

EQUILIBRIUM

Composición Pluriestilística Partiendo del Estudio de Obras de Arvo Pärt y Brian

Ferneyhough

SERGIO HUGO ORTIZ ACOSTA

Proyecto de Grado

Asesor:

Daniel Alberto Álvarez Acero

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE CREACIÓN Y COMUNICACIÓN

PROGRAMA DE FORMACIÓN MUSICAL

BOGOTÁ, COLOMBIA

2021

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL “La Universidad El Bosque no se hace responsable por los conceptos emitidos por el investigador en su trabajo y sólo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo, en búsqueda de la verdad”.

Resumen

Equilibrium: Composición musical para formato mixto que explora los estilos de los compositores Brian Ferneyhough y Arvo Pärt para la creación musical por medio del pluriestilismo. Superponiendo cada uno de los estilos, utilizando sus elementos particulares para construir una obra musical de alto rigor, organizando su construcción y procesos compositivos por medio del concepto filosófico del eterno conflicto entre la racionalidad y la espiritualidad a través de la historia, organizada en cuatro periodos en una línea de tiempo. Dando como resultado un pluriestilismo que genera posibilidades no solo metanarrativas, sino también interactivas como vehículo de expresión, retando al intérprete en dificultad y concentración.

Palabras clave

Arvo Pärt, Brian Ferneyhough, Nueva complejidad, Nueva simplicidad, Pluriestilismo, Razón, Espiritualidad, Filosofía, Composición musical, Software musical, Supercollider, OpenMusic.

Abstract

Equilibrium: Is a musical Composition for mixed format that explores the styles of the composers Brian Ferneyhough and Arvo Pärt for musical creation through polyestylism. Over imposing each of the composing styles, using their particular elements to construct a high order musical piece, organizing its construction and compositional processes with the philosophical concept of the eternal conflict between spirituality and rationality throughout history, organized in a time line of four historical periods. Giving the result of a polyestylism that offering possibilities that are not only metanarrative but interactive as well, providing an expression vehicle, challenging the interpreter in terms of difficulty and concentration.

Key Words

Arvo Pärt, Brian Ferneyhough, New complexity, New simplicity, Polyestylism, Reason, Spirituality, Philosophy, Musical composition, Music software, Supercollider, OpenMusic.

Tabla de Contenido

Introducción.....	7
Justificación.....	8
Objetivos.....	10
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos.....	10
Marco Teórico.....	11
Arvo Pärt.....	12
Brian FerneyHough.....	15
Contextualización Filosófica.....	20
Referentes.....	22
Herramientas Software Utilizadas.....	23
Open Music.....	23
Supercollider.....	26
Análisis de la Obra.....	28
Generalidades.....	28
Segmento 1: La Ciudad de Dios.....	29
Segmento 2: El Método del Discurso.....	40
Segmento 3: El Existencialismo y Humanismo.....	48
Segmento 4: La Escuela de Frankfurt.....	55
Conclusiones.....	65
Referencias.....	67

Tabla de Figuras

Figura 1: <i>Esquemas y posiciones de “M - voice” y “T - voice”</i>	14
Figura 2: <i>Esquema y posicionamiento de la T - voice y la M – voice</i>	15
Figura 3: <i>Proceso rotativo de figuras anidadas</i>	18
Figura 4: <i>Proceso fractal</i>	19
Figura 5: <i>Patch básico y sintaxis de OpenMusic</i>	25
Figura 6: <i>El Ugen LFNoise0 y sus variables</i>	27
Figura 7: <i>Línea de tiempo y macro forma de la obra</i>	28
Figura 8: <i>Ejemplo de entramado métrico</i>	30
Figura 9: <i>Ejemplo de la estructura de la voz melódica</i>	31
Figura 10: <i>Ejemplo T - voice y M – voice</i>	32
Figura 11: <i>Ejemplo cadencia</i>	33
Figura 12: <i>Ejemplo de estructura de compases del primer segmento</i>	34
Figura 13: <i>Sintaxis del rhythm tree</i>	35
Figura 14: <i>Función de la sintaxis del rhythm tree, trasladado en los compases</i>	35
Figura 15: <i>Sistemas rotativos del primer segmento en el ciclo 2</i>	37
Figura 16: <i>Patch aleatorio del primer segmento</i>	38
Figura 17: <i>Resultado del patch browniano</i>	39
Figura 18: <i>Resultado del patch browniano</i>	41
Figura 19: <i>Ejemplos del tratamiento de voces melódicas del segundo segmento</i>	42
Figura 20: <i>Frases en el score</i>	42
Figura 21: <i>Cadencia segundo segmento</i>	43
Figura 22: <i>Ciclos métricos segundo segmento</i>	44
Figura 23: <i>Resultados de rotaciones rítmicas en el primer ciclo del segundo segmento</i>	45
Figura 24: <i>Resultados de la segunda voz del segundo segmento</i>	46
Figura 25: <i>Patch aleatorio del segundo segmento</i>	47
Figura 26: <i>Ejemplo del Sistema y manejo de gestos y elementos del tercer segmento</i>	49
Figura 27: <i>Ejemplos de gestos interruptores</i>	50
Figura 28: <i>Ciclos métricos segmento 3</i>	51

Figura 29: <i>Resultados de las voces 1,2 y 3 del tercer segmento</i>	52
Figura 30: <i>Motivos rítmicos de las tres voces del tercer segmento</i>	52
Figura 31: <i>Patch con generadores de alturas del tercer segmento</i>	54
Figura 32: <i>Espectros armónicos del cuarto segmento</i>	56
Figura 33: <i>Patch de interoplaciones</i>	57
Figura 34: <i>Ejemplo, manejo del palíndromo en el primer ciclo</i>	58
Figura 35: <i>Resultado collage ciclo 4</i>	59
Figura 36: <i>Contemplación del espectro y final</i>	59
Figura 37: <i>Ciclos métricos, segmento 4</i>	61
Figura 38: <i>Estructuras rítmicas de los ciclos métricos segmento 4</i>	62
Figura 39: <i>Patch de distribución aleatoria, cuarto segmento</i>	63

Introducción

La transformación y desarrollo de la música se resume en una complejización del lenguaje musical: Acumulación de armonías, multiplicación de líneas melódicas, refinamiento formal, logros en el ritmo, los intervalos y el timbre. De este proceso se desprende, una bipolarización, entre la Simplicidad y la Complejidad. Un movimiento pendular que según las estéticas, privilegia uno u otro concepto. (Darbon, 2011)

“La música en el último siglo se ha caracterizado por rápidos cambios, nuevos estilos y nuevas técnicas han aparecido con asombrosa rapidez, pero al mismo tiempo, los nuevos estilos no han reemplazado a los anteriores, ellos existen paralelamente. Como consecuencia de estos intensos cambios, y la existencia de una variedad de estilos, es que no podemos hablar de escuelas sucesivas como podíamos hablar en el pasado. Tenemos que aceptar que el pluralismo estilístico va a ser la característica de nuestro tiempo” (Benítez, 1978, p. 53).

El valor conferido a la complejidad es debatido cuando esta alcanza un grado que se juzga como excesivo, los anteriores valores de claridad y simplicidad suponen las novedades gratuitas, abstrusas, complejas, como es costumbre en toda batalla entre tradicionalistas e innovadores. (Fubini, 1983, como se citó en Darbon, 2011, P. 4).

Este proyecto, utilizando técnicas, similitudes, y confrontaciones entre ambos estilos (la nueva complejidad y la nueva simplicidad), pretende explorar algunos puntos de encuentro o de acercamiento, mediante la creación de una composición musical, a la cual he denominado “Equilibrium”. Que utilizando un formato mixto de un lado conformado por un quinteto instrumental heterogéneo (violín, oboe, fagot, piano y campanas tubulares), y de otro lado, por electroacústica en soporte fijo (realizada por medio de software como Supercollider, LógiX, Pro Tools, y software de música asistida por ordenador como Open Music), explorará los estilos de los compositores Arvo Pärt y Brian Ferneyhough de manera integral y conflictiva.

Justificación

Las denominaciones, que reciben las tendencias de Nueva Simplicidad y Nueva Complejidad, obedecen a concepciones sobre la complejidad y simplicidad del lenguaje musical. Estas concepciones evolucionaron en el siglo pasado a partir de la década de 1970, cuando vemos emerger una corriente musical llamada *Die Neue Einfachheit* (La Nueva Simplicidad); y, en la década siguiente, una corriente simétricamente contraria, al menos en apariencia *The New Complexity*, generando una historia musical de conflicto entre lo simple y lo complejo. Los representantes más connotados e identificables de cada una de estas corrientes son Arvo Pärt de un lado, y por otra parte, Brian Ferneyhough. (Darbon, 2011)

Estos estilos compositivos según críticos y académicos, se construyeron en una aparente contraposición y fueron catalogados como posiciones extremas. En la ejecución de su música, los instrumentistas encuentran notables diferencias. En una de las tendencias, la Nueva Simplicidad, la ejecución musical es más asequible, teniendo sus debidos retos, y la precisión musical en los oyentes es de una apreciación más profunda, generando una sensación más agradable. “Según Ivan Moody, uno participa en esta música de la misma manera en la que participa en un ritual religioso”. (Kingsbury, 2008, p.26)

En tanto que la segunda tendencia, la Nueva Complejidad, la ejecución musical se hace cada vez más difícil, llevando a los intérpretes a retos inimaginables hacia un límite casi imposible.

Para adentrarse a estudiar esta problemática, es conveniente explorar respuestas a la pregunta, ¿Qué es complejo y simple en Arvo Pärt y que es complejo y simple en Brian Ferneyhough?

La simplicidad en la música de Pärt, reside en las bases más puras de la creación melódica, en su intención de volver a lo básico y a las ideas musicales simples, pero no por ello menos importantes. (López 2017, p.20). De lo complejo en esta tendencia, podríamos decir, según Carol Whiteman, su música es como un Icono, como un objeto visual de oración, hecho con reglas estrictas respecto al color, proporción, construcción, carácter, materiales y una profunda inspiración religiosa. Los términos de la obra de Arvo Pärt, se aprecian en sistemas de organización

de alturas, ritmo, timbre y textura, como los artistas de los íconos, mantienen una inquebrantable dedicación en buscar la inspiración religiosa en todo lo que hacen. (Kingsbury, 2008)

De otro lado, lo simple que se puede apreciar de la Nueva Complejidad de Brian Ferneyhough, recae en la problemática de la complejidad misma, como vehículo comunicativo del concepto de la obra. Es simple pensar que, el oyente siendo bombardeado con sonidos, o acorralado por un mundo totalmente transfigurado, pueda realmente desentrañar un significado a todo lo que escucha valiéndose solo por el sentido del oído.

¿Pero qué es en realidad lo que buscan los compositores en la Nueva Complejidad?

Según Paul Duncan (*Perspectives of New Music*, 2010, p. 137) “La complejidad que estos compositores buscan, de hecho reside en la intersección entre el compositor - partitura, partitura – interpretación, e interpretación – recepción. Por lo tanto la notación resultante, encapsula estas intersecciones, complejizando la relación entre compositor, partitura, intérprete y oyente”.

Otra diferencia notable entre estos estilos, es la motivación que movió a los compositores a crear sus obras. En el caso de Arvo Pärt, su motivación es de tipo espiritual, generando un espacio de oración a través de su música por medio de un material reducido. En contraposición, la Nueva Complejidad se fundamenta más en criterios racionalistas, donde la ciencia y la tecnología tienen un aporte importante, reflejado en una notación y manejo obsesivo del material, que es controlado, pero no medido. La notación en la Nueva Simplicidad, es convencional.

En el mundo de la composición se encuentran autores que asumen posiciones, unas extremas profundizando las diferencias, y otras conciliatorias que generan acercamientos.

En mi opinión, considero que hay un campo a explorar llevando estos aparentes extremos a interactuar de manera narrativa, buscando diálogo, conflicto y puntos de acercamiento. Se observan aspectos muy interesantes en cada una de ellas que al estudiarlos, y utilizarlos en la construcción de piezas musicales, se pueden encontrar elementos de acercamiento y convergencia, que permitan definir una posición tangencial o neutral que complemente un estilo con el otro, y enriquezca el proceso creativo, estructurando composiciones o piezas musicales de amplio espectro. Y porque no, construir una estética propia basándose en los aportes de estos dos grandes compositores de la música moderna.

Mi propósito es realizar una composición, en la cual se tome aspectos de ambos estilos y ponerlos a dialogar generando una pieza comprensiva, auténtica que ayude a aportar respuestas a cuestionamientos del tipo de: ¿Si se traducen las técnicas halladas en las composiciones de Brian Ferneyhough a la electroacústica, su obra sigue teniendo sentido?, ¿Se desvirtuará la espiritualidad evocada por el estilo de Arvo Pärt, al enfrentarlo o compararlo con los recursos utilizados por Brian Ferneyhough?, ¿El moldear, contraponer y romper los estilos (de Ferneyhough y Arvo Pärt) al punto de la destrucción, podrá dar nacimiento a una nueva estética?

Objetivos

Objetivo general:

Componer una obra musical, que aborde el manejo de los estilos musicales de los compositores Arvo Pärt y Brian Ferneyhough de manera pluriestilística, apoyándome motivacionalmente en la evolución histórica de la relación filosófica entre la espiritualidad y la razón, con el “propósito de desarrollar una estética propia”.

Objetivos específicos:

- Entender los recursos técnicos, estilísticos y estéticos de ambos compositores para determinar las herramientas compositivas a utilizar.
- Aplicar los estilos de los compositores mencionados, en el contexto de la obra a componer.
- Crear una obra musical, logrando una estética propia balanceada, utilizando ideas comunes y contrarias de ambos compositores.
- Explorar las herramientas del programa de composición asistida Open Music, para el desarrollo y organización de aspectos rítmicos y formales del estilo Ferneyhough.
- Del entendimiento de la evolución histórica del predominio entre el conflicto dual entre espiritualidad - razón, como factor determinante motivacional que guía la

actitud moral y las acciones de la humanidad, definir el manejo de cada estilo en la Obra.

Marco Teórico

Este proyecto de grado tiene como objetivo encontrar una estética propia, a través de la búsqueda de respuestas en la exploración de los estilos de Brian Ferneyhough y Arvo Pärt, tomando recursos técnicos y contraponiendo o relacionando sus ideas, a través de una línea de tiempo que surge de la confrontación entre lo divino y lo humano, de la espiritualidad contra la razón, expresada musicalmente por medio de un formato mixto utilizando instrumentalmente, el violín, el oboe, el fagot, el piano, y campanas tubulares, además de la electroacústica.

Entendiendo esto, es importante comprender sus recursos compositivos y posturas estéticas, en donde se podrá generar una dialéctica buscando un balance entre lo técnico y lo expresivo, que en términos filosóficos siguiendo a Tomás de Aquino, se busca encontrar el balance entre “La Ciudad de Dios y La Ciudad del Hombre” (Breve Historia del Saber, Van Doren 2006 P.194).

En aras de construir una composición que compare el conflicto estilístico con el conflicto filosófico de lo espiritual con lo racional, es importante revisar una de las herramientas más utilizadas por compositores eclécticos como Alfred Schnittke, el *Pluriestilismo*.

En su forma más básica, el *Pluriestilismo* se caracteriza por el uso de dos o más estilos en una sola composición de manera simultánea. “En la música de este compositor, sin embargo, merece una explicación más específica, el *Pluriestilismo*, el cual involucra el contraste entre uno o más estilos, que son evocados a través de técnicas de préstamo musical, particularmente por ambas, la citación o la alusión”. (Trembaly, J. Polyestylism and Narrative Potential in The Music of Alfred Schnittke, 2007, p.3).

