are similar, you will be amazed at how frequently the video and the audio seem to match structurally (2013, p. 346)

Con el ejemplo anterior podemos concluir que los principios de Gestalt también operan en niveles multisensoriales, el nivel de precisión de estos calces estructurales (*structural matching*) es lo que demostró Lipscomb (2005) con su teoría sobre los acentos.

En relación a los procesos de multisensorialidad integrada, Platz y Kopiez (2012) establecen que en las estructuras del aparato de cognición psicológica se da que: “la percepción visual y auditiva están sólo separadas en la periferia, pero la estructura interna del aparato psíquico está caracterizado por una interacción compleja de sentidos.” (p. 77)

El concepto anterior de multisensorialidad de lo podemos relacionar con el concepto propuesto por Zbikowsky para comprender el multimedia, siempre que se refiere a las *redes de integración conceptual*.

A partir de esto podemos concluir que podrían existir procesos de Gestalt entre más de un medio a la vez, es decir entre música, video y danza, donde los acentos y mapeos estructurales podrían generar estructuras cognitivas más amplias. En este contexto los elementos no se verían por separado, sino que se percibirían como un todo, dependiendo de los su acentuación temporal. Lo anterior se ha planteado como una interrogante, puesto que no hemos encontrado evidencia de que existan experimentos donde se combinen los tres medios mencionados.

A partir de las teorías propuestas anteriormente desde el audiovisual, desde la Gestalt y desde los modos de relación danza/música, vamos a proponer tres modos de relación que son un eje en la combinación medial de las piezas del proyecto triángulo.

VI Obra: Proyecto Triángulo

En este capítulo se da cuenta del proceso de investigación y de creación de las cuatro piezas creadas hasta ahora. Aquí revisaremos tanto los procesos prácticos como teóricos y técnicos relacionados con la composición del Proyecto Triángulo.

VI. 1 Los tres modos de relación del *Proyecto Triángulo*

Los tres modos de relación del Proyecto Triángulo son: Análogo, Diálogo e Independencia. A partir de éstos se generan las distintas maneras de combinar los medios en los algoritmos y procesos de composición de las piezas de este proyecto.

Si bien los tres conceptos que vamos a explicar a continuación tienen los mismos nombres que los modos de relación de danza/música propuestos por Ungavry, Waters y Rajkar (1992), pretendemos generar una síntesis entre estos conceptos, la teoría del audiovisual y la teoría del multimedia, ampliando cada definición y ajustándolas para las piezas del Proyecto Triángulo. El modo de relación de *interdependencia estructural* de los autores mencionados, no se usará, puesto que existiría siempre y en todo momento esta interdependencia, y puesto que los eventos de todos los medios estarían elaborados a partir de un mismo proceso de composición.

Para cada pieza existe un número restringido de gestos que se encuentran mapeados metafóricamente, estableciendo similitudes a partir de tres gestos principales que explicaremos un poco más adelante.

Desde aquí explicaremos el uso específico que le damos a cada uno para ver luego uso aplicación en la piezas del *Proyecto Triángulo*.

Análogo: Existen procesos análogos entre medios cuando existe se da una coincidencia temporal que genera un acento. Este acento debe ser a partir de dos elementos que tengan una similitud en cuanto a su carácter. Esta similitud se puede establecer a partir de mapeos metafóricos o a partir de eventos con duraciones iguales, el calce temporal idealmente no debe superar los 10ms entre las apariciones de los eventos. Aquí se refuerzan ambos medios a partir de un calce temporal y un calce de carácter. La idea del modo análogo se relaciona con el concepto de la *empatía*, en audio/video, propuesto por Chion

(1993); con el de *consonancia* propuesto por Lipscomb (2005); y con el concepto de *conformidad* propuesto por Cook (1998).

Dialogo: Este modo de relación da lugar a procesos multimediales de contradicción y contraste. Se da en la manifestación simultánea de dos eventos de carácter contrario. Al igual que en el modo anterior, el mapeo anterior debe ser a partir de una metáfora entre dos medios. Da origen a un calce que puede tener menor precisión que en el modo análogo, el desfase del calce temporal puede ir desde los 10ms (*consonancia*) hasta los 250ms (*desfase*). La idea del modo de diálogo está relacionada también con el concepto de *anempatía* (Chion, 1993), el de *desfase* (Lipscomb, 2005) y el de *competencia* (Cook, 1998).

Independencia: En este modo relación no se puede aplicar ninguna de las reglas vistas anteriormente, no existe ningún tipo de calce temporal ni de carácter en ningún nivel. Es similar al modo de trabajo empleado por Cage y Cunningham: cada uno creó su partitura independientemente. Aquí, sin embargo, las únicas conexiones que se podrían crear serían las subjetivas, puesto que si recordamos los principios de Gestalt y el ejemplo propuesto por Zettl (2013), siempre habría algún nivel de relación entre dos sucesos que se dan al mismo tiempo, puesto que nuestra percepción siempre intentaría encontrar calces donde premeditadamente no hay. En este modo de relación lo que se intenta es que el receptor genere sus propias relaciones y participe de manera más activa.

VI. 2 Estudio Triángulo I

El *Estudio Triángulo I* es una pieza para violín y una bailarina, este fue el inicio del proceso de investigación práctica. En esta pieza habían varios desafíos: poder generar un proceso unificado de composición para ambos, crear un sistema de notación que permitiera escribir tanto danza como sonido en una misma partitura y generar conexiones y relaciones metafóricas específicas entre música y danza. Si bien el proceso de composición fue muy simple, nos permitió experimentar en los procesos compositivos para probar si las relaciones funcionaban.

Para este proyecto se creó un algoritmo de procesos de combinatoria que tenían como salida una serie de gestos que debían ser puestos en la partitura de acuerdo a ciertas reglas establecidas que veremos más adelante.

Se escogieron tres gestos que tienen su equivalencia tanto en danza como en música a través de un mapeo metafórico entre danza y música. Dichos gestos conforman todo el material a utilizar en esta pieza y tienen como partida tres de los ocho esfuerzo básicos de Laban. Los esfuerzos escogidos son *puñetazo*, *hendir el aire* y *flotar*, a cada uno se le mapeó un gesto musical a partir de las cualidades de cada uno en términos de sus descripciones, su uso del tiempo, peso y el espacio lo que podemos describir de la siguiente manera.

Puñetazo: A partir de este esfuerzo se realizó una metáfora con notas cortas con dinámicas fuerte o mezzoforte. este gesto se asignó a un pizzicato porque el movimiento del violinista para hacer dicho sonido es similar al movimiento que emplea la bailarina para realizar un puñetazo.

Flotar: A partir de este esfuerzo se realizó una metáfora con notas largas y sostenidas, con dinámicas suaves, se relacionó con sonidos de armónico de doble pisada, que tienen un sonido agudo muy tenue. Se escogieron por lo general armónicos que fueran relativamente difíciles de conseguir con el objetivo de que el sonido fuera inestable, tal como lo era el movimiento de la bailarina.

Hendir el aire: A partir de este esfuerzo se realizó una equivalencia metafórica con sucesiones de tres o más notas sin saltos demasiado grandes, con el fin de que se formaran líneas melódicas en forma de legato.

