

VUELO DE PÁJAROS

Proceso creativo

NATALIA VALENCIA ZULUAGA

UNIVERSIDAD EAFIT

DEPARTAMENTO DE MÚSICA

MEDELLÍN

2015

VUELO DE PÁJAROS

Proceso creativo

NATALIA VALENCIA ZULUAGA

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Magíster en Música con énfasis en Composición

Asesor

Marco Alunno, Ph.D.

UNIVERSIDAD EAFIT

DEPARTAMENTO DE MÚSICA

MEDELLÍN

2015

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Medellín, 2015

Los pájaros dibujan grandes círculos en el cielo

Con su libertad.

¿Cómo lo aprendieron?

Ellos caen, y mientras caen les dan alas

Jelaluddin Rumi

AGRADECIMIENTOS

Gracias, infinitas gracias a mi tutor, doctor Marco Alunno, por todos los semestres de enseñanzas, de acompañamiento y compañía. Ha sido un verdadero privilegio tenerlo como guía en este proceso.

Gracias a la Universidad EAFIT, a todo el grupo de docentes y a los compañeros que tuve la suerte de tener durante la maestría en curso. Entre ellos, Bernardo Cardona y Victoriano Valencia quienes enriquecieron mis días.

Gracias a Gregorio Gómez, quien despertó la curiosidad en mis oídos por otros sonidos y compartió conmigo desde siempre su infinito saber. Gracias a él, sé apreciar mejor, lo que por el aire me llega.

Gracias a Eliana Beltrán por las gráficas, por las ideas, y sobre todo, por tantas horas de conversación, por emocionarse conmigo. Siempre me alentó a seguir adelante. También gracias a Hernán Arango por culminar algunas de estas 'ondas'.

Gracias a Juan José Arango por las traducciones y por sus dulces palabras. A Diego Arango por lo mismo, y además por saber elaborar, en momentos críticos, la mejor transcripción de mis pensamientos y de mí misma.

Gracias a los amigos que me acompañaron, me leyeron, me aconsejaron, me corrigieron, me sugirieron, me escucharon. Sin duda alguna, hicieron más amable el camino.

Gracias a Carlos Gómez por incentivarme a dejar plasmadas unas imágenes honestas. Y regalarme unas líneas y una capa que embellecieron todo.

Gracias a mis padres, Beatriz y Pedro, y a mis hermanos. Siempre los llevo conmigo.

Y sobre todas las gracias, gracias a Mateo Navia y su familia, Alejandra y Jacobo. Sin su ayuda amorosa y constante este texto no sería legible y, posiblemente, no existiría. Gracias a ellos logré, lo que Arquímedes hubiera logrado con aquella palanca.

CONTENIDO

TABLAS Y DIAGRAMAS	
RESUMEN	9
1. INTRODUCCIÓN	10
2. CONCEPCIÓN	13
2.1. ANTECEDENTES: CONTEXTO HISTÓRICO Y PREDECESORES DE LA ESCUELA ESPECTRALISTA	13
2.2. PLANTEAMIENTO GENERAL	27
3. PROCESO PRELIMINAR	31
3.1. PREPARACIÓN. REFERENCIAS: OBRAS Y PARTITURAS	31
3.2. MATERIAL PRIMARIO. EXPLORACIÓN FÍSICA DEL SONIDO	41
4. PLAN GENERAL DE LA OBRA SINFÓNICA <i>VUELO DE PÁJAROS</i>	48
4.1. PRIMERA SECCIÓN	52
4.2. SEGUNDA SECCIÓN	57
4.3. TERCERA SECCIÓN	61
5. CONCLUSIONES	64
6. BIBLIOGRAFÍA	67
7. VIDEOGRAFÍA	70

IMÁGENES Y DIAGRAMAS

Diagrama 1. Área y volumen,	35
Imagen 1. Compás 20. Fragmento de la orquesta. Ejemplo entramado denso	36
Imagen 2. Compás 35. Contrafagot. Línea melódica arriba. Espectrograma abajo	37
Imagen 3. Compás 17. Polirritmia	37
Diagrama 2. Ciclo	42
Imagen 4. Tipos de onda	43
Diagrama 4. Frecuencias y amplitudes en espectro armónico	45
Diagrama 5. Espectros armónico e inarmónico	46
Imagen 5. Partitura	49
Imagen 6. Espectrograma	49
Imagen 7. Espectrograma del aleteo de una paloma	51
Imagen 8. Espectrograma del aleteo de un cisne	51
Imagen 9. Compás 1	54
Imagen 10. Compás 35	55
Imagen 11. Motivo A. Compás 53. Clarinete bajo	56
Imagen 12. Motivo B. Compás 60. Tuba y cuerdas	56
Imagen 13. Motivo C. Compás 60. Metales	56
Imagen 14. Compás 144. Cuerdas. <i>Ostinato</i>	58
Imagen 15. Motivo D. Compás 143. Fagot y clarinete bajo	59
Imagen 16. Motivo E. Compás 143. Trompeta 1	59
Imagen 17. Compás 190. Cita musical resaltada en los recuadros	60
Imagen 18. Compás 262. Violines. Imitación del efecto <i>whistle tongue</i>	62

Imagen 19. Compás 298. Metales	62
Imagen 20. Compás 300. Vientos	63
Imagen 21. Compás 338. Chelos “efecto gaviota” invertido	63

RESUMEN

La siguiente monografía pretende dar cuenta del proceso creativo e investigativo de la compositora, de una obra sinfónica, *Vuelo de pájaros*, en la que toma como inspiración un sonido natural¹ –el aleteo de las aves– y las adquisiciones técnico-teóricas de la escuela espectralista y su poética. Para ello, la investigadora comienza con una presentación del contexto histórico y los antecedentes musicales de la escuela espectralista: Claude Debussy, Edgar Varese, Giacinto Scelsi y Olivier Messiaen. Luego, explica las técnicas compositivas de György Ligeti y Gérard Grisey, quienes se convierten en las referencias musicales que le sirvieron como inspiración para la creación de su obra sinfónica. Adicionalmente, la autora indaga en la física del sonido y explica los parámetros básicos que le fueron determinantes para tomar las decisiones de su obra musical. Finalmente, presenta el análisis formal de la obra sinfónica, *Vuelo de pájaros*.

¹ Sonidos de espectro inarmónico. Sonidos no periódicos en los que no podrán identificarse ni frecuencias ni periodos. Al respecto véase: MIYARA, Federico. *Acústica y Sistemas de Sonido*. Argentina: Universidad Nacional de Rosario, 2006, p. 15.

1. INTRODUCCIÓN

El presente texto quiere dar cuenta del proceso creativo e investigativo que se llevó a cabo para componer la obra sinfónica *Vuelo de pájaros*. Éste se desplegará en los ámbitos que fueron necesarios para emprender una investigación que responde a necesidades de índole técnicas, estéticas y sensibles.

Es importante dejar por escrito y de forma descriptiva el proceso empleado en la creación de esta obra, pues escribir un derrotero que acompañe dicho proceso puede servir para la futura comprensión o análisis de la misma.

Con la intención de crear una obra de formato sinfónico y el soporte intelectual que da cuenta del proceso creativo, el texto inicialmente fue antecedido por una exploración del lenguaje relacionado con la tímbrica espectralista en el que fue necesario delinear los principios de estas técnicas instrumentales, y cómo dichas técnicas armónicas pueden expandir las posibilidades expresivas del lenguaje instrumental orquestal. A su vez, para el desarrollo de la obra sinfónica compuesta han debido aplicarse algunas de estas técnicas, con la intención de expandir el lenguaje compositivo mediante una escritura musical tradicional,² y finalmente brindar un soporte analítico sobre compositores y obras que se relacionan con los espectralistas, sobre el sonido desde su captación física y en la modulación de estos temas a un lenguaje propio.

Si bien en la construcción de *Vuelo de pájaros* se utilizaron técnicas basadas en el espectro sonoro, la obra en su condición más básica, responde a un proceso en el que se incorpora este material técnico a la necesidad personal de expresar las inquietudes y percepciones de la compositora desde lo sensible. La valía de una investigación como ésta, entonces, surge de la unión de la percepción del mundo

² Como los utilizados en la *música nueva* o *música contemporánea*.

de un individuo, en este caso de la compositora, con las percepciones de otros individuos. Así, al evidenciar algunos de los hilos –técnicas y formas expresivas de otros compositores– se vislumbra la unión de un todo creado a partir de las diferencias y semejanzas individuales.

Para la creación de esta obra y su soporte escrito, además de describir los principios de la técnica instrumental espectralista, se abordará el contexto socio-político en el que el espectralismo surge. También se mencionarán sus precedentes históricos, o sea, a algunos compositores que los antecedieron, y cómo sus contribuciones musicales fueron logradas a partir de un interés común, por el contenido que surge en las búsquedas relacionadas con el sonido planteado como color en lo instrumental y en lo orquestal. Asimismo se aludirá a algunos datos específicos sobre los compositores György Ligeti y Gerard Grisey quienes fueran para esta obra una influencia directa en cuanto a lo técnico y estético. Por último y no menos importante, se mencionarán las indagaciones que se hicieron sobre el sonido como fenómeno físico y cómo estas indagaciones influyeron en algunas de las decisiones de índole musical y técnicas tomadas para la escritura de la música.

En el proceso de creación de una obra sinfónica se involucran varios factores para su desarrollo, como son la búsqueda tímbrica, la búsqueda de color armónico instrumental y del lenguaje musical, con una forma, y para un formato instrumental determinado. Es apropiado entonces preguntarse por el proceso creativo y su relación con estos aspectos. *Vuelo de pájaros* tiene su génesis en un sonido natural: el del aleteo de las aves. Es en este germen sonoro, en la intuición por este sonido, donde se engendra la obra. Se decidió, paralelamente a la escritura del boceto inicial y plan de trabajo composicional, escoger el formato de gran orquesta para la interpretación de la misma. Una vez intuido y analizado el sonido del aleteo de los pájaros, se resolvió transformarlo en imagen poética y referirse en lo musical, al cómo plasmar con esta idea una descripción del transcurso que tienen las aves en la tierra desde que llegan a la vida y, en ésta, el logro de su

primer vuelo. La obra formalmente consta de un solo movimiento con 3 divisiones internas principales que, sin títulos escritos en la partitura, obedecen como imágenes al nacimiento, la noche y el cielo.

El análisis formal es una parte fundamental que comprobadamente nos ha permitido entender algunos de los procesos compositivos a lo largo del desarrollo musical en la historia. Es a partir de estos análisis que se han podido catalogar ciertos estilos, logrando así acertadas definiciones musicales para cada época. Una de las problemáticas que caracteriza a la música escrita en los siglos XX y XXI, durante los cuales se han congregado una mayor variedad de estilos que en siglos anteriores, hace de esta catalogación algo más complejo. Es por esto que el presente texto tiene como fin brindar un soporte analítico del propio proceso creativo de la autora, que podría servirle a la comunidad académica y general para acercarse a la obra, y para futuros análisis de ésta y de obras similares.

2. CONCEPCIÓN

2.1. ANTECEDENTES: CONTEXTO HISTÓRICO Y PREDECESORES DE LA ESCUELA ESPECTRALISTA

Corrían los años 60 en Francia y el gobierno (*Gaule-Pompidou*), conocido como el de la 5ta República, de un marcado carácter autoritario, legisló algunas medidas económicas que, por primera vez desde 1945, provocaron un desempleo excesivo e incitaron al pueblo francés a rebelarse en múltiples ámbitos contra las políticas presidenciales. Esta crisis desembocó en una gran revolución cultural en mayo de 1968. Los grupos principales en estas revueltas fueron los obreros y estudiantes, quienes tenían como objetivos principales la rebelión del pueblo, la libertad del individuo y la inversión del orden social.³

Esta *revolución* se da dentro de un marco mundial que ya venía manifestando cambios en diferentes frentes.

La crisis de la familia estaba vinculada a importantes cambios en las actitudes públicas acerca de la conducta sexual, la pareja y la procreación, tanto oficiales como extraoficiales, los más importantes de los cuales pueden datarse, de forma coincidente, en los años sesenta y setenta. [...] La importancia principal de estos cambios estriba en que, implícita o explícitamente, rechazaban la vieja ordenación histórica de las relaciones

³ Al respecto véase: MOSKOVICH, Viviana. French Spectral Music: An Introduction. En: *Tempo*, New Series, Cambridge University Press, No. 200, Apr., 1997, p. 21.

humanas dentro de la sociedad, expresadas, sancionadas y simbolizadas por las convenciones y prohibiciones sociales.⁴

La disolución del concepto de núcleo familiar tradicional, la liberación sexual (tanto para homosexuales como heterosexuales), la eclosión de los jóvenes como nuevo grupo social independiente, el consumo de drogas como acto de rebeldía, el surgimiento del *rock*, su notable cuota en el enriquecimiento de la industria discográfica, y la vertiginosa expansión de los desarrollos tecnológicos caracterizaron la post-guerra. Estos últimos, principalmente en el campo del transporte y de las comunicaciones, fueron los que posibilitaron rápidos intercambios en materia de cultura e información entre personas situadas remotamente; hecho que, a su vez, desembocó en el surgimiento de una cultura global.

La segunda mitad del siglo XX trajo crecientes y drásticas transformaciones políticas, sociales y económicas que influenciaron el devenir cultural y musical. En este último, dicha influencia concierne de manera inmediata a los desarrollos tecnológicos⁵. Al menos desde 1965, un grupo de compositores de diferentes formaciones se mostró interesado en buscar soluciones a las limitaciones de la producción de sonido de los instrumentos acústicos a través de la aplicación de nuevos recursos tecnológicos.

Asociados al interés común por encontrar nuevos sonidos y formas de organizarlos encontramos, entre algunos de los nombres, a compositores como Johannes Fritsch (1941-2010) de Alemania, Mesias Maiguashca (1938) de Ecuador, Jonathan Harvey (1939-2012) de Inglaterra, Gilles Tremblay (1932) y Claude Vivier (1948-1983) de Canadá, Ștefan Niculescu (1927-2008), Iancu Dumitrescu (1944) y Horatiu Radulescu (1942-2008) de Rumania, Gérard Grisey (1946-1998), Tristan Murail (1947), Hugues Dufourt (1943) de Francia. País este

⁴ HOBBSAWM, Eric. Historia del siglo XX. Buenos Aires: Grijalbo Mondadori, 1998, p. 324.

⁵ La aparición de sintetizadores y computadores y, con estos, la nueva forma de reproducir la música.

último donde se agruparía un importante núcleo de compositores especialmente concentrado en buscar respuestas relacionadas con la psicología de la percepción y con la posibilidad de previsibilidad que se podría obtener en sus obras. Decididos a trascender los límites de una composición hasta el momento *parametrizada*, esto es, colmada de valores numéricos, y obsesionada con trazar gráficos y tablas sobre la altura, la duración, la intensidad, la dinámica y el timbre, se centraron en abolir las distinciones entre estos elementos.

Este grupo de jóvenes compositores, nacidos alrededor de los años 40, comenzaron su carrera en el período comprendido entre 1962 y 1974, y la historia los ha reunido bajo la denominación de escuela o movimiento espectralista. Denominación que responde más que a la conformación de un grupo como tal, al desarrollo de una serie de técnicas para ser utilizadas bajo diferentes situaciones y estilos.

Los compositores anteriormente mencionados desarrollaron una nueva forma de extender lo que parecía concluido en la composición contemporánea. Lograron un gran desarrollo musical haciendo uso del reciente impacto que habían creado los avances electro-acústicos con los que se replanteó el límite de las barreras mentales de la época. La noción de timbre y la desintegración espectral del sonido fueron algunos de los cambios que estos asumieron como factores fundamentales en la composición. Investigaron el fenómeno físico-acústico del sonido y su serie de armónicos basándose en los viejos análisis de sonido de Fourier,⁶ a través de herramientas nuevas tales como sintetizadores y computadores. El desarrollo de la electrónica y la gran popularidad que adquirieron los estudios de grabación posibilitaron hacer de estos últimos, verdaderos centros de investigación que

⁶ Véase: LOY, D. Gareth. *Musimathics: The Mathematical Foundation of Music*. Volume 2. Cambridge: The MIT Press, 2007, pp. 103-112. En dicho libro dice el autor: "Any periodic vibration, no matter how complicated it seems, can be built up from sinusoids whose frequencies are integer multiples of a fundamental frequency, by choosing the proper amplitudes and phases". "Cualquier vibración periódica, por muy complicado que parezca, se puede construir a partir de sinusoides cuyas frecuencias son múltiplos enteros de una frecuencia fundamental, al elegir las amplitudes y fases adecuadas".

giraban en torno al procesamiento y análisis de las señales que conformaban el sonido, y los fenómenos acústicos relacionados con la percepción físico-psicológica humana de los mismos.