Ambos recursos, la citación y la alusión son formas de tomar referencias musicales de diversos estilos y épocas, en donde cada una forma un espectro entre lo literal y lo evocativo. Según Trembaly (2007), “estos dos términos son los extremos de un espectro que van desde la exacta reproducción de un material dado designado como *Cita*, hasta la evocación general de un estilo, o de algunas de sus características, referido como *Alusión*”. (Trembaly, J. Polyestylism and Narrative Potential in The Music of Alfred Schnittke, 2007, p. 4)

En el uso de citas y alusiones como fragmentos musicales organizados específicamente unidos en una obra de alto rigor, traen consigo un potencial narrativo. Según Maurice Blanchot (como se citó por Trembaly, 2007), la yuxtaposición de fragmentos acentúa la distancia entre ellos generando un espacio abierto, en donde el discurso, no del texto sino del lector, crea nuevas relaciones.

Como se puede apreciar la utilización del pluriestilismo, puede ser un gran antecedente y una base teórica, para fundamentar la contraposición de los estilos de Arvo Pärt y Brian Ferneyhough, proponiendo un campo con potencial narrativo para el correcto manejo del concepto y el material de la obra.

Arvo Pärt

Nació en 1935, en Pide cerca de Tallín (la ciudad capital de Estonia). En 1945, Arvo Pärt comenzó su primer acercamiento a la música en la *Children's Music School* cuando tenía nueve años, con teoría musical y clases de piano.

Durante los años posteriores a la segunda guerra mundial, los docentes que enseñaban en escuelas de música inculcaban la filosofía social y cultural de la Estonia de la postguerra, lo que tuvo un efecto importante en la forma como Pärt concibió al mundo, (López, 2017).

En 1954, Pärt ingresa a la *Music Middle School*, en Tallín. En esta escuela, el docente y compositor Harri Otsa, lo introduce en la música tradicional. En 1957, Pärt continuó sus estudios de composición en el Conservatorio de Tallín, en esta academia conoció a uno de los docentes que más influenciaron en su crecimiento, su nombre era Henio Eller. A través de él, Pärt tuvo acceso a la música europea occidental. El pensamiento de Eller, lo impactó y encaminó a entrar en su propia estética, la cual unos años después sería el catalizador para la creación del estilo *Tintinnabuli*.

Eller introdujo a Arvo Pärt a la música dodecafónica. Inicio componiendo obras neoclásicas para piano, le siguieron diez años componiendo con técnicas como la dodecafonía, música aleatoria, serialismo y *collage technique*. En este periodo, la composición *Nerkrolog* fue la obra que dio el comienzo al cambio de rumbo hacia búsqueda espiritual, periodo en el que termina con la exploración de la técnica collage con su obra "*Credo*", publicada en 1968, en la cual Pärt supo que encontraría las respuestas que necesitaba en la música antigua, basándose en el *preludio*

I del Libro I del *Clave Bien Temperado* de Johann Sebastian Bach, en donde el tratamiento de la tríada de do mayor en esta obra, anticipa la llegada del estilo *Tintinnabuli*. (López 2017).

A partir del año 1968, Pärt desechó las técnicas y formas de expresión utilizadas hasta ahora. Su búsqueda por su propia voz musical, lo condujo a una crisis creativa que lo estancó por ocho años. Durante esos años se unió a la iglesia ortodoxa en 1972 y estudió canto gregoriano, en la escuela de Notre Dame y polifonía vocal renacentista. En 1976 emerge en su nuevo periodo creativo con un nuevo lenguaje musical que él llamó *Tintinnabuli*, consolidando la técnica y método compositivo que caracterizaría su estética de ahí en adelante. Con este método la primera pieza que compone se llama *Für Alina*, a la cual le siguieron sus composiciones más conocidas como *Cantus in Memory of Benjamin Britten* (1977), *Fratres* (1977), y *Spiegel im Spiegel* (1978).

Pärt ha estado componiendo con su nuevo estilo la mayoría de su vida, y ha probado ser para él, una fuente inagotable de inspiración. (Arvo Pärt Center, 2017).

El método *Tintinnabuli* no es solo un estilo compositivo que aborda una serie de procesos para componer una pieza con un material concentrado, sino que también es la piedra angular de la postura compositiva de Arvo Pärt y el vehículo para expresar su fe a través del uso de elementos de músicas antiguas rearrregladas para forjar su estilo.

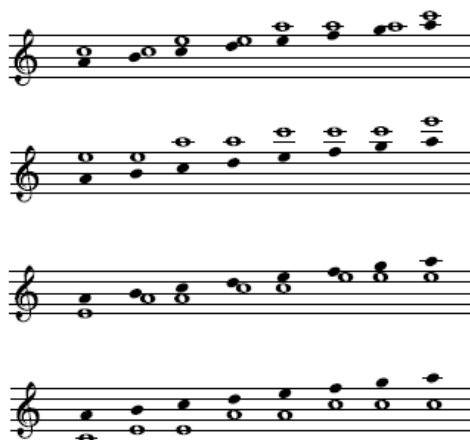
Desde que estrenó su obra *Für Alina* en 1976, presenta al mundo su estilo *Tintinnabuli* por primera vez. Tal y como se puede apreciar en esa pieza, el *Tintinnabuli* se compone de dos voces o en otros casos un compendio de voces, los cuales tienen un rol definido y representan una dualidad importante en cómo Pärt representa su búsqueda espiritual. Entre éstas, está el rol de la voz melódica [*M-voice*] y el rol de la voz denominada como *Tintinnabuli* [*T-voice*]. (Lopez, 2017). Estos roles generan un diálogo que manifiestan la dualidad implícita en su estética, pues la *M-voice* representa un mundo subjetivo y pragmático, mientras la *T-voice* expresa un plano espiritual y objetivo.

Arvo Pärt tiene formas particulares de cómo manejar ambas voces (la *T - voice* y *M - voice*) de manera vertical y horizontal, en la *figura 1* se muestran ejemplos de distintos esquemas comunes del manejo de ambos elementos, en donde se pueden identificar la *T - voice*, como la línea más simple, siendo conformada por un arpeggio (usualmente el de la fundamental de la composición), representado en blancas, y la *M - voice*, siendo conformada por grados conjuntos en un modo o escala diatónica (que puede estar o no relacionada con el arpeggio de la *T - voice*)

representada en negras. Cada una de estas voces interactúa, en movimientos directos en un plan armónico predefinido, en donde se acompañan mutuamente de la siguiente manera:

Figura 1

Esquemas y posiciones de “M - voice” y “T - voice”.



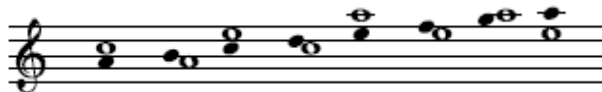
López Villaseñor, L. (2017). *Frates de Arvo Pärt: El Espíritu y la Dualidad en el Estilo Tintinnabuli* [ejemplo 1.3]. Recuperado de:

https://www.academia.edu/35301311/FRATRES_DE_ARVO_P%C3%84RT_EL_ESP%C3%8DRITU_Y_LA_DUALIDAD_EN_EL_ESTILO_TINTINNABULI?pls=RHCQO46Yqe

Como se puede observar en la *figura 1*, se muestra cuatro casos distintos de cómo manejar cada voz. En la forma en la que las voces están conformadas existen dos opciones, las cuales pueden ser definidas por primera o segunda posición, dependiendo de la proximidad del arpeggio de la *T - voice* con respecto a la *M - voice*. En la primera posición, la *T - voice* se encontrará lo más cerca posible a la *M - voice* (como se ve en el primer ejemplo de la figura 1), mientras que en la segunda posición la *T - voice* se encontrará en la siguiente nota del arpeggio de la tríada con respecto a la *M - voice* (como se muestra en el segundo ejemplo de la figura 1). Otra opción disponible es ubicar la *T - voice*, por debajo de la *M - voice*, aplicando la primera o segunda posición (como se muestra en el tercer y cuarto ejemplo de la figura 1). Además también se puede manejar una relación entre ambas voces alternando la *T - voice*, como se muestra en la figura 2.

Figura 2

Esquema y posicionamiento de la T - voice y la M - voice



López Villaseñor, L. (2017). *Frates de Arvo Pärt: El Espíritu y la Dualidad en el Estilo Tintinnabuli* [ejemplo 1.3]. Recuperado de:

https://www.academia.edu/35301311/FRATRES_DE_ARVO_P%C3%84RT_EL_ESP%C3%8DRITU_Y_LA_DUALIDAD_EN_EL_ESTILO_TINTINNABULI?pls=RHCQO46Yqe

Con estos conceptos en su búsqueda de espiritualidad Pärt intenta construir un espacio propio para la oración y la meditación. Sin embargo, este tipo de meditación no se refiere a “una espiritualidad estrictamente religiosa, sino de la creación de un vínculo con el universo. Más allá de la música, Pärt ve en el estilo *Tintinnabuli* un lugar, un espacio que puede ocupar, vivir en él o a través de él, que le puede brindar respuestas a cuestionamientos espirituales y/o soluciones a problemas trascendentales en su vida”, (López, 2017, p. 24).

Brian Ferneyhough

Ferneyhough nació en 1943 en la ciudad de Coventry en Inglaterra, ciudad que en su niñez estaba destruida como consecuencia de la segunda guerra mundial. Quien le inculcó la música a Ferneyhough fue su profesor John R. Mayor, quien le creó interés por los instrumentos de la familia de los metales. Pronto en 1950, Ferneyhough se uniría a bandas militares incluyendo la banda de metales de la escuela de Coventry y el ensamble de metales “*Major’s Air Crops Band*” en dónde fue intérprete y a veces director.

En Septiembre de 1961 entra en la *Birmingham School Of Music* para conseguir un diploma en enseñanza instrumental. En 1964, ingresó en The Midland Youth Orchestra, la cual le presentó oportunidades para ensayar y estrenar sus primeras obras. Las *Variations* de Ferneyhough, es un inicio en donde se empieza a explorar el expresivo lenguaje Weberiano, el cual sería su principal temática en sus obras realizadas durante 1965. En 1967 Ferneyhough se estableció en la *Royal*

Academy of Music en Londres y formó el Arandon Ensemble, con el cual estrenó la obra *Prometheus* en julio de 1967.

En 1968 Ferneyhough va a estudiar a Holanda tomando la beca Mendelssohn, con el profesor Ton de Leeuw, y luego viajó a Suiza a estudiar en la academia *Musikakademie*, bajo la enseñanza de Klaus Huber. Este docente fue quien más brindó el apoyo que el compositor necesitaba, para poder completar trabajos grandes como el *Firecycle Beta*. En los mismos años (1968 - 1970), Ferneyhough ganó varios premios entre ellos el *Gaudemus Composition Awards*, por el mejor trabajo en todas las categorías con la obra *Time and Motion Study III*.

En obras que el compositor retomó desde 1961, como *Opus Null* y *Time and Motion Study III*, empezó a explorar una de sus características más importantes, su notación, para expresar pasajes en loops y pasajes libres de altura. (Fitch, 2013).

En 1973 gracias a la influencia de Huber, Ferneyhough entró en el mundo de la docencia obteniendo una posición como profesor en la academia *Musikhochschule*, y posteriormente la posición de profesor principal de composición en el *Royal Conservatorie* en Hague Holanda. En el año 1987 el compositor emigró a Estados Unidos para aceptar una oferta de trabajo en la Universidad de California. Actualmente se encuentra enseñando en la Universidad de Standford. El Maestro ha recibido significativas distinciones honoríficas, entre ellas la *Ernst von Siemens Musikpreis* in 2007 y el doctorado de *Goldsmiths Collage* de la Universidad de Londres. (Fitch, 2013).

Debido a que el acceso a información sobre la música atonal y dodecafónica era limitado, la única forma para que Ferneyhough pudiera componer en este tipo de estéticas era ser autodidacta. En ese proceso, junto a su experiencia tocando con ensambles de viento metales, y aprendiendo repertorios tonales y repertorios con tonalidad expandida (como los de Hindemith), más su experiencia en las academias, dio paso a la construcción de su estética.

La música de Ferneyhough, se basa en grandes entramados de sistemas sofisticados y desarrollos que suceden simultáneamente, ofreciendo un mundo sonoro caótico, producto de una estructuración y parametrización profunda, basada en una gran gama de simetrías y mecanismos que evolucionan en diferentes direcciones y a diferentes velocidades, dando como resultado un reto enorme, no solo para el intérprete sino también para el oyente.

El caso del intérprete, en el pensamiento de Ferneyhough representa una figura importante, pues en primera instancia se le exige tanto en una sola pieza, que podría pensarse que su música es

imposible de tocar, pues al intérprete se le piden muchos eventos parametrizados al tiempo; eventos que tienen que ver con gestos melódicos, exploraciones instrumentales, performática, intención, dinámica, etc. Sin embargo, como es el caso de la pieza *Cassandra's Dream*, siendo una pieza para flauta solista, se le exige incluso hasta cuatro planos simultáneos al flautista en un medio aparentemente limitado, “es en parte extremadamente difícil, quizá incluso imposible, aunque nunca se pueda decir con certeza, que no hay nada que mecánicamente sea imposible”. (Harvey, 1979, P. 724)

Dentro del nuevo nivel de virtuosismo que requieren las piezas del compositor, estas obras son una crítica a la figura del Virtuoso. Pretende desafiar la naturaleza subjetiva del culto a la personalidad del virtuoso, cuyo foco de atención solo está en cómo el sujeto maneja su instrumento con facilidad, y se pretende enfocar la atención, por medio de demenciales niveles de complejidad, a cómo hará el virtuoso para afrontar la pieza sacándolo de su zona de confort. De esa manera suprimir su subjetividad y cualquier deseo de interpretar la música, quitándole el tiempo y concentración de cumplir con todas las indicaciones dadas, forzando a éste a tomar decisiones.

Ferneyhough en su naturaleza ecléctica, es un compositor cuyo factor cultural siempre hace parte de su obra. En su música existen conceptos y temáticas como existen técnicas, mecanismos y desarrollos.

Según (Harvey, 1979), desde aproximadamente 1970 Brian Ferneyhough entendió la composición como un nexo para unir ideas culturales y filosóficas que le interesan. Ha llamado algunas de estas obras, “un lugar de encuentro cultural”. También expresa que para Ferneyhough, las deliberaciones extramusicales son inseparables de la música, como si las corrientes de la música en sí mismas reflejaran preguntas sobre nuestra existencia, y cómo estas ideas solo necesitan contenido verbal para manifestarse como fenómenos culturales.

En la estética de este compositor, el interés por la semiología y el lenguaje son temas inherentes. Estos se ven plasmados en cómo la partitura es escrita y también en cómo la obra es construida, en donde experimenta con la semántica y la semiótica de elementos musicales, al variarlos, mutarlos y recontextualizarlos. A estos elementos los denomina *Gesto* y *Figura*.