Con estos tres esfuerzos básicos a partir de la práctica, con la bailarina se experimentaron distintos movimientos básicos que fueron variados a partir de la variación de uno de los parámetros de tiempo, espacio y peso, con esto se conseguía que cada vez que aparecía un gesto, se pudiera dar de manera variada, tal como sucedía en la música.

Las indicaciones para la bailarina consistían sólo en el tipo de movimiento y se le pidió de intentara hacer calzar sus movimientos con los sonidos del violín con el fin de generar acentos y calces temporales. A partir de la partitura, donde se mostraba que gesto iba en que tiempo, la bailarina podía realizarlo de manera relativamente libre siempre y cuando se ajustara a los tiempos propuestos en la partitura que mostraremos y explicaremos un poco más adelante.

De manera general lo que se probó fue el modo de relación **análogo** y un tipo de desfase, donde lo que se hacía era una especie de canon entre el violín y la bailarina, esto debido a que era la primera pieza y aún no se había llegado en la investigación teórica a la síntesis de los tres modos de relación que explicamos anteriormente.

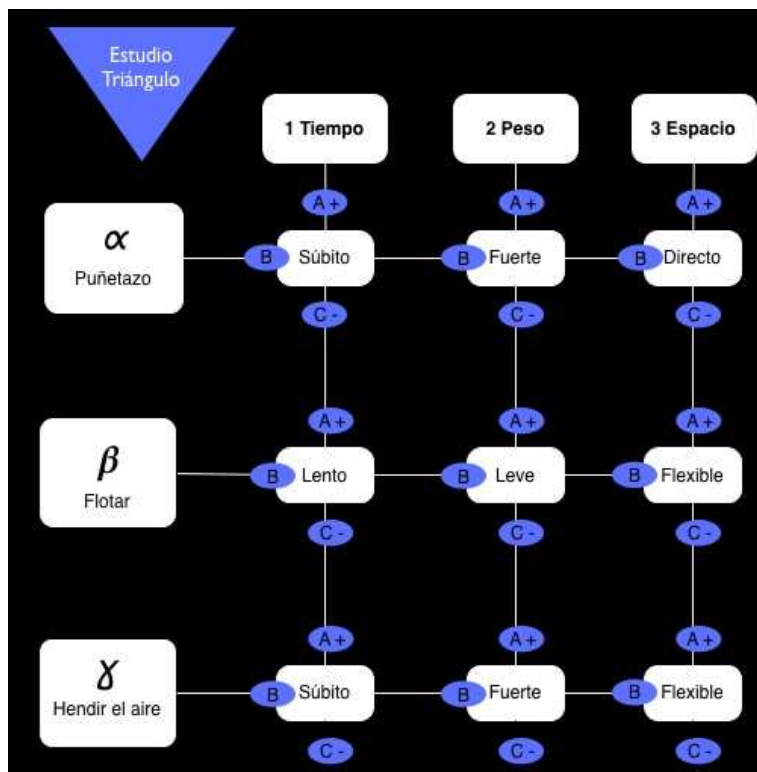
El proceso de composición

A partir de los tres gestos mencionados anteriormente se creó un proceso de combinatoria con tres grupos de tres elementos. Se establecieron símbolos para hacer el proceso combinatorio más fácil y para luego graficarlos en las partituras. Donde las letra griegas indican los **Gestos** alpha (α) es para *puñetazo*, beta (β) para *flotar* y gama (γ) para *hendir el aire*, las **Dimensiones** que se pueden variar son tiempo (1), peso (2), espacio (3). Las **Graduaciones** que varían las dimensiones ya mencionadas (1, 2, 3). Las variaciones le antepondrían a cada dimensión la palabra muy (A+) intensificando la dimensión, pueden mantener la dimensión (B=) o pueden atenuar la dimensión (C-). En la siguiente imagen aparece un esquema en el que se muestran los tres grupos de elementos que se combinan en el algoritmo.

Gestos: [α , β , γ]

Dimensiones: [1, 2, 3]

Graduaciones [A, B, C]



Esquema de combinancia del estudio triángulo

El algoritmo se implementó en Max/msp con el fin de automatizar el proceso para tener todos los resultados al mismo tiempo. El algoritmo consiste en tres números del 1 al 3. El primer resultado aleatorio define el gesto, el segundo resultado define que dimensión se va a variar y el tercer resultado define que graduación va a tener la dimensión del segundo resultado.

Por ejemplo si el los primeros tres números al azar dan 1(α), 2 (peso), 3 (C-), se podría expresar de la siguiente manera: α 2B, que quiere decir, *puñetazo* (α) con peso (2) poco fuerte (C) o mejor dicho peso leve. Vayamos a otro ejemplo, si los números al azar dan 2 (β), 1(Tiempo), 2 (B=), tendríamos β 1B, que quiere decir *flotar* (β) y el tiempo (2) no se variaría, puesto que B mantiene la dimensión que le precede. Veamos un tercer ejemplo, si los números al azar dan 3 (γ), 3 (Espacio), 1 (A+), tendríamos γ 3A, que quiere decir *hendir el aire* (γ) con espacio (2) muy flexible (A+). En el caso de tener β 2A, tendríamos *flotar* con peso muy leve.

A partir de las combinatorias anteriores se puede contar con una serie de gestos que pueden tener sus variaciones o conservar sus atributos, a partir de los resultados la bailarina tiene que realizar sus movimientos modificando alguno de los parámetros en caso de ser variados.

Los conjuntos de notas se eligieron previamente a través de procesos de transposición isométricas a partir de tres notas iniciales: Do, Do# y Mi. Luego a través de diversos procesos de transposición e inversión llegamos a tener tres grupos de acordes con tres modos (llamados así para diferenciarlos entre sí) cada uno, estos son:

Acorde n° 1:

1° modo: [Sol, Mi, Mib]

2° modo: [Sib, Sol, Solb]

3° modo: [Reb, Sib, La]

Acorde n° 2:

1° modo: [Sib, Do, Fa]

2° modo: [Reb, Mib, Lab]

3° modo: [Mi, Solb, Si]

Acorde n° 3:

1° modo: [Re, La, Lab]

2° modo: [Fa, Si, Do]

3° modo: [Lab, Re, Mib]

El proceso compositivo incluye también otros parámetros que dependen de los tres conjuntos que llamamos [E] gestos, [D] dimensiones y [G] graduaciones, recordando que cada conjunto tiene valores aleatorios del 1 al 3, a continuación mostramos lo que depende de cada conjunto:

[E] Define:

1. Gesto a utilizar

[D] Define:

1. Dimensión a variar

2. Número de acorde

[G] Define:

1. Graduación del parámetro

2. Número de modo

3. Silencio que sigue al gesto

[E] [D] [G]			
1	2	3	α Puntazo, 2 Paso, 3 por fuente ⇒ 2 acorde, 3 modo ⇒ 3 Silencio -
3	2	2	γ Hondo el aire, 2 Paso, 2 Fuente ⇒ 2 acorde, 2 modo ⇒ 2 Silencio &
1	1	2	α Puntazo, 1 Tramp, 2 Silencio B ⇒ 1 acorde, 2 modo ⇒ 2 Silencio &
3	3	1	γ Hondo el aire, 3 Espans, 1 Muy Flexible ⇒ 3 acorde, 2 modo ⇒ 1 Silencio -
3	2	3	γ Hondo el aire, 2 Paso, 3 Muy Fuerte ⇒ 2 acorde, 3 modo ⇒ 3 Silencio -
3	3	2	γ Hondo el aire, 3 Espans, 2 Flexible ⇒ 3 acorde, 2 modo ⇒ 2 Silencio &
2	3	3	β Flotar, 3 Espans, 3 Por Flex. ⇒ 3 ac., 3 modo ⇒ 3 Silencio -
2	3	2	β Flotar, 3 Espans, 2 Flex ⇒ 3 ac., 2 modo ⇒ 2 Silencio &
2	2	3	β Flotar, 2 Paso, 3 Por leve ⇒ 2 ac., 3 modo ⇒ 3 Silencio -
1	2	1	α Puntazo, 2 Paso, 1 Muy Fuerte ⇒ 2 ac., 1 modo ⇒ 1 Sil -
3	3	1	γ H, 3 Esp, 1 Muy Flex ⇒ 3 ac., 1 modo ⇒ 1 Sil -
3	1	1	γ H, 1 T, 1 Muy Silb ⇒ 1 ac., 1 modo ⇒ 1 Sil -
2	3	2	β F, 3 Esp, 2 Flex ⇒ 3 ac., 2 modo ⇒ 2 Sil &
3	3	1	γ H, 3 Esp, 1 Muy Flex ⇒ 3 ac., 1 modo ⇒ 1 Sil -
2	2	1	β F, 2 Paso, 1 Muy leve ⇒ 2 ac., 1 modo ⇒ 1 Sil -
1	1	1	α P, 1 T, 1 Muy Fuerte ⇒ 1 ac., 1 modo ⇒ 1 Sil -
2	2	3	β F, 2 Paso, 3 Por leve ⇒ 2 ac., 3 modo ⇒ 3 Sil -

Extracto de la tabla de resultados

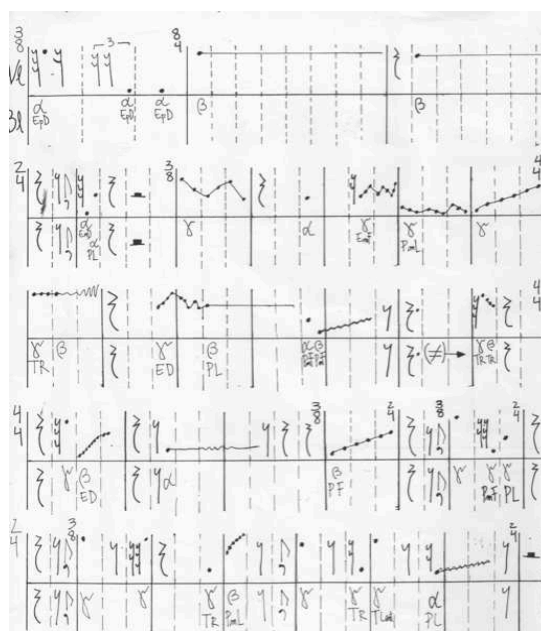
Experimentación gráfica

La bailarina que colaboró conmigo conocía perfectamente las categorías de Laban que yo estaba ocupando, sin embargo no utilizaba ningún sistema de notación establecido, sino que aprendió a generar sus propios métodos de notación dependiendo de las necesidades. Por esto, decidí utilizar sistema simbólico de notación a partir de un alfabeto, lo que calzaba dentro la categoría de notación abstracta propuesta por Hutchinson (1990) que mencionamos anteriormente. A partir de esa noción de alfabeto, definí una letra griega para cada gesto a utilizar.

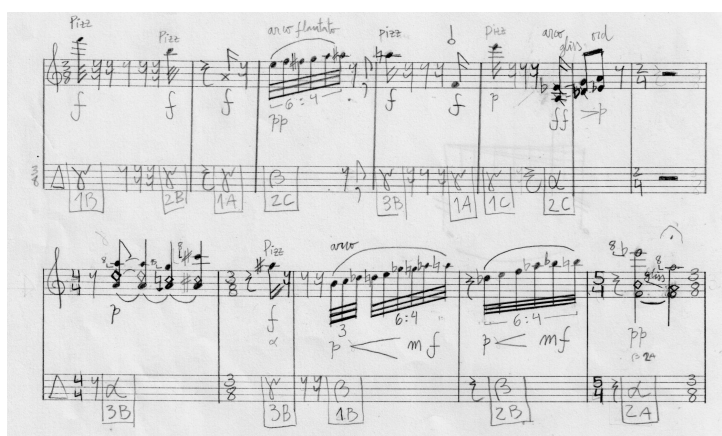
Para la notación gráfica se optó por generar una partitura general que pudiera tener dos líneas, uno para el violín y otro para la bailarina. El ritmo de la bailarina está marcado en una notación similar a la de la música, con la excepción de que no se incluye una duración específica². Puesto que la bailarina no poseía una formación musical adecuada -

² Lo que se intentó mejorar en el Estudio Triángulo II.

sobre todo en cuanto ritmos- para leer correctamente la partitura musical, se creó un partitura especial para ella en la que estaban todos los compases medidos y los silencios, solo que la notas del violín estaban hechas sólo con un dibujo del contorno, dibujando gestos, de modo que la bailarina pudiera intuitivamente ir siguiendo puntos y líneas en vez semicorcheas y fusas. Las subdivisiones de tiempo de cada compás están marcadas con líneas punteadas y debajo de cada gesto indicado con un signo griego, aparece que parámetros se debe variar. A continuación podemos ver un extracto de la partitura general y una de la bailarina³.



Ejemplo de notación para la bailarina



Extracto de partitura general

³ En el anexo se incluye una copia de ambas partituras

Esquema formal de la pieza

Para esta pieza se trabajó con una estructura fijada previamente a partir de ciertas relaciones en las que se buscaba experimentar y donde lo que primaba era el algoritmo, el esquema formal es bastante simple y se detalla a continuación:

Parte I. 2 minutos aprox donde la relación entre ambas es paralela⁴

Parte II 1,5 minutos aprox donde la danza se le resta un valor en la tabla, con lo que se da una suerte de canon de gestos.

Montaje

Para el montaje de la pieza se dio una suerte de trabajo de música de cámara puesto que ambos intérpretes se tenían que poner de acuerdo en ciertos puntos donde se tenían que mirar para poder calzar temporalmente en el punto que venía. Por otro lado el violinista que no se mueve de su lugar junto al atril, tenía que ver a la bailarina para poder hacer calzar los sonidos con sus movimientos y de un modo similar, la bailarina tenía que escuchar al violinista, para sentir donde debía calzar sus movimiento.

La bailarina como dijimos antes tenía bastante libertad respecto de que tipo de movimientos podía hacer, la única noción que debía respetar era el tipo de movimiento debía hacer y sobre todo, en que momento realizarla. Por otro lado tuve que emplear la labor de director del montaje para coordinar las acciones y corregir los errores, puesto que ambos estaban muy concentrados viendo sus partituras por lo que no podían estar siempre en contacto el uno con el otro. Es por esto que llegamos a anotar en ciertos puntos donde debían mirarse para poder generar los calces temporales necesarios.

Otro de los procesos de montaje que se requerían, era que ambos pudieran realizar ciertas respiraciones que estaban escritas en la partitura.