Era inevitable que el desarrollo de las técnicas electroacústicas, y de nuestra comprensión de la acústica, afectarían técnicas compositivas tradicionales. De hecho, la música electrónica produjo una proliferación más o menos intencional de música instrumental y orquestal, que como resultado propuso nuevos esquemas, nuevas formas, nuevas ideas en cuanto al uso y la combinación de instrumentos, etc. Es evidente que no tendríamos *Atmosphères* de Ligeti sin el desarrollo de la música de cintas. En efecto, la electricidad proporcionó por primera vez sonidos de duración infinita, masas estables de sonido, los *continuum*.⁷

Tristan Murail afirma que el desarrollo de las técnicas electroacústicas y el deseo de lograr esos continuos electrónicos dentro de la orquesta fue lo que les permitió a los compositores pensar en términos de masas. El desarrollo de estas técnicas cambió de manera esencial la percepción auditiva.

Los nuevos materiales sónicos con los que estos compositores trabajaron estaban directamente relacionados con las técnicas desarrolladas en estudios. Algunos de estos materiales surgían de las modificaciones hechas sobre los espectros sonoros de los sonidos creados a partir de la aplicación de efectos básicos tales como el *delay*, la *reverb*⁸ y el *loop*, y de la degradación o ruido blanco de la cinta de grabación que surgía después de haber grabado sobre ésta múltiples veces.

⁷ "It was inevitable that the development of electroacoustic techniques, and of our understanding of acoustics, would affect traditional compositional techniques. Indeed, electronic music produced a more or less deliberate proliferation of instrumental and orchestral music, which as a result proposed new schemes, new forms, new ideas as far as the use and combination of instruments, etc. It is obvious that we would not have Ligeti's *Atmosphères* without the development of tape music. In effect, electricity provided for the first time sounds of infinite duration, stable masses of sound, continuums". MURAIL, Tristan. *The Revolution of Complex Sounds*. En: *Contemporary Music Review*, Vol. 24, No. 2-3. London: Harwood Academic Publishers, 2005, p. 123.

⁸ Efectos basados en fenómenos naturales como el eco y la reverberación del sonido, respectivamente.

Todo esto, a su vez, subordinado a las variaciones que se pueden hacer y subsecuentes resultados, sobre cada uno de estos ítems. De esta experimentación surgirían sonidos caracterizados por ser híbridos, complejos, intermedios, y en los que inevitablemente se propiciaba neutralizar los límites existentes entre parámetros. Fenómenos continuos en los que no existe una línea divisoria entre altura y ruido, ritmo y frecuencia, armonía y color.⁹ Así por ejemplo, se permitieron imitar en sus composiciones, transformaciones tales como el imperceptible paso de un sonido puro a uno ruidoso. “En composición espectral, el sonido musical (de hecho, el sonido natural) se toma como modelo. El sonido es analizado e influye en la composición de la música, tanto a nivel armónico como a nivel formal”.¹⁰

Las técnicas espectralistas se basan esencialmente en la interacción de materiales que surgen a partir del estudio del espectro sonoro. Contraponer materiales ha sido históricamente uno de los aspectos que ha incentivado a compositores de toda época. Esto, a su vez, ha hecho que el desarrollo de la música haya tomado vías variadas y, por ende, haya tenido y tenga, puntos de llegada también diferentes. Por ejemplo, uno de los rasgos distintivos de los que viene acompañado el desarrollo de la música del siglo XX está en la riqueza y variedad de material surgido de la interacción de la *música clásica contemporánea*¹¹ con otras músicas como la popular, el *folclore*, el *jazz* y las no

⁹ Véase: IBID, p. 124.

¹⁰ “In spectral composition, musical sound (in fact, natural sound) is taken as a model. The sound is analysed and influences the composition of the music at both the harmonic and formal levels”. MURAIL, Tristan. Scelsi and L'itineraire: The Exploration of Sound. En: Contemporary Music Review, Vol. 24, No. 2-3. London: Harwood Academic Publishers, 2005, p. 182.

¹¹ Preferimos este término planteado por Andrés Posada, respecto del de *música de concierto* introducido por Robert Morgan. Dice Posada: “Esta música clásica contemporánea, al igual que la música clásica, [...] tiene las siguientes características: [...] contiene un cierto grado de elaboración, por lo tanto, no es empírica. [...] se basa principalmente en la tradición y en la evolución de la música occidental [...] requiere un adiestramiento musical y académico y es de tradición escrita. [...] persigue un placer o desarrollo estético y no una finalidad netamente comercial”. En: POSADA, Andrés. La proyección de la nueva música en América Latina - Globalización y periferia. En: Artes La Revista. Medellín: Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia, 2004, p. 16. Para confrontar lo planteado por Robert Morgan, véase: MORGAN, Robert. La Música del Siglo XX. Madrid: Akal Música, 1994.

occidentales. También en los vertiginosos cambios estilísticos que hubo en la primera mitad del siglo, creando una cierta incertidumbre histórica.¹²

Claude Debussy (1862-1918) podría ser considerado el compositor que inició la construcción del puente que nos llevaría a la concreción de este hecho y además quien sentaría las bases para la edificación de una vía diferente al que tomarían los seguidores de la escuela alemana.¹³

“Mientras que gran parte de la música alemana y austríaca tenía que ver con la búsqueda del orden, de la forma y de las reglas, Debussy buscaba una música y un arte que no tocara el suelo” [etéreo, volátil].¹⁴ Debussy revolucionó la orquestación creando una nueva paleta de colores; utilizó nuevas combinaciones instrumentales y dio roles nuevos a los acostumbrados por los instrumentos dentro de la orquesta. La textura, el color, los matices dinámicos, asumieron mayor importancia. La orquestación en Debussy tuvo un nuevo nivel de sutilezas al producir nuevos efectos tímbricos. El número de elementos individuales usados en la orquestación de Debussy produce en la sonoridad total un efecto de disolución comparado al mismo efecto de la pintura impresionista, o al de los poemas del simbolista Stéphane Mallarmé (1842-1898), en los que se disuelve la sintaxis tradicional y pueden apreciarse las palabras por sus cualidades sonoras y por la capacidad que tienen de evocar imágenes aisladas desprovistas de movimiento.¹⁵

¹² Durante la primera mitad del siglo XX encontramos que los compositores que participan entre tendencias aparentemente contrarias son los mismos. Esto es, entre los estilos relacionados con la disolución de la tonalidad y el Neoclasicismo por ejemplo.

¹³ Alrededor de 1908, Arnold Schoenberg rompió completamente y por primera vez con el sistema tonal tradicional creando nuevas técnicas que derivarían en su propuesta del sistema dodecafónico como método compositivo, y orientaciones estéticas tales como las que devendrían en el llamado Movimiento Expresionista, surgido tras la primera guerra mundial, como reacción anti-romántica contra el culto a la expresión personal, y al que Schoenberg estuviera vinculado.

¹⁴ “Whereas so much of german and austrian music have been to do with finding order, and form, and rules, Debussy was searching for a music and an art without feet”. En: HALL, Michael. Leaving Home: Orchestral Music in the 20th Century, Vol. 3, 2005, Min. 00'02'27.

¹⁵ Esto puede observarse en el siguiente poema de Mallarmé: “BRISA MARINA/¡La carne es triste, ay! y ya agoté los libros./¡Huir, huir allá! Siento a las aves ebrias / De estar entre la ignota espuma y los cielos. // Nada, ni los viejos jardines que los ojos reflejan / Retendrá el corazón que hoy en el mar se anega, / Oh noches, ni la desierta claridad de mi lámpara / Sobre el papel vacío que su blancura veda / Y ni la joven madre que a su niño amamanta. / Partiré ¡Steamer que balanceas tu

Es así como la textura ganó en importancia. Todo lo que se oía tenía que ver con la forma, la cual, a su vez, se relacionaba con el nuevo sentido de color existente. “La idea de que el color pueda ser forma por sí mismo debió parecer entonces por lo menos algo pecaminosa, y en el peor de los casos, desesperadamente revolucionaria”.¹⁶

Debussy desarrolló un nuevo lenguaje tonal y armónico mediante combinaciones libres de acordes que crearon masas y campos armónicos estáticos. Con él la armonía adquirió otro papel, se volvió un medio estático que produjo efectos de atmósfera y de color en la sonoridad.

Tras haber presenciado la Exposición Universal de París en 1889, donde se reunieron muchos de los más talentosos artistas –pintores, bailarines, escritores y músicos– mundiales, Debussy incorporó la importación de ideas y técnicas pertenecientes a tradiciones lejanas al desarrollo de su música. Lejanas en el sentido geográfico –música gamelán de la isla de Java– y temporal –modos medievales. Dentro del estilo de Debussy encontramos la presencia de escalas pentatónicas, frigias y lidias. Su fuerte interés en extender los recursos compositivos tradicionales lo diferenciaron no solo de sus contemporáneos alemanes sino también de los compositores de la *Société Nationale de Musique* francesa.

En cuanto a la armonía, ya no era la posición funcional dentro de una secuencia armónica lo que hacía que Debussy escogiera sus acordes, sino el color, la calidad de resonancia y el efecto sonoro que en general estos tuvieran. Fue a

arboladura, / Levá ya el ancla para la exótica aventura! // Un Tedio, desolado por crueles esperanzas / Cree aún en el supremo adiós de los pañuelos, / Aunque, tal vez, los mástiles que invitan huracanes / Son aquellos que el viento doblega en los naufragios / Perdidos, sin / mástiles, sin mástiles ni fértiles islotes... / ¡Mas, oh corazón mío, escucha la canción de los marinos!“. En: ELIZONDO, Salvador. Stéphane Mallarmé. Nota introductoria y selección Salvador Elizondo. Edición bilingüe. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2008. En: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WV1Z7YkNercJ:files.bibliotecadepoesiacontemporanea.webnode.es/200000029-ac541ad4bd/Stephane%2520Mallarme.pdf>. Consultado el 7 de octubre de 2014.

¹⁶ HALL, Michael. Leaving Home: Orchestral Music in the 20th Century, Vol. 3, 2005, Min. 00'02'27.

partir de la utilización de estas escalas “exóticas” con las que logró hacer sus nuevas combinaciones verticales. Un ejemplo de esto está dado en la escala de tonos enteros que usualmente se asocia al nombre del compositor, en la que la estructura de la octava queda dividida simétricamente en seis tonos, produciendo así un efecto tonal ambiguo. Con relación a las escalas, fue una constante en Debussy el uso de una gran variedad de ellas, combinadas e integradas a un complejo de divisiones que se relacionan entre sí con gran libertad y maestría. Debussy se diferenció armónicamente de su época por combinar acordes que compartían estructuras y propiedades similares. Con él, una única sonoridad se mueve de forma sencilla a partir del movimiento paralelo de estos acordes. Dentro de sus innovaciones técnicas también podemos encontrar el uso libre de disonancias y nuevos métodos para la conducción de voces en las cuales los intervalos justos se mueven paralela y libremente. Las texturas que crea se repiten una y otra vez, y si bien varían en sus inflexiones, es a partir de sus repeticiones que él logra un resultado marcadamente unificado en las piezas. También desde estas repeticiones crea sus centros tonales. Repeticiones en las que también juega un papel primordial la naturaleza melódica y rítmica de las relaciones creadas por él para sustituir las habituales relaciones armónicas dominante-tónica que existían en las formas tradicionales. En Debussy el centro tonal puede ser, por ejemplo, un conjunto de acordes disonantes. Y la estructura se da, precisamente, por las relaciones sutiles que el compositor crea asociando melodías, ritmos y armonías entre las partes. Aunque aparentemente sus estructuras parecen construidas por unidades separadas y cerradas, un flujo continuo y sin divisiones las aúna.

La nueva aproximación de Debussy a la escala, a la armonía y a la tonalidad representa una de sus contribuciones más significativas a la música de principios del siglo XX, de tan amplio alcance en sus repercusiones históricas como lo fue el desarrollo continuado del cromatismo en Alemania y Austria. Debussy estableció el nuevo curso de la música francesa, o en palabras de Bryan R. Simms, “el

músico que rescató a Francia del dominio de la música alemana. [...] Sus obras son monumentos al poder de la música para evocar una imagen, o para usar sus propias palabras [las de Debussy] ‘un efecto de la realidad’”.¹⁷

Aunque la música de Debussy no es específicamente programática, la naturaleza, la búsqueda por las esencias inmateriales, por la poesía y por la emoción, son sus temas más importantes. Como él mismo lo afirma en la revista *Musica*, “La música es un misterioso proceso matemático cuyos elementos son parte del infinito. Está aliada al movimiento de las aguas, al juego de las curvas descritas por las brisas cambiantes. ¡Nada es más musical que una puesta de sol!”.¹⁸

Por su parte, Edgard Varèse (1883-1965), de procedencia francesa y considerado como parte del grupo de compositores norteamericanos, realizó su mayor producción y sus principales composiciones en los Estados Unidos. Este dato es importante por lo siguiente: su mudanza a Norteamérica denotaría un “rechazo simbólico hacia su pasado europeo”,¹⁹ y marcaría de una forma imperante su devenir dentro del mundo contemporáneo caracterizado por la búsqueda de una música nueva fuera de las convenciones formales y expresivas de la música occidental tradicional.

La música de Varèse auguró la llegada de los sonidos electrónicos. Y aunque a lo largo de su vida intentó conseguir financiación y la empatía de científicos y técnicos para llevar a cabo investigaciones relacionadas con la construcción de nuevos instrumentos, solo lo consiguió después de la segunda guerra mundial cuando se volvió sistemática la composición de música electrónica.

¹⁷ Al respecto véase: SIMMS, Bryan R. *Music of the Twentieth Century - Style and Structure*. New York: Schirmer Books, A Division of Macmillan, Inc., 1986, p. 190.

¹⁸ Al respecto véase: SIMMS, Bryan R. *Music of the Twentieth Century - Style and Structure*. New York: Schirmer Books, A Division of Macmillan, Inc., 1986, p. 190-191.

¹⁹ MORGAN, Robert P. *La Música del Siglo XX*. Op. Cit., p. 326.

Con Varèse cambian los fundamentos básicos del discurso musical, planteando una nueva jerarquía liderada por el ritmo, y que determina la forma. “El ritmo es el elemento de la música que le da vida a la obra y la mantiene unida. Es el elemento de la estabilidad, el generador de la forma. En mis propias obras, por ejemplo, el ritmo se deriva de la interacción simultánea de elementos no relacionados que intervienen en calculados, pero no regulares, lapsos de tiempo. Esto corresponde más de cerca a la definición de ritmo en la física y la filosofía como ‘una sucesión de estados alternos y opuestos o correlativos’”.²⁰ Sobre la forma nos dice:

El malentendido proviene de ver la forma como punto de partida, un modelo a seguir, un molde para ser llenado. La forma es un resultado-el resultado de un proceso. Cada una de mis obras descubre su propia forma. Nunca podría haberlas acomodado en cualquiera de los moldes históricos. Si se quiere llenar una caja rígida de forma definida, se debe tener algo que tenga la misma forma y tamaño, o que sea elástico o que sea lo suficientemente suave para que adopte tal medida. Pero si se intenta forzar en ella algo de una forma diferente y sustancia más dura, aunque su volumen y tamaño sean los mismos, la caja se romperá. Mi música no está hecha para encajar en ninguna de las cajas de música tradicionales.²¹

Siguiendo el ritmo y la forma en esta jerarquía, para Varèse la textura, el color y las dinámicas tuvieron un lugar especial. Él abrió la posibilidad de un cuarto plano de la música relacionado con la proyección del sonido en el espacio.

²⁰ VARÈSE, Edgard. Rhythm, Form and Content. Lectura dada en Princeton University, 1959.