Uno de los procedimientos realizados para estos fines, es el de agrupar figuras anidadas dentro de un contenedor. Este contenedor, puede ser un compás, cualquier figura duracional, e incluso una figura ya anidada, a este material se le llamará continente. Las lógicas y sistemas utilizados para realizar esta tarea son interminables, pero en la *figura 3*, se ejemplifica uno de los muchos

caminos para realizar este tipo de construcciones rítmicas en evolución. Es importante tener en cuenta que en este caso se está serializando el ritmo, asignando una unidad básica desde la cual se empezará a realizar los cálculos. En este caso la unidad básica es la semicorchea, la cual recibirá el valor 1, el resto de valores se refieren a valores acumulativos, es decir, la adición de semicorcheas (por ejemplo el valor 3, se refiere a una figura que dura 3 semicorcheas, es decir la corchea puntillo). A partir de la unidad básica, se realiza la serie 5,3,2,6,1, a la cual se le realizará un proceso circular, cuyos valores serán encasillados en un contenedor de dos pulsos, o también entendido como una blanca (valor que es representado por un 2 al lado izquierdo de la línea punteada como se muestra en la *figura 3*), en donde los valores se agruparán en conjuntos de tres figuras, siguiendo el orden (5 3 2) - (3 2 6) - (2 6 1) - (6 1 5) - (1 5 3).

Figura 3

Proceso rotativo de figuras anidadas

2 | 5 3 2 6 1

(5) (3) (2) (2 (5 3 2)) (2 (6 1 5)) (6) (1) (5)

(3) (2) (6) (2 (3 2 6)) (2 (1 5 3)) (1) (5) (3)

(2) (6) (1) (2 (2 6 1))

Zárate, J. (2009). *Brian Ferneyhough. Principios básicos de la construcción de la estructuración rítmica de su música*, [Ejemplo 2]. Extraído de: http://resonancias.uc.cl/images/PDF_Anteriores/Numero_24.pdf

En los órdenes de los grupos organizados, hay dos relaciones análogas (valores repetidos), y una relación diferente. Estos relacionamientos ofrecen una lógica interna dentro del proceso circular que permitirá rotar los valores, dando resultados que ofrecen una variación controlada y ayuda a desarrollar una idea y su contexto.

El gesto se comporta como la palabra individual, pues posee un componente semántico derivado de su funcionalidad en diferentes contextos. Su componente semántico puede ser identificado sin sentirse obligado a hacerse cargo del mismo. Y figura, se refiere a la evolución de un gesto, cuando

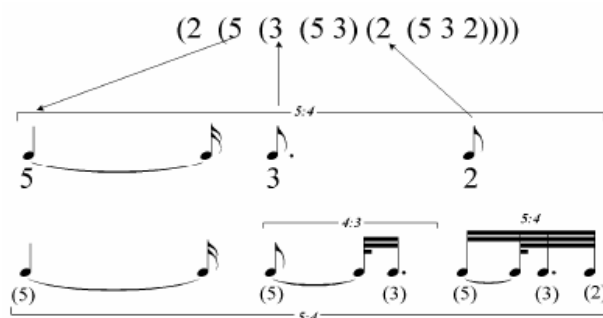
éste encuentra liberar su discursividad al encontrar una nueva ubicación, un nuevo significado y una nueva funcionalidad derivada de un contexto nuevo.

Según Ferneyhough (como se citó en Zárate, Resonancias, 2009, P. 15), “Me parece de vital importancia que el compositor, intente establecer amplias relaciones comparativas, entre el quasi-denotativo sentido del gesto y su menos específico significado connotativo, o sea figural”.

El siguiente caso, expuesto en la *figura 4*, expone el primer motivo señalado en la *figura 3* y lo recontextualiza en un proceso fractal.

Figura 4

Proceso fractal



Zárate, J. (2009). Brian Ferneyhough. *Principios básicos de la construcción de la estructuración rítmica de su música*, [Ejemplo 2]. Extraído de: http://resonancias.uc.cl/images/PDF_Anteriores/Numero_24.pdf

En este proceso se proporcionan los valores del primer motivo (5 3 2) y se reproporcionan y se reorganizan para incrustarlo de manera fractal dentro del motivo, utilizando sus duraciones como contenedores de contenidos subdivididos, derivados del motivo original. De esta manera, recontextualizando un gesto inicial en un nuevo contexto, transformándolo en figura.

La composición musical objetivo tiene lugar dentro del contexto histórico de desarrollo y evolución de la filosofía, entendiendo ésta, como la rama del saber que busca la verdad, tanto en lo relacionado con la naturaleza, como también con el principio creador y rector del universo.

Contextualización filosófica

Por efectos metodológicos, es conveniente dar inicio al contexto de la evolución de la filosofía en el momento histórico cuando el ser humano identifica a Dios como el principio creador y rector del universo, y la idea o concepto de Dios, pasa a ser monoteísta.

En la batalla intelectual y moral entre Espiritualidad y Razón, surge un gran escritor, Aurelius Augustinus mejor conocido como Agustín, el cual escribió la obra denominada *La ciudad de Dios*. En su obra, mostraba como dos ciudades se habían enfrentado por la hegemonía y seguirían haciéndolo hasta el final de los tiempos. Una de las ciudades era humana: una ciudad basada en lo material, que aspiraba a lo bajo, la otra ciudad era divina, espiritual, orientada hacia arriba, hacia Dios, el creador de todas las cosas.

En la edad media se desató una lucha académica tratando de entender y resolver “El problema de Dios”. Surge la teología, la cual se convirtió en la reina de las ciencias y lo seguiría siendo durante casi mil años. (Van Doren, 2006).

Al pasar el primer milenio de nuestra era, quien planteó una teoría más sólida a la controversia entre las dos verdades fue Tomás de Aquino. Para Tomás no existía una distinción entre espíritu y naturaleza (forma y materia, alma y cuerpo), sino que también se da una extraña unidad entre los elementos aparentemente opuestos.

Lo que Tomás de Aquino había intentado resolver de una vez por todas era la cuestión de las dos ciudades, la de Dios y la del ser humano, Agustín las veía sumidas en un conflicto eterno. Tomás trató de unirlas en equilibrio.

Se estableció una muralla que protegía la teología de la influencia nociva de la razón humana. En el mundo moderno, finalmente la muralla fue derribada, y sobre las ruinas de la ciudad de Dios, se construiría la nueva ciudad humana. Solo existiría una sola verdad, sería la verdad de la naturaleza, y la fe, quedaría exiliada de ella.

Hacia el año 1500 de nuestra era, la revolución científica encabezada por Copérnico, Kepler, Galileo, derrumbó los postulados impuestos durante tantos años, dio paso a que otros pensadores idearan uno de los aportes más importantes que el mundo occidental ha dado al mundo; “El Método Científico”. René Descartes escribió *El discurso del método*, en el cual exponía el método para adquirir conocimiento y descubrir verdades físicas.

Antes de Descartes, la teología era la reina de las ciencias y la física matemática, estaba relegada a un segundo plano. Después de él, la jerarquía prácticamente se invirtió. Y se inició el predominio de la razón, la verdad de la naturaleza, la ciudad humana. (Van Doren, 2006).

“Los desarrollos filosóficos del siglo XIX, encontraron en la filosofía de Kant y en el pensamiento dialéctico de Hegel su fuente de inspiración. En Hegel la realidad era concebida más como un proceso que como una realidad fija e inmutable. Se hallaba en un constante cambio, en proceso de transformación. (Serrano, 2006).

En el siglo XIX surgieron varios pensadores que conformaron una escuela conocida como Vitalismo e Historicismo, entre sus representantes más connotados, estuvieron nombres como Arthur Schopenhauer, Sören Kierkegaard y Friedrich Nietzsche. La filosofía de esta escuela impactó notablemente la filosofía moderna del siglo XX y XXI, influyendo en todos los cambios sociales e históricos que se generaron en este período.

En el pensamiento de Kierkegaard, la realidad moral suprema se lleva en el propio individuo, de ahí que los aspectos subjetivos y personales, juegan un papel central. Dentro de los aspectos subjetivos se destaca el concepto de angustia, la cual le revela al hombre la existencia de la libertad absoluta, ante el abismo de la nada. (Serrano, 2006).

Entre los hechos que formaron el entorno socio-cultural que determinó el pensamiento filosófico del siglo XX, es imprescindible recalcar los siguientes eventos, el surgimiento de la física moderna, con la cual se reemplazó a la física tradicional de Newton. Se presentaron además, importantes avances como fue la revolución en psicología y la revolución en la tecnología. En medio de este marco de ideas, surge otro grupo de pensadores, que enfocaron su pensamiento en explicar la existencia humana concreta, por tal razón a esta corriente filosófica se le llamó el Existencialismo.

La segunda mitad del siglo XX vio cómo se generaban algunas corrientes filosóficas como El Pragmatismo, la filosofía de la Ciencia, la de la Escuela de Frankfurt y el Multiculturalismo, que se distinguían unas de otras por el punto de vista en que se orientaba su estudio, pero siempre manteniendo como su enfoque central, el estudio de la razón del Ser, el Individuo.

La pieza a desarrollar en este proyecto de grado busca representar esta contextualización histórica de manera lineal (en una línea de tiempo), organizada en cuatro segmentos que forman un flujo continuo de procesos, en donde el manejo de los estilos de Arvo Pärt y Brian Ferneyhough de manera pluriestilística, representarán el contexto histórico a tratar en cada uno de esos

segmentos respectivamente. De esa manera se entrará a explorar, expandir y destruir, cada una de las técnicas y estilos utilizados para incursionar en la búsqueda y nacimiento de una estética propia.

Referentes

En la realización de este proyecto, para entender a profundidad técnica y estilísticamente a Arvo Pärt, principalmente en lo que respecta a el Contrapunto en la época del renacimiento de manera general, es imprescindible resaltar el gran aporte que representó la lectura del artículo *A Stylistic Approach to Species Counterpoint*, escrito en noviembre de 1957 por Donald Loach y publicado por la Universidad de Duke, en nombre del departamento de música de la Universidad de Yale.

En este artículo, el autor explica los elementos básicos que rodean al Contrapunto especialmente dándole un enfoque a sus elementos lógicos en organización, subdivisión, relacionamiento de los planos, y construcción melódica. Estos insumos adquiridos, apoyaron el entendimiento de los elementos en donde radican los orígenes del estilo *Tintinnabuli* de Arvo Pärt, revelando las bases teóricas que constituyen muchos de los procesos técnicos y manejos estilísticos utilizados por el compositor.

Algunos de los trabajos más significativos de Ferneyhough están influenciados en la vida y obra del filósofo alemán Walter Benjamín, uno de los integrantes del grupo pensador y filosófico denominado La Escuela de Frankfurt. Este grupo fue una iniciativa que tuvo lugar en 1923, con el objetivo de repensar críticamente las teorías de Hegel, Marx y Freud.

En lo musical, se seleccionó las siguientes piezas: *Tabula Rasa*, *Da Pacem Domine*, y *Spiegel im Spiegel* de Arvo Pärt. La razón por la que se seleccionaron estas piezas fue, que en estas obras se muestran aspectos técnicos importantes como el manejo de voces, el tratamiento del tiempo, el contrapunto, y su uso en formatos instrumentales (como es el caso de *Spiegel im Spiegel*) y en formatos vocales (*Da Pacem Domine*).

En el caso de Brian Ferneyhough, se eligieron las obras *Time and Motion Study* número II y III, *String Quartet No. 2* y *Cassandra 's Dream*. Estas obras fueron elegidas, ya que representan diversos manejos técnicos de Brian Ferneyhough en sus aspectos organizacionales, rítmicos y tímbricos. En la obra *Time and Motion Study II y III*, Ferneyhough muestra el trabajo del timbre, por medio de la exploración y manejo tímbrico de una gran cantidad de voces (*Time and Motion*

Study III), y la exploración con un formato mixto con electrónica y un celo (*Time and Motion Study II*). Estas piezas ofrecen resultantes sonoros importantes, cercanos a los sonidos de una obra electroacústica, dando una idea general de lo que se podría lograr tímbricamente con los recursos técnicos de este compositor. Las obras *String Quartet No.2* y *Cassandra's Dream*, ilustran el uso de las técnicas de Ferneyhough en distintos formatos, mostrando el manejo de capas rítmicas (líneas de fuerza) adaptadas a los instrumentos disponibles, además evidencian de manera directa el efecto de la complejidad en el intérprete, en especial *Cassandra's Dream*, donde toda la carga recae en un solo intérprete solista. Estos referentes sonoros de cada compositor ofrecen una gran base conceptual donde se aprecia la inventiva de cada uno de ellos, ofreciendo insumos para entender sus lenguajes musicales y por ende sus estilos compositivos, nutriendo el desarrollo de este proyecto de grado.

Herramientas Software Utilizadas

Open Music

Este programa (abreviado como OM) es un software desarrollado por el centro de investigación musical IRCAM, que proporciona un medio para la composición musical, dentro de una tradición que es convencionalmente llamada “Composición Asistida por Ordenador” en la música contemporánea y en las comunidades de investigación de tecnología musical. (Assayag, 2011)

“Open Music, es uno de los pocos entornos de programación visual que existen hasta la fecha para el procesamiento musical simbólico. Iniciado en 1997, este proyecto de código abierto derivado del entorno de programación Patch work, constituye un lenguaje visual comprensivo, incluyendo poderosas características de programación, mayoría heredado del lenguaje Common Lisp con su implementación subyacente, y CLOS (Common Lisp Object System)”. (Assayag, 2011, p. 1)

El uso de herramientas como esta aplicación de programación visual, conlleva a muchas posibilidades. Dada su libertad y asociación con lo visual y simbólico, permite un entendimiento más práctico en la formalización y tratamiento de ideas musicales complejas, además de permitir la realización de estructuras que exigen parámetros o variables ignoradas por la mayoría de los D.A.W. o aplicaciones de software musical. “El propósito original de la investigación de la composición asistida por ordenador, era el de proporcionar a compositores, medios para desarrollar ideas musicales y modelos usando el computador: en este contexto, creando herramientas

compositivas en forma de aplicaciones estándar, como es el caso de la mayoría del software de la música comercial, resultó ser muy restrictivo desde el punto de vista creativo”. (Assayag, 2011, p. 1)

Open music al ser un programa que funciona con lenguaje *Lisp* con aspectos visuales, su programación es realizada en su mayoría con “Patches”, que son representaciones gráficas de funciones *Lisp*. Los patches están compuestos por cajas que representan objetos o funciones y conexiones entre estos elementos. Las funciones en OM pueden ser genuinas funciones *Lisp* (como la función “*om-*”) o funciones específicas en el programa que están generalmente definidas en un propósito musical.

El termino *Lisp* se refiere a una abreviación para “*List Processing*”. El lenguaje *Lisp* se basa en expresiones funciones y data por medio de la estructuración de listas (de cero a uno o más elementos agrupados dentro de dos paréntesis). Estas listas pueden contener una gran variedad de elementos, tanto numéricos como letras hasta incluso palabras, por ejemplo la lista (boy) tiene un elemento que es la palabra “boy”.

Siendo *Lisp* un lenguaje de programación funcional, se basa en el uso de funciones para transformar y producir data. Cualquier elemento de un programa funcional puede ser considerado una función, la cual recibe parámetros llamados argumentos, que al operar regresan una data resultante.

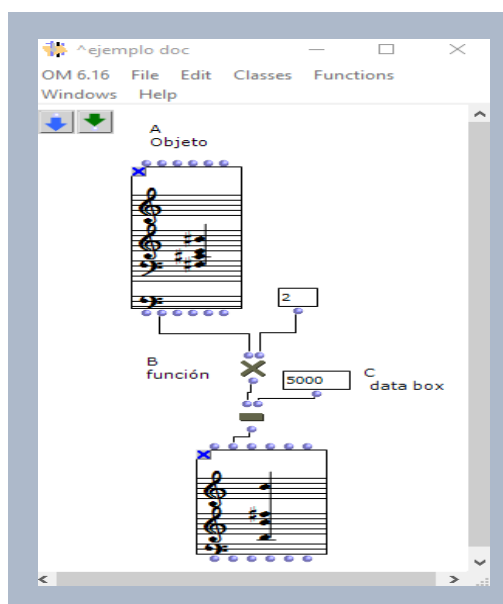
En OM hay varios tipos de objetos (que contienen funciones), los cuales son representados por clases. El término “clases” se refiere a categorías de objetos utilizados como patrones que producen ítems de acuerdo a características específicas. Un objeto definido desde una clase, es una instancia de aquella clase (por ejemplo, los score objects son una clase de la que el objeto *chord* señalado en figura 5 con una “A”, es una instancia de score objects).