Conclusiones

Esta pieza en general no tuvo muy buenos comentarios por parte del público, en primer lugar puesto que el espacio donde se presentó no era el adecuado para generar una

⁴ En este punto de la investigación no se había llegado aún a los tres modos de relación

situación performática, sólo era una sala para estudiar música, la luz no era la adecuada y el fondo tenía demasiada información que distrajo un poco la audiencia.

Otra dimensión que no dio los resultados esperados es en torno a la relación entre música y danza, puesto que al ser todo el tiempo igual, al tratarse del modo análogo y luego de un desfase, el espectador no le sorprendían las relaciones, puesto a que rápidamente se podía acostumbrar y prever lo que iba a suceder. Faltó mayor dinamismo en la relación entre música y danza.

Otro aspecto a mejorar es que al variar ciertos parámetros de los esfuerzos básicos, a veces no se notó la diferencia y la bailarina no podía representarlos adecuadamente, debido a que por ejemplo si tenemos un gesto de *flotar* al que le aplicamos un peso fuerte, el gesto inicial perdería por completo el nombre, esto es algo que se cambió en el estudio triángulo II.

Uno de los aspectos que sí funcionó fue el relacionado con el algoritmo, puesto que a partir de un proceso bastante simple se podía llegar a sucesiones de gestos que tenían la capacidad de generar una coreografía. El otro aspecto que si bien no funcionó perfecto, funcionó bastante bien, fue la notación gráfica, puesto que permitió que la bailarina comprendiera su partitura sin demasiadas explicaciones.

VI. 3 Estudio Triángulo II

El estudio triángulo II tiene el mismo formato anterior y una forma de notación similar, los gestos utilizados son los mismos, pero con la diferencia de que al variar algunos de sus parámetros cambian su nombre y pasan a ser otro gesto, con esto terminamos ocupando los ocho esfuerzos básicos de Laban.

Otro factor distinto respecto de la pieza anterior fue que se incluyeron los tres modos de relación: Análogo, Dialogo e Independencia, estos dependían de los resultados de los algoritmos, en el modo de relación puede mandar o el violín y la bailarina acompaña o puede mandar la bailarina y el violín acompaña, se tomó como punto de partida que mandar la bailarina para el primer gesto. A partir de esto si por ejemplo el proceso de combinatoria da como resultado un modo de relación de dialogo, entonces si la bailarina le toca según la tabla hacer un puñetazo, el violín haría flotar, que sería lo contrario, también aplicó un

proceso de contrapunto que se introdujo en esta pieza, esto se hizo a través de una imitación desplazada en el tiempo (desfase). Si el proceso es de independencia en el que manda ceñir a la tabla de combinatoria y en el otro se realiza un proceso de composición libre, donde la única premisa es no parecerse ni de manera contraria de manera análoga al otro.

Algoritmos

El sistema de combinatoria es exactamente igual, se sigue a partir de tres conjuntos que cada uno tiene probabilidades de tener un resultado del 1 al 3. Lo que cambia un poco es que se establecen una serie de reglas para incluir más parámetros como el modo de relación, el número de gestos que abarca ese modo de relación y una velocidad relativa que generaba mayor compactación de los gestos o mayor distensión en términos temporales, lo que a su vez establecía el número de silencios. Primero vamos a resumir lo que define cada conjunto:

[E] Define:

1. Gesto a utilizar [α , β , γ]
2. Modo de relación, Análogo (α), Dialogo (β) Independencia (γ).

[D] Define:

1. Dimensión a variar
2. Número de acorde

[G] Define:

1. Graduación del parámetro
2. Número de modo
3. Silencio que sigue al gesto

Se agregan ahora el resultado de la multiplicación de los valores de los elementos de los conjuntos:

$[E] \cdot [D]$ = velocidad relativa donde 4, 5 y 6 equivalen a una velocidad “Normal”. 1, 2 y 3 equivalen a lento, 7 y 8 a rápido y 9 muy rápido

$[D] \cdot [G]$ = 1. número de gestos que abarca la interacción en $[E]$

2. número de gestos que abarca la velocidad relativa en $[E] \cdot [G]$

Ahora vamos a dar algunos ejemplos de resultados para ver como funciona el algoritmo. Supongamos que la primera combinatoria de tres da el siguiente resultado: 2,2,2 ([E] [D] [G]). Tal como vimos anteriormente tendríamos: β 2B. O sea flotar con peso leve (no se varía). Según el primer elemento [E] tendríamos que el modo de relación sería de dialogo, nuestra velocidad relativa sería rápida [E]·[D] o sea $2 \cdot 2 = 4$, esto quiere decir que vamos a tener una velocidad normal. (hay que tomar en cuenta que se toma velocidad normal la velocidad de los gestos usados en el Estudio Triángulo I). Ahora según [D]·[G] o sea $2 \cdot 2 = 4$, vamos a mantener la relación de dialogo y la velocidad normal durante los cuatro gestos siguientes, por lo que este parámetro no se vuelve a calcular dentro de tres gestos más.

Como dijimos que el modo de relación iba a partir primero con la bailarina mandando, el gesto de la tabla en este caso β flotar, se aplica directamente a la bailarina y el violín en cambio haría lo contrario, es decir puñetazo.

El procedimiento anterior se repitió 86 veces, para esto se usó un procedimiento de calculo con Max/msp, que arrojaba las combinatoria de conjuntos de tres, luego todo el resto se hizo con papel y lápiz, con esto parte del proceso sería controlado personalmente, con lo que se dotaría a la obra de un carácter más humano.

Ahora bien, si el algoritmo arrojara por ejemplo: 2,2,3 entonces tendríamos flotar, peso fuerte (o poco leve), de este modo ya no estaríamos hablando del mismo tipo de esfuerzo, estaríamos hablando ahora de *Retorcer*, que es el esfuerzo que tiene tiempo lento, peso fuerte y espacio flexible. Esto sucedería cada vez que aparece el número 3 en el tercer conjunto. A continuación se muestra un esquema donde se resumen las transformaciones a partir de la variación de los parámetros, elaborado a partir de Newlove (2004, p. 145), en la tabla también aparecen los símbolos usados para cada esfuerzo básico en la partitura.

1 TIEMPO**2 PESO****3 ESPACIO**

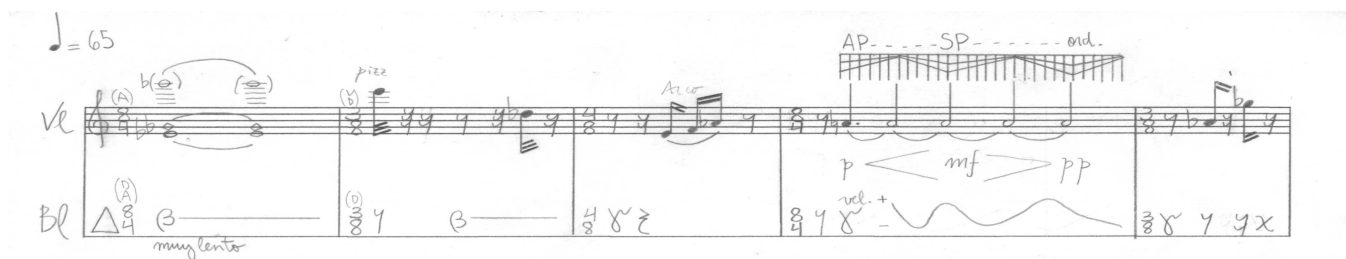
Puñetazo ∞	A	Muy rápido	Muy fuerte	Muy Directo
	B	Rápido	Fuerte	Directo
	C	Presionar δ	Pincelada π	Hendir el aire γ
Flotar β	A	Muy lento	Muy leve	Muy flexible
	B	Lento	Leve	Flexible
	C	Sacudir χ	Retorcer φ	Deslizarse λ
Hendir el aire γ	A	Muy rápido	Muy fuerte	Muy flexible
	B	Rápido	Fuerte	Flexible
	C	Retorcer φ	Sacudir χ	Puñetazo ∞

Tabla de tres esfuerzos básicos de Laban escogidos.

