

Índice

	Página
CONTENIDO	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Índice de Contenidos	VI
Índice de Ilustraciones.	X
Índice de ejemplos de audio.	XII
Abreviaturas	XIII
Introducción	15
CAPÍTULO I	
Aspectos sobre la electroacústica y formatos.	
1.1. Concepto de "música electroacústica".	16
1.2. Clasificación de la ME.	18
1.3. Consideraciones específicas de la música mixta.	22
CAPÍTULO II	32
Lenguaje, forma y materiales	
2.1. Lenguaje en la ME.	33
2.2. Estrategias compositivas.	37
2.3. Principios formales.	40
2.3. Material y recursos sonoros.	44
2.4. Interpretación y aspectos técnicos.	52
CAPÍTULO III	55
'Desprendimiento' para clarinete y electroacústica grabada.	
3.1. Principios Conceptuales.	56
3.2. Estrategias compositivas.	64
3.3. Materiales y relaciones entre las fuentes.	72
3.4. Características estructurales.	75
3.5. Conclusiones preliminares.	85
CAPÍTULO IV	87
'Sumergiendo' para piano y electroacústica grabada	
4.1. Principios Conceptuales.	88
4.2. Estrategias compositivas.	91
4.3. Materiales y relaciones entre las fuentes.	98
4.4. Características estructurales.	105
4.5. Conclusiones Preliminares.	111
Conclusiones.	113
Referencias.	116
Anexos.	119
Partituras.	
'Desprendimiento' para clarinete y electroacústica.	122
'Sumergiendo' para piano y electroacústica.	129

Resumen

A lo largo de este documento se desarrollan varias perspectivas en torno a posibles criterios de integración del material acústico y electroacústico, a favor de la creación de un discurso musical coherente; para ello, dichos criterios se diseñan en redes que se interconectan, teniendo como objetivo la unión o articulación de elementos tanto de la forma como el lenguaje. En adición, el discurso musical es un tema importante en nuestra discusión, ya que desde este punto de vista consideramos algunos razonamientos sobre la creación del sentido musical y su relación con el sonido.

El punto de partida de esta investigación inicia con la creación de dos obras; la primera para clarinete y la segunda para piano, las dos composiciones en combinación con electroacústica fija (pregrabada). Es así, que varias estrategias que surgen durante el proceso compositivo de obras mixtas, son el sitio para el análisis y reflexión del tema mencionado. Lineamientos que refieren a la estética y al uso de la técnica forman en conjunto el marco teórico que explica y argumenta las ideas propuestas.

Palabras claves: composición, electroacústica, música mixta, soporte fijo, lenguaje, interacción, materiales, técnicas extendidas, clarinete, piano.

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Artes - Escuela de Música

Maestría en Pedagogía e Investigación Musical

Música para instrumentos y electroacústica grabada. Utilización de estrategias compositivas basadas en lineamientos de integración del material acústico y electroacústico en el discurso musical.

Tesis previa a la
obtención del Título
de Magister en Pedagogía e
Investigación Musical

Autor: José Urgilés Cárdenas

Tutor: Dr. Rodrigo Sigal Sefchovich



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Artes

Maestría en Pedagogía e Investigación Musical

Música para instrumentos y electroacústica grabada.

Utilización de estrategias compositivas basadas en lineamientos de integración del material acústico y electroacústico en el discurso musical.

Tesis previa a la obtención de

“Magíster en Pedagogía e Investigación Musical”

AUTOR:

José Urgilés Cárdenas.

TUTOR:

Dr. Rodrigo Sigal Sefchovich

Cuenca - Ecuador

2009 – 2010

*A mis padres por el
cariño y apoyo
brindado.*



Agradecimientos.

Participar de la primera edición de la Maestría en Pedagogía e Investigación Musical, me permitió principalmente desarrollar mis estudios de forma continua y afianzar varios conocimientos. Tener la oportunidad de cursar el programa citado, se debió gracias a varias personas, que me han apoyado en todo el transcurso de mi carrera. De tal manera agradezco al PhD. Rubén Terterian, por el apoyo brindado tanto en mi etapa de estudiante en la Licenciatura así como en calidad de estudiante en la Maestría.

A mi tutor, Dr. Rodrigo Sigal por compartir su saber y reflexiones en mi trabajo de composición e investigación. Además por su generosidad y soporte brindado en mi estancia en el CMMAS (Centro Mexicano para la Música y Artes Sonoras).

A los maestros Mesías Maiguashca y Juan Campoverde por los conocimientos ofrecidos en los talleres de composición.

A Mauricio Nader y Fernando Dominguez, instrumentistas miembros de *Ensamble 3*, quienes colaboraron en la grabación y revisión de varios fragmentos de las obras.