Algunos objetos contienen funciones genéricas (señaladas en la figura 4 como “B” con el objeto *om**). Estas funciones consisten de un set de métodos. Estos métodos definen comportamientos específicos dependiendo del tipo (o clase) de argumentos (como el que se puede apreciar en la *data box* señalado con una “C”) que la función general recibe.

En la siguiente figura los datos de un objeto “A” que es un *chord objetc*, envía data en midicent (datos MIDI en centésimas para poder interpretar tanto semitonos como microtonos), que son recibidos por el objeto “B” (*om**) que es una función genérica, la cual también recibe el valor numérico del data box “C”, cuyo elemento es recibido como un argumento. El objeto “B” (*om**) al recibir los datos del objeto “A” y la caja “C” como argumentos, operará estos argumentos por medio de la multiplicación. Luego esos resultados son recibidos como argumentos, por el objeto “*om-*” que resta esta data con la data de otra data box que contiene el valor de 5000, lo que resulta en datos midicent modificados dentro del rango MIDI disponible en el programa, estos resultados serán reflejados en el último score objetc de la figura a continuación.

Figura 5

Patch básico y sintaxis de OpenMusic



SuperCollider

Este programa es un software de código abierto diseñado para síntesis algorítmica y en tiempo real, por medio de un entorno que funciona con el lenguaje de programación *Small Talk*, su primera versión fue publicada en 1996 por James McCartney.

Por medio del interfaz de este programa, se abre la posibilidad de realizar procesos de síntesis específicos en líneas de código que aportan instrucciones y parámetros para producir el sonido deseado y su posterior manipulación. (Zapata, 2018)

Supercollider es conformado por tres componentes importantes, *scsynth*, *sclang* y *scide*.

Scynth, es un servidor de audio en tiempo real, que forma el núcleo de la plataforma. Este contiene más de cuatrocientos generadores de sonido (*UGens*) para el análisis, síntesis, y procesamiento. En sus posibilidades se pueden lograr muchas combinaciones de técnicas de audio conocidas y desconocidas como la síntesis FM, la síntesis granular y el modelado físico.

Sclang controla a *scsynth* por medio de *Open Sound Control*. Este se puede utilizar para la composición algorítmica, la secuenciación y hallar nuevos métodos para la síntesis de sonidos, conectando el programa a hardware externo como por ejemplo controladores MIDI. *Scide* es un editor para *sclang* con sistema intergado de ayuda. (Manual SuperCollider).

En la sintaxis del programa supercollider, por medio del lenguaje *Small Talk*, toda la línea de código tiene una estructura específica, pues el lenguaje propone primero escribir el nombre del *UGen* (generador de sonido), para luego dentro de unos paréntesis, modificar los parámetros disponibles del *UGen* a programar. A estos parámetros se les denomina argumentos o variables. A continuación se encuentran líneas de código básico, con distintos tipos de onda o sonidos generados por *Ugens*:

Ugen Argumentos

```
{Saw.ar(440,0.7,0)!2}.play // onda diente de sierra.
```

```
{SinOsc.ar(440,0,0.6)!2}.play // onda sinusoidal.
```

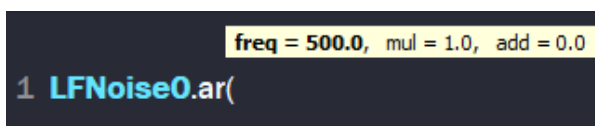
```
{LFNoise0.ar(500,0.5,0)!2}.play // ruido de baja frecuencia.
```

Como se puede apreciar, en los códigos ejemplificados, siguen una misma estructura, en donde toda la declaración sintáctica, incluyendo el *UGen* a utilizar se realizó dentro de un par de llaves {}, y sus argumentos se programaron dentro de un par de paréntesis (). Luego para que el programa interprete el código, es importante escribir `.play` o `.scope` para poder reproducir el sonido.

Cada *UGen* contiene su propio set de argumentos, dependiendo del sonido que intenta generar, cada argumento es modificable y controlable. Dado que la navegación y escritura de estas líneas de código pueden ser tediosas, el software proporciona ciertas ayudas, entre ellas mostrar las posibles argumentos disponibles en el *UGen* declarado, en la figura 6 se muestra el ejemplo con el *UGen* `LFNoise0`.

Figura 6

El Ugen LFNoise0 y sus variables.



```
1 LFNoise0.ar(
    freq = 500.0, mul = 1.0, add = 0.0
```

En cada *UGen*, los parámetros específicos controlan el sonido de maneras determinadas. En este caso, señalado por la figura 6, los parámetros *freq*, *mul* y *add* tienen las siguientes funciones:

Freq = Es la tasa aproximada a la que genera valores aleatorios de frecuencia, que nos da un rango default (modificable) de 1 a -1.

Mul = Es un Output (un envío) que va a ser multiplicado por el valor anterior.

Add = Este valor es una cantidad que se añade al envío del anterior parámetro.

Al añadir y multiplicar los valores *Mul* y *Add* con el valor de *freq* (1 y -1 o cualquier valor entro y su negativo), se generan límites que delimitan la tasa de valores de frecuencia generados por la argumento *Freq*.

Análisis de la Obra

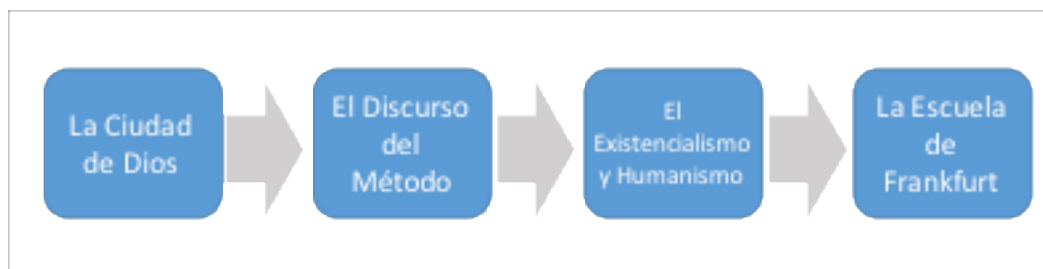
Generalidades

El proceso compositivo y realización de la obra *Equilibrium* es el resultado de un trabajo de contextualización, exploración y apropiación de recursos técnicos y estilísticos de los compositores, Brian Ferneyhough y Arvo Pärt. Los elementos más característicos de cada uno de los principales referentes, fueron explorados dentro de la interacción y superposición de ambos estilos por medio del vehículo del pluriestilismo, el cual propone la exploración y creación con varios estilos simultáneamente, tomando elementos prestados de cada uno, para formar una obra compleja generada por fragmentos de distintos contextos y la interacción entre ellos. Dando como resultado una recontextualización y una narrativa compuesta. En este caso, *Equilibrium*, se estructuró en la evolución del conflicto filosófico de la Espiritualidad y Racionalidad, organizada en una línea de tiempo de cuatro segmentos.

Esta línea de tiempo será la estructura que conforma la idea generatriz de la obra y ofrece su forma principal, condicionando el manejo de interacción de los estilos de Arvo Pärt y Brian Ferneyhough, cuyas dinámicas buscan representar las ideologías filosóficas a tratar en orden cronológico.

Figura 7

Línea de tiempo y macro forma de la obra.



La figura 7 ilustra los periodos históricos más pertinentes sobre el concepto a tratar. Cada segmento de esta línea de tiempo funciona como base conceptual para la construcción de la obra que al igual que la figura 7, ésta también estará conformada por cuatro secciones que forman un continuo, en donde se explorarán los estilos de ambos compositores en un formato mixto

(ensamble de música de cámara y electroacústica) de maneras variadas según el periodo histórico que le corresponda.

La manera general en que la obra abordará el tema tanto por los estilos como por las ideologías a representar, será por medio de la tensión generada entre el manejo y relaciones de los recursos de ambos compositores. Cada uno de estos representará la espiritualidad y la razón, en donde los elementos utilizados por Arvo Pärt intentarán recrear un espacio de espiritualidad y oración por medio de lo instrumental, mientras que elementos estilísticos utilizados por Brian Ferneyhough, representarán las distracciones, el ruido mental y la angustia de la vida moderna en el mundo material, cuya representación será reforzada por medio del traslado de los elementos de este compositor a materiales electroacústicos en cuatro tracks [un track por segmento] , los cuales estarán concebidos desde el ritmo y el tempo.

Segmento 1: La Ciudad de Dios [track 1]

En este segmento particular se buscó una predominancia espiritual e instrumental, la cual intenta proporcionar un espacio de concentración y meditación, buscando entrar en un plano espiritual más elevado, la ciudad de Dios. Sin embargo, también se buscó introducir elementos estilísticos de Brian Ferneyhough, interrumpiendo el ritual espiritual, exponiendo por primera vez la disyuntiva a explorar alrededor de la obra, incluyendo elementos que traen consigo las tensiones y distracciones del mundo material, la ciudad humana.

El primer segmento (al igual que el resto de segmentos en la obra) se basa en una organización de compases en ciclos determinados, en donde cuarenta compases de 6/4 están repartidos en cuatro ciclos de diez compases. Estos compases sirven como herramienta de medición, la cual se utilizará para diseñar una segunda capa métrica que está en constante cambio. Esta segunda capa métrica a diferencia de la primera, estará cambiando métricas por compás. De manera que para coordinar ambas capas y utilizar la primera capa como un medidor, se utilizó su contenido en negras para poderlas agrupar y contar para cuadrar el entramado métrico como se muestra en la figura 8.

Figura 8

Ejemplo de entramado métrico.



Como se puede observar en la figura 8, el contar y agrupar los contenidos en negras de los compases de la primera capa métrica en 6/4, ayuda a medir y visualizar como está funcionando el entramado métrico y como esta relacionándose, de manera que se puede utilizar la primera capa en 6/4 para componer en el estilo de Arvo Pärt y la segunda capa en el estilo de Brian Ferneyhough, pudiendo de esta manera coordinar los dos estilos de manera fragmentada pero coherente.

Manejo del estilo de Arvo Pärt (primer segmento)

En el primer segmento el estilo de Pärt se estructuró en los ciclos métricos mencionados anteriormente, en donde cada ciclo tendrá diferentes roles instrumentales definidos, y están delimitados por pequeñas cadencias. Todo el segmento está compuesto por los mismos elementos organizados por un sistema simple, los cuales serán asignados a distintos instrumentos dependiendo del ciclo.

Para estructurar el sistema simple y expresivo que construye este segmento dentro del estilo de Arvo Pärt, se inició componiendo un pequeño motivo melódico (señalado en el Oboe con un rectángulo rojo en la figura 9), del cual se estructurarían todas las voces melódicas que conforman este segmento. Cada voz melódica dentro de este segmento son versiones expandidas del motivo original. En donde la voz del fagot (señalada con un rectángulo azul en la figura 9) tiene el doble de duración que el motivo original y la voz interpretada por la mano izquierda en el piano (señalada por un rectángulo verde en la figura 8) dura cuatro veces la duración del motivo original presentando variaciones en el ritmo.

Figura 9

Ejemplo de la estructura de la voz melódica

The image shows a musical score for the piece 'Pensativo' by Arvo Pärt. The score is in 4/4 time with a tempo of 60. The instruments listed are Violin, Oboe, Bassoon, Tubular Bells, and Piano. The Oboe part is highlighted with a red box, the Bassoon part with a blue box, and the Piano part with a green box. The Piano part is marked 'Ped.' and 'mf'. The score is labeled 'A Pensativo ♩ = 60' and 'Play track 1'.

Las alturas en este segmento, también se estructuran en el perfil melódico sugerido por el pequeño motivo original, siguiendo un contorno con forma de arco ascendente. Este perfilado melódico, se mueve en grados conjuntos diatónicamente en La menor, subiendo, bajando y expandiendo su registro agudo a medida que transcurre el segmento (esto se puede apreciar en la figura 9 al seguir la voz del Oboe). Cada voz melódica seguirá el mismo perfilado con la misma lógica en los registros cómodos de cada instrumento. Dependiendo del instrumento en donde sea asignada la voz melódica puede presentar variaciones sutiles teniendo en cuenta posibilidades instrumentales (como sucede con la mano izquierda del piano en el ejemplo 9, en donde la voz melódica aparece en octavas).

Además de las voces melódicas (*M - voice*) desarrollándose y acompañándose mutuamente, también se da un tratamiento a uno de los elementos más importantes de Arvo Pärt, y ese es la voz tintinabuli (*T - voice*). Esta voz (señalada con rectángulos azules en la figura 10), siempre estará presente en este segmento. A diferencia de la voz melódica la *T-Voice* se mueve libremente, pues no tiene un ritmo tan sistematizado.

Figura 10

Ejemplo T - voice y M – voice.

The image shows a musical score for a piece titled "Equilibrium". The score is for measures 21 to 29. It includes staves for Violin (Vln.), Oboe (Ob.), Bassoon (Bsn.), Tubular Bells (T.B.), and Piano (Pno.). The Violin and Tubular Bells parts are highlighted with blue boxes, and the Oboe and Piano parts are highlighted with red boxes. The Piano part is marked with "mp". The score is marked with "2" and "E".

Como se puede apreciar en la figura 10, dependiendo a que instrumento se le asigne la *T – voice*, esta tendrá variaciones. Por ejemplo en el violín, la *T – voice* está representada por armónicos artificiales, mientras que las campanas tubulares simplemente articulan esta voz.

A medida que el segmento transcurre es importante resaltar que en cada ciclo los roles instrumentales cambian, por ejemplo, en la figura 9, quienes interpretan la voz melódica son el oboe, el fagot y el piano en la mano izquierda, mientras que la *T – voice* es interpretada por la mano derecha del piano y las campanas tubulares. En el caso presentado por la figura 10 (representados por un cuadro rojo), los que interpretan la voz melódica la mano derecha del piano y el oboe. También es importante resaltar que en este caso, en este momentos, en los compases 21 al 29 (como se puede ver en la figura 10), es el momento en donde el proceso con la voz melódica empieza a descender pues ha logrado subir su registro completamente en la mano derecha del piano.

Figura 11 *Ejemplo cadencia.*

Como se ha dicho antes, y como se puede ver señalado en la figura 11, al final de cada ciclo hay una cadencia. Estas cadencias son las únicas partes en donde se va recurrir a utilizar una dominante, la cual resolverá tonalmente por grados de atracción al eje tonal de la pieza, La menor, y en el caso de la figura 11, resuelve a la tercera de picardía, pues esta es la última cadencia antes de pasar al siguiente segmento.