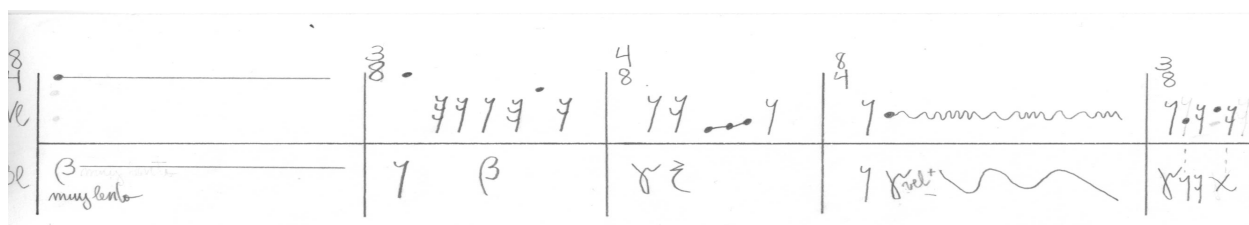
Experimentación Gráfica

Para el estudio triángulo se utilizó un sistema de partitura parecido al anterior, más limpio a nivel visual, también se incorporaron duraciones más precisas de los movimientos en la partitura general prolongando ciertos gestos con líneas para demostrar su duración, estas líneas además podían representar la variación de la velocidad del movimiento. La bailarina tenía una partitura muy similar, con la diferencia en que se hizo un esfuerzo durante los ensayos para que se la aprendiera de memoria, de manera que no necesitara de

un atril y pudiera moverse con mayor libertad. En la siguiente imagen se muestra un extracto de la partitura general, que incluye tanto la parte del violín como la de la bailarina y se puede ver en el cuarto compás una línea ondulada que indica la variación de velocidad del gesto.



Extracto de la partitura general del Estudio Triángulo II



Extracto de la partitura de movimiento del Estudio Triángulo II

Montaje

Para el montaje de esta pieza se hizo mayor cantidad de ensayo para que la bailarina se pudiera aprender de memoria la partitura, se grabó el audio del violín, para que ella pudiera ensayar con el sonido sin depender del violinista. De esta manera pudo generar movimientos más libres, lo que se fue desarrollando a través de la dirección escénica/musical. En esta partitura se le dijo a la bailarina que hiciera un uso del espacio más amplio a través de desplazamientos que estaban implícitos en algunos gestos.

Para esta obra se generó un consenso con la bailarina respecto de ciertos gestos base sobre los que trabajamos. Cito aquí anotaciones sobre las descripciones de los tres materiales base a los que llegamos, luego de una serie de improvisaciones.

Flotar: coser en el aire, muy lento, cadera y columna flexibles, el peso un poco hacia atrás.

Puñetazo: para tres sucesivos, el primero golpe en el pecho, el segundo codo hacia fuera, el tercero, mano izquierda hacia arriba y mano derecha hacia abajo.

Hendir el aire: Giro con alguna extremidad marcando una trayectoria en espiral.

Para el estreno de esta pieza se buscó un lugar más adecuado, con un buen piso y una iluminación más focalizada, de manera de que se centrara la atención en los intérpretes.



Captura de video del estreno del Estudio Triángulo II

Conclusiones

Esta pieza tuvo mucha recepción por parte del público, en parte es atribuible a que los tres modos de relación daban todo el tiempo la sensación de sorpresa cuando algo calzaba cuando había un acento análogo. Cuando habían momentos de diálogo, estos se establecían de dos maneras, como contradicción y como desfase. Y cuando se establecían los momentos de independencia se podía seguir percibiendo algún grado de calce. En ese sentido lo que intentó hacer con los tres modos de relación fue que el espectador tuviera que estar muy activo, pues toda la estructura era aleatoria.

Si otra persona monta esta pieza, lo que más podría variar sería la danza, lo cual estaría bien, pues esta pieza tiene cierta libertad en la interpretación que busca hacerla más integrada y flexible, de alguna manera como las partituras que mencionamos de Cowell,

donde la música se ajustaba a la danza. De todos modos el resultado de esta pieza va estar mediado por la soltura de la bailarina y la posibilidad de que ella genere una relación temporal muy estrecha con la música, porque ahí está el mayor grado de precisión.

Lo que faltaría en esta pieza es por un lado una duración mayor puesto que dura cerca de cuatro minutos y por otro lado, incorporar dentro de la notación la noción de desplazamientos y marcas entre el violinista y la bailarina, tema que se intentó resolver en la siguiente pieza.

VI.5 Estudio Triángulo III

Esta pieza es para violín, clarinete bajo, cello, tres intérpretes de movimiento, video en tiempo real y audio en tiempo real en cuatro canales. Esta pieza tenía como objetivo poder explorar el área de una notación más flexible y poder integrar video, música y danza en torno a una propuesta integrada a partir de los tres modos de relación.

En cuanto a la notación se intentó llegar a una flexibilidad rítmica con el fin de que se pudiera generar una integración fluida entre músicos e intérpretes de movimiento, sin la necesidad de un director. Otro factor relevante que se probó, fue el de la notación de los desplazamientos.

En cuanto a la integración audio/video, se partió de la premisa de trabajar con una dupla micrófono/cámara para cada uno de los tres músicos. Luego se intentó generar también una relación entre los parlantes y el proyector de video. En cuanto a la relación danza/video, se intentó grabar ciertos movimientos de los intérpretes en vivo y generar ciertos procesos de video que fueran gatillados por el sonido de los intérpretes, de manera que generar una retroalimentación medial en todos los aspectos.

Notación

Se investigó a usos de notación flexible y proporcional con el fin tener una composición en la que los calces con la danza no fueran tan precisos y con también para que los mismo intérpretes pudieran coordinarse entre ellos, esperándose en los calderones y dándose las entradas. Esta entradas las podían dar tanto los músicos como los bailarines

Los referentes más importantes para este tipo de notación fueron Wiltold Lutoslawsky y Luciano Berio. Lutoslawsky en su música genera un tipo de escritura donde cada intérprete tiene su propia temporalidad, a través de ciertas marcas en la partitura, los mismos instrumentistas se van dando las entradas para generar la coordinación necesaria para seguir con la pieza, es un muy buen ejemplo de libertad con precisión al mismo tiempo. Aquí mostramos un extracto de una partitura de Lutoslawsky:

Partitura de la Segunda Sinfonía de Lutoslawsky (1967). Wikipedia

En su partitura orquestal, podemos ver que existe un grado importante de desfase entre los instrumentos, que parecieran moverse independientemente, los músicos se juntan a partir de las marcas triangulares que aparecen, otro elemento importante son los calderones con medidas precisas en segundos.