²¹ “The misunderstanding has come from thinking of form as a point of departure, a pattern to be followed, a mold to be filled. Form is a result-the result of a process. Each of my works discovers its own form. I could never have fitted them into any of the historical containers. If you want to fill a rigid box of a definite shape, you must have something to put into it that is the same shape and size or that is elastic or soft enough to be made to fit in. But if you try to force into it something of a different shape and harder substance, even if its volume and size are the same, it will break the box. My music cannot be made to fit into any of the traditional music boxes”. VARÈSE, Edgard. Rhythm, Form and Content. Op. Cit.

Giacinto Scelsi (1905-1988),²² en cambio, orientó su trabajo en dos direcciones. Por un lado en la simplificación de la línea melódica hasta convertirla en la proyección múltiple de una sola nota, y por otro, en la introducción gradual de las modulaciones micro-tonales como el medio principal para esa proyección. La micro-tonalidad en Scelsi tiene una identidad melódica lineal que genera lo que haya de armonía y de estructura interválica en su música. Esto explica también el lugar de Scelsi en la evolución del estilo musical, ya que fue el primero en notar que era necesario simplificar los demás parámetros musicales si se quería liberar el poder expresivo de los micro-tonos.

Para lograr esto, Scelsi realizó una serie de investigaciones que buscaban crear nuevos sonidos a través de las variaciones del timbre, lo que hizo de él un gran conocedor de los efectos instrumentales, en particular en los instrumentos de cuerda. Especificaba con detalle y precisión diferentes técnicas, por ejemplo, la colocación del arco, los efectos de trémolo, los *vibratos* amplios, efectos dinámicos, arpeggios o trémolos rápidos en *scordatura*,²³ etc., y asimismo exigía precisión en la ejecución, lo que daba como resultado un alto grado de dificultad para la interpretación de su música.

Scelsi conoció las técnicas dodecafónicas de principios del siglo XX, pero son sus búsquedas y técnicas lo que distinguen su obra de la manipulación que se prolongó en los márgenes de la atonalidad cromática, en la cual los micro-tonos se introdujeron en un lenguaje musical cargado hasta la saturación.

En Scelsi existe una ocasional ausencia de orientación temporal, no siempre se encuentran procesos claramente direccionados; es decir, no siempre se tiene la sensación de ir hacia algo.

²² Scelsi fue un compositor italiano cubierto por cierto halo de misterio y de intermitente popularidad, intercaló largos periodos que oscilaron entre el recogimiento y la socialización.

²³ La nota tiene un timbre diferente en cada cuerda, debido a los diferentes grados de tensión.

En la escritura instrumental y vocal de Scelsi se pueden notar algunas de las técnicas desarrolladas en su música para piano, en la que ya había hecho lo posible utilizando *clusters*, matices (*overtones*) y pedales especiales para aproximar armonías micro-tonales. Estas modulaciones tímbricas las logra a través del *tiempo de filtrado*. Proceso continuo que surge desde los movimientos internos del propio sonido. Muchas de las obras de Scelsi se basan en un solo tono, un solo sonido, que es variado y puesto en marcha desde el interior, por técnicas diferentes.

En 1959 Scelsi escribió *Quattro pezzi su una nota sola* (*Cuatro piezas, cada una en una sola nota*) para pequeña orquesta. Esta obra tiene para la historia de la composición musical una importancia comparable a la de los primeros resultados *seriales* de Schoenberg y la de *Modos y valores* de Oliver Messiaen. Cada una de estas piezas se basa en una sola nota, que es variada y agitada, desde dentro, de manera que el proceso de composición sucede en el interior de un solo sonido, en lugar de en la combinación de muchos sonidos.

Como resultado, el material sónico es también la forma de la pieza. Ni siquiera puede decirse que una sigue a la otra, que la forma proviene de la materia, o que el material proviene de la forma, como en gran parte de otra música. Ellos son realmente uno y el mismo fenómeno; esta es una idea importante para mí, lo que me ha guiado en mi propio trabajo. Creo que es una actitud muy nueva hacia el discurso musical, es una actitud absolutamente contraria a los principios clásicos, en contra de ambos, tonales y de la música serial, que se basan en la combinación de elementos preexistentes. A menudo ilustro esta idea con una metáfora, diciendo que con este enfoque, el compositor se vuelve como un escultor: él

desengancha una forma de una sola masa, en lugar de construir una forma con una serie de ladrillos como un albañil.²⁴

Morton Feldman, añadiendo a su interminable serie de bromas, dijo después de un recital de música para piano de Scelsi en el Darmstadt Ferienkurse en 1986: “¿Cómo diablos hizo para llegar de todas esas notas a una sola?”²⁵

Viviana Moskvich, clarifica: “Giacinto Scelsi consideró el sonido como una entidad con la que tenemos que explorar y componer, para sentir su pulso en cada instante de la pieza. Él habló de la densidad, la dinámica, la posición espacial, las partículas lisas o rugosas, y la composición espectral antes de la aparición de la nueva generación”.²⁶

Por otra parte, en su libro *Technique de mon langage musical* (1944), Olivier Messiaen (1908-1992)²⁷ sistematizó de forma rigurosa y objetiva su tendencia a tratar las características individuales del sonido musical –melodía, ritmo, dinámica y timbre–, con sus características estructurales específicas, las cuales aparecen en toda forma completamente desarrollada.²⁸

²⁴ “As a result, the sonic material is also the form of the piece. It cannot even be said that one follows from the other, that the form comes from the material, or that the material comes from the form, as in much other music. They are truly one and the same phenomenon; this is an important idea for me, which has guided me in my own work. I think it is a very new attitude toward musical discourse—it is an attitude absolutely contrary to classical principles, contrary to both tonal and serial music, which are both based on the combination of pre-existing elements. I often illustrate this idea by a metaphor, saying that with this approach, the composer becomes like a sculptor: he disengages a form from a single mass, rather than constructing a form with a number of bricks like a mason”. MURAIL, Tristan. *The Revolution of Complex Sounds*. Op. Cit., p. 183.

²⁵ FREEMAN, Robin y Giacinto Scelsi. *Tanmatras: The Life and Work of Giacinto Scelsi*. En: *Tempo*, New Series, Cambridge University Press, No. 176, 1991, pp. 11.

²⁶ “Giacinto Scelsi considered sound as an entity we have to explore and compose with, to feel its pulse at every instant of the piece. He spoke of density, dynamics, spatial position, smooth or rough particles, spectral composition before the appearance of the computer generation”. MOSKOVICH, Viviana. *French Spectral Music: An Introduction*. Op. cit., p. 22.

²⁷ Como renombrado profesor de composición en el Conservatorio de París, tuvo entre sus estudiantes a compositores y personajes de la talla de Pierre Boulez y Karlheinz Stockhausen en 1942, y en la década de 1960 a Tristán Murail, Gérard Grisey y Michaël Levinas, entre otros.

²⁸ Véase: MORGAN, Robert P. *La Música del Siglo XX*. Op. Cit., p. 355.

El tratamiento del ritmo es el aspecto más innovador de este libro en el que Messiaen desarrolla el concepto de *valores agregados*, por medio del cual los modelos regulares adquieren mayor flexibilidad rítmica. En dicho libro, propone reemplazar los conceptos de “medida” y “compás” por el sentido de un valor corto y su libre multiplicación. En este sentido su música se mueve hacia una música carente de medida. En contraste con el procedimiento tradicional de multiplicar o dividir los valores por una unidad fija, “Messiaen propone un nuevo tipo de aumento y disminución, añadiendo o suprimiendo un valor rítmico fijo a los miembros de cada unidad”.²⁹

Sobre este aspecto Murail nos dice: “No hallamos aquí la idea de proceso, lo cual motiva tanto la música contemporánea. ¿Es ésta la inmovilización, o la abolición del tiempo, una visión de la eternidad? Pienso aquí en Messiaen, que tampoco tiene un concepto dinámico de la forma, sino que crea un diseño en vidrio polarizado, autónomo y atemporal a cada instante”.³⁰

Así como sucedía en la música de Debussy, Messiaen desarrolló de una forma inusualmente sistemática las relaciones de las distintas notas basadas entre varios tipos de escalas artificiales.³¹ Igualmente recurría a la naturaleza para justificar sus procedimientos modales y armónicos. El espectro armónico lo utilizaba para defender su cadencia favorita en la que se destaca la cuarta aumentada, característica común de su música. También podemos observar lo mismo en su “acorde de resonancia”,³² elemento que, hasta su muerte, sería parte esencial de

²⁹ IBIDEM.

³⁰ “We do not find here the idea of process, which motivates so much contemporary music. Is this stasis, or the abolition of time, a glimpse of eternity? I think here of Messiaen, who also does not have a dynamic concept of form, but instead creates a design in stained glass, each instant autonomous and timeless”. MURAIL, Tristan. Scelsi and L'itinaire: The Exploration of Sound. Op. Cit., p. 179.

³¹ Por ejemplo la escala *octatónica* o 2do modo de transposición limitado, como él mismo lo llamaba.

³² “A two-octave eight-pitch aggregate comprising, harmonics 4-15 of the harmonic spectrum, superimposed in equal temperament”. ANDERSON, Julian. A Provisional History of Spectral Music. Op. Cit., pp. 10-11.

su vocabulario armónico. Este es empleado, por ejemplo, en las transcripciones de sus canciones de los pájaros, en las cuales cada una tiene un timbre propio que se fusiona con la armonía. Su música promueve una estética en la que el timbre es el parámetro principal.³³

Messiaen también cita los timbres complejos de instrumentos metálicos de percusión, especialmente de las campanas, gongs y tam-tam, como la analogía más inmediata de este tipo de armonía, y en este sentido se refiere a los compositores espectrales franceses, que tienen una gran fascinación desde hace mucho tiempo por la simulación instrumental de tales sonidos no armónicos.³⁴

2.2. PLANTEAMIENTO GENERAL

En el proceso creativo de la obra sinfónica *Vuelo de pájaros*, prima el interés por encontrar factores relacionados con el desarrollo de un lenguaje musical y una tímbrica propia que comparta similitudes con la llamada Escuela Espectralista. En las indagaciones sobre dicha escuela se realizó un recorrido histórico para ubicar el entorno y las conexiones que influyeron en sus procesos de investigación y creación. Para esto fue necesario rescatar el quehacer de algunos compositores anteriores a estos que exploraron, de igual manera, el color instrumental y obtuvieron en su momento algunos novedosos resultados. A través de sus

³³ Al respecto, véase: MOSKOVICH, Viviana. French Spectral Music: An Introduction. Op. Cit., p. 22.

³⁴ "Messiaen also cites the complex timbres of metal percussion instruments, especially bells, gongs and tam-tams, as the most immediate analogy with this type of harmony, and in this respect he looks forward directly towards the French spectral composers, who have a long standing fascination with the instrumental simulation of such non-harmonic sounds." ANDERSON, Julian. A Provisional History of Spectral Music. Op. Cit., pp. 10.

intereses y técnicas contribuyeron a ese conjunto de tendencias comunes alrededor del espectro sonoro y sus atributos.

Compositores como Debussy, Varèse, Scelsi y Messiaen calificables como precursores del movimiento espectralista, fueron quienes de una u otra manera entendieron el sonido y lo usaron precisamente para evocar imágenes, crear nuevos colores, liberarlo de reglas escolásticas, convertirlo en un elemento de importancia estructural de la música, considerándolo una entidad para explorar y componer, y usándolo como parámetro para encontrar la forma más adecuada de fusionar armonía y timbre.

Si bien la Escuela Espectralista se destacó por indagar de manera brillante todo lo que a material sónico se refiere, es imprescindible destacar que quienes los precedieron, lograron llegar a puntos similares contando, en esencia, con altos grados de observación y sensibilidad. Lo que en sí, no es exclusivo de sus predecesores, o sea, no difiere del punto de partida de los espectralistas. La observación meticulosa, unida a un alto nivel de sensibilidad, ha sido una propiedad esencial en quienes proponen, de forma novedosa, algunos cambios en el arte. Ahora bien, creo importante realzar que la labor de Debussy, Varèse, Scelsi y Messiaen, no contó con algo que los espectralistas tuvieron a su favor: el aspecto visual. O sea, la posibilidad de visualizar los atributos del sonido a través, por ejemplo, del analizador de espectro, avance tecnológico del momento que posibilitó hacer representaciones tridimensionales del comportamiento del sonido.

Más adelante serán mencionadas dos obras y sus respectivos compositores, que por sus cualidades sonoras detonaron la curiosidad de la autora, y sirvieron como puntos de partida en su búsqueda personal. Éstas son: *Lontano* de György Ligeti, a quien algunos relacionarían como influencia directa de la Escuela Espectralista, y *Les espaces acoustiques*, en especial *Partiels* de Gérard Grisey, quien fuera cofundador y miembro activo de la llamada escuela.

En *Lontano*, como en otras obras de Ligeti con resultados sonoros similares, existe un interés en abordar el sonido desde una técnica conocida como *masa orquestal* que puede darnos la sensación de que la orquesta está siendo tratada, no como la unión de varios instrumentos, sino como un solo instrumento del cual el compositor hace surgir diferentes sonidos. Cosa similar ocurre con *Partiels* de Grisey, con la añadidura de que estos sonidos que emanan ya no son sonidos que evocan a la vieja orquesta sino que son sonidos nuevos que nos refieren a sonoridades electrónicas.

En la búsqueda por descubrir las capas intrínsecas del sonido, los espectralistas descubrieron también otros gestos, otros significados en los cuales, forma y esencia, son y hacen parte de lo mismo. Debido a estos análisis y sus consecuentes conclusiones, este tipo de música se caracteriza por tener una diferenciada noción de tiempo, de melodía, de extensos desarrollos. En la llamada música espectral se descompone el sonido a un punto tal que si se presta atención se podrán escuchar sus más finos componentes, la esencia de cada una de estas complejas fracciones. Así, como la puesta de sol, el aleteo de un pájaro.

Durante el proceso de investigación sobre los espectralistas se observó la sonoridad del aleteo que las aves producen al mover sus alas. Desde este deleite pasivo se logran apreciar algunos elementos sonoros que pueden ser una “evocación musical”, pero que en sí, no son música aún. Este aleteo se vuelve la experiencia inicial que alentó la construcción de una obra musical.

Posteriormente se abordará el comportamiento del sonido como fenómeno físico entendiendo cuáles y en qué consisten algunos de los parámetros que lo constituyen. La velocidad del aleteo de un pájaro puede medirse en Hertz, ya que es un fenómeno periódico, y por lo tanto, puede medirse en términos de frecuencia. El número de la frecuencia es la cantidad de veces en la que la onda cumple un ciclo por segundo. Así, cuando hablamos de un LA 440, estamos hablando de una frecuencia que cumple con 440 ciclos por segundo y, a causa de

esto, el resultado es la altura específica de esa nota que llamamos LA. Cuando un instrumento musical acústico emite lo que nosotros percibimos como una sola nota, en realidad lo que como fenómeno físico ocurre es que estamos escuchando una serie de parámetros que transcurren casi simultáneamente. Estos parámetros implican, de manera sustancial, una serie armónica y otros sucesos correspondientes a cada una de las alturas en esta serie.³⁵ El “casi” en este caso es importante porque nos permite relativizar someramente la medida en la que estos fenómenos acústicos suceden en el tiempo, y la capacidad de nuestro oído de percibirlos como simultáneos sin que así lo sean.

Ahora bien, un sonido como el del aleteo de un pájaro³⁶ tiene mucha más información que la altura y su serie armónica, como en el caso del LA 440. Así, al aleteo ser un sonido complejo que tiene parámetros –variaciones en el tiempo, en las amplitudes parciales y sus frecuencias– que no se presentan en los sonidos producidos por instrumentos musicales, se decidió darle un viraje poético y redefinir algunas decisiones sonoras sobre lo que sería la música escrita.

En cada aleteo de pájaro hay un gesto, una vibración, y más que el evidente ascenso o descenso del ave, en cada aleteo se nos devela, sobre todo, una posibilidad: la posibilidad del vuelo. Esta posibilidad que sería el principio del proceso formal en cuestión, es la que se quisiera resaltar de la aglomeración de posibilidades distribuidas entre elementos técnicos y estéticos en pro de la sensibilidad.

³⁵ Por ejemplo, los armónicos y sus intensidades relativas.

³⁶ Que como un conjunto de formas de onda pertenecientes a los sonidos del mundo real nunca son estrictamente periódicas.