Estilo de Brian Ferneyhough (Primer Segmento)

Como se mencionó con anterioridad en la figura 8, el estilo de Brian Ferneyhough se estructuró también en 4 ciclos de métricas, que en este caso están en constante cambio, los cuales fueron medidos y emparejados con la estructura de compases de Arvo Pärt. Los ciclos de compases en Brian Ferneyhough resultaron de las siguiente forma:

Figura 12

Ejemplo de estructura de compases del primer segmento

Figura 12 muestra cuatro líneas de música (Ciclo 1, 2, 3, 4) con compases numerados del 1 al 8. Cada ciclo está dividido en tres fases: Fase Principal (rojo), Fase Secundaria (azul) y Fase Terciaria (verde). En los ciclos 2, 3 y 4, algunos compases de la Fase Terciaria están marcados con un rectángulo color café, indicando que actuarán como interruptores.

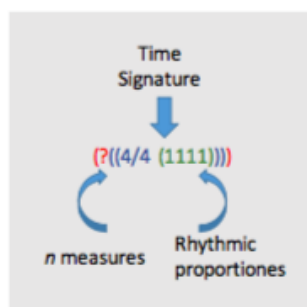
Cada uno de estos resultados tiene un orden específico, pues están jerarquizados de manera que propongan variación al material (contenido), ofreciendo diversos desarrollos rítmicos y duracionales. Pues en este caso se está organizando los continentes. En cada uno de los ciclos se empieza con un compás largo que contiene una cantidad definida de redondas, como por ejemplo lo sería el 8/1 del ciclo 1 (como se muestra en la figura 12) a estos les denominaré *fase principal* (señalados con un rectángulo rojo en la figura 12). Luego sigue la *fase secundaria* (señalados con un rectángulo azul en la figura 12), los cuales son los dos compases que tendrán una misma métrica de duración más moderada, pues en este caso contienen negras. Los cinco compases finales de cada ciclo son la *fase terciaria* (señalados con un rectángulo verde en la figura 12), en donde cada compás tiene una métrica diferente, cada métrica en esa fase está organizada en una serie *Fibonacci* que baja y sube, quedando con las métricas 5/4, 3/4, 2/4, 3/4 y 5/4. Al pasar de un ciclo a otro, los compases de la *tercera fase* empiezan a rotar circularmente en el sentido de las agujas del reloj, y al rotar, desde el segundo ciclo en adelante algunos compases de la *tercera fase* actuarán como interruptores aumentando su división (esto se señala con un rectángulo color café en la figura 12). Estas estructuras métricas delinearán los procesos llevados a cabo, aumentando y reduciendo los contenidos que se desarrollen en estos ciclos, de manera que estos cambios produzcan más opciones de variación del material a utilizar.

Esquemas de rotación células rítmicas y la sintaxis rítmica en OpenMusic

OpenMusic en su sintaxis utiliza una estructura de paréntesis llamada *rhythm tree*, para poder entender información de duración temporal y ritmo a través del protocolo *Lisp*. La sintaxis del *rhythm tree* se puede ver ejemplificada en la figura 13.

Figura 13

Sintaxis del rhythm tree.

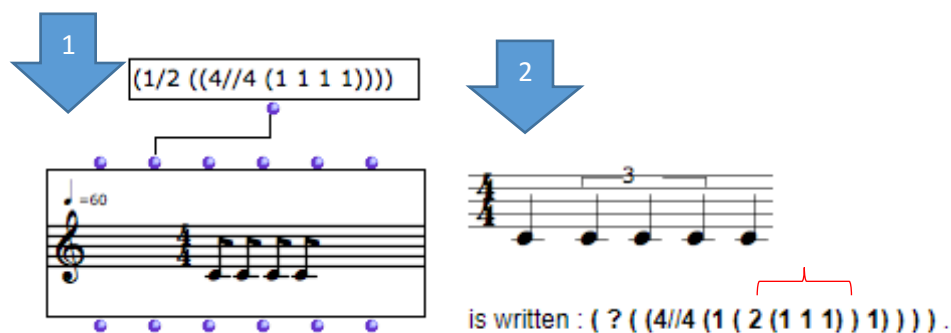


(IRCAM centre, [s.f.] *OpenMusic user manual* extraído de: <https://support.ircam.fr/docs/om/om6-manual/co/OM-Documentation.html>)

Como es evidente en la imagen 13, la estructura del *rhythm tree* se compone de tres partes, los paréntesis en rojo miden la cantidad de compases o parte del compás, los paréntesis en azul definen la métrica y los compases en verde definen las proporciones rítmicas dentro del compás.

Figura 14

Función de la sintaxis del rhythm tree, trasladado en los compases



En la figura 14 se demuestra cómo funciona la sintaxis del *rhythm tree*, trasladado en los compases. En el primer caso de dicha figura, se definió que hay cuatro unidades rítmicas de igual duración que caben en la mitad de un compás de 4/4. Habiendo entendido la información expuesta en la figura 13, se puede apreciar que en la figura 14 la capa de paréntesis externa definió en que parte del compás cupo la información, mientras que la segunda capa definió la métrica de 4/4 y que la última capa definió las cuatro proporciones rítmicas, las cuales dependen de los otros datos para ser correctamente proporcionadas en el espacio que tiene disponible. En el segundo caso expuesto en la figura 14 se muestra un aspecto particular en esta sintaxis, y es como uno puede anidar proporciones rítmicas dentro de otras. En este caso se demuestra por medio del tresillo de negras, el cual es definido por otra estructura de paréntesis dentro de la tercera parte del *rhythm tree* (señalada por un corchete rojo en la figura 14). Estos paréntesis siendo (2 (1 1 1)) tienen dos partes, la primera [definida por los paréntesis externos] señalan que las duraciones rítmicas en la capa interna estarán dentro de la duración del paréntesis externo, lo que significa que hay tres proporciones de igual duración dentro del valor duracional de la capa externa, que en este caso será equivalente a una blanca o a dos negras, lo cual al trasladar la información al compás, la información será interpretada como tres negras en el espacio de dos negras, literalmente, el tresillo de negras.

Sistemas rotativos primer segmento

Habiendo entendido la sintaxis rítmica de OpenMusc, ya se puede adentrar a analizar los sistemas rotativos que construyeron y desarrollaron el material en la estructura compases anteriormente expuesta. Por cada fase de la estructura de compases expuesta en la figura 12, se realizan diferentes procesos rotativos para desarrollar y mutar el material rítmico diseñado al inicio de cada ciclo, los resultados [del ciclo 2] se pueden observar en la figura 15 [Atención la notación en los ejemplos de Ferneyhough solo se proporcionan para el propósito del análisis, la electroacústica aparecerá en la partitura como play track 1, 2 o el que corresponda]

Figura 15

Sistemas rotativos del primer segmento en el ciclo 2.

Fase 1

(((7 1) ((7 (2 (3 (4 4 1.0)) 6 (7 (8 1))))))))

Fase 2

((7 4) ((7 (6 (7 (8 1)) 2 (3 (4 4 1.0)))))) ((7 4) ((7 ((7 (8 1)) 2 (3 (4 4 1.0)) 6))))))

Fase 3

((3 4) ((3 (8 (7 (1 2)) 4 (3 (4 1.0 6)))))) ((4 8) ((4 (4 (7 (4 1.0)) 6 (3 (8 1 2))))))

((3 4) ((3 (2 (7 (4 4)) 1.0 (3 (6 8 1))))))

((5 4) ((5 (4 (7 (4 1.0)) 6 (3 (8 1 2)))))) ((5 4) ((5 (4 (7 (1.0 6)) 8 (3 (1 2 4))))))

En la figura 15 se ejemplifican dos sistemas de rotación diferentes. Mostrando su resultado tanto en la partitura como en el *rhythm tree*. El sistema de rotación utilizado en la fase 2, rota el material respetando las proporciones rítmicas y el valor del espacio en donde estas se encuentran, de manera que los elementos tanto en la partitura como en el *rhythm tree* rotan sin alterarse. En Fase 3 el material rotará alterando sus valores. En el caso de la fase 3 la duración de las proporciones rítmicas se ve alterada ya que estos valores rotarán en espacios anidados con un valor fijo (estos valores están resaltados en rojo en la figura 15), lo cual produce una reproporción y variación en el material rítmico a medida que este está rotando.

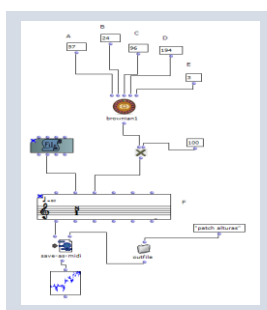
Patch de alturas OpenMusic

Para ofrecer alturas a las intrincadas estructuras rítmicas desarrolladas en los ciclos métricos, se utilizarán procedimientos aleatorios, controlados por medio del programa OpenMusic, en este caso la aleatoriedad será controlada por un algoritmo que imita el movimiento Browniano.

El movimiento Browniano es el movimiento aleatorio observado en las partículas halladas en un medio fluido (líquido o gas) como resultado de choques contra las moléculas de dicho fluido. Robert Browns su descubridor, indicó, que las partículas se movían a través del líquido pero no pudo determinar los mecanismos que produjeron este movimiento, más tarde Albert Einstein publicó un artículo en 1905, donde explicó con todo detalle como el movimiento, era el resultado de las micro partículas siendo movidas por moléculas de agua individuales, esta explicación sirvió de prueba convincente de que existen los átomos y moléculas. La dirección de la fuerza de bombardeo atómico está cambiando constantemente, y en cada momento la partícula es golpeada más en un lado que en otro, lo que lleva a la naturaleza aleatoria del movimiento. El movimiento Browniano se encuentra entre los procesos estocásticos más simples y obedece a una universalidad de distribución normal.

Figura 16

Patch aleatorio del primer segmento.



La figura 16 muestra el patch utilizado para imitar al movimiento Browniano. El elemento central y más importante es el objeto *brownian1*, cuyos parámetros determinan cómo se comportará ese movimiento estocástico. El parámetro A, es el valor de inicio en donde iniciará el movimiento browniano, mientras B y C son los límites superior e inferior en donde se producirá el movimiento aleatorio, D es el valor de la longitud de la secuencia aleatoria [es decir que tan

larga es la secuencia y cuantas instancias tiene] y E es el step o el intervalo entre un resultado numérico en el movimiento y otro. Luego para adaptar los valores numéricos a unidades que los objetos musicales [*score editors*] de OpenMusic manejan, toca convertir las unidades en MIDI cent por medio de la multiplicación [multiplicando por 100], para que sea entendido e interpretado por el objeto F dando el resultado musical de la figura 17.

Figura 17

Resultado del patch browniano.

The image shows two systems of musical notation. The first system consists of two staves (treble and bass clef) with a tempo marking of quarter note = 60. The second system also consists of two staves (treble and bass clef) with a tempo marking of quarter note = 3. The notation includes various notes, rests, and dynamic markings, representing the result of a Brownian patch.

La figura 17 [mostrando solo una parte del resultado en el ciclo 1], ilustra como el movimiento browniano puede quedar plasmado en un resultado musical, revelando uno de muchos resultados aleatorios pero con un contorno y perfilado específico.

Para finalizar esta sección, se procedió a exportar la información en formato MIDI, para luego pasar esta información a programas D.A.W. y supercollider, para trabajar el sonido en electroacústica. Para este propósito se utilizó Logic X, Pro Tools y Supercollider en donde se utilizaron el plugin Falcon 2, para el tratamiento de samples de sonido (sonidos concretos), Logic X y supercollider para trabajar en la síntesis de sonido.

Los sonidos que se utilizaron en esta sección intentan simbolizar un ambiente industrial, el cual representa la ciudad humana, y el inicio de una voz de distracción que estará constantemente invadiendo el ambiente de oración que busca el estilo de Arvo Pärt.

Segmento 2: El método del discurso [track 2]

En este segmento, (que va desde el compás 41 al 83) se busca incrementar el conflicto entre los estilos por medio de la densificación de la electroacústica utilizando dos voces y por medio de una textura de voces independientes en el estilo de Arvo Pärt. En este caso la instrumentación pierde algo de fuerza, mientras que el estilo Brian Ferneyhough gana dominio, al densificar la textura por medio de voces que se desarrollan con sistemas independientes diseñados para agrandar la energía sonora.

Respecto a la lógica de relación de medición y planos, se realizará de la misma manera variando los compases en las capas que le corresponden al estilo de Ferneyhough. El estilo de Arvo Pärt se manejará constantemente en la misma métrica, sin variarla.

Manejo del estilo de Arvo Pärt segundo segmento

La forma general de este segmento está conformada de manera similar al anterior, con la diferencia de que su estructura es un poco más libre, pues se conforma de cuarenta compases divididos en cuatro ciclos, los dos primeros de diez compases, el tercero de doce y el último de once compases. En este caso el segundo segmento no tendrá cadencias tonales para delimitar los ciclos, pero sí tendrá movimientos cadenciales para realizar esa tarea.

El segundo segmento construye el material a partir de dos frases en contrapunto (estas voces están señaladas por un rectángulo rojo en la figura 18), estas frases serán voces melódicas, ambas voces seguirán contornos en arcos ascendentes y descendentes, que a medida que el segmento se desarrolla aumentaran su registro. En este segmento ambas voces inician desde distintos puntos siguiendo los perfilados melódicos diatónicamente.

Figura 18

Ejemplo de manejo de voces, segundo segmento

The image shows a musical score for a piece titled "Equilibrium". It features four vocal parts: Violin (Vln.), Oboe (Ob.), Bassoon (Bsn.), and Trombone (T.B.), along with a Piano (Pno.) accompaniment. The score is marked with dynamics such as *pp* and *mf*. The vocal parts are written in a style that emphasizes rhythmic patterns, with green and red boxes highlighting specific phrases. The Piano part is mostly silent, indicated by rests.

Es importante notar en los motivos de la figura 18, que cada voz está conformada por agrupaciones binarias y ternarias de proporciones rítmicas, en donde la idea es pensar cada voz como líneas melódicas individuales (tal como pasa en el contrapunto del renacimiento), relacionándose verticalmente por la interacción de estas agrupaciones en la textura, intercalándose al iniciar desde los pulsos débiles de la otra y terminando en los pulsos fuertes de la otra voz. Las voces señaladas con un rectángulo verde en la figura 18, son las voces *tinntinabuli*. Las voces *tinntinabuli*, en este segmento funcionan como pedales con agrupaciones ternarias (agrupación de tres negras) que acompañan a las voces melódicas por medio de su función, interpretando el arpeggio del acorde de tónica. A medida que este segmento se desarrolla, las frases señaladas anteriormente en la figura 18, aparecerán recortadas a la mitad pero con sus duraciones aumentadas al doble (tal como aparece en el primer ejemplo de la figura 19), para luego volver a aparecer con sus duraciones aumentadas al cuádruple de sus duraciones originales (ver segundo ejemplo de la figura 19). Estas frases al estirarse a medida que transcurre la sección también empiezan a desfasarse, independizarse y acompañarse (ver figura 20), dándole a todo el entramado textural, una alusión al contrapunto del renacimiento.

Figura 19

Ejemplos del tratamiento de voces melódicas del segundo segmento.

The image shows two musical staves. The top staff features a melodic line with a blue arrow labeled '1' pointing to a specific phrase. This phrase begins with a half note, followed by a slur over two eighth notes, and ends with another half note. The dynamics are marked as *mp* and *mf*. The bottom staff shows a similar melodic line with a blue arrow labeled '2' pointing to a phrase. This phrase also starts with a half note, followed by a slur over two eighth notes, and ends with a half note. The dynamics are marked as *mf*, *mp*, and *mf*.

En la figura 20, se puede apreciar como la textura empieza a variar, en especial cuando el material principal empieza a estirarse y aparecer en distintos instrumentos a medida que se desarrolla el segmento. En la figura 20, representadas con un rectángulo negro y púrpura, se ilustra cómo las frases expuestas en la figura 19, aparecen e interactúan al transcurrir en el segmento.