Las partituras de Berio, también fueron un referente, puesto que introduce la notación proporcional en sus partituras graficando las duraciones relativas de las notas a

partir de la prolongación de sus corchetes y de manera similar que Lutoslawsky, también emplea el uso de calderones con medidas en segundos.



Extracto de la Sequenza para Clarinete solo de Luciano Berio (1980)

Extracto de Tempi Concertati de Luciano Berio (1960)

A partir de los referentes mostrados, se generó una notación con un sistema de duraciones aproximadas, escritas en segundo, donde la duración también dependía del largo

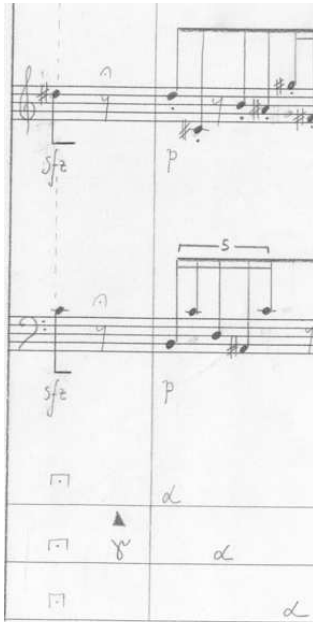
del corchete, a continuación mostramos un extracto de las parituras del *Estudio Triángulo* III.



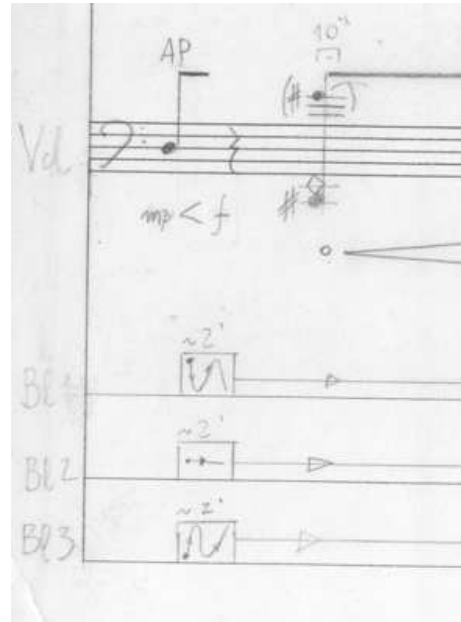
Extracto del Estudio Triángulo III

También se ocupó el uso de un triángulo para marcar que intérprete da la entrada a los demás luego de los calderones.

Otro punto importante es la incorporación de la notación de los desplazamiento, se incluyeron indicaciones de desplazamientos que se debían realizar durante dos minutos, esto se ensayó de modo que los bailarines supiera a que velocidad hacerlo para generar el recorrido en el tiempo indicado.



Ejemplo del uso de triángulos para dar las entradas



Ejemplo de la notación para los desplazamientos

Montaje

Para el montaje de esta obra, se trabajó con músicos y bailarines por separado puesto que los bailarines requirieron mayor ensayo para memorizar e interiorizar la composición. El trabajo se realizó a partir de improvisación entorno a ciertas acciones y caracteres propuestos en la composición, se ocuparon además de los desplazamientos, movimientos realizados a partir de los esfuerzos básicos de flotar, hendir el aire y puñetazo. Como estaba marcado en la partitura de cada intérprete quién daba la entrada después de los calderones y los bailarines memorizaron las entradas, la coordinación al momento de juntarlos fue muy fácil.

Se trabajó también en torno a una propuesta escenográfica que consistía en telones, que actuaban como superficie de proyección y al mismo tiempo se iluminaban por detrás con el fin de generar una atmósfera global de color rojo, que generaba contrastes a partir de los contraluces que se generaba, lo que además servía como fondo para los videos que se grababan en tiempo real.



Captura de pantalla del concierto del Estudio Triángulo III

Electrónica en tiempo real

En esta pieza operaban conjuntamente el video en tiempo real y el audio en tiempo real a partir de un proceso de detección de ataques y otros accionados manualmente en el computador con controladores MIDI, todo implementado con MAX. Esta noción de ataques para coordinar los procesos de audio y video, tienen su relación en el modo de relación análogo.

Cuando el dispositivo detecta un ataque más fuerte que los de su contexto, gatilla una secuencia de *delays* de audio y de *delays* de video, donde lo que se graba es el segundo inmediatamente después a que ocurre dicho ataque, luego la amplitud del *delay* controla el brillo y la opacidad de la imagen que se está repitiendo, con el fin de generar un efecto integrado de audio/video en tiempo real.

En un momento determinado de la pieza, aproximadamente en la mitad, se inicia la captura de video de los tres bailarines, quienes tenían instrucciones precisas sobre su posición, de manera que la grabación al ser cortada en tres, generaba una imagen individual de cada intérprete. A partir de esta secuencia, se generaba un proceso de difracción de RGB, donde algunas de estas capas se quedaban congeladas, al mismo tiempo que el sistema detectaba ataques sobresalientes, entonces por ejemplo, se congelaba la imagen en el plano rojo y el amarillo y el azul seguían moviéndose, generando un efecto entorno a los tres colores primarios, lo que configura una relación metafórica con los tres medios utilizados y por supuesto el triángulo, que da nombre al proyecto.

Conclusiones

Este estudio resultó muy bien en términos de coordinación puesto que tanto los procesos de composición como la partitura fueron muy fáciles de asimilar.

Lo que se debe mejorar en el remontaje de la pieza es que los mecanismos de la electrónica sean más perceptibles, esto se haría por una lado ajustando y ensayando siempre con la electrónica. Otro lado importante es hacer que las proyecciones se vean más grandes para que se entienda un poco más lo que pasa a partir de su relación con el sonido.

VI.6 Estudio Triángulo IV

Este estudio es una performance interactiva con el uso de un sensor de movimiento que se trabajó sólo a través la improvisación y la realización de ciertas acciones que la bailarina tenía que ir decidiendo como realizaba, la partitura era sólo un listado de acciones. De algún modo la composición de esta pieza es el algoritmo creado para detección del movimiento que tenía distintas maneras de reaccionar frente a tres espacios delimitados. Esta pieza tenía como objetivo principal la exploración tecnológica y poner en practica ciertos procesos de improvisación que no habían sido explorados en las obras anteriores.

Los dispositivos lumínico/sonoros

En esta pieza se usó como base de detección del movimiento el calculo instantáneo de la velocidad del movimiento de la bailarina, esto se hizo con un sensor *Kinect* en su modo infrarrojo, por lo que la imagen y la posición llegaba en tres dimensiones, independiente de la luz que hubiera. Cuando la velocidad pasaba cierto umbral determinado previamente, se gatillaban distintos sonidos dependiendo de si había mayor velocidad en el eje X (izquierda-derecha) o en el eje Y (arriba-abajo). Los gatillos del eje X lanzaban sonidos grabados producidos a partir de un piano preparado, los del eje Y, activaban un módulo de síntesis FM.

De modo paralelo el sistema contaba con una salida a un Arduino (microcontrolador de circuitos eléctricos) que estaba conectado a un sistema de doce luces que estaba directamente controlado por el computador. Cuando se activaban los gatillos por el cambio de velocidad, se prendían las luces haciendo un fade hasta la luminosidad máxima, y luego iban a un luminosidad cercana a 0.