3. PROCESO PRELIMINAR

Antes de desplegar la exposición sobre el desarrollo práctico de la creación musical, es importante clarificar que éste fue implementado desde dos aspectos fundamentales que tuvieron su raíz inicial en la escuela espectralista: La referencia a algunos músicos de quienes se realizó el análisis de sus obras, y una indagación sobre la física del sonido.

3.1. PREPARACIÓN. REFERENCIAS: OBRAS Y PARTITURAS

En este apartado se alude a dos compositores: György Ligeti y Gerard Grisey, y específicamente a algunas de sus obras. El primero, a quien no puede suscribirse directamente a la escuela espectralista pero referencia influyente de ésta y, el segundo, a quien sí se reconoce e incluye, entre otros personajes, por su labor y por ser co-fundador del movimiento.

György Ligeti (1923 – 2006) –Lontano

György Ligeti no fue propiamente un compositor espectralista, no obstante, fue una de las influencias más importantes en el grupo *L'itineraire*,³⁷ ensamble que convocó compositores e intérpretes con diversos intereses, entre otros, el interés

³⁷ "I think the main difference, perhaps, between people around L'itineraire and the people in Cologne, was that Stockhausen directly influenced the latter, while in Paris there was the influence of different composers, especially Ligeti. The approach was perhaps very different in this respect". VELASCO Trujillo, Ricardo Alonso. Entrevista con Tristan Murail: Diálogo y Reflexión en Torno a la Música Espectral. En: Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas, Bogotá, Vol. 5, No. 2, Julio-Diciembre, 2010, p. 5.

por la modulación del sonido, el análisis espectral y la creación a partir del mismo. Tomando como referencia la riqueza que nos puede proporcionar el sonido como materia prima, Ligeti encontró una manera diferente y renovadora de liberar los discursos musicales tradicionales del momento.

En 1961 György Ligeti escribió una de las obras que ha alcanzado mayor popularidad dentro de su repertorio: *Atmosphères*. En ésta, el compositor concentró una de las técnicas por las que sonoramente sería luego reconocido: la masa o bloque sonoro. En esta masa o bloque sonoro Ligeti logra una superficie densa y de alta actividad por medio de un complejo entrelazado de las partes, más conocido como micro-polifonía. Esta última no es más que una multitud de voces en secuencia canónica donde no es posible reconocer una sola de sus líneas individuales pero que en conjunto forman el bloque sonoro que irá desarrollándose paulatinamente durante la pieza.

“La masa sónica no solo es tan maleable como las notas o los acordes con respecto al ritmo, registro, timbre, dinámica y otras variables, sino que también puede manipularse en términos de su “peso” o “densidad” aparentes y la simplicidad o complejidad relativa de su superficie”.³⁸

La masa o bloque sonoro reemplaza la melodía, la armonía y cualquier ritmo perceptible. Por lo mismo ya no es evaluada en términos de acordes o alturas específicas. Aunque indefinido, es un material más versátil, sonoramente con un comportamiento diferente y que permite hacer variaciones en el color, la densidad y la complejidad.

De cierta forma, algunas de las técnicas de composición que hoy conocemos de Ligeti, surgieron como reacción a las técnicas serialistas europeas de los años 50. Dentro del plan de composición donde estas técnicas serialistas unificaban la

³⁸ “Not only is sound mass just as malleable as notes or chords with respect to rhythm, register, timbre, dynamics, and other variables, but it can also be manipulated in terms of its apparent “weight” or “density” and relative simplicity or complexity of its surface”. SCHWARTZ, Elliot and Daniel Godfrey. *Music Since 1945: Issues, Materials and Literature*. Belmont: Wadsworth/Thomson Learning, 1993, p. 181.

organización de todos los elementos musicales tales como altura, duración, timbre, dinámica, ataque, Ligeti encontraba problemática la discrepancia que se creaba entre la cuantificación aplicada por igual a los diferentes parámetros, y unos resultados radicalmente diferentes. Es decir, encontraba incierta la diferencia entre el punto de vista de nuestra percepción y la comprensión de estos procesos musicales. No existía garantía alguna de que tener un orden básico produciría equivalencias entre los diferentes niveles de percepción y comprensión.

Dentro de esta misma reacción con relación al serialismo, Ligeti realizó algunas sustituciones: la *Altura* (especialmente *pitch-class*) la sustituyó por una simple distinción entre *agudo* o *grave*, y las *funciones interválicas* por intervalos verticales y de tamaño absoluto, o sea, una escala de espectros que podrían ser más amplios o más estrechos y que a su vez, estuvieran contruidos con mayor o menor densidad.³⁹ El tipo de liberación que Ligeti vivió frente a las alturas específicas y esta manera tan intuitiva de relacionarse con las mismas, dieron como resultado que sus armonías sonaran muy refrescantes para el momento.⁴⁰

Él integró el respeto que, como estudiante, adquirió por los procedimientos del contrapunto riguroso con su percepción y comprensión espacial. Así desarrolló una interpretación del aspecto temporal en términos espaciales. Precisamente Ligeti hace uso de la llamada micro-polifonía, con el fin de crear texturas y transformarlas. Lo armónico, lo rítmico y lo tímbrico son elementos que aportan a estas texturas y que tienen, como único fin, contribuir a esa masa sonora en un sentido global. Lo mismo ocurre con el uso del canon que no es el punto de interés principal en sí, sino un medio para lograr que estas texturas sean de una altísima complejidad y que se expandan en múltiples dimensiones.

³⁹ Al respecto, véase: BERNARD, Jonathan W. Voice Leading as a Spatial Function In the Music of Ligeti. En: Music Analysis, Blackwell, Vol. 13, No. 2-3. Twentieth-Century Music Double Issue, Jul.-Oct., 1994, p. 249; y BERNARD, Jonathan W. Inaudible Structures, Audible Music: Ligeti's Problem, and His Solution. En: Music Analysis, Blackwell, Vol. 6, No. 3, Oct., 1987, p. 208.

⁴⁰ Al respecto, véase: VELASCO Trujillo, Ricardo Alonso. Entrevista con Tristan Murail: Diálogo y Reflexión en Torno a la Música Espectral. Op. Cit., p. 5.

“Así, la clave para comprender la naturaleza recíproca de la relación entre la regla y la resultante es el papel que juegan los principios espaciales en la formación de la segunda”.⁴¹

En Ligeti no es extraño encontrar un uso del vocabulario en el que siempre se relacionen términos que pertenecen al campo de lo óptico y táctil, con el campo de lo acústico. O sea, el color, la forma y la consistencia respectivamente, con respecto al sonido, y viceversa. De la misma manera, éste se manifestó sobre el desarrollo de algunas de sus obras (*Atmosphères* (1961), *Lux Aeterna* (1966), *Lontano* (1967)) a través de analogías visuales que estaban relacionadas especialmente con el espacio. Y así entendía y concebía la forma musical de sus obras, en términos de *espacialización* de procesos temporales.

Usando, como Ligeti lo hace, metáforas que unan parámetros del campo de lo táctil y lo visual con parámetros relacionados con lo acústico, podremos relacionarnos de una forma palpable con las texturas musicales.

Si intentamos hacer una analogía con el tamaño de una tela y la trama de su tejido, encontraremos que ésta puede tener, entre algunas otras, dos variantes amovibles que son el área y el volumen. Nuestra tela podría tener un área extensa o reducida, y al mismo tiempo tener un volumen denso o ligero.

⁴¹ “Thus the key to understanding the reciprocal nature of the relationship between canon and resultant is the role of spatial principles in the formation of the latter”. BERNARD, Jonathan W. *Voice Leading as a Spatial Function In the Music of Ligeti*. Op. Cit., p. 230.

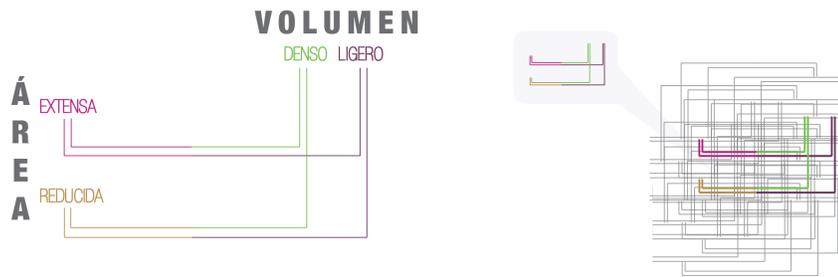


Diagrama 1. Área y volumen

Estos dos planos nos darán como resultado cuatro variables que podrán mezclarse entre ellas y obtener así cuatro posibles resultados:

1. Extenso y denso
2. Extenso y ligero
3. Reducido y denso
4. Reducido y ligero

Si quisiéramos abrir un poco más este abanico de posibilidades, valdría incluir dentro de estas variantes, las que nos ofrecen el detalle y las particularidades de esos hilos que forman el entramado del tejido de nuestra tela. Estos hilos, a su vez, podrían tener un volumen denso o ligero, y el área que los forma, ser extensa o reducida. Así podríamos ir hasta un nivel de detalle cada vez más pequeño y minucioso.

Hablar de masa, de volumen y de densidad para lograr ciertas texturas en música, es el punto donde una obra como *Lontano* toca, mediante otro lenguaje, a *Vuelo de pájaros*. Lograr un entramado denso en un área estrecha, como se hizo en los compases iniciales de la obra,

Imagen 1. Compás 20. Fragmento de la orquesta. Ejemplo entramado denso

o darle reconocimiento al despliegue de la textura que nos regala el solo espectro sonoro que hay en las notas graves de un instrumento como el contrafagot, dan cuenta de esto.

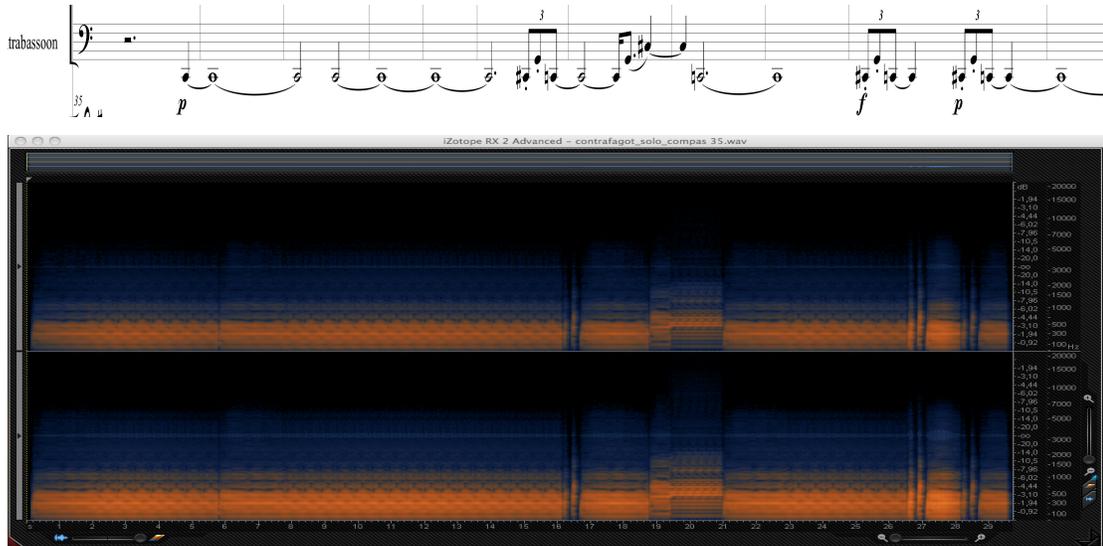


Imagen 2. Compás 35. Contrafagot. Línea melódica arriba. Espectrograma abajo

Se da un uso tradicional al entramado que se puede lograr conjugando armónicos lejanos e introduciendo una ligera polirritmia que se logra mediante el simple desplazamiento de una idea comprendida por tres notas en semicorcheas.

The figure shows a musical score for measures 17, featuring four staves: Trumpet in B-1, Trumpet in B-2, Trombone 1, and Trombone 2. The music is characterized by a complex rhythmic pattern, likely a polyrhythm, with accents and slurs. The score is written in 3/4 time and includes dynamic markings such as *fff* (fortissimo). The notation includes various note values, rests, and articulation marks.

Imagen 3. Compás 17. Polirritmia

Se contribuye así a una textura liviana que contrasta con una dinámica fortísima. Ligeti se refirió así, “Inserté tantas segundas menores que incluso las segundas

menores, el cromatismo, desaparecieron en el sentido armónico.”⁴² O aquí, hablando sobre *Apparitions* (1958-59), “Compuse redes sonoras de tal densidad que dentro de éstas, los intervalos individuales perdieron su identidad y funcionaron simplemente como grupos de intervalos colectivos [...]. Esto significó que la función de la altura también se había eliminado [...] Las alturas y los intervalos ahora tenían una función puramente grupal tal como los aspectos de compás y de densidad de nota”.⁴³

El nivel de detalle, como se mencionó anteriormente, puede fluctuar entre un mínimo y un mayor detalle. Indudablemente Ligeti en una obra como *Lontano*, logra bloques sonoros tan compactos que si fueran visuales, sería difícil imaginar que un rayo de luz pudiera atravesarlos. En *Vuelo de pájaros* bloques sonoros con este nivel de densidad, como tal, no existen. Pero sí existen algunas líneas melódicas construidas a partir de la unión de varios instrumentos. Teniendo como resultado unas líneas de alta densidad que conducen con firmeza los trechos donde están siendo utilizadas. Así como Ligeti organizaba estos volúmenes de masas sonoras en un plano vertical de una manera espesa, se organizan en esta obra, permitiendo mayor ligereza entre las líneas. Diciéndolo de otra manera, el punto del tejido ha sido más abierto.

Gérard Grisey (1946 – 1998) – *Partiels (Les espaces acoustiques)*

El compositor francés Gérard Grisey, co-fundador del ensamble *L'itineraire*, ha sido una de las figuras más importantes del último cuarto del siglo XX, y uno de los principales pilares en el desarrollo de las técnicas relacionadas con el espectro del

⁴² “I inserted so many minor seconds that even the minor seconds, the chromaticism, disappeared in the harmonic sense...”. BERNARD, Jonathan W. Inaudible Structures, Audible Music: Ligeti's Problem, and His Solution. Op. Cit., p. 212.

⁴³ “I composed sound webs of such density that the individual intervals within them lost their identity and functioned simply as collective interval groups [...] this meant that pitch function had also been eliminated. [...] Pitches and intervals now had a purely global function as aspects of compass and note density”. IBIDEM.

sonido aplicadas a la composición musical. Dichas técnicas nutrieron todo tipo de intereses en la llamada Escuela *Spectralista* y son hoy un punto de referencia prominente cuando de evolución⁴⁴ estética se trata. Cuando se habla de intereses estéticos en evolución, se hace referencia al interés por abordar elementos tales como las texturas (masa-densidad), el color, el tiempo y el espacio, desde otros puntos de referencia con el fin de articularlos y hacer visible procesos que pueden lograrse a partir de las naturalezas de estos mismos elementos. Simplificando un poco el quehacer de los compositores que hicieron uso de estas técnicas, podríamos decir que el producto musical final en cuanto a forma y contenido, se derivaba de series armónicas, y de extractos y análisis de espectros sonoros.

Grisey tuvo una marcada influencia de Olivier Messiaen (1908-1992) y Karlheinz Stockhausen (1928-2007) en el uso artístico de los espectros armónicos. Con el primero tuvo contacto como alumno, y con el segundo, tras haber escuchado *Stimmung* (1968) siendo el tópico principal en las conferencias dadas por Stockhausen en los cursos de verano de Darmstadt, de los cuales Grisey fue asistente.⁴⁵ Una de las nociones importantes que recogió del trabajo de estos compositores fue la relacionada con la estructuración temporal y de los esquemas formales de la obra a partir de datos espectrales.

Gérard Grisey fue un compositor intuitivo que hizo uso de un legado de conocimientos adquiridos en su estudio y posteriores prácticas dentro del sector de la acústica y la psico-acústica. Desarrolló con ello toda una serie de métodos y herramientas que se basaban en los análisis hechos a partir de los espectros sonoros y los utilizó en la construcción de un lenguaje propio.

En sus inicios, algunos de sus procedimientos propendieron a la interacción y creación de un discurso musical a partir de la estructura del espectro armónico, creando, de esta manera, una noción auditiva distintiva. Trabajos sustentados en

⁴⁴ En el sentido de cambio de estado a través del movimiento.