Al personal del CMMAS, por el apoyo y facilitación de lo requerido para la realización de mi trabajo.

A la Universidad de Cuenca, la Facultad de Artes y la Escuela de Música.



Índice de Contenidos

CONTENIDO	Página
<i>Dedicatoria</i>	I
<i>Agradecimiento</i>	II
Índice de Contenidos	III
Índice de Ilustraciones.	VI
Índice de ejemplos de audio.	X
Abreviaturas	XII
Introducción	XIII
CAPÍTULO I	15
<i>Aspectos sobre la electroacústica y formatos.</i>	
1.1. Concepto de “música electroacústica”.	16
1.2. Clasificación de la ME.	18
1.2.1. Primera clasificación.	19
1.2.2. Segunda clasificación.	20
1.3. Consideraciones específicas de la música mixta.	22
1.3.1. Interacción.	24
1.3.2. Interacción temporal.	26
CAPÍTULO II	32
<i>Lenguaje, forma y materiales</i>	
2.1. Lenguaje en la ME.	33
2.1.1. Discurso auditivo.	35
2.1.2. Discurso mimético.	36
2.1.3. Sintaxis Abstracta/abstraída.	36
2.1.4. Símbolo sonoro.	37
2.1.5. Paisaje sonoro.	37
2.2. Estrategias compositivas.	37



2.3. Principios formales.	40
2.3.1. Procesos formales.	42
2.4. Material y recursos sonoros.	44
2.4.1. Espectro.	45
2.4.2. Tiempo.	45
2.4.3. Particularidades del material en la música mixta.	47
2.5. Interpretación y aspectos técnicos.	52

CAPÍTULO III **55**

'Desprendimiento' para clarinete y electroacústica grabada.

3.1. Principios Conceptuales.	56
3.1.1. Multifónicos como material primario para las derivaciones.	57
3.1.2. Texturas densas como material primario para las derivaciones.	59
3.2. Estrategias compositivas.	64
3.2.1. Gestos.	64
3.2.2. Espectro .	66
3.2.3. Ritmo.	69
3.3. Materiales y relaciones entre las fuentes.	72
3.4. Características estructurales.	75
3.4.1. Primera (C. 1-51) y Segunda Sección (C. 52-111).	75
3.4.2. Tercera Sección (C. 119-173).	78
3.4.3. Cuarta Sección (C. 174 – 228).	81
3.5. Conclusiones preliminares.	85

CAPÍTULO IV **87**

'Sumergiendo' para piano y electroacústica grabada

4.1. Principios Conceptuales.	88
--------------------------------------	-----------



4.2.	Estrategias compositivas.	91
	4.2.1. Desarrollo Gestual.	91
	4.2.2. Desarrollo Espectral.	93
	4.2.3. Desarrollo rítmico.	96
	4.2.4. Vinculación de áreas de desarrollo.	97
4.3.	Materiales y relaciones entre las fuentes.	98
	4.3.1. Creación de un entorno armónico.	100
4.4.	Características estructurales.	105
	4.4.1. Primera Sección (C. 1-32).	106
	4.4.2. Segunda Sección (C.46-95).	107
	4.4.3. Tercera Sección (C. 105-148).	107
4.5.	Conclusiones Preliminares.	111
	Conclusiones.	113
	Referencias.	116
	Anexos.	119
	Partituras.	
	<i>'Desprendimiento' para clarinete y electroacústica.</i>	122
	<i>'Sumergiendo' para piano y electroacústica.</i>	129
	CD Audio.	142



Índice de Ilustraciones

<i>TÍTULO</i>	Página
- Ilustración 1. Modelo de clasificación de la ME.	20
- Ilustración 2. Sincronización por secciones.	28
- Ilustración 3. Ritmos independientes con una sincronización relativa.	29
- Ilustración 4. Ritmos independientes y sincronización estricta.	30
- Ilustración 5. Constante y estricta relación rítmica.	31
- Ilustración 6. Categorías del lenguaje musical según Emerson.	35
- Ilustración 7. Ejemplo de representación espectromorfológica por medio de análisis en tres dimensiones.	42
- Ilustración 8. Tabla para organización de jerarquías de los materiales.	47
- Ilustración 9. Ejemplo de gesto de la obra ' <i>Desprendimiento</i> '.	47
- Ilustración 10. Tipos de convergencia entre materiales.	48
- Ilustración 11. Convergencia consecutiva entre dos fuentes.	49
- Ilustración 12. Convergencia consecutiva con las fuentes superpuestas.	49
- Ilustración 13. Convergencia consecutiva entre un mismo material.	50
- Ilustración 14. Convergencia por imbricación.	50
- Ilustración 15. Convergencia por enlazamiento.	51
- Ilustración 16. Convergencia por bisagra.	51
- Ilustración 17. Integración entre multifónicos entre la electroacústica e instrumento.	58
- Ilustración 18. Integración entre multifónicos entre la electroacústica e instrumento.	59
- Ilustración 19. Fragmento acústico que se desdibuja entre la textura de la electroacústica.	60
- Ilustración 20. Elemento del Cl. vinculado con dos estratos simultáneamente.	61
- Ilustración 21. Transcurso desde contraste hacia relación cercana	62