Además de la detección de velocidad, estaban mapeados tridimensionalmente, dos espacios donde el dispositivo funcionaba de manera diferente.

Primero en una silla, se activaba una configuración de luces que cuya luminosidad estaba controlada por sinusoides, que oscilaban de 0 a 1, todos a velocidades distintas, de manera que se producía un desfase, y partir de eso, se generaban distintas sombras de la bailarina. Cuando la bailarina llega a la silla se activa dicho comportamiento de luces y junto con esto empiezan seis sonidos cuya amplitud es controlada por las mismas oscilaciones que controlan la luminosidad de las luces. A medida que la bailarina se dejaba caer, uno de los sonidos graves se empieza a filtrar a partir del movimiento.

En la última parte de la performance, cuando la bailarina se apoya contra la pared, se activa el último espacio mapeado y activa otro sonido grabado previamente que no había sonado nunca. Junto a este sonido se activa una luz led, mucho más potente que combina los colores RGB de manera tan rápida que parece un sola textura multicolor.



Capturas de pantalla de la grabación de la performance

Acciones

Las instrucciones que recibió la bailarina fueron las siguientes:

1. Durante dos minutos aproximadamente realizar movimientos lentos intercalándolos con movimientos rápidos con el fin de generar acentos.
2. Sentarse en la silla y dejarse caer lentamente hacia un lado

3. Ir a hacia la pared y moverse en su plano bidimensional
4. Repetir todas las acciones anteriores pasando muy rápidamente de una ala otra

VII. Conclusión

Luego de revisar un marco teórico proveniente del multimedia en la música, música/danza y música/video, queda un poco más claro que existen amplias pruebas tanto teóricas como prácticas de que la integración de los medios ha sido un esfuerzo permanente a lo largo de la historia reciente de estas manifestaciones artísticas, revirtiendo el proceso de especificación disciplinar desarrollado desde el Renacimiento (Higgins, 2001) hasta los inicios de la modernidad, aproximadamente.

En primer lugar, definimos los conceptos de Multimedialidad, Transmedialidad e Intermedialidad. Dichos conceptos están todos relacionados con la puesta en práctica del Proyecto Triángulo. Cuando hablamos de los modos de relación con los que se experimentó en dicho proyecto podemos concluir que todas las piezas sería multimediales en el sentido de que hay más de un medio en un mismo objeto, pero ¿cuál sería ese objeto?. Ese objeto en sí es el ‘concierto expandido’.

La dimensión transmedial del proyecto se manifiesta cuando se transfieren procesos propios de la condición temporal de música a la danza, en un intento por obtener un objeto único que se definiría finalmente como música. Lo que se transfiere a la danza es la manera en que se ordenan los eventos en la música, mediados, en este caso por un algoritmo que gestiona la aparición de gestos en momentos definidos, con duraciones y ritmos precisos. Además, se trabaja a partir de la idea de material (definido y abstracto), que es sometido - con criterios puramente musicales-, a diversas transformaciones.

La dimensión intermedial en el Proyecto Triángulo se hace más difusa. Recordemos que uno de los grandes objetivos de este proyecto es considerar las piezas que resultan de él en el contexto del concierto habitual. No obstante este interés, los elementos que se ponen en juego en estas propuestas hacen que el formato mismo esté en una frontera permanente, entre la performance multimedia, la pieza de danza y en menor medida, la instalación interactiva. Pese a esto, y como ya lo hemos revisado a través de los casos de compositores tales como Stockhausen, Aperghis y Goebbels, por ejemplo, los formatos de la música de concierto actual, han ido mutando, integrándose en manifestaciones tan tradicionales como

los festivales de Música Contemporánea. Por lo tanto, los estudios presentados aquí también serían un aporte innegable en un medio local, que aún no considera dicha integración de manera consensuada.

Como ya vimos en nuestro marco teórico referente a los principios que nos entrega Nicholas Cook (capítulo La Multimedialidad de la Música según Cook), el mapeo metafórico, como operación podría confundirse fácilmente con una operación transmedial. En nuestro caso, dicho mapeo ha sido implementado a partir de algunas características dinámicas (intensidad), o de carácter, del sonido. El comportamiento de un *pizzicato* de violín, por ejemplo, puede constituirse en una suerte de descriptor del comportamiento de un movimiento definido (como por ejemplo *puñetazo*). Son las características morfológicas y energéticas de ese sonido las que se mapean en ese movimiento.

Sin duda, la creación de los estudios presentados aquí conllevan una reflexión sobre la recepción y percepción. La multiplicidad de materialidades convocadas en cada uno de ellos y la variedad de combinaciones de sus modos de relación operadas, hacen que nuestra percepción se sumerja en una red de posibilidades de conexión. Si ya la complejidad de ciertas músicas se manifiesta a través del mero sonido como una superposición de dimensiones susceptibles de ser percibidas, en las obras que presentamos el espectador está invitado a la multisensorialidad (ver en V.3), donde son los valores de cada medio los susceptibles de ser capturados en una red de relaciones *a priori* o *a posteriori*. Esta red de posibilidades de recepción hacen de estos estudios quizás uno de sus propiedades máspreciadas, pues cada espectador se crea a partir de ello una interpretación genuina e independiente. Esto último está apoyado por la decisión de no permear las distintas materialidades con significados deliberados, más allá de los que se establecen a través de las relaciones obtenidas incluso aleatoriamente, como ya vimos en nuestros análisis. Es decir, los gestos y secuencias no tienen una correspondencia metafórica ni significan nada *a priori*, más allá de lo puramente musical. De este modo la creación misma es independiente de cualquier vínculo que legítimamente pueda hacer algún espectador con algo extramusical.

Las posibilidades que ofrecen los nuevos medios para integrar las distintas materialidades han quedado demostradas a través de la revisión de diversos referentes históricos, algunos de ellos muy actuales. Esta revisión ha comprendido algunos ejemplos notables de ‘multimaterialidad’, tales como los *Polytopes*, de Xenakis, que conjuga luces y sonidos en una composición única. Es Aperghis, no obstante, quien habla de este concepto propiamente tal. En los estudios *Triángulo* hemos querido demostrar esta constatación, pues hemos podido articular materialidades como el sonido, el movimiento, la imagen y la luz, a través de procesos unificados de composición, que ocurren tanto en un tiempo ya fijado (compuesto), como en tiempo real.

A partir de la experiencia del *Estudio Triángulo IV* nos podemos acercar a la noción de considerar el cuerpo (bailarina) como ‘instrumento musical más’ (Schacher, 2012). Aquí nacería la figura de un rol híbrido en escena, similar a la hibridación que sufre el oficio de compositor/videasta, postulada por Rogers (2011).

Finalmente, a modo de conclusión en la dimensión metodológica, diremos que las cuatro fórmulas de trabajo entre compositor y coreógrafo, que plantea Colomé (ver capítulo IV), podrían ser extrapoladas indudablemente a cualquier tipo de trabajo donde confluyan diversas disciplinas y materialidades. No obstante, se impone un profundo conocimiento y experiencia de aquéllas para poder llegar a resultados óptimos. Más allá de estas fórmulas de trabajos, y a través de la experiencia de la creación de estos estudios nos plantearemos una quinta fórmula, a modo de pregunta: ¿Podemos elaborar una praxis en la cual el compositor también cumpla labores de dirección, coreográfica, escénica, musical, etc.? Creemos que la elaboración de una partitura que represente los modos de relación entre las materialidades convocadas es solo una etapa del proceso de creación, faltando aún dentro de este la etapa que hasta hoy conocemos como ‘montaje’. Según nuestra experiencia, los modos de trabajo que surgen en esta investigación dan luces acerca de cómo sería esa segunda etapa del proceso creativo, donde el compositor o creador pone en escena las relaciones que, por razones de lenguaje, no son posibles comunicar desde la sola lectura de la partitura.