⁴⁵ Al respecto, véase: FÉRON, François-Xavier. The Emergence of Spectra in Gérard Grisey's Compositional Process: From *Dérives* (1973–74) to *Les espaces acoustiques* (1974–85). En: *Contemporary Music Review*, Routledge: Vol. 30, No. 5, October 2011, p. 347.

el cálculo de las frecuencias equivalentes a los primeros armónicos de la fundamental de un determinado espectro, y el uso de micro-intervalos con los que se propuso reconstruir la “*armonicidad*” de la estructura espectral tanto como fuera posible, son algunos de los elementos que caracterizaron a Grisey en la construcción de su propio lenguaje y en la coordinación de su labor. “En sus directrices, Grisey precisa la importancia de “perseguir la realidad acústica” (1974a)—, buscando la conciliación óptima entre la nota y la frecuencia”.⁴⁶

En consecuencia con lo anterior, Grisey extrajo algunas consideraciones con respecto al acorde espectral como otro de los elementos de los cuales servirse. En un acorde espectral los tonos son seleccionados de forma tal que, al combinarlos, concuerdan con la estructura espectral de un sonido. Si el tono está bien definido dará como resultado un espectro que en su mayoría será armónico. En la franja entre el timbre y la armonía, las notas de este acorde tenderán a consolidarse en una sola entidad.

Como se mencionó anteriormente, el espectro y los análisis espectrales ocuparon un rol primordial en la construcción del lenguaje y del pensamiento musical de Grisey. Partiendo del uso de modelos espectrales que vuelven objetivos los datos de sonido, Grisey usa las representaciones objetivas que le proporcionan éstos y las toma como base para trascender el mero hecho de que sean usados sólo con el fin de lograr una producción estética de resonancias naturales. Dentro de su proceso creativo, éste ahora busca además convertir estas representaciones en guías de modelos estructurales desde un nivel menor hasta un nivel de mayor detalle.

El discurso musical que Grisey se plantea, a partir de esta organización armónica, le permite establecer un discurso musical que hace uso de los espectros para estructurar su pensamiento musical y, así, determinar los cálculos y procedimientos necesarios para lograr dicho propósito.

⁴⁶ “In his guidelines, he specifies the importance of ‘pursuing acoustic reality’ (Grisey, 1974a)— seeking best to reconcile the note and the frequency”. IBID, p. 357.

Sobre *Dérives*... “Lo que vemos no es la entidad musical como tal, sino su evolución. No podemos medir el tono, la duración o la intensidad de un sonido determinado; sin embargo, inmediatamente percibimos la diferencia entre un sonido y el anterior. Ya no busco componer una entidad, sino la transición de una a otra, o de una estructura a otra, esto es lo que yo llamo el grado de cambio”.⁴⁷

3.2. MATERIAL PRIMARIO. EXPLORACIÓN FÍSICA DEL SONIDO

A partir de la idea de llevar el sonido del aleteo de un pájaro a la orquesta, debemos entender cómo se comporta físicamente un sonido. En principio, se extraen los elementos, físicamente más representativos, de este elemento sonoro para convertirlos en material que pueda ser traducido a un lenguaje musical. Este sonido será una evocación musical de la cual parte la escritura de la música.

La materia prima de la música es el sonido. Sin embargo no podemos decir que el sonido en sí es música. No hasta que éste haya sufrido un proceso de transformación, y sobre el cual se tenga una intencionalidad consciente y planeada con fines creativos.

Ahora, cuando hablamos de sonido como materia prima, ¿de qué hablamos?, ¿qué es el sonido? “El sonido es un tipo de energía cinética”.⁴⁸ O sea, moléculas del aire en movimiento. “Esto significa que los sonidos son generados por cuerpos

⁴⁷ “What we see is not the musical entity as such but instead its evolution. We are unable to measure the pitch, the duration or the intensity of a given sound, however we immediately sense the difference in between one sound and the previous one. I no longer seek to compose an entity, but instead the transition from one to another, or of one structure to another; this is what I call the degree of change (Grisey, 1974c, p. 224)”. En: FÉRON, François-Xavier. *The Emergence of Spectra in Gérard Grisey’s Compositional Process: From Dérives (1973–74) to Les espaces acoustiques (1974–85)*. Op. Cit., p. 351.

⁴⁸ REYES, Juan y Diana Pabón. *Notas sobre sonido*. 2002. En: <http://maginvent.org/articles/sonido1/node1.html>. Consultado el 26 de agosto de 2012.

que oscilan produciendo vibraciones en el aire”.⁴⁹ O dicho de otra manera, cuando oímos un sonido es porque ha habido una perturbación en el aire y hay una propagación de dicha perturbación. En palabras de John Pierce: “Cuando escuchamos un sonido, nuestro oído está vibrando de una forma similar a la fuente sonora que está emitiendo el sonido en cuestión”.⁵⁰

Al hablar sobre sonido también es necesario entender cuáles son los parámetros relacionados con el mismo y de qué rasgos depende, por ejemplo, que un sonido sea o no periódico.

Los sonidos periódicos, o sea, los sonidos como resultado de múltiples perturbaciones sucesivas, se dividen en ciclos, esto es, lo que sucede entre una y otra perturbación.

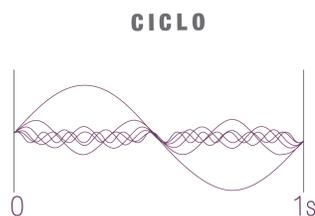


Diagrama 2. Ciclo

El periodo es uno de los parámetros relacionados con los sonidos periódicos y este se define como “el tiempo transcurrido entre una perturbación y la siguiente”.⁵¹

⁴⁹ IBID.

⁵⁰ PIERCE, John. Sound Wave and Sine Waves. En: COOK, Perry R. (Ed.). Music, Cognition, and Computerized Sound: An Introduction to Psychoacoustics. Massachusetts: The MIT Press, 1999, p. 37.

⁵¹ MIYARA, Federico. Acústica y Sistemas de Sonido. Argentina: Universidad Nacional de Rosario, 2006, p. 6.

Otro de los parámetros del sonido es la frecuencia, la cual se define como la cantidad de ciclos por segundo, o perturbaciones por segundo. La forma de esta perturbación es importante, pues con ella se definen los tipos de sonidos. Mediante una representación gráfica (también conocida como oscilograma) donde los ejes correspondan a presión sonora y tiempo, podrían observarse cuáles pueden ser las formas de evolución de estas perturbaciones.

También, a través de un oscilograma se puede ilustrar fácilmente otro parámetro del sonido relacionado con la intensidad, llamado amplitud, la cual puede ser definida como “el máximo valor que alcanza una oscilación en un ciclo”.⁵² También se encuentra con el nombre de “valor pico”. Afín con la fuerza, la amplitud no es esencialmente constante, de hecho la gran mayoría de sonidos tienen una amplitud variable, en tanto ocurre en el tiempo.

Al unir los picos de los ciclos sucesivos, se crea una forma que recibe el nombre de envolvente. “La envolvente es uno de los factores decisivos en la determinación de una voz o instrumento”,⁵³ así como el espectro. De este último veremos adelante y con mayor detenimiento, que es la información que nos arroja un sonido sobre el dominio de sus frecuencias y sus respectivas amplitudes.

Un sonido puede estar constituido por varias o por una única frecuencia. Y estas – las frecuencias–, a su vez, pueden tener diferentes formas de onda.

SINUSOIDAL

TRIANGULAR

CUADRADA

DIENTE DE SIERRA

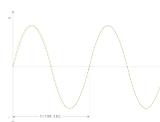


Imagen 4. Tipos de onda

⁵² IBID, p. 9.

⁵³ IBID, p. 10.

Dentro de los diferentes tipos de onda, debemos mencionar con especial énfasis, la onda sinusoidal, también conocida como senoide. Este tipo de onda corresponde a las oscilaciones más sencillas posibles, y consta de una sola frecuencia. Dada su sencillez resulta de gran importancia por ser una útil herramienta de análisis. Observemos que cualquier sonido es la superposición de varias ondas sinusoidales en diferentes frecuencias. Cualquier onda periódica también puede considerarse como una superposición de ondas sinusoidales múltiplos de una frecuencia fundamental. La mayoría de instrumentos musicales producen sonidos casi periódicos y, por lo mismo, un sonido sostenido de un instrumento musical podría representarse como la suma de ondas sinusoidales con muchas frecuencias armónicas. A pesar de que este sonido es la suma de varias frecuencias, nuestro oído lo percibe como si fuera sólo una. Y es en la relación armónica entre las frecuencias que presenta el sonido como tal que encontramos el timbre, y en las intensidades relativas de los diferentes armónicos, que se da la caracterización del mismo.⁵⁴ Una de las formas en las que se puede analizar y caracterizar un sonido es a través de su espectro, o sea, el dominio de sus frecuencias.

⁵⁴ Al respecto, véase: PIERCE, John. Sound Wave and Sine Waves. Op. Cit., p. 43-44.

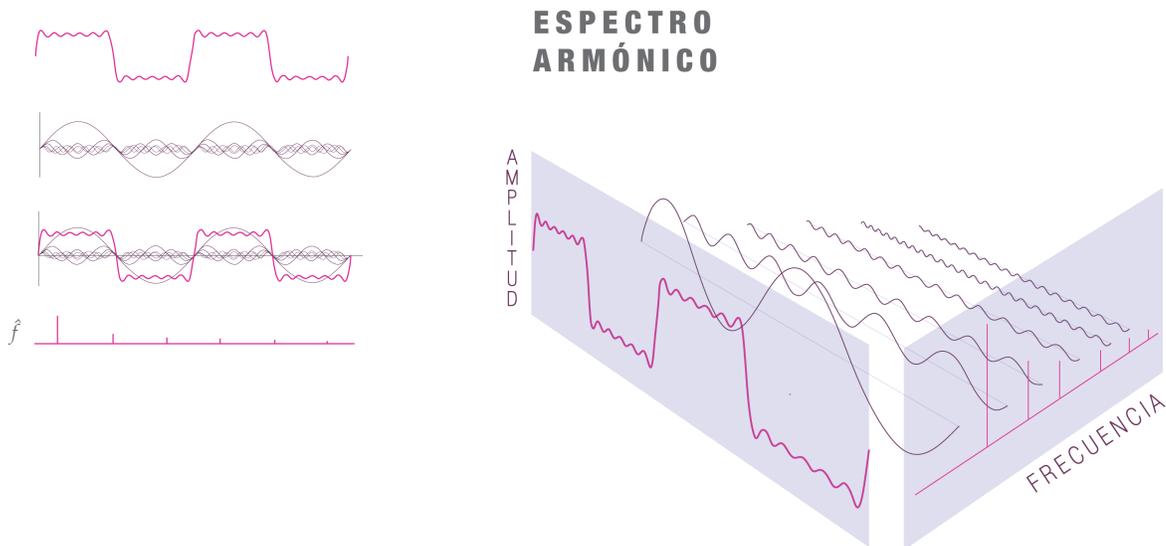
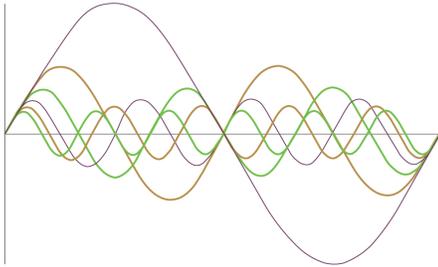


Diagrama 4. Frecuencias y amplitudes en espectro armónico. Realizado a partir de la gráfica en [\[http://scottsievert.github.io/blog/2014/05/27/fourier-transforms-and-optical-lenses/\]](http://scottsievert.github.io/blog/2014/05/27/fourier-transforms-and-optical-lenses/)

El espectro del sonido puede presentarse con disímiles cualidades y siempre en dependencia del comportamiento y de la información que, en el tiempo, arrojen las frecuencias y sus amplitudes relativas. A diferencia de un espectro armónico, donde existe una frecuencia fundamental y una serie de frecuencias múltiplos de ésta, existen también espectros inarmónicos que son constituidos, ya no por armónicos sobre una fundamental, sino por la superposición de ondas sinusoidales denominadas sonidos parciales⁵⁵, o sea, por la superposición de frecuencias que son múltiplos de más de una frecuencias fundamental. Un espectro inarmónico no es periódico, o sea que en este no podrán identificarse ni frecuencias ni períodos. En una representación gráfica donde los parámetros son el período, la frecuencia y la amplitud, las líneas espectrales del espectro inarmónico no estarían equi-espaciadas como sí lo estarían en las de un espectro armónico.

⁵⁵ Los parciales, en general, contienen tanto frecuencias armónicas como inarmónicas.

ESPECTRO ARMÓNICO



ESPECTRO INARMÓNICO

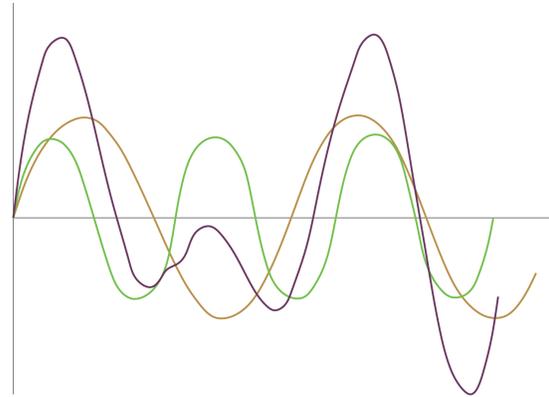


Diagrama 5. Espectros armónico e inarmónico

En los espectros inarmónicos también pueden presentarse variaciones en el tiempo, y en estas variaciones, también haber otras en las amplitudes de los sonidos parciales y en sus frecuencias.

Si midiéramos un sonido como el del aleteo de un pájaro, y posteriormente éste se describiera en un analizador de espectro (*spectroscopio*), podríamos ver que dicho sonido se caracteriza por tener un espectro inarmónico que, como anteriormente se mencionó, es el que se genera a partir de un sonido que no tiene relaciones enteras con respecto a una fundamental. Y si en un oscilograma observáramos el comportamiento de este sonido en el tiempo para ver qué características tiene su envolvente, comprobaríamos que la cantidad de información obtenida en una sola muestra es de tal magnitud que no sería fácil de descomponer para su posterior análisis y selección. Podríamos comprobar que no hay estabilidad en sus frecuencias, en la cantidad de las mismas, en sus constantes modulaciones, y en la variación de sus amplitudes. Un sonido complejo y caótico como éste, o sea, un sonido para el que no existen funciones o expresiones matemáticas con las que se pueda representar, necesita para su análisis y descomposición, técnicas matemáticas basadas en la aleatoriedad.

Cabe mencionar que además, el aleteo de un pájaro se caracterizará en dependencia del tipo de ave del que este provenga, y que incluso existirán muchas variaciones de aleteos dentro de una misma especie de aves. Lo cual dificulta más aún este análisis.

Además, aun pudiendo extraer algunos rasgos sobresalientes de un sonido tan complejo como el mencionado, con el fin de llevarlos a la orquesta sinfónica, sería de extrema dificultad hacer una representación sonora viable debido a las limitaciones que naturalmente posee cualquier instrumento musical acústico frente a la reproducción de sonidos naturales para los cuales no está construido.

4. PLAN GENERAL DE LA OBRA SINFÓNICA *VUELO DE PÁJAROS*

Vuelo de pájaros es una obra que se sustenta en dos pilares principales. Uno, basado en un interés que persigue entender cómo lograron ciertas sonoridades algunos compositores afines con las técnicas espectralistas; y el otro, el análisis de un sonido natural como el que producen las aves al aletear. Lo anterior, para crear una imagen sonora en la que se conecten la imagen poética con el 'sonido del vuelo'.

La Escuela Espectralista, con sus indagaciones, dinamizó el fértil mundo que existe en lo que aparentemente puede ser un simple sonido musical, una nota. Abrió una pequeña compuerta que una vez traspasada descubre un macrocosmos de infinitas posibilidades estructuradas en la manipulación de sus componentes (amplitud, frecuencia, envolvente, etc.). Los espectralistas nos legaron la fragmentación del sonido y las posibilidades que nos proporciona la mezcla que hagamos con estos fragmentos. Algunas de estas composiciones son como un viaje al núcleo del sonido en el que nos podemos sentar a escuchar las decisiones tomadas por sus compositores.