entre los espectros.	
- Ilustración 22. Esquema de la vinculación de la secciones de la obra con la idea de ' <i>Desprendimiento</i> ' en el discurso musical.	63
- Ilustración 23. Ejemplo de desarrollo gestual entre la electroacústica y Cl.	65
- Ilustración 24. Derivación de materiales en la sección climática a partir de la primera sección.	65
- Ilustración 25. Morfología contrastante en los elementos desarrollados en la electroacústica.	66
- Ilustración 26. Material electroacústico transformado por <i>vocoding</i> .	67
- Ilustración 27. Mutación entre sonido armónico (Cl.) y no armónico (electroacústica).	68
- Ilustración 28. Mutación en la electroacústica obtenida a partir de sonidos acústicos específicos.	69
- Ilustración 29. Patrones rítmicos utilizados en el desarrollo del clímax.	70-71
- Ilustración 30. Contraste espectral entre elementos del instrumento y electroacústica.	72
- Ilustración 31. Tipos de usos del material en la electroacústica en relación con la parte acústica.	73
- Ilustración 32. Interacciones de tipo bisagras entre instrumentos.	74
- Ilustración 33. Esquema de primera y segunda sección (relación entre las partes).	76
- Ilustración 34. Relación de número de estratos entre a (primera sección) y a' (segunda sección).	77
- Ilustración 35. Relación de número de estratos entre b (primera sección) y b' (segunda sección).	78
- Ilustración 36. Fragmento que enlaza la segunda y tercera sección.	78
- Ilustración 37. Áreas de Desarrollo del material (textura, registro y ataques).	80
- Ilustración 38. Derivación de perfiles melódicos en la sección climática a través del fragmento inicial.	81
- Ilustración 39. Relación espectral cercana entre cinta e instrumento.	82



- Ilustración 40. Fragmentos de máximo desarrollo de material.	83
- Ilustración 41. Esquema de la estructura de la obra ‘Desprendimiento’ y relaciones entre las secciones.	84
- Ilustración 42. Material acústico que se envuelve entre la electroacústica por medio de vinculaciones espectrales.	89
- Ilustración 43. Transición entre desarrollo gestual hacia material semigranular en la electroacústica.	90
- Ilustración 44. Puntos de menor actividad (flotación) y direccionamiento hacia puntos de máximo desarrollo.	90
- Ilustración 45. Material de la electroacústica proponiendo gran parte del gesto.	92
- Ilustración 46. Procesos para equilibrar el desarrollo del material entre las fuentes.	93
- Ilustración 47. Desarrollo espectral, congruencia entre los materiales de cada instrumento.	94
- Ilustración 48. Morfología como aporte para la vinculación espectral de los elementos de los instrumentos.	95
- Ilustración 49. Sincronización relativa vinculada con el desarrollo enfocado en el espectro.	96
- Ilustración 50. El ritmo como variable para el desarrollo de los materiales.	97
- Ilustración 51. Vinculación de áreas de desarrollo: espectro-ritmo.	98
- Ilustración 52. Vinculación de áreas de desarrollo: espectro-ritmo.	98
- Ilustración 53. Principales materiales utilizados en la obra ‘Sumergiendo’.	99
- Ilustración 54. Series de alturas utilizadas en la obra ‘Sumergiendo’.	100
- Ilustración 55. Ejemplo de la utilización del sistema de alturas en la obra ‘Sumergiendo’.	102
- Ilustración 56. Conexiones entre materiales por medio de enlazamientos.	104
- Ilustración 57. Interconexiones de materiales por medio de imbricaciones.	105
- Ilustración 58. División de la primera parte, con sus subpartes y	106



respectivas áreas de desarrollo.	
- Ilustración 59. División de la segunda parte, con sus subpartes y respectivas áreas de desarrollo.	107
- Ilustración 60. División de tercera parte, con sus subpartes y respectivas áreas de desarrollo.	108
- Ilustración 61. Estructura de la obra <i>'Sumergiendo'</i> , relación entre las secciones.	110



Índice de ejemplos de audio.