VIII Referencias Bibliográficas:

Auslander, P. (2008). *Liveness: Performance in a mediatized culture* Taylor \& Francis.

Bay-Cheng, S., Kattenbelt, C., & Lavender, A. (2010). *Mapping intermediality in performance* Amsterdam University Press.

Bell, G. (2010). Driving deeper into that thing: The humanity of heiner goebbels's stifters dinge. *TDR/The Drama Review*, 54(3), 150-158.

Bertelson paul, r. m. (1981). Cross-modal bias and perceptual fusion with auditory-visual spatial discordance . *Perception & Psychophysics*, 29(6)

Boltz, M. G., Ebendorf, B., & Field, B. (2009). Audiovisual interactions: The impact of visual information on music perception and memory.

Brandstetter, G. (1998). Defigurative choreography: From marcel duchamp to william forsythe. *TDR/The Drama Review*, 42(4), 37-55.

Bravo Rosati, T., & Bravo Rosati, T. (2010). *Hay un hombre feliz : La experiencia del tiempo*.

Brill, D. (2010). *Shock and the senseless in dada and fluxus* UPNE.

Cage, J. (2007). *Silencio*

- Chion, M. (1993). *La audiovisión : Introduction a un análisis conjunto de la imagen y el sonido* [L'audio-vision]. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Colomé, D. (2007). *Pensar la danza* Turner.
- Darbon, N. (2001). L'opéra postmoderne la quête de l'Unitas multiplex. *Labyrinthe*, (10), 65-82.
- Davison, A. (2003). Music and multimedia: Theory and history. *Music Analysis*, 22(3), 341-365.
- Espinoza, M., & Miranda, R. (2009). *Mutaciones escénicas: Mediamorfosis, transmedialidad y postproducción en el teatro chileno contemporáneo* RIL Editores.
- Faure, S. (2000). Dire et (d') écrire les pratiques de danse. opposition entre pratiques discursives et non discursives. *Cahiers Internationaux De Sociologie*, , 161-178.
- Feneyrou, L. (2003). *Musique et dramaturgie: Esthétique de la représentation au XXe siècle* Publications de la Sorbonne.
- Goebbels, H. (2007, 1 de agosto). Composing and Directing for Theatre 5/9 [Archivo de video]. <https://www.youtube.com/watch?v=9m48QjCRNt0>
- Guest, A. H. (1990). Dance notation. *Perspecta*, , 203-214.
- Haga, E. (2008). Correspondences between music and body movement.
- Hastings, B. (1983). *Choreographer and composer* Twayne.

- Higgins, D., & Higgins, H. (2001). Intermedia. *Leonardo*, 34(1), 49-54.
- Kattenbelt, C. (2009). Intermediality in theatre and performance: Definitions, perceptions and medial relationships. *Cultura, Lenguaje y representacion/Culture, Language and Representation*, 6, 19-29.
- Krumhansl, C. L., & Schenck, D. L. (1997). Can dance reflect the structural and expressive qualities of music? A perceptual experiment on balanchine's choreography of mozart's divertimento no. 15. *Musicae Scientiae*, 1(1), 63-85.
- Laban, R. (1991). *Danza educativa moderna* Paidos.
- Lakoff George, J. M. (2003). *Metaphors we live by*. london: The university of chicago press. London: The university of Chicago press.
- Lawler, L. B. (1964). *The dance in ancient greece* Adam & Charles Black.
- Lipscomb, S. D. (2005). The perception of audio-visual composites: Accent structure alignment of simple stimuli. *Selected Reports in Ethnomusicology*, 12, 37-67.
- Lipscomb, S. D., & Kendall, R. A. (1994). Perceptual judgement of the relationship between musical and visual components in film. *Psychomusicology: Music, Mind & Brain*, 13(1), 60-98.
- Manning, P. (2004). *Electronic and computer music* Oxford University Press.
- Manovich, L. (2005). *El lenguaje de los nuevos medios* Barcelona: Paidós.

Marilyn G. Boltz, Brittany Ebendorf, and Benjamin Field. (2009). Music perception: An interdisciplinary journal

.Vol. 27(No. 1), 43-43-59.

Miller, L. E. (2001).

Cage, cunningham, and collaborators:

the odyssey of Variations V The Musical Quarterly, 85, 545-567.

Monaci, G., & Vandergheynst, P. (2005). *Detection of Synchronous Audiovisual Events*,

Newlove, J., & Dalby, J. (2004). *Laban for all* Nick Hern.

Nicholls, D. *John cage*

Ossona, P. *La educación por la danza : Enfoque metodológico*

Platz, Friedrich and Kopiez, Reinhard. (September 2012). When the eye listens: A meta-analysis of how audio-visual presentation enhances the appreciation of music performance. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal University of California Press*, Vol. 30(No. 1), 71-83.

Preston, S. (1999). "Giving dance room to breathe": Dance - music relationships in siobhan davies. *Dance Chronicle*, 22:3, 32 1-357.

Prudhommeau, G., Guillot, G., de Queyrat, M. B., & Bordier, G. (1974). *Gramática de la danza clásica* Hachette.

Rogers, H. (2011). The unification of the senses: Intermediality in video art-music. *Journal of the Royal Musical Association*, 136(2), 399-428.

Rosati, T. B. (2010). *Hay Un Hombre Feliz: La Experiencia Del Tiempo*,

Sarthou, B. (1939). *Historia antigua*

Schacher, J. C. (2010). Motion to gesture to sound: Mapping for interactive dance.

Proceedings of the Conference on New Interfaces for Musical Expression, Sydney, Australia,

Schacher, J. C. (2012). The body in electronic music performance.

Schaeffer, P. (1988). *Tratado de los objetos musicales* Alianza Editorial.

Schiphorst, T. (1993). *A Case Study of Merce Cunningham's use of the Lifeforms Computer Choreographic System in the Making of Trackers*,

Schultz, M. (2002). *Qué significa la música?: Del sonido al sentido musical* Universidad de Chile, Facultad de Artes, Departamento de Teoría de las Artes.

Soto, C. P. (2008). *Proposiciones en torno a la historia de la danza* Lom Ediciones.

Ungvary, T., Waters, S., & Rajka, P. (1992). NUNTIUS: A computer system for the interactive composition and analysis of music and dance. *Leonardo*, , 59-68.

von Laban, R. *Danza educativa moderna* Paidós.

Ward, J. O. (1984). Diccionario oxford de la música. *Edhasa-Editorial Sudamericana-Editorial Hermes*. Barcelona, Buenos Aires, México DF,

Zbikowski, L. M. (2002/2003). Review: music theory, multimedia, and the construction of meaning analysing musical Multimedia by nicholas cook *Intégral*, 16/17, 251-268.

Zettl, H. (2013). *Sight, sound, motion: Applied media aesthetics* Cengage Learning.