Las dos imágenes anteriores corresponden a los 12 primeros segundos de *Partiels*, pieza para 18 músicos que hace parte de *Les espaces acoustiques* del compositor Gérard Grisey. La primera es su partitura, y la segunda el espectrograma correspondiente al mismo fragmento de música. Mediante la manifestación escrita de la partitura y del espectrograma, la música, que no suele ser percibida de manera visual sino auditiva, tiene dos formas de acercamiento notorios para su visualización: la partitura y el espectrograma. Este último de trascendental importancia por enriquecer el análisis del sonido y, en consecuencia, la creación de obras musicales a partir de estos análisis.

Como se menciona con antelación, *Vuelo de pájaros* tiene su génesis en un sonido natural, el aleteo de las aves. A fin de poder entender físicamente el comportamiento de este sonido, indagué paralelamente en dos sentidos. En el primero, determinando en qué consisten los parámetros básicos del sonido como fenómeno físico, tales como la amplitud, la frecuencia, la envolvente y la periodicidad, y cómo su producción depende de las variaciones que tengan dichos parámetros. En el segundo, analizando los espectrogramas de algunas grabaciones de aleteos de pájaros que revelaron la imposibilidad de cuantificación –en términos del comportamiento de sus parámetros físicos– debido a la innumerable cantidad de variantes que este tipo de sonido tiene al no ser periódico.

En las siguientes figuras se pueden apreciar las imágenes correspondientes a dos espectrogramas de un segundo de duración de aleteos, de una paloma en la primera, y de un cisne en la segunda. En estos espectrogramas las frecuencias se presentan en forma vertical y sus intensidades entre más *forte*, aparecen con el color más sombreado y brillante. La línea de tiempo está presentada de forma horizontal en la parte inferior de las figuras.

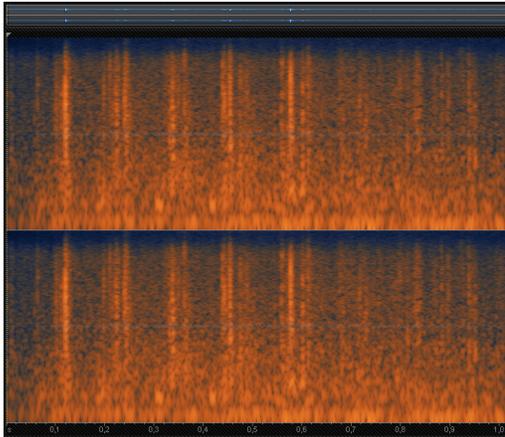


Imagen 7. Espectrograma del aleteo de una paloma⁵⁸

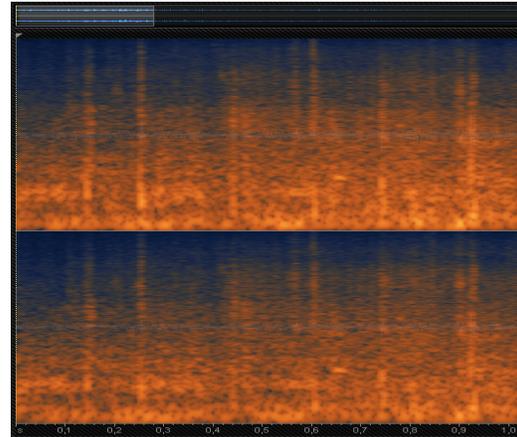


Imagen 8. Espectrograma del aleteo de un cisne⁵⁹

Vuelo de pájaros es una obra de formato sinfónico para la cual se escogió la formación de gran orquesta, con el fin de tener a disposición un extenso rango de registros y una amplia gama de colores sonoros, presentes en el uso, casi completo, de los instrumentos pertenecientes a cada una de las familias de la orquesta. En la obra se enfatizaron los registros graves utilizando sonoridades características de instrumentos como la tuba, el contrafagot y el clarinete bajo. Para los registros agudos, el énfasis lo da el *piccolo* y, hacia el final de la obra, las flautas haciendo un delicado efecto llamado *whistle tongue*, del cual hablaré más adelante.

Aunque la obra, en términos generales, consta de un único movimiento en el que se describe musicalmente el transcurso que tienen las aves desde su nacimiento hasta el logro de su primer vuelo, internamente se divide en tres secciones en las cuales hay sustanciales cambios de carácter que no están especificados de forma escrita en la partitura. Estos se relacionan con imágenes tales como el nacimiento

⁵⁸ Espectrograma del aleteo de una paloma, realizado con el programa IZOTOPE RX, a partir del audio disponible en: <http://www.freesound.org/people/tigersound/sounds/9329/>. Consultado el 2 de febrero de 2011.

⁵⁹ Espectrograma del aleteo de un cisne, realizado con el programa IZOTOPE RX, a partir del audio disponible en: <http://www.freesound.org/people/acclivity/sounds/64401/>. Consultado el 2 de febrero de 2011.

(compás 1), la noche (compás 143) y el cielo (compás 237), entre las cuales se presentan pequeños pasajes que sirven como puentes. La primera sección de la obra presenta mayor número de pasajes transitorios; sin embargo, esto no impide que, como primera sección, mantenga su unidad. La segunda sección es, tal vez, la que mejor conserva su sonoridad de densidad gracias a la constancia de un metrónomo rápido y una textura cerrada. La tercera y última, tiene una sonoridad delicada y es de carácter contemplativo.

4.1. PRIMERA SECCIÓN

*He aquí el más profundo secreto que nadie conoce
(he aquí la raíz de la raíz y el brote del brote
y el cielo del cielo de un árbol llamado vida;
que crece más alto de lo que un alma puede esperar o una mente puede ocultar)
y éste es el prodigio que mantiene a las estrellas separadas*
E. E. Cummings

Los nidos están en lo alto de un árbol. El árbol es alto.

El sonido describe la altura de este árbol y el ajeteo del nacimiento en los nidos. En una serie armónica, los armónicos lejanos de una determinada fundamental, son, paradójicamente, más cercanos en alturas entre ellos.

Para el oído humano, entre más cerca están estas alturas es más difícil discernir la distancia entre ellas. Por lo mismo, cuando en la orquestación de una obra usamos sonidos muy alejados tanto en altura como en timbre, el oído puede

recrear con mayor facilidad un espacio sonoro. En esta primera sección, el sonido describe la altura del árbol con el uso de notas con un rango de separación alto, y a su vez, el caos en los nidos se describe por la cercanía de unas notas agudas reforzadas por ritmos ágiles.

La obra inicia con vigor haciendo uso de los armónicos lejanos de la serie armónica de la nota DO, y presenta simultáneamente ambas alturas –armónicos lejanos y fundamental– entre las maderas por un lado y, la tuba, timbales y cuerdas respectivamente por el otro, como se puede notar en la figura abajo. La idea del nacimiento, la idea de la vida imponiéndose, a como dé lugar, avanza paralelamente con este motivo inicial que es desarrollado aproximadamente entre el primer compás y el c. 31.

Vuelo de pájaros

Score

Natalia Valencia Zuluaga
2011

Score for "Vuelo de pájaros" by Natalia Valencia Zuluaga (2011). The score is for a full orchestra and includes a variety of instruments. The tempo is marked as quarter note = 107. The score shows the first three measures of the piece, with dynamic markings such as *fff* (fortissimo) and *mf* (mezzo-forte). The instruments listed are: Piccolo, Flute 1, Flute 2, Oboe, Clarinet in E \flat , Clarinet in B \flat 1, Clarinet in B \flat 2, Bass Clarinet, Bassoon 1, Bassoon 2, Contrabassoon, Horn in F 1-2, Horn in F 3-4, Trumpet in B \flat 1, Trumpet in B \flat 2, Trombone 1, Trombone 2, Tuba, Timpani, Temple Blocks, Percussion, Violin I, Violin II, Viola, Cello, and Contrabass. The score is written in 3/4 time and features a complex melodic line in the woodwinds and strings.

Imagen 9. Compás 1.

El motivo inicial se refuerza en el compás 17 con la entrada en bloque de los metales que replican las líneas melódicas con anterioridad tocadas por las maderas al inicio de la obra. Aquí se contraponen semicorcheas y tresillos, figuras rítmicas que, a lo largo de la primera sección, contrastarán y funcionarán como parte de estos puentes que comunican los diferentes pasajes iniciales relacionados con el nacimiento.

Poco a poco, la fuerza inicial que evoca el nacimiento en las alturas, se diluye mientras desciende hacia una sonoridad grave que pasa de la tuba al contrafagot y, más adelante, al clarinete bajo, ubicándonos en ‘tierra’, como muestra la imagen a continuación.

The image shows a musical score for four woodwind instruments: ss Clarinet, Bassoon 1, Bassoon 2, and Trabassoon. The score is in G major (one sharp) and 4/4 time. It covers measures 35 to 40. The ss Clarinet part starts with a whole note G4 in measure 35, followed by rests. In measure 36, it plays a triplet of eighth notes (A4, B4, C5) marked *p*. In measure 37, it plays a half note D5 marked *f*. In measure 38, it plays a half note E5 marked *p*. In measure 39, it plays a half note F5 marked *f*. In measure 40, it plays a whole note G5 marked *subito p*. Bassoon 1 and Bassoon 2 have rests until measure 36, then play a half note G2 marked *p* in measure 37, and a half note F2 marked *p* in measure 38. Trabassoon plays a half note G1 marked *p* in measure 35, followed by rests. In measure 36, it plays a triplet of eighth notes (A1, B1, C2) marked *p*. In measure 37, it plays a half note D2 marked *f*. In measure 38, it plays a half note E2 marked *p*. In measure 39, it plays a half note F2 marked *f*. In measure 40, it plays a whole note G2 marked *p*.

Imagen 10. Compás 35

A partir de aquí sobresalen tres motivos relacionados con los primeros pasos de las ‘aves en tierra’. Se insinúan, mediante estos motivos, el desplazamiento de las aves y su crecimiento. Los motivos se desarrollan tanto a nivel rítmico como melódico, para crear un gran puente que difiere en carácter al inicial.

El primer motivo, al cual llamaremos motivo A, es interpretado por el clarinete bajo en el compás 53.

Imagen 11. Motivo A. Compás 53. Clarinete bajo

El segundo, en el compás 60, lo presenta la tuba replicado de inmediato por las cuerdas. Lo llamaremos motivo B.

Imagen 12. Motivo B. Compás 60. Tuba y cuerdas

Y el tercero, en la entrada de los metales en bloque, tipo coral, en el segundo tiempo del compás 60. Lo llamaremos motivo C.

Imagen 13. Motivo C. Compás 60. Metales

A partir del compás 73, estos motivos crean el primer gran puente que transmuta la obra de ese vigor inicial a un momento de carácter contemplativo. En este

puede, las cuerdas replican lo que, a modo de coral, presentaron los metales en el compás 60. El coral, en las cuerdas, se establece como tal a partir del compás 88, usando como puerta de entrada el motivo B (tuba) en inversión. Hasta el último momento de esta primera parte, hacen pequeñas apariciones los motivos A, B y C como en un 'intento de las aves por mantener la vigilia'. El coral finalmente se impone; los curiosos pasos de las aves se adentran en un ambiente que invita al descanso, al sosiego. La sonoridad armónica de la pieza se torna menos disonante, más diatónica, aunque no tonal.

Esta sección concluye en el compás 142 con la 'quietud de las aves que finalmente duermen'. La noche ha llegado.

En esa hora del crepúsculo en que la tristeza irrumpe desde el horizonte, ceniza y rojo, cuando cada cosa y cada ser viviente muere un poco al morir el día

Jorge Amado

4.2. SEGUNDA SECCIÓN

Nada puede traspasar el misterio de la quietud

E. E. Cummings

La noche no es bella ni tranquila. La noche es todo lo contrario. Es peligrosa. La oscuridad no cobija sino que espanta. La noche es pesadilla, es horror. Es ruido del que sólo oye el asustado y que el resto huele.

Esta atmósfera es inducida por un movimiento perpetuo de las cuerdas que consiste en una sucesión de *clusters* en el registro grave, lo cual produce un

mayor número de armónicos y por ende una mayor densidad sonora. Tal densidad sonora es crucial para alcanzar la saturación de sonido por la cual se pretende llevar al oyente a sumergirse en un estado de agitación y desorientación.

Con un compás irregular de 5/4, y un metrónomo *prestissimo* y constante de negra = 208, se inicia la segunda parte de la obra, relacionada con la imagen de la noche. La constancia del metrónomo y la sonoridad densa, con la cual se inicia esta sección, se mantienen todo el tiempo dándole unidad.

Desde su inicio, aparece un *ostinato* rítmico en las cuerdas que se prolonga por casi la totalidad de la sección, haciendo que la textura densa se mantenga. Ver ejemplo siguiente:

The image shows a musical score for five string instruments: Violin I, Violin II, Viola, Cello, and Contrabass. The score is in 5/4 time and begins at measure 144. A tempo marking indicates a quarter note equals 208 beats per minute. The dynamics are marked as *ff marcato*. The Violin I, Violin II, Viola, and Cello parts play a rhythmic ostinato of eighth notes. The Contrabass part plays a slower, more melodic line.

Imagen 14. Compás 144. Cuerdas. *Ostinato*

Aportándole a la atmósfera abrumadora de esta sección, los vientos –metales y maderas- presentan una línea melódica compuesta por sub-motivos que mutan de instrumento a instrumento emulando la aparición y desaparición gradual de

fuentes de sonido, así como una imagen que no se puede definir al verla por la rapidez con la que aparece y desaparece.

Este primer motivo rítmico-melódico aparece en las maderas:



The image shows a musical score for two woodwind instruments: Bass Clarinet and Bassoon 1. The score is in 5/4 time and D major. The Bass Clarinet part (top staff) features a melodic line starting with a quarter rest, followed by a dotted quarter note (F#4), a quarter note (G4), a quarter note (A4), and a quarter note (B4). The Bassoon 1 part (bottom staff) features a rhythmic ostinato pattern of eighth notes: G3, F#3, E3, D3, C3, B2, A2, G2, F#2, E2, D2, C2, B1, A1, G1, F#1, E1, D1, C1, B0, A0, G0, F#0, E0, D0, C0, B-1, A-1, G-1, F#-1, E-1, D-1, C-1, B-2, A-2, G-2, F#-2, E-2, D-2, C-2, B-3, A-3, G-3, F#-3, E-3, D-3, C-3, B-4, A-4, G-4, F#-4, E-4, D-4, C-4, B-5, A-5, G-5, F#-5, E-5, D-5, C-5, B-6, A-6, G-6, F#-6, E-6, D-6, C-6, B-7, A-7, G-7, F#-7, E-7, D-7, C-7, B-8, A-8, G-8, F#-8, E-8, D-8, C-8, B-9, A-9, G-9, F#-9, E-9, D-9, C-9, B-10, A-10, G-10, F#-10, E-10, D-10, C-10, B-11, A-11, G-11, F#-11, E-11, D-11, C-11, B-12, A-12, G-12, F#-12, E-12, D-12, C-12, B-13, A-13, G-13, F#-13, E-13, D-13, C-13, B-14, A-14, G-14, F#-14, E-14, D-14, C-14, B-15, A-15, G-15, F#-15, E-15, D-15, C-15, B-16, A-16, G-16, F#-16, E-16, D-16, C-16, B-17, A-17, G-17, F#-17, E-17, D-17, C-17, B-18, A-18, G-18, F#-18, E-18, D-18, C-18, B-19, A-19, G-19, F#-19, E-19, D-19, C-19, B-20, A-20, G-20, F#-20, E-20, D-20, C-20, B-21, A-21, G-21, F#-21, E-21, D-21, C-21, B-22, A-22, G-22, F#-22, E-22, D-22, C-22, B-23, A-23, G-23, F#-23, E-23, D-23, C-23, B-24, A-24, G-24, F#-24, E-24, D-24, C-24, B-25, A-25, G-25, F#-25, E-25, D-25, C-25, B-26, A-26, G-26, F#-26, E-26, D-26, C-26, B-27, A-27, G-27, F#-27, E-27, D-27, C-27, B-28, A-28, G-28, F#-28, E-28, D-28, C-28, B-29, A-29, G-29, F#-29, E-29, D-29, C-29, B-30, A-30, G-30, F#-30, E-30, D-30, C-30, B-31, A-31, G-31, F#-31, E-31, D-31, C-31, B-32, A-32, G-32, F#-32, E-32, D-32, C-32, B-33, A-33, G-33, F#-33, E-33, D-33, C-33, B-34, A-34, G-34, F#-34, E-34, D-34, C-34, B-35, A-35, G-35, F#-35, E-35, D-35, C-35, B-36, A-36, G-36, F#-36, E-36, D-36, C-36, B-37, A-37, G-37, F#-37, E-37, D-37, C-37, B-38, A-38, G-38, F#-38, E-38, D-38, C-38, B-39, A-39, G-39, F#-39, E-39, D-39, C-39, B-40, A-40, G-40, F#-40, E-40, D-40, C-40, B-41, A-41, G-41, F#-41, E-41, D-41, C-41, B-42, A-42, G-42, F#-42, E-42, D-42, C-42, B-43, A-43, G-43, F#-43, E-43, D-43, C-43, B-44, A-44, G-44, F#-44, E-44, D-44, C-44, B-45, A-45, G-45, F#-45, E-45, D-45, C-45, B-46, A-46, G-46, F#-46, E-46, D-46, C-46, B-47, A-47, G-47, F#-47, E-47, D-47, C-47, B-48, A-48, G-48, F#-48, E-48, D-48, C-48, B-49, A-49, G-49, F#-49, E-49, D-49, C-49, B-50, A-50, G-50, F#-50, E-50, D-50, C-50, B-51, A-51, G-51, F#-51, E-51, D-51, C-51, B-52, A-52, G-52, F#-52, E-52, D-52, C-52, B-53, A-53, G-53, F#-53, E-53, D-53, C-53, B-54, A-54, G-54, F#-54, E-54, D-54, C-54, B-55, A-55, G-55, F#-55, E-55, D-55, C-55, B-56, A-56, G-56, F#-56, E-56, D-56, C-56, B-57, A-57, G-57, F#-57, E-57, D-57, C-57, B-58, A-58, G-58, F#-58, E-58, D-58, C-58, B-59, A-59, G-59, F#-59, E-59, D-59, C-59, B-60, A-60, G-60, F#-60, E-60, D-60, C-60, B-61, A-61, G-61, F#-61, E-61, D-61, C-61, B-62, A-62, G-62, F#-62, E-62, D-62, C-62, B-63, A-63, G-63, F#-63, E-63, D-63, C-63, B-64, A-64, G-64, F#-64, E-64, D-64, C-64, B-65, A-65, G-65, F#-65, E-65, D-65, C-65, B-66, A-66, G-66, F#-66, E-66, D-66, C-66, B-67, A-67, G-67, F#-67, E-67, D-67, C-67, B-68, A-68, G-68, F#-68, E-68, D-68, C-68, B-69, A-69, G-69, F#-69, E-69, D-69, C-69, B-70, A-70, G-70, F#-70, E-70, D-70, C-70, B-71, A-71, G-71, F#-71, E-71, D-71, C-71, B-72, A-72, G-72, F#-72, E-72, D-72, C-72, B-73, A-73, G-73, F#-73, E-73, D-73, C-73, B-74, A-74, G-74, F#-74, E-74, D-74, C-74, B-75, A-75, G-75, F#-75, E-75, D-75, C-75, B-76, A-76, G-76, F#-76, E-76, D-76, C-76, B-77, A-77, G-77, F#-77, E-77, D-77, C-77, B-78, A-78, G-78, F#-78, E-78, D-78, C-78, B-79, A-79, G-79, F#-79, E-79, D-79, C-79, B-80, A-80, G-80, F#-80, E-80, D-80, C-80, B-81, A-81, G-81, F#-81, E-81, D-81, C-81, B-82, A-82, G-82, F#-82, E-82, D-82, C-82, B-83, A-83, G-83, F#-83, E-83, D-83, C-83, B-84, A-84, G-84, F#-84, E-84, D-84, C-84, B-85, A-85, G-85, F#-85, E-85, D-85, C-85, B-86, A-86, G-86, F#-86, E-86, D-86, C-86, B-87, A-87, G-87, F#-87, E-87, D-87, C-87, B-88, A-88, G-88, F#-88, E-88, D-88, C-88, B-89, A-89, G-89, F#-89, E-89, D-89, C-89, B-90, A-90, G-90, F#-90, E-90, D-90, C-90, B-91, A-91, G-91, F#-91, E-91, D-91, C-91, B-92, A-92, G-92, F#-92, E-92, D-92, C-92, B-93, A-93, G-93, F#-93, E-93, D-93, C-93, B-94, A-94, G-94, F#-94, E-94, D-94, C-94, B-95, A-95, G-95, F#-95, E-95, D-95, C-95, B-96, A-96, G-96, F#-96, E-96, D-96, C-96, B-97, A-97, G-97, F#-97, E-97, D-97, C-97, B-98, A-98, G-98, F#-98, E-98, D-98, C-98, B-99, A-99, G-99, F#-99, E-99, D-99, C-99, B-100, A-100, G-100, F#-100, E-100, D-100, C-100, B-101, A-101, G-101, F#-101, E-101, D-101, C-101, B-102, A-102, G-102, F#-102, E-102, D-102, C-102, B-103, A-103, G-103, F#-103, E-103, D-103, C-103, B-104, A-104, G-104, F#-104, E-104, D-104, C-104, B-105, A-105, G-105, F#-105, E-105, D-105, C-105, B-106, A-106, G-106, F#-106, E-106, D-106, C-106, B-107, A-107, G-107, F#-107, E-107, D-107, C-107, B-108, A-108, G-108, F#-108, E-108, D-108, C-108, B-109, A-109, G-109, F#-109, E-109, D-109, C-109, B-110, A-110, G-110, F#-110, E-110, D-110, C-110, B-111, A-111, G-111, F#-111, E-111, D-111, C-111, B-112, A-112, G-112, F#-112, E-112, D-112, C-112, B-113, A-113, G-113, F#-113, E-113, D-113, C-113, B-114, A-114, G-114, F#-114, E-114, D-114, C-114, B-115, A-115, G-115, F#-115, E-115, D-115, C-115, B-116, A-116, G-116, F#-116, E-116, D-116, C-116, B-117, A-117, G-117, F#-117, E-117, D-117, C-117, B-118, A-118, G-118, F#-118, E-118, D-118, C-118, B-119, A-119, G-119, F#-119, E-119, D-119, C-119, B-120, A-120, G-120, F#-120, E-120, D-120, C-120, B-121, A-121, G-121, F#-121, E-121, D-121, C-121, B-122, A-122, G-122, F#-122, E-122, D-122, C-122, B-123, A-123, G-123, F#-123, E-123, D-123, C-123, B-124, A-124, G-124, F#-124, E-124, D-124, C-124, B-125, A-125, G-125, F#-125, E-125, D-125, C-125, B-126, A-126, G-126, F#-126, E-126, D-126, C-126, B-127, A-127, G-127, F#-127, E-127, D-127, C-127, B-128, A-128, G-128, F#-128, E-128, D-128, C-128, B-129, A-129, G-129, F#-129, E-129, D-129, C-129, B-130, A-130, G-130, F#-130, E-130, D-130, C-130, B-131, A-131, G-131, F#-131, E-131, D-131, C-131, B-132, A-132, G-132, F#-132, E-132, D-132, C-132, B-133, A-133, G-133, F#-133, E-133, D-133, C-133, B-134, A-134, G-134, F#-134, E-134, D-134, C-134, B-135, A-135, G-135, F#-135, E-135, D-135, C-135, B-136, A-136, G-136, F#-136, E-136, D-136, C-136, B-137, A-137, G-137, F#-137, E-137, D-137, C-137, B-138, A-138, G-138, F#-138, E-138, D-138, C-138, B-139, A-139, G-139, F#-139, E-139, D-139, C-139, B-140, A-140, G-140, F#-140, E-140, D-140, C-140, B-141, A-141, G-141, F#-141, E-141, D-141, C-141, B-142, A-142, G-142, F#-142, E-142, D-142, C-142, B-143, A-143, G-143, F#-143, E-143, D-143, C-143, B-144, A-144, G-144, F#-144, E-144, D-144, C-144, B-145, A-145, G-145, F#-145, E-145, D-145, C-145, B-146, A-146, G-146, F#-146, E-146, D-146, C-146, B-147, A-147, G-147, F#-147, E-147, D-147, C-147, B-148, A-148, G-148, F#-148, E-148, D-148, C-148, B-149, A-149, G-149, F#-149, E-149, D-149, C-149, B-150, A-150, G-150, F#-150, E-150, D-150, C-150, B-151, A-151, G-151, F#-151, E-151, D-151, C-151, B-152, A-152, G-152, F#-152, E-152, D-152, C-152, B-153, A-153, G-153, F#-153, E-153, D-153, C-153, B-154, A-154, G-154, F#-154, E-154, D-154, C-154, B-155, A-155, G-155, F#-155, E-155, D-155, C-155, B-156, A-156, G-156, F#-156, E-156, D-156, C-156, B-157, A-157, G-157, F#-157, E-157, D-157, C-157, B-158, A-158, G-158, F#-158, E-158, D-158, C-158, B-159, A-159, G-159, F#-159, E-159, D-159, C-159, B-160, A-160, G-160, F#-160, E-160, D-160, C-160, B-161, A-161, G-161, F#-161, E-161, D-161, C-161, B-162, A-162, G-162, F#-162, E-162, D-162, C-162, B-163, A-163, G-163, F#-163, E-163, D-163, C-163, B-164, A-164, G-164, F#-164, E-164, D-164, C-164, B-165, A-165, G-165, F#-165, E-165, D-165, C-165, B-166, A-166, G-166, F#-166, E-166, D-166, C-166, B-167, A-167, G-167, F#-167, E-167, D-167, C-167, B-168, A-168, G-168, F#-168, E-168, D-168, C-168, B-169, A-169, G-169, F#-169, E-169, D-169, C-169, B-170, A-170, G-170, F#-170, E-170, D-170, C-170, B-171, A-171, G-171, F#-171, E-171, D-171, C-171, B-172, A-172, G-172, F#-172, E-172, D-172, C-172, B-173, A-173, G-173, F#-173, E-173, D-173, C-173, B-174, A-174, G-174, F#-174, E-174, D-174, C-174, B-175, A-175, G-175, F#-175, E-175, D-175, C-175, B-176, A-176, G-176, F#-176, E-176, D-176, C-176, B-177, A-177, G-177, F#-177, E-177, D-177, C-177, B-178, A-178, G-178, F#-178, E-178, D-178, C-178, B-179, A-179, G-179, F#-179, E-179, D-179, C-179, B-180, A-180, G-180, F#-180, E-180, D-180, C-180, B-181, A-181, G-181, F#-181, E-181, D-181, C-181, B-182, A-182, G-182, F#-182, E-182, D-182, C-182, B-183, A-183, G-183, F#-183, E-183, D-183, C-183, B-184, A-184, G-184, F#-184, E-184, D-184, C-184, B-185, A-185, G-185, F#-185, E-185, D-185, C-185, B-186, A-186, G-186, F#-186, E-186, D-186, C-186, B-187, A-187, G-187, F#-187, E-187, D-187, C-187, B-188, A-188, G-188, F#-188, E-188, D-188, C-188, B-189, A-189, G-189, F#-189, E-189, D-189, C-189, B-190, A-190, G-190, F#-190, E-190, D-190, C-190, B-191, A-191, G-191, F#-191, E-191, D-191, C-191, B-192, A-192, G-192, F#-192, E-192, D-192, C-192, B-193, A-193, G-193, F#-193, E-193, D-193, C-193, B-194, A-194, G-194, F#-194, E-194, D-194, C-194, B-195, A-195, G-195, F#-195, E-195, D-195, C-195, B-196, A-196, G-196, F#-196, E-196, D-196, C-196, B-197, A-197, G-197, F#-197, E-197, D-197, C-197, B-198, A-198, G-198, F#-198, E-198, D-198, C-198, B-199, A-199, G-199, F#-199, E-199, D-199, C-199, B-200, A-200, G-200, F#-200, E-200, D-200, C-200, B-201, A-201, G-201, F#-201, E-201, D-201, C-201, B-202, A-202, G-202, F#-202, E-202, D-202, C-202, B-203, A-203, G-203, F#-203, E-203, D-203, C-203, B-204, A-204, G-204, F#-204, E-204, D-204, C-204, B-205, A-205, G-205, F#-205, E-205, D-205, C-205, B-206, A-206, G-206, F#-206, E-206, D-206, C-206, B-207, A-207, G-207, F#-207, E-207, D-207, C-207, B-208, A-208, G-208, F#-208, E-208, D-208, C-208, B-209, A-209, G-209, F#-209, E-209, D-209, C-209, B-210, A-210, G-210, F#-210, E-210, D-210, C-210, B-211, A-211, G-211, F#-211, E-211, D-211, C-211, B-212, A-212, G-212, F#-212, E-212, D-212, C-212, B-213, A-213, G-213, F#-213, E-213, D-213, C-213, B-214, A-214, G-214, F#-214, E-214, D-214, C-214, B-215, A-215, G-215, F#-215, E-215, D-215, C-215, B-216, A-216, G-216, F#-216, E-216, D-216, C-216, B-217, A-217, G-217, F#-217, E-217, D-217, C-217, B-218, A-218, G-218, F#-218, E-218, D-218, C-218, B-219, A-219, G-219, F#-219, E-219, D-219, C-219, B-220, A-220, G-220, F#-220, E-220, D-220, C-220, B-221, A-221, G-221, F#-221, E-221, D-221, C-221, B-222, A-222, G-222, F#-222, E-222, D-222, C-222, B-223, A-223, G-223, F#-223, E-223, D-223, C-223, B-224, A-224, G-224, F#-224, E-224, D-224, C-224, B-225, A-225, G-225, F#-225, E-225, D-225, C-225, B-226, A-226, G-226, F#-226, E-226, D-226, C-226, B-227, A-227, G-227, F#-227, E-227, D-227, C-227, B-228, A-228, G-228, F#-228, E-228, D-228, C-228, B-229, A-229, G-229, F#-229, E-229, D-229, C-229, B-230, A-230, G-230, F#-230, E-230, D-230, C-230, B-231, A-231, G-231, F#-231, E-231, D-231, C-231, B-232, A-232, G-232, F#-232, E-232, D-232, C-232, B-233, A-233, G-233, F#-233, E-233, D-233, C-233, B-234, A-234, G-234, F#-234, E-234, D-234, C-234, B-235, A-235, G-235, F#-235, E-235, D-235, C-235, B-236, A-236, G-236, F#-236, E-236, D-236, C-236, B-237, A-237, G-237, F#-237, E-237, D-237, C-237, B-238, A-238, G-238, F#-238, E-238, D-238, C-238, B-239, A-239, G-239, F#-239, E-239, D-239, C-239, B-240, A-240, G-240, F#-240, E-240, D-240, C-240, B-241, A-241, G-241, F#-241, E-241, D-241, C-241, B-242, A-242, G-242, F#-242, E-242, D-242, C-242, B-243, A-243, G-243, F#-243, E-243, D-243, C-243, B-244, A-244, G-244, F#-244, E-244, D-244, C-244, B-245, A-245, G-245, F#-245, E-245, D-245, C-245, B-246, A-246, G-246, F#-246, E-246, D-246, C-246, B-247, A-247, G-247, F#-247, E-247, D-247, C-247, B-248, A-248, G-248, F#-248, E-248, D-248, C-248, B-249, A-249, G-249, F#-249, E-249, D-249, C-249, B-250, A-250, G-250, F#-250, E-250, D-250, C-250, B-251, A-251, G-251, F#-251, E-251, D-251, C-251, B-252, A-252, G-252, F#-252, E-252, D-252, C-252, B-253, A-253, G-253, F#-253, E-253, D-253, C-253, B-254, A-254, G-254, F#-254, E-254, D-254, C-254, B-255, A-255, G-255, F#-255, E-255, D-255, C-255, B-256, A-256, G-256, F#-256, E-256, D-256, C-256, B-257, A-257, G-257, F#-257, E-257, D-257, C-257, B-258, A-258, G-258, F#-258, E-258, D-258, C-258, B-259, A-259, G-259, F#-259, E-259, D-259, C-259, B-260, A-260, G-260, F#-260, E-260, D-260, C-260, B-261, A-261, G-261, F#-261, E-261, D-261, C-261, B-262, A-262, G-262, F#-262, E-262, D-262, C-262, B-263, A-263, G-263, F#-263, E-263, D-263, C-263, B-264, A-264, G-264, F#-264, E-264, D-264, C-264, B-265, A-265, G-265, F#-265, E-265, D-265, C-265, B-266, A-266, G-266, F#-266, E-266, D-266, C-266, B-267, A-267, G-267, F#-267, E-267, D-267, C-267, B-268, A-268, G-268, F#-268, E-268, D-268, C-268, B-269, A-269, G-269, F#-269, E-269, D-269, C-269, B-270, A-270, G-270, F#-270, E-270, D-270, C-270, B-271, A-271, G-271, F#-271, E-271, D-271, C-271, B-272, A-272, G-272, F#-272, E-272, D-272, C-272, B-273, A-273, G-273, F#-273, E-273, D-273, C-273, B-274, A-274, G-274, F#-274, E-274, D-274, C-274, B-275, A-275, G-275, F#-275, E-275, D-275, C-275, B-276, A-276, G-276, F#-276, E-276, D-276, C-276, B-277, A-277, G-277, F#-277, E-277, D-277, C-277, B-278, A-278, G-278, F#-278, E-278, D-278, C-278, B-279, A-279, G-279, F#-279, E-279, D-279, C-279, B-280, A-280, G-280, F#-280, E-280, D-280, C-280, B-281, A-281, G-281, F#-281, E-281, D-281, C-281, B-282, A-282, G-282, F#-282, E-282, D-282, C-282, B-283, A-283, G-283, F#-283, E-283, D-283, C-283, B-284, A-284, G-284, F#-284, E-284, D-284, C-284, B-285, A-285, G-285, F#-285, E-285, D-285, C-285, B-286, A-286, G-286, F#-286, E-286, D-286, C-286, B-287, A-287, G-287, F#-287, E-287, D-287, C-287, B-288, A-288, G-288, F#-288, E-288, D-288, C-288, B-289, A-289, G-289, F#-289, E-289, D-289, C-289, B-290, A-290, G-290, F#-290, E-290, D-290, C-290, B-291, A-291, G-291, F#-291, E-291, D-291, C-291, B-292, A-292, G-292, F#-292, E-292, D-292, C-292, B-293, A-293, G-293, F#-293, E-293, D-293, C-293, B-294, A-294, G-294, F#-294, E-294, D-294, C-294, B-295, A-295, G-295, F#-295, E-295, D-295, C-295, B-296, A-296, G-296, F#-296, E-296, D-296, C-296, B-297, A-297, G-297, F#-297, E-297, D-29