Figura 20

Frases en el score

The image displays four musical staves. The top staff contains a melodic line with a purple rectangular box highlighting a specific phrase. The second staff shows another melodic line with a black rectangular box highlighting a phrase. The third and fourth staves illustrate how these phrases interact and are distributed across different instruments. Dynamics markings such as *mp* and *mf* are present throughout the score.

Figura 21

Cadencias segundo segmento.

The image shows a musical score for five instruments: Violin (Vln.), Oboe (Ob.), Bassoon (Bsn.), Trombone (T.B.), and Piano (Pno.). The score is marked with measure numbers 71 and 72. A blue box highlights a cadence structure across the staves. The dynamics are marked as *mf* (mezzo-forte) and *mp* (mezzo-piano). The piano part features a prominent bass line with a *mf* dynamic. The violin part has a *mp* dynamic. The oboe and bassoon parts have *mf* dynamics. The trombone part has a *n* (normal) dynamic. The piano part has a *mf* dynamic. The score is in a key with one sharp (F#) and a 2/4 time signature.

Al finalizar cada ciclo de compases [como se muestra en la Figura 21], sucede una cadencia sin resolución. Que aunque contenga las notas de un acorde dominante realmente no resuelve de manera tonal, sino que produce la tensión necesaria para generar un movimiento cadencial, el cual es apoyado por las variaciones en el flujo textural que rodea dicha dominante.

Manejo del Estilo de Brian Ferneyhough segundo segmento

Al representar un periodo filosófico en donde se toma en cuenta a la ciudad humana como búsqueda de la verdad, y que además la idea de la ciudad de Dios se empezó a poner al lado, este estilo presentará mecanismos de densificación utilizando dos capas rítmicas, cuyos desarrollos serán independientes. Junto a la estructura rítmica, se utilizarán sonidos que representen la naturaleza y se preservarán otros que representaban sonidos industriales. Todos estos elementos juntos buscan complicar más la concentración de los intérpretes que están tocando el material instrumental.

En este segmento todos los procesos del estilo de Brian Ferneyhough, se basaron en la siguiente estructura de compases. De manera similar al anterior segmento, este aplica 4 ciclos de 8 compases, los cuales están cambiando la métrica constantemente. En este caso se decidió buscar métricas

menos convencionales para variar la unidad rítmica básica bajo la cual se va a trabajar. Para variar la estructura del segmento previo, se decidió subdividir la unidad de duración de cada compás, de manera que ofrezca al material a trabajar opciones de variación más drásticas, con unidades más compactas. En la figura 22, se pueden observar los resultados de aquellos ciclos métricos.

Figura 22

Ciclos métricos segundo segmento.

The figure displays four musical staves, each representing a different metric cycle. Each staff is divided into three distinct phases, indicated by colored boxes: red, blue, and green. The rhythmic patterns are complex, involving various note values and rests, and are presented in a sequence that suggests a progression or variation of the basic rhythmic unit.

Al igual que en el anterior segmento los ciclos en esta parte también se dividen en 3 fases en las cuales suceden sistemas rotativos (las fases están señaladas con rectángulos rojo, azul y verde), los cuales varían dependiendo de la fase en la que se encuentren. En este caso el cambio es que en cada fase, el proceso rotativo es acompañado con la adición de más proporciones rítmicas que densifican y complejizan el material que se está trabajando.

Los sistemas rotativos en cada fase de los ciclos métricos son similares en funcionamiento. En el primer ciclo, se expone la célula rítmica que se empezará a variar en las otras fases, mientras que en la segunda fase los valores del motivo rotarán sin alterarse sin embargo se añade una proporción más a la célula rítmica. En la tercera fase se realiza una interrupción a las rotaciones, reorganizando y reproporcionando los valores de la célula rítmica, incluyendo silencios, además de añadirle más figuras, para luego empezar a rotar los valores de las duraciones dentro de espacios

con valores fijos, lo que alterará y reproporcionará los ritmos en la rotación, lo cual generará resultados bastante complejos.

Figura 23

Resultados de rotaciones rítmicas en el primer ciclo del segundo segmento.

Fase 1

(((16 2) ((16 (4 4 1.0 (6 (7 8)) 1 2 3))))))

Fase 2

((10 8) ((10 (4 4 1.0 (6 (7 8)) 8 1.0 1 2 3)))) ((10 8) ((10 (4 1.0 (6 (7 8)) 8 1.0 1 2 3 4))))

Fase 3

((10 8) ((10 (4 -4 -1 (6 (7 -8)) 8 1.0 -1 2 3)))) ((6 8) ((6 (6 -8 8 (1.0 -8 2.0)) 1 2 -3 4 -4 1.0))))

((4 8) ((4 (8 -8 1.0 (8 2.0 -1)) 2 -3 4 -4 1.0 6))))

((6 8) ((6 (8 1.0 -8 (2.0 1 -2)) 3 -4 4 1.0 -6 8))))

((10 8) ((10 (1.0 -8 2.0 (1 -2 3)) 4 -4 1.0 6 -8 8))))

Como se puede observar en los resultados de la figura 23, el material rítmico fue sometido a una gran cantidad de variaciones. Entre éstas está la adición de unidades rítmicas y el uso de silencios, los cuales empiezan a intervenir desde la tercera fase. Desde el segundo compás de la tercera parte (el cual está en 6/4), se interrumpe el orden de las rotaciones, pues en este compás se reorganiza libremente el material en el rhythm tree, dejando un valor fijo en los espacios anidados [relatados en rojo en la figura 23] y añadiendo dos figuras más [relatados en amarillo en la figura 23].

La segunda voz compuesta también en el estilo de Brian Ferneyhough, funciona de una manera más lineal. Pues busca acelerar y desacelerar materiales rítmicos en vez de rotarlos. El proceso llevado a cabo en esta sección se trata del aglutinamiento de figuras rítmicas en ciertos espacios proporcionados por la misma estructura métrica utilizada para la voz uno de esta sección. La idea es acelerar y desacelerar el material al aglutinar más o menos figuras en espacios de libre elección

dentro de los compases de los ciclos métricos. En donde los contenidos crecerán en unidades a medida que transcurre uno de los ciclos hasta el inicio de otro ciclo, lugar en donde se desacelerará el material para volver a acelerarse. Al transcurrir el segmento y al avanzar en los ciclos, la aceleración por acumulación tenderá a ser más drástica hasta llegar al punto en que el espacio que contiene el material se encuentre saturado [ver la figura 24].

Figura 24

Resultados de la segunda voz del segundo segmento.



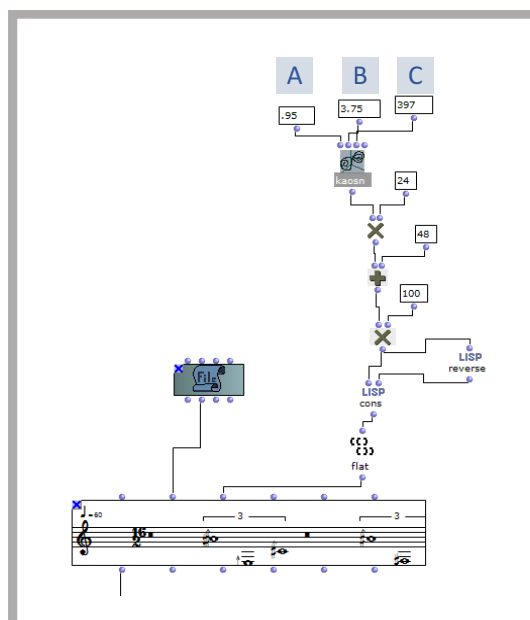
Patch de alturas segundo segmento

En este segmento, para estructurar las alturas dentro de las estructuras rítmicas de ambas voces, se utilizará un algoritmo de aleatoriedad dentro del software OpenMusic, este algoritmo se llama *Kaosn*, el cual imita el efecto mariposa, que dicta que una pequeña desviación en condiciones iniciales generará grandes cambios más adelante, esto lo logra por medio de la fórmula logística $yn = xn-1 * lambda * (1 - xn-1)$, cuyos parámetros definen la turbulencia que se generará en los resultados del algoritmo.

Este tipo de aleatoriedad definida, ayudará a dar como resultado un contorno melódico que irá deformándose con el tiempo, lo que añade tensión y densificación al resultado general ayudando a las capas rítmicas a generar más energía sonora.

Figura 25

Patch aleatorio del segundo segmento.



En la figura 10 se muestra funcionamiento del patch aleatorio con el algoritmo *Kaosn*, en donde A es el número inicial desde donde empieza la secuencia aleatoria, B es el parámetro que define la turbulencia a ocurrir en la secuencia y C es la cantidad de iteraciones que realiza la secuencia aleatoria, es decir define la longitud que tendría dicha secuencia. Para poder convertir estos datos en MIDI cent, es importante sumar y multiplicar los resultados para establecerlos dentro de un rango y luego multiplicarlos por 100 para terminar la conversión, de manera que los datos puedan ser entendidos por los objetos musicales de OpenMusic.

Una vez se organizó el material rítmico con las alturas asignadas, al igual que el anterior segmento, se procedió a pasar la información a formato MIDI para importarla dentro de los programas Logic X, Pro Tools y Supercollider para signar y realizar el tratamiento sonoro de la electroacústica, que tanto en este segmento como en el anterior, se asignaron los sonidos dependiendo de los microtonos producidos por los resultados de los algoritmos aleatorios.

Segmento 3: El Existencialismo y Humanismo [track 3]

En este fragmento de la obra del compás 84 al 141 se representan ideas del existencialismo a través de una crisis de fe, proponiendo ideologías donde la racionalidad y la búsqueda de la verdad se vuelcan al entendimiento del Ser, y la angustia propia de la existencia.

La forma en que estas ideologías se ven reflejadas en la obra, es como si los estilos empezaran a mezclar ciertos elementos entre sí, los cuales generan una distracción aún más grande, que impide lograr tan siquiera entrar en un estado meditativo. Sin embargo, también habrá un elemento que lucha por resaltar. Ese elemento es el silencio, el cual es el máximo sinónimo de concentración y oración. Tanto la interrupción y mezcla de elementos estilísticos de ambos compositores, como los silencios intempestivos que irrumpen en la confusión generada por ese caos pluriestilístico aparecen en el segmento más conflictivo de la pieza.

Estilo de Arvo Pärt tercer segmento

El estilo de Arvo Pärt en este segmento se estructuró originalmente con 40 compases que se reparten en cuatro ciclos de 10 compases, de manera que tengan una organización uniforme con los otros segmentos. Sin embargo, para generar contraste fue necesario dañar esa estructura para incluir grandes momentos de silencio. De esta manera aunque se sacrifique un aspecto formal, da la oportunidad de explorar otros aspectos de su estilo. Como es el uso austero de este elemento como herramienta expresiva de contemplación.

Los ciclos entonces resultaron con una cantidad de compases irregulares entre sí, pues el primero resultó de 14 compases, el segundo de 15 compases, el tercero de 12 y el cuarto de 16 compases. En este caso lo que se quería organizar en estos ciclos métricos era un sistema de bordones que ascendían diatónicamente en un modo o escala determinada, cuyas octavas estarían redistribuidas de manera que diera la impresión de estatismo por medio de un coral que se moviera sutilmente por grado conjunto, ofreciendo un resultado sonoro de quietud con el modo o escala a utilizar. Al final se decidió mantener esa idea y desarrollarla cambiando la estructura por ciclo. Todas las estructuras a utilizar tenían la misma base, esa base era **La**. La diferencia era buscar que cada ciclo tuviera una interválica más disonante:

- El primer ciclo está construido con La eólico.
- El segundo ciclo está construido con La frigio.
- El tercer ciclo está construido con La locrio.
- El cuarto ciclo está construido en una escala octatónica en La.

Una vez se definió la organización de ese sistema, el siguiente paso fue intervenirlo, de manera que se generaran irrupciones y alteraciones por medio del silencio (señalado con un rectángulo rojo en la figura 26) y gestos instrumentales completamente ajenos a su contexto [señalados por un rectángulo azul en la figura 26].

Figura 26

Ejemplo del Sistema y manejo de gestos y elementos del tercer segmento.

The image shows a musical score for five staves. A red rectangle highlights a section of silence across all staves. Green ovals highlight specific notes and phrases. Blue rectangles highlight instrumental gestures. Dynamics include mp, mf, and f. A 'Ped.' marking is present at the end.

En la figura 26 se puede observar en los óvalos verdes, como la escala a utilizar [en este caso La eólico] avanza en dirección ascendente con las octavas redistribuidas en los instrumentos y el silencio y los gestos interrumpen su desarrollo, generando un estatismo frustrado que busca su lugar. A medida que avanza el segmento se hace más disonante y sus interrupciones más intempestivas, simbolizando esa crisis de fe generada al contemplar y tratar de entender la verdad de la existencia.

Los gestos instrumentales que interrumpen el sistema [ejemplificados en la figura 27], son elementos pensados desde el estilo de Brian Ferneyhough. Estos elementos tienen la función de simplemente cortar el discurso y frustrar la quietud, pues son completamente ajenos a todo lo que

los rodea, de manera que tienen un plus discursivo porque tienen la intención de descontextualizar el sistema que organiza al segmento y pretende generar confusión tanto en el intérprete como en el oyente, puesto que por su naturaleza y desarrollos gestuales y/o tímbricos, podrían ser confundidos con la electroacústica.

Figura 27

Ejemplos de gestos interruptores.

The figure contains two musical staves. The top staff is titled 'Desarrollo gestual en fagot' and shows a sequence of notes starting with a dynamic marking of *mf*, followed by a *mp* marking, and ending with a wavy line labeled 'Throat Gliss'. The bottom staff is titled 'Desarrollo tímbrico en el violín' and shows notes with dynamic markings *p*, *f*, and *mf*. Above the notes are arrows indicating techniques: 'Pont → Sul → Pont' and 'Ord. → crushed.'.

Estilo de Brian Ferneyhough tercer segmento

En este segmento el estilo de Ferneyhough se maneja de forma que aumente la tensión y conflicto entre la electroacústica y lo instrumental por medio del aumento de la densidad en la textura al añadir una capa rítmica extra. Dando un total de tres capas rítmicas. Estas capas se comportarán de manera impredecible, pues fueron construidas teniendo en cuenta la relación proporcional que tenían entre sí, buscando de manera alternada puntos de consecuencia, y puntos de discordancia. Sin embargo, como el paso al estilo de Arvo Pärt, el estilo de Brian Ferneyhough será invadido por el otro estilo por medio de los periodos de silencio que interrumpirán, no solo al discurso musical sino también al electroacústico.

Dado que en este segmento se trata el tema del existencialismo, para construir la electroacústica, se utilizaron sonidos que pudieran representar emociones extremas, por ejemplo samples de sonidos de llantos, gritos y risas, los cuales están acompañados por sonidos con ataques cortos [como golpes a superficies metálicas], y por sonidos electrónicos con una sonoridad más compleja.

La estructura métrica en la que se basan los procesos del estilo de Brian Ferneyhough en esta sección, se basan en los ciclos métricos del primer segmento, los cuales en este caso están re-arreglados para adaptarse a las intempestivas irrupciones del silencio y poder reexponer la estructura sin tener que ser tan literal.

En la figura 28 se puede apreciar como los silencios que interrumpen el discurso de Arvo Pärt, también entran a afectar esta estructura [señalada con un cuadro verde en la figura 28]. Lo cual en este caso será ese elemento disruptor, que rompe con la continuidad de la estructura, entorpeciendo el proceso a llevar a cabo, de manera que el material expuesto en los compases señalados con un rectángulo rojo en la figura 28, tengan procesos evolutivos con desconexiones.

Figura 28

Ciclos métricos segmento 3.

The figure displays three metric cycles (Ciclo 1, Ciclo 2, and Ciclo 3) from a musical score. Each cycle is represented by a set of staves. Cycle 1 consists of a single staff with a tempo marking of $\text{♩} = 60$. Cycle 2 consists of three staves. Cycle 3 consists of four staves. Annotations include blue boxes for cycle labels, green boxes highlighting specific rhythmic patterns, and red boxes highlighting other rhythmic patterns. Some notes are marked with '2' above them.

Ya una vez la estructura métrica fuese ajustada, se procedió a trabajar el material rítmico. Esta vez siendo tres voces, se decidió explorar con distintas relaciones proporcionales entre líneas

individuales construidas a base de ciertos motivos rítmicos [ver figura 30], distribuidos de manera libre en los contenedores disponibles.

Figura 29

Resultados de las voces 1,2 y 3 del tercer segmento.

The image displays a musical score for three voices (1, 2, and 3) across three cycles. The score is organized into three distinct sections, each labeled with a blue header: 'Fragmento ciclo 1', 'Fragmento ciclo 2', and 'Fragmento ciclo 3'. Each section contains three staves, one for each voice. The notation includes various rhythmic values and rests, with some notes beamed together. The first two cycles are marked with blue boxes, and the third cycle is marked with yellow boxes. The score is set in a 3/4 time signature and features a variety of rhythmic patterns, including eighth and sixteenth notes, and rests.

Figura 30

Motivos rítmicos de las tres voces del tercer segmento.

The diagram shows three rhythmic motifs labeled 1, 2, and 3, each enclosed in a box. Below each box is a small musical staff with notes and rests. Motif 1 consists of a quarter note, a quarter note, and a quarter note. Motif 2 consists of a quarter note, a quarter note, and a quarter note with a grace note. Motif 3 consists of a quarter note, a quarter note, and a quarter note with a grace note.

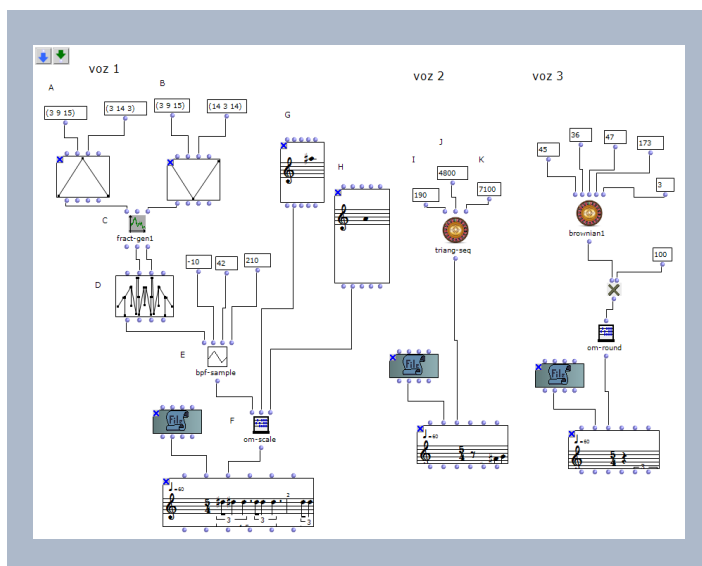
Como se puede observar en la figura 29. Las construcciones de contenedores y contenidos de cada voz tendrán distintos tratamientos por cada ciclo métrico. En el primer ciclo las tres voces manejarán proporciones diferentes pero aproximadas tanto en el contenedor [el espacio disponible donde se encuentran las proporciones rítmicas], como el contenido [material rítmico dentro de un espacio específico], basando el material rítmico en el motivo 1 señalado en la figura 30. Esto hace que ese mismo motivo sea transformado y reproporcionado al ser el contenido de cada uno de los contenedores de este ciclo, generando ciertos puntos de discordancia y otros puntos de encaje [señalados con un rectángulo azul en la figura 29]. En el segundo ciclo, el material rítmico se basará en la redistribución libre de las proporciones rítmicas del primer y el segundo motivo de la figura 30. Las figuras de estos motivos están distribuidas en contenedores de dicho ciclo, los cuales entre sí tienen proporciones desiguales, lo que reproporcionará el material rítmico dentro de estos, eliminando toda posibilidad de encaje entre las tres voces. En el tercer ciclo las voces buscarán coordinarse. El material rítmico se basará en las figuras de todos los motivos [1, 2 y 3], presentados en la figura 30, las cuales serán libremente distribuidas en los contenedores del ciclo. A diferencia de los ciclos anteriores algunos de los contenedores [señalados con un rectángulo amarillo en la figura 29], tendrán la misma y exacta proporción, buscando coordinar las voces y aumentar los puntos de encaje, sin embargo no llegarán a encajar completamente, pues el manejo del contenido y la distribución motívica en esos espacios, impide que estén completamente ajustadas.

Patch de alturas, tercer segmento

En este caso se utilizaron tres patches distintos con diferentes maneras de generar alturas. Dos de estos sistemas son algoritmos que generan alturas en una aleatoriedad controlada [señalados como voz 1 y voz 3 en la figura 31], y uno de ellos [señalado como voz 1 en la figura 31] genera alturas que siguen un perfilado específico.

Figura 31

Patch con generadores de alturas del tercer segmento.



El primer patch [señalado como voz 1] a la izquierda en la figura 31, toma las gráficas señaladas como A, B y las analiza en el objeto C para generar un fractal a partir de dichas gráficas, el cual es sampleado por el objeto E, para luego encajar los valores de los samples del fractal dentro de los límites en el registro definido por los objetos musicales G y H, para posteriormente dar como resultado una línea melódica que obedece el dibujo fractal. El patch voz 2, funciona con un algoritmo que genera secuencias aleatorias de alturas en una distribución triangular dentro de unos límites y una longitud determinadas, este objeto funciona con tres parámetros. El parámetro señalado con una I define el límite superior, mientras que el parámetro J define el límite inferior en donde se producirá la secuencia, luego el parámetro K determina la longitud de dicha secuencia. Dando como resultado una distribución más caótica, pero con una direccionalidad triangular. El patch señalado como voz 3 ya se ha utilizado en el primer segmento, pues es el mismo patch que imita el movimiento browniano adaptado para su uso en este caso. El objetivo de estos patches, era generar alturas bajo diferentes reglas, generando distribuciones independientes que resultan en contornos con formas y direccionamientos específicos, de esa manera poder ayudar a dar más densidad a las estructuras rítmicas anteriormente explicadas, dando un resultado caótico de voces independientes que intentan coordinarse y fallan en el intento.

Con toda la información generada por los patches, emparejada con las estructuras rítmicas, se exportó la información en formato MIDI para trabajar los sonidos que tendría la electroacústica. En este caso como se mencionó anteriormente, se utilizaron samples que ilustraran emociones extremas, utilizando sonidos de gritos, risas y sonidos de personas llorando. Estos sonidos fueron sometidos a procesos de síntesis granular (algunos de ellos) y otros fueron intervenidos sutilmente con efectos como el flanger, trémolo y el chorus. Los sonidos electrónicos fueron diseñados utilizando síntesis FM, de manera que tuvieran una cualidad más distónica. Cada sonido fue asignado a las estructuras ritmo melódicas dependiendo del registro y duración, generando un ambiente abstracto de angustia que lucha contra el silencio del estilo de Arvo Pärt.

Segmento 4: La Escuela de Frankfurt [track 4]

En este último segmento que abarca desde el compás 141 hasta final de la obra, representa las posturas filosóficas más recientes, las cuales toman en cuenta el estudio de la razón, la ciencia y el individuo, además del fenómeno del multiculturalismo y especialmente una de las ideologías más equilibradas, las ideas de la teoría crítica de la escuela de Frankfurt.

La manera en la que esta temática es abordada en la pieza es por medio de una interacción más equilibrada entre estilos. Elementos estilísticos de Arvo Pärt, tendrán más fuerza dándole momentos de protagonismo al ensamble instrumental, mientras que en el estilo de Brian Ferneyhough, el material empezara a reducirse, iniciando con dos capas rítmicas que se vuelven una. Además se pretende utilizar el mismo sistema de alturas para ambos estilos, de manera que congenien, pero que mantengan la distancia dadas sus diferencias estilísticas respecto al manejo del ritmo y la textura, dando la impresión de que los estilos están debatiendo.

Manejo del Estilo de Arvo Pärt cuarto segmento

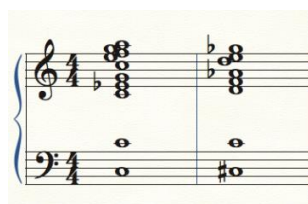
Para generar contraste con las partes anteriores, representar las ideologías mencionadas y culminar la pieza, se procedió a construir la sección, de manera que hiciera alusión a los manejos técnicos del estilo temprano del compositor. En donde se estructura todo el segmento en base a un palíndromo rítmico, el cual irá mutando su estructura alrededor del segmento, el desarrollo de dichas técnicas estará estructurado en ciclos de 8 compases, y espacios contemplativos al final de

cada ciclo de cuatro compases, en donde la instrumentación dominará el desarrollo musical sin la presencia de la electroacústica.

Una idea que se llevó a cabo fue el de utilizar las mismas alturas para ambos estilos. Para estos menesteres se eligió en las alturas temperadas el espectro de una campana afinada, y su lenta transformación al espectro de una campana desafinada, cuyos armónicos también fueron aproximados al sistema igualmente temperado. Ambas estructuras armónicas de los espectros de la figura 32, fueron extraídas del texto *Fratres de Arvo Pärt: El Espíritu y la Dualidad del Estilo Tintinnabuli*.

Figura 32

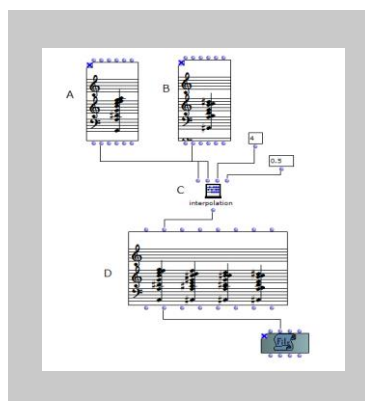
Espectros armónicos del cuarto segmento.



Para realizar el sistema de alturas en el que se basarían ambos estilos, se procedió a utilizar el patch de la figura 33, el cual sistematizará los espectros de la figura 32 y generará interpolaciones de los dos espectros. De esa manera poder utilizar esos resultados como desarrollo y transición de un espectro al otro.

Figura 33

Patch de interoplaciones.



El patch de la figura 33 está programado para generar 4 interpolaciones de las estructuras armónicas expuestas en la figura 33. La forma en la que este patch funciona es la siguiente, los objetos musicales A y B [que contienen los acordes] arrojan la información musical en MIDI cent, luego el objeto C realiza interpolaciones con el MIDI cent dependiendo de los parámetros que tenga, en este caso está programado para generar 4 interpolaciones con una curva de cambio de 0.5, la cual determina como se interpolarán los valores del objeto A hasta llegar al objeto B. Una vez obtenidos los resultados, cada uno de los espectros y sus interpolaciones estarán repartidas en los cuatro ciclos que componen este segmento, utilizando este desarrollo de alturas para amarrar ambos estilos no solo por los ciclos métricos, sino también el desarrollo armónico.

Inicialmente en el primer ciclo, el material a tratar se basa en un palíndromo principal que aparece en el fagot y la mano derecha del piano desde el inicio del segmento. Este palíndromo es acompañado por el resto del ensamble que interpreta una versión expandida al doble de duración en el violín y otra versión con sus duraciones reducidas a la mitad en el Oboe [el palíndromo principal y sus variaciones están señaladas con un rectángulo naranja en la figura 34]. La versión reducida en el oboe aparece libremente en la textura, mientras la versión expandida acompaña a la versión original alrededor de todo el ciclo.

Figura 34

Ejemplo, manejo del palíndromo en el primer ciclo.

A medida que la textura del primer ciclo se desarrolla, los instrumentos interpretan el material con una gran variedad de articulaciones, y envolventes dinámicas [por ejemplo el de mezzo piano a mezzo forte y luego mezzo piano en el violín en la figura 34]. Estos elementos dan movimiento y dinamismo a los palíndromos, dándoles una cualidad más instrumental.

Al transcurrir en los ciclos, el palíndromo principal su versión expandida y su versión reducida empezarán a fragmentarse, desordenarse y mezclarse en los instrumentos del ensamble de manera gradual. El proceso empieza desde el tercer ciclo, en el oboe y el violín, en donde la versión expandida y la versión reducida empiezan entremezclarse y entrelazarse. Lo que al final en el último ciclo termina en un collage incluyendo al palíndromo principal del fagot en el desorden [tal y como se muestra señalado en la figura 35]. Estas variaciones también son acompañadas por las envolventes dinámicas, que junto al proceso del desorden apoya al desarrollo del segmento.

Figura 35

Resultado collage ciclo 4

Como se había mencionado anteriormente, al final de cada ciclo habrán cuatro compases de contemplación, en donde los instrumentos ejecutan notas largas y reducen la actividad rítmica para resaltar la sonoridad del espectro o interpolación en la que se basa el ciclo correspondiente.

Figura 36

Contemplación del espectro y final

Como se muestra en la figura 36, en esta textura los sonidos de los instrumentos se ven prolongados y acompañados por envolventes dinámicas que juegan con la intensidad de los sonidos proyectados, dando un resultado sonoro variable pero continuo, como el de una marea.

Al final de la obra en el estilo de Arvo Pärt, los sonidos prolongados en la textura de los cuatro compases finales del cuarto ciclo [compases 185 hasta el compás 188] se mantienen, y en el caso del oboe y el violín se interpretan por medio del gesto instrumental de un trémolo de una y dos

notas, los cuales irán bajando su intensidad hasta disiparse en el silencio. Dando como tal, el final de la obra en la parte instrumental.

Manejo del estilo de Brian Ferneyhough en el cuarto segmento

En esta sección el estilo de Brian Ferneyhough empezará a desdensificarse y a reducirse de nuevo a solo una voz. Lo que se quiere lograr es generar un ambiente abstracto de sonidos que representen sutilmente un multiculturalismo, usando samples de gongs, campanas e instrumentos provenientes de distintas culturas, acompañados de sonidos de voces y cantos tibetanos y sonidos industriales, los cuales empezaran a desvanecerse a medida que transcurren las construcciones rítmicas en el segmento.

Estas estructuras estarán acompañadas de ciclos métricos adaptados para transformar el ritmo en maneras específicas y también para dejar sonar la instrumentación en los momentos de contemplación del espectro [como se observó anteriormente]. Al compartir el mismo sistema de alturas, junto con los elementos como los ciclos métricos y los sistemas métricos a revisar a continuación, se intenta producir un desconcierto en los estilos, que no es tan fuerte como para presentar una crisis, pero sí lo suficientemente fuerte para generar una discusión entre ambas partes, la cual se irá desarmando de a pocos hasta culminar la obra.

Para poder acomodar los procesos a las exigencias formales y conceptuales de la obra, se procedió a redistribuir la estructura de los ciclos métricos anteriores, para abrir espacio a los momentos en que la instrumentación debería sonar sin la electroacústica. Luego en al final de la obra, hay un fragmento de separado de estos ciclos que suena y se desvanece con la instrumentación.