The image shows a musical score for measures 190, 191, and 192. The instruments listed on the left are: Contrabassoon, Horn in F 1-2, Horn in F 3-4, Trumpet in B♭ 1, Trumpet in B♭ 2, Trombone 1, Trombone 2, Tuba, Vibraphone, Bass Drum, Timpani, Temple Blocks, Percussion (snare), Violin I, Violin II, Viola, Cello, and Contrabass. The score includes dynamic markings such as *sfz*, *pp*, *ppp*, and *ff*. Two purple rectangular boxes highlight specific musical passages: one box encompasses the Trombone 1, Trombone 2, and Tuba staves from measure 190 to the end of measure 191; the other box encompasses the Viola, Cello, and Contrabass staves from measure 191 to the end of measure 192.

Imagen 17. Compás 190. Cita musical resaltada en los recuadros

Hacia el final de esta sección, hay un descenso de alturas que expresa un gesto conclusivo.

4.3. TERCERA SECCIÓN

*Así como del fondo de la música
brotaba una nota
que mientras vibra crece y se adelgaza
hasta que en otra música enmudece,
brotaba del fondo del silencio
otro silencio, aguda torre, espada,
y sube y crece y nos suspende
y mientras sube caen
recuerdos, esperanzas,
las pequeñas mentiras y las grandes,
y queremos gritar y en la garganta
se desvanece el grito:
desembocamos al silencio
en donde los silencios enmudecen*

Octavio Paz

La tercera sección de la obra se relaciona con la imagen del cielo. La oscura noche ha terminado, la orquesta está en completo silencio y el día comienza a abrirse con las flautas haciendo un delicado efecto llamado *whistle tongue*.

Este efecto consiste en excitar armónicos a partir de una fundamental. En este caso, de la nota Si. Con dicho recurso, lo que se escucha principalmente son los armónicos, no la fundamental a partir de la cual se logran. Por tanto, entre más grave sea esta fundamental, más fácil será escuchar estos armónicos. Es por esto que lo ideal es utilizar como fundamental las primeras notas que la flauta pueda producir, o sea, las notas más graves del instrumento.

Primeramente se grabó un flautista haciendo dicho efecto y luego, mediante el uso de programas especializados en audio, se procesó esta grabación hasta dejar

sonando en ella solamente el sonido fundamental y los armónicos que, con más fuerza, surgieron al momento de la grabación. Como este efecto puede producir figuraciones rítmico-melódicas variantes que dependen de cómo sea la proyección del aire del flautista, se aprovecharon las que surgieron en la grabación y se imitó este motivo melódico inicial. Éste se recreó rítmica y melódicamente en las cuerdas, por aumentación y disminución, de la forma más cercana posible al sonido original grabado.

Imagen 18. Compás 262. Violines. Imitación del efecto *whistle tongue*

Esta tercera sección consta entonces de dos elementos relevantes: una melodía, que surge a partir del efecto de *whistle tongue*, presentada en un inicio por las flautas, y una textura a modo de coral, ejecutada por los trombones y las trompetas, desde el compás 298, y que se mantiene como *ostinato* hasta el final de la obra.

Imagen 19. Compás 298. Metales

Con un ritmo estable y un *tempo* casi *moderato*, esta sección sugiere un carácter de tranquilidad. Sobre el ‘piso’ tendido por el coral se despliegan, en gestos ascendentes, las alturas en los vientos que, a su vez, son desarrollos del motivo melódico inicial.

The image shows a musical score for three woodwind instruments: Flute 1, Flute 2, and Oboe. The Oboe part is the most active, starting with a melodic line of ascending eighth notes, marked *pp*. The Flute parts have rests in the first measure and then enter with a melodic line in the second measure, also marked *pp*.

Imagen 20. Compás 300. Vientos

Gracias a la estabilidad que proporciona este coral, se puede apreciar mejor el gesto ascendente de los vientos. Las aves han comenzado a elevarse y lentamente llegan cada vez más alto. Las cuerdas, por su parte, apoyan el gesto con *glissandi* ascendentes y descendentes. Y muy hacia el final, con un ‘efecto gaviota’, pero invertido. O sea, con un resultado también ascendente de armónicos artificiales en el que el dedo que pisa la cuerda no mantiene una relación interválica estable con respecto al dedo que produce el armónico. El coral, mencionado anteriormente, es el encargado de concluir la obra con un delicado *diminuendo* de intensidades dinámicas.

The image shows a musical score for Cello. The part is marked 'Divisi a 3' and features a complex, ascending melodic line with many accidentals, illustrating the 'inverted gull effect' mentioned in the text.

Imagen 21. Compás 338. Chelos “efecto gaviota” invertido

5. CONCLUSIONES

Y la forma es pura acción

y la materia, pura pasión.

*moviéndose la forma por toda la materia
y es movida toda la materia por toda la forma*

Ramón Llull

Componer *Vuelo de pájaros* ha sido la oportunidad para explorar más de cerca la materia prima de la música: el sonido. Los compositores, y podría decir que los músicos en general, tienen como constante una inquietud que radica en cómo lograr que la música que queremos escribir –o interpretar en el caso de los intérpretes o directores– logre tener ese color, esa forma, ese espíritu que imaginamos tendrá. Las técnicas de orquestación, el conocimiento instrumental, de indicaciones armónicas y contrapuntísticas, la planeación y todo cuanto son conocimientos práctico-teóricos de la música, que son indudablemente fundamentales y de un valor inconmensurable y esencial, nos permiten llegar solo hasta un punto límite de conocimiento de esa materia prima. Componer esta obra, le ha permitido a la autora ir un poco más allá porque ha precisado adentrarse en algunos conocimientos relacionados con el sonido, no en el ámbito musical, sino en el físico.

La maestría en curso ha propiciado la ocasión de conocer la llamada Escuela Espectralista, despertando la curiosidad por recorrer nuevas sonoridades y, aunque someramente, recrearlas en un lenguaje propio. Las técnicas espectralistas son un recurso compositivo que se desarrolló gracias al estudio de la acústica y la electroacústica. La existencia de herramientas nuevas para generar música, como los sintetizadores, y de análisis como el osciloscopio,

posibilitaron abordar la música desde un nuevo punto de vista en el que era posible visualizar el comportamiento del sonido. La manera de escuchar cambió la manera de componer. Y esto, a su vez, diluyó los antiguos elementos musicales en unos nuevos parámetros de creación en los que se piensa en términos de textura, posición espacial y masa.

Gracias al surgimiento de estos nuevos parámetros, aparece también una nueva concepción del tiempo y la velocidad en la que estas obras son desarrolladas. Esto resulta en nuevas formas musicales que dependen en gran medida del compositor y de lo que éste haga con su material de trabajo. O sea, la música espectralista desarrolla nuevas formas musicales.

La parte sensible y la resonancia con la naturaleza fueron puntos de partida para estos compositores.

Teniendo el sonido del aleteo de un ave como germen compositivo, la sonoridad de las obras espectralistas y algunos conocimientos relacionados con la física del sonido, se concluyó que, con este material, se debían tomar decisiones de índole estéticas y poéticas, transmutadas a un lenguaje netamente musical, dadas las limitantes que los instrumentos musicales tienen para reproducir sonidos naturales y no periódicos, como el sonido del aleteo. En otras palabras, el resultado del conjunto de experimentos, análisis e intentos de llevar el aleteo de un ave a transformarse en una expresión sinfónica, terminó convirtiéndose en una expresión poética de tal magnitud que sirvió como el cimiento nervioso de la obra musical. El sonido del aleteo se transformó en una idea de libertad, una historia en la cual se alcanza el ascenso, el vuelo.

El acercamiento a estos materiales sónicos desde una estética y técnicas espectralistas es una experiencia que le permite al compositor desarrollar un lenguaje propio. En este ejercicio se parte de un germen sonoro (en el caso específico el aleteo de las aves) que no asegura ni una postura ni una técnica cerrada frente al Espectralismo (como escuela precedente). Los resultados

compositivos arrojados por la obra no están supeditados por su materialidad inicial, pues en el caso del sonido y su expresión a través del diálogo entre medios (física del sonido, tecnología musical, lenguaje musical, estética) el proceso es controlable, pero no en su totalidad. La experiencia, sin embargo, abre las posibilidades musicales en forma de diálogo contrapuntístico con otras disciplinas y humanidades. En dicha experiencia se tiene la oportunidad de aunar nuevos conocimientos y herramientas musicales que surgen de una nueva mirada hacia la orquestación, la tecnología y la poética.

Por su parte, el análisis y escritura de la presente monografía, le ha brindado a la compositora la oportunidad de entender su propio proceso y hacerlo más consciente. Esta reflexión le ha permitido encontrar y razonar sobre algunas conexiones e intereses que ha tenido, no sólo a nivel musical con otros compositores, sino con otras expresiones artísticas, como la escritura y otros medios, como los tecnológicos. El asunto de las relaciones se hace más visible y, lo más importante: la autora aquí, en este proceso, es su propio testigo.

Meditar sobre el proceso creativo propio y plasmarlo en un texto analítico es fundamental también, pues, por una parte con estos textos se hace la divulgación de obras nuevas a partir de su análisis y creación y, por otra, se fomenta esta misma investigación-creación.

Sin embargo, es importante que procesos creativos como estos no lleguen a su fin en esta etapa. El soporte analítico y la creación musical contienen un valor científico muy importante. Es debido a esto que se hace necesaria la divulgación de estos textos analíticos y, sobre todo, que se busque abrir espacios en los que se continúe esta labor pero a través de la interpretación de las obras. La finalidad de la música, y toda la labor que encierra, es principalmente ser escuchada.

6. BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, Julian. A Provisional History of Spectral Music. En: Contemporary Music Review, Vol. 19, Part. 2, pp. 7-22.

BERNARD, Jonathan W. Voice Leading as a Spatial Function In the Music of Ligeti. En: Music Analysis, Blackwell, Vol. 13, No. 2-3. Twentieth-Century Music Double Issu, Jul.-Oct., 1994, pp. 227-253.

BERNARD, Jonathan W. Inaudible Structures, Audible Music: Ligeti's Problem, and His Solution. En: Music Analysis, Blackwell, Vol. 6, No. 3, Oct., 1987, pp. 207-236.

ELIZONDO, Salvador. Stéphane Mallarmé. Nota introductoria y selección Salvador Elizondo. Edición bilingüe. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2008. En: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WV1Z7YkNercJ:files.biblioteca.de.poesia.contemporanea.webnode.es/200000029-ac541ad4bd/Stephane%2520Mallarme.pdf>. Consultado el 7 de octubre de 2014.

FREEMAN, Robin y Giacinto Scelsi. Tanmatras: The Life and Work of Giacinto Scelsi. En: Tempo, New Series, Cambridge University Press, No. 176, 1991.

HOBBSAWM, Eric. Historia del Siglo XX. Buenos Aires: Grijalbo Mondadori, 1998.

LOY, D. Gareth. Musimathics: The Mathematical Foundation of Music. Volume 2. Cambridge: The MIT Press, 2007, pp. 103-112.

MIYARA, Federico. Acústica y Sistemas de Sonido. Argentina: Universidad Nacional de Rosario, 2006.

MORGAN, Robert P. La Música del Siglo XX. Madrid: Akal, 1994.

MOSKOVICH, Viviana. French Spectral Music: An Introduction. En: Tempo, New Series, Cambridge University Press, No. 200, Apr., 1997, pp. 21-27. En: <http://www.jstor.org/stable/945265>.

MURAIL, Tristan. Scelsi and L'itineraire: The Exploration of Sound. En: Contemporary Music Review, Vol. 24, No. 2-3. London: Harwood Academic Publishers, 2005.

MURAIL, Tristan. The Revolution of Complex Sounds. En: Contemporary Music Review, Vol. 24, No. 2-3. London: Harwood Academic Publishers, 2005.

PIERCE, John. Sound Wave and Sine Waves. En: COOK, Perry R. (Ed.). Music, Cognition, and Computerized Sound: An Introduction to Psychoacoustics. Massachusetts: The MIT Press, 1999.

POSADA, Andrés. "La proyección de la nueva música en América Latina - Globalización y periferia". En: Artes La Revista. Medellín: Facultad de Artes de la Universidad de Antioquia. , 2004.

REYES, Juan. Control y elasticidad en lo musical: una aproximación a la manipulación de música y sonido con elementos electroacústicos. Stanford University: Artelab, Fundación Maginvent. En: <http://www.maginvent.org/articles/elastson/Motivacion.html>. Consultado el 8 de septiembre 2009.

REYES, Juan y Diana Pabón. Notas sobre sonido. 2002. En: <http://maginvent.org/articles/sonido1/node1.html>. Consultado el 26 de agosto de 2012.

SCHWARTZ, Elliot and Daniel Godfrey. Music Since 1945: Issues, Materials and Literature. Belmont: Wadsworth/Thomson Learning, 1993. SIMMS, Bryan R. Music of the Twentieth Century - Style and Structure. New York: Schirmer Books, A Division of Macmillan, Inc., 1986.

SIMMS, Bryan R. Music of the Twentieth Century - Style and Structure. New York: Schirmer Books, A Division of Macmillan, Inc., 1986.

STRAVINSKI, Igor. Poética musical en forma de seis lecciones. Barcelona: Acantilado, 2006.

VARÈSE, Edgard. The Liberation of Sound - Rhythm, Form and Content. Lectura dada en Princeton University, 1959.

VELASCO Trujillo, Ricardo Alonso. Entrevista con Tristan Murail: Diálogo y Reflexión en Torno a la Música Espectral. En: Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas, Bogotá, Vol. 5, No. 2, Julio-Diciembre, 2010, pp. 105-113.

7. VIDEOGRAFÍA

HALL, Michael. Leaving Home: Orchestral Music in the 20th Century, Vol. 3, 2005.

HALL, Michael. Leaving Home: Orchestral Music in the 20th Century, Vol. 2, 2005.