Figura 37

Ciclos métricos, segmento 4.

The image displays five musical staves. The first four are labeled 'Ciclo 1', 'Ciclo 2', 'Ciclo 3', and 'Ciclo 4', each with a blue header. Each cycle contains a sequence of notes and rests in a specific time signature, ending with a measure containing a note with a fermata and a small 'A' above it. The time signatures for the cycles are 3/4, 8/8, 7/8, and 8/8 respectively. The fifth staff is labeled 'Final' with a blue header and contains a single measure with a note and a fermata.

Una vez diseñados los ciclos métricos, se diseñaron distintos sistemas rítmicos por cada ciclo de la estructura de compases. En el primer sistema, en el ciclo 1, se basa en la agrupación pulsos [señalados con un rectángulo amarillo en la figura 38], primero agrupa dos pulsos y un silencio, luego agrupa tres pulsos y un silencio, y termina agrupando cinco pulsos con un silencio, para entonces volver a repetir ese proceso hasta el final del ciclo. En la segunda voz en el ciclo 1 [señalada con un rectángulo púrpura en la figura 38] el manejo de agrupación de pulsos y silencios es libre, sin embargo, dentro de algunos de estos pulsos se incrustarán otros pulsos para interrumpir el sistema [las irrupciones están señaladas con un círculo negro en la figura 38].

Figura 38

Estructuras rítmicas de los ciclos métricos segmento 4

The image displays a musical score for 'Estructuras rítmicas de los ciclos métricos segmento 4'. It consists of four distinct rhythmic cycles, each labeled in a blue box:

- Ciclo 1:** The first system, featuring a sequence of notes with numerical annotations (3, 2, 1, 5, 6, 7, 4, 3, 2, 1) above the notes. A yellow box highlights a specific rhythmic pattern.
- Ciclo 2:** The second system, showing a more complex rhythmic structure with numerical annotations (3, 6, 2, 1, 4, 5) above the notes. A yellow box highlights a specific rhythmic pattern.
- Ciclo 3:** The third system, featuring a sequence of notes with numerical annotations (2, 4, 6, 7, 5, 3, 1) above the notes. A red box highlights a specific rhythmic pattern.
- Ciclo 4:** The fourth system, showing a sequence of notes with numerical annotations (3, 2, 1, 5, 6, 7, 4, 3, 2, 1) above the notes. A blue box highlights a specific rhythmic pattern.

En el ciclo 2 el sistema rítmico se basa en el sistema rotativo expuesto en el marco teórico, el cual a partir de una lista de números, que representan duraciones a partir de una unidad, se generan motivos con elementos comunes, producto de rotaciones en su construcción interna [este proceso es señalado en un rectángulo naranja en la figura 38]. La lista numérica utilizada para este ciclo es 3, 6, 2, 1, 4, 5, que al rotar sus valores en 6 grupos de tres números, se consiguen los siguientes los resultados (3 6 2), (6 2 1), (2 1 4), (1 4 5), (4 5 3) y (5 3 6). Es importante tener en cuenta que la unidad base [es decir el 1] equivaldrá a distintas proporciones rítmicas dependiendo del compás, métrica y contenedor en donde este se encuentre. La segunda voz del ciclo 2, continúa el proceso de la anterior voz de manera más organizada, intercalando los pulsos y los silencios.

En el ciclo 3 el proceso rotativo continúa con una lista numérica diferente [el proceso está señalado con un rectángulo rojo en la figura 38], esta lista es 2, 4, 6, 7, 5, 3, 1. Los motivos producto

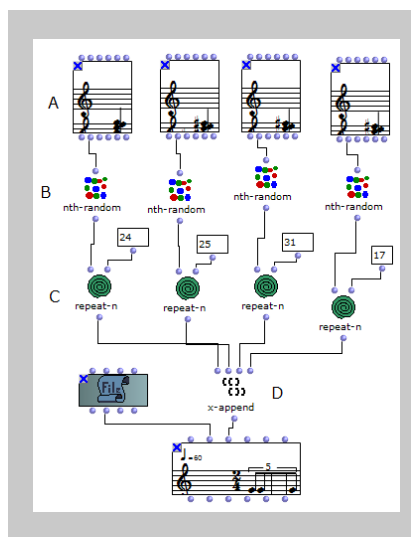
de esta lista están expuestos en orden pero están intercalados con silencios. En la voz 2 de este ciclo se toman algunos motivos y se reducen su duración a la mitad o a una tercera parte, además estarán intervenidos por silencios o incluso otras figuras rítmicas anidadas dentro de algunas de las figuras de los motivos.

En el ciclo 4 es solo una voz que se estructura en el mismo sistema, esta vez con una lista numérica que incluye silencios siendo representados con un negativo [-]. La serie numérica entonces es -4, 5, -2, 1, -6, -3, 7. Esta lista entonces producen motivos que se van desintegrando a medida que giran [el proceso está señalado con un rectángulo azul en la figura 38], lo que permite disminuir y desgranar el material rítmico de la electroacústica, haciendo que el material se desarme y concluya en el silencio junto a la parte instrumental.

Patch de distribución de alturas, cuarto segmento

Figura 39

Patch de distribución aleatoria, cuarto segmento.



El patch expuesto en la figura 39 está diseñado para distribuir de manera controlada y seccional las alturas de los espectros e interpolaciones de las campanas utilizadas anteriormente. Su funcionamiento se da por distintas capas, la capa A son objetos musicales que contienen la información de los espectros en forma de acordes, los cuales arrojan esa información en MIDI cent a la capa B. Los objetos de la capa B eligen una nota de los espectros al azar mientras que la capa

C son iteradores que le indican a los objetos de la capa B repetir el proceso de elección hasta que cumplan con el número de iteraciones programado por cada iterador. Finalmente el objeto señalado con la letra D agrupa los resultados para ser recibidos por el objeto musical al final del patch, logrando una distribución seccional de los espectros por ciclo métrico.

Una vez toda la estructura rítmica y de alturas fueron emparejadas, se extrajo la información en formato MIDI para ser importada en Logic x y Pro Tools, en donde se realizó la asignación de sonidos dependiendo de duración y registro [similarmente al anterior segmento]. Por último, en el tratamiento de los samples, se procuró intervenir el sonido lo menos posible y en la electrónica se manejó una síntesis con resultados menos cargados de procesos, de manera que el resultado fuera más tónico.

Conclusiones

De la aplicación de los estilos de los compositores Arvo Pärt y Brian Ferneyhough en la creación de la obra *Equilibrium* he logrado entender con un buen grado de profundidad los recursos técnicos y estilísticos de ambos referentes, que me permitieron determinar las técnicas y las herramientas necesarias que me asistieran en la composición de la obra.

El desarrollo de este proyecto, me retó y ayudó a adquirir un apropiado dominio y conocimiento tanto de nuevas herramientas como software musical y medios para la programación de composición algorítmica y composición asistida por ordenador. Los cuales fueron útiles para entender puntos de vista formales, la experimentación y reflexión sobre los resultados y como estos podrían reflejar los propósitos establecidos en un principio.

Respecto al cuestionamiento de fondo de: ¿Qué es complejo en la nueva simplicidad, y qué es simple en la nueva complejidad?

En la elaboración de la pieza, y en la investigación llevada a cabo, es claro que cada compositor tiene una postura radical en su propuesta. El objetivo que cada uno se propone, señala hacia donde se dirige su búsqueda compositiva, encontrando en sus apreciaciones una complejidad en diferentes ángulos de sus actos creativos.

Arvo Pärt encontró su voz al reflejar sus creencias religiosas en su música, de manera que pudiera compartir su espiritualidad abriendo en sus creaciones un espacio de meditación y oración. Este espacio en sí contiene una gran complejidad, pues propone entrar a un estado elevado de concentración para estar en contacto con su Dios; y para lograrlo emprendió una búsqueda en las músicas antiguas, las cuales le dieron las herramientas para labrar este mismo espacio, en donde por medio de la contemplación del material y el silencio, forja el transcendentalismo que propone toda su postura estética. Esa postura dio nacimiento a ese estilo tardío, que por medio de regresar solo a lo esencial, logrará proporcionarle tanto a él como al intérprete y al oyente algo tan inmensamente complejo, que no podría explicarse en palabras. Dándonos la complejidad por medio de la simplicidad.

Brian Ferneyhough, en cambio buscó en la música un mundo abstracto para compartir sus ideas en un intercambio cultural de él con el intérprete y el oyente. Su enorme complejidad tanto en

material como en la subjetividad amarrada al concepto que construye la pieza, exige un enorme sacrificio de todos los actores involucrados en ese mundo. Tal es el sacrificio y la dificultad, que llega a ser sádico y cruel, pues propone una meta casi inalcanzable, en donde la idea de poder superarla trae consigo una gran trascendencia. Esta complejidad, inspirada de múltiples influencias, ideas y conceptos que el compositor construyó y sigue desarrollando en la actualidad, es la identidad de su estética, en la cual formó un estilo que exige lo mejor de nosotros mismos para poder llegar a apreciarlo, recibiendo como recompensa, el crecimiento personal de alcanzar un nuevo peldaño. Sin embargo, subyace una simplicidad en su propuesta, puesto que no todo el mundo puede entender su complejidad. Es posible que la gran dificultad y el reto propuesto en su obra, nuble el intercambio cultural que él propone. Sería ingenuo pensar que una persona externa a la música se someta a tales retos, lo que puede limitar el vehículo comunicativo de su obra.

Ubicándome como compositor. Para poder entender y sintetizar cada uno de estos estilos, y enfrentarme al problema de hermanar propuestas tan dispares como el blanco y el negro. Tuve que asumir sus propuestas no solo como un creador sino también como un oyente. Escuchando, teorizando y dejándome llevar por el oído para encontrar respuestas que no son aparentes a primera vista. Puesto que al intentar superponer los resultados, al intentar hermanar sus estilos, era importante reflexionar sobre qué tan claro era mi vehículo comunicativo. Al escuchar, al ver los resultados escritos y al investigar sobre los propósitos y objetivos de cada compositor, me di cuenta que la interacción con el oyente y el intérprete eran la clave, ya que estos estilos siempre funcionaron como un escenario de intercambio, en donde mis ideas no son lo único que importan, sino que la experiencia compartida es la esencia de todo aquello que se quiere expresar. Lo anterior me llevó a tomar la decisión de proponer una experiencia en donde la dificultad y la concentración jugaran un papel narrativo que involucrara al oyente, al intérprete y a mí como compositor al construir esta pieza. Traduciendo el terror de las páginas negras de Ferneyhough y la austeridad trascendental de las piezas de Arvo Pärt en un discurso múltiple, cuya expresividad interactúe con las diferencias radicales de cada estilo. De esa manera propuse un pluriestilismo amarrado con el concepto filosófico del conflicto eterno entre lo espiritual y lo racional, representado no solo programáticamente, sino también en como cada estilo lucha y se debate entre sí, proponiendo un espacio de oración que está siendo interrumpido por construcciones sonoras dispares, que retaran al interprete y al oyente, obligándolos a tomar decisiones sobre qué es lo que tienen que escuchar, a quien tienen que seguir, y como asumir el reto que yo como compositor propuse con la pieza. Al

culminar el proyecto encontré que el equilibrio que buscaba realmente se encuentra en como los discursos musicales superpuestos pueden interactuar entre sí para generar una experiencia narrativa que no solo sea representada en la partitura, el sonido y las palabras escritas en su análisis, sino en cómo este mismo pluriestilismo puede llevar la narrativa a interactuar en el momento en que el reto es asumido.

En las formas que exploré, estudié, y compuse el material, como compositor me puse una meta ambiciosamente cruel. Que de la misma manera en la que un oyente o un intérprete, se enfrenta a una pieza de Brian Ferneyhough, o en la seriedad con la que se asume una pieza de Arvo Pärt, asimismo luché hasta alcanzar lo que considero el punto de partida a una nueva estética, que con los recursos técnicos, el análisis estilístico y la experiencia adquirida, propongo un pluriestilismo que explore sus posibilidades para generar una experiencia que involucre a todos los actores que participen en ella, apoyando la metanarrativa que se pueda lograr al disponer fragmentos musicales en un espacio dado.

Referencias

Arvo Pärt Center (2017). *Arvo Pärt Biography*. Laulasmaa, Estonia, Arvo Pärt Center recuperado de: <https://www.arvopart.ee/en/arvo-part/biography/>

Assayag, G. Bresson, J. Agon, C. (2011). *OpenMusic-Visual Programming Environment For Music Composition, Analysis and Research*, Institut de Recherche et Coordination, Acoustique/Musique ACM MultiMedia Scottsdale, Arizona, U.S.A. doi: 10.1145/2072298.2072434

Benitez, J. (1978). Avant-Garde or Experimental? Classifying Contemporary Music. *International Review of the Aesthetics and Sociology of Music*, 9(1), 53-77. doi:10.2307/836528

Comunidad de Supercollider. (s.f.). *Supercollider*. Recuperado el 11 de mayo de 2021 de <https://supercollider.github.io/>

Darbon, N. (2011). *La Historia de la Música. ¿Una Pirámide de la Complejidad?. Gazeta de Antropología, N° 27* (1), Artículo 11. Recuperado de: <https://digibug.ugr.es/handle/10481/15324>

Duncan, S. (2010). Re-Complexifying the Function(s) of Notation in the Music of Brian Ferneyhough and the "New Complexity". *Perspectives of New Music, 48*(1), 136-172. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/23076411>

Fitch, L. (2013). Brian Ferneyhough. Recuperado de: <https://es.scribd.com/read/294395814/Brian-Ferneyhough#>

Harvey, J. (1979). Brian Ferneyhough. *The Musical Times, 120*(1639), 723-728. doi:10.2307/962346

IRCAM Centre. (s.f.). *OpenMusic User Manual*. Recuperado de: <https://support.ircam.fr/docs/om/om6-manual/co/OM-Documentation.html>

Loach, D. (1957). A Stylistic Approach to Species Counterpoint. *Journal of Music Theory, 1*(2), 181-200. Recuperado de: www.jstor.org/stable/843277

López Villaseñor, L. (2017). *Fratres de Arvo Pärt: El Espíritu y la Dualidad en el Estilo Tintinnabuli* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México. Recuperado de: https://www.academia.edu/35301311/FRATRES_DE_ARVO_P%C3%84RT_EL_ESP%C3%84DRITU_Y_LA_DUALIDAD_EN_EL_ESTILO_TINTINNABULI?pls=RHCQO46Yqe

Muzzo, G. (2008). Systems, Symbols, & Silence: The Tintinnabuli Technique of Arvo Pärt into the Twenty-First Century. *The Choral Journal, 49*(6), 22-35. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/23557279>

Serrano, G., (2006), *Filosofía II*, Bogotá, Colombia: Editorial Santillana.

Trembaly, J. (2007). *Polyestylism and Narrative Potential In The Music Of Alfred Schnittcke* (tesis doctoral). The University of British Columbia, Canada.

Van Doren, C., (2006), *Breve historia del saber*, Barcelona, España: Editorial Planeta.

Zárate, J. (2009). *Brian Ferneyhough. Principios básicos de la construcción de la estructuración rítmica de su música*. Resonancias No. 24, 13 – 22, recuperado de: http://resonancias.uc.cl/images/PDF_Anteriores/Numero_24.pdf

Zapata, L. (2018), *Composición Desde la Inmersión en el Paisaje Sonoro y sus Reflexiones* (tesis de pregrado). Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/3145/Zapata_Cort%C3%A9s_Laura_Viviana_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y