EJEMPLO	Página
⊕ Audio 1. 'Desprendimiento' C. 59-65.	58
⊕ Audio 2. 'Desprendimiento' C. 79-83.	59
⊕ Audio 3. 'Desprendimiento' C. 26-33.	60
⊕ Audio 4. 'Desprendimiento' C. 92-94.	61
⊕ Audio 5. 'Desprendimiento' C. 170-180.	62
⊕ Audio 6. 'Desprendimiento' C. 1-3.	64
⊕ Audio 7. 'Desprendimiento' C. 4-6.	68
⊕ Audio 8. 'Desprendimiento' C. 4-6 cinta.	71
⊕ Audio 9. 'Desprendimiento' C. 4-6 Cl.	71
⊕ Audio 10. 'Desprendimiento' C. 107-111.	73
⊕ Audio 11. 'Desprendimiento' C. 12-16 (a).	76
⊕ Audio 12. 'Desprendimiento' C. 60-64 (a').	76
⊕ Audio 13. 'Desprendimiento' C. 24-31 (b).	77
⊕ Audio 14. 'Desprendimiento' C. 88-90 (b').	77
⊕ Audio 15 'Desprendimiento' C. 111-119 (b').	77
⊕ Audio 16 'Desprendimiento' C. 223-228.	81
⊕ Audio 17 'Sumergiendo' C. 10-16 cinta.	88
⊕ Audio 18 'Sumergiendo' C. 10-16 piano.	88
⊕ Audio 19 'Sumergiendo' C. 10-16 cinta + piano.	88
⊕ Audio 20 'Sumergiendo' C. 4-7.	89
⊕ Audio 21 'Sumergiendo' C. 4-8 cinta.	91
⊕ Audio 22 'Sumergiendo' C. 4-8 piano.	91
⊕ Audio 23 'Sumergiendo' C. 4-8 cinta + piano.	91
⊕ Audio 24 'Sumergiendo' C. 129-132.	92
⊕ Audio 25 'Sumergiendo' C. 1-4 cinta.	93
⊕ Audio 26 'Sumergiendo' C. 1-4 piano.	93
⊕ Audio 27 'Sumergiendo' C. 1-4 cinta + piano.	93
⊕ Audio 28 'Sumergiendo' C. 105-108 cinta.	94



⊕ Audio 29 ' <i>Sumergiendo</i> ' C. 105-108 piano.	94
⊕ Audio 30 ' <i>Sumergiendo</i> ' C. 105-108 cinta + piano.	94
⊕ Audio 31 ' <i>Sumergiendo</i> ' C. 112-113.	95
⊕ Audio 32 ' <i>Sumergiendo</i> ' C. 20-25.	96
⊕ Audio 33 ' <i>Sumergiendo</i> ' C. 137-140.	96
⊕ Audio 34 ' <i>Sumergiendo</i> ' C. 78-83.	97
⊕ Audio 35 ' <i>Sumergiendo</i> ' C. 140-145.	97
⊕ Audio 36 ' <i>Desprendimiento</i> '.	
⊕ Audio 37 ' <i>Sumergiendo</i> '.	



Abreviaturas.

C. Compases

Cl. Clarinete

ME. Música Electroacústica

FM. Frecuencia Modulada

FFT. Transforma Rápida de Fourier



Introducción

A lo largo de este documento se desarrollan varias perspectivas en torno a posibles criterios de integración del material acústico y electroacústico, a favor de la creación de un discurso musical coherente; para ello, dichos criterios se diseñan en redes que se interconectan, teniendo como objetivo la unión o articulación de elementos tanto de la forma como el lenguaje. En adición, el discurso musical es un tema importante en nuestra discusión, ya que desde este punto de vista consideramos algunos razonamientos sobre la creación del sentido musical y su relación con el sonido.

El punto de partida de esta investigación inicia con la creación de dos obras; la primera para clarinete y la segunda para piano, las dos composiciones en combinación con electroacústica fija (pregrabada). Es así, que varias estrategias que surgen durante el proceso compositivo de obras mixtas, son el sitio para el análisis y reflexión del tema mencionado. Lineamientos que refieren a la estética y al uso de la técnica forman en conjunto el marco teórico que explica y argumenta las ideas propuestas.

En consecuencia, el texto está organizado en varios tópicos ordenados, en primera instancia por los contenidos teóricos y en una segunda por análisis y reflexiones de las obras creadas. A continuación se detallan brevemente cada uno de los capítulos que comprende el documento:

El Capítulo I integra sobre todo los conceptos sobre música electroacústica y sus clasificaciones. En esta sección, se aborda con mayor detalle características sobre la música mixta y algunas posibilidades de interacción.

En el Capítulo II los principios de composición son el eje central de la discusión; desarrollando varios temas en torno al lenguaje y forma. En lo posterior, en esta sección nos centramos en los materiales y estrategias para la organización de los mismos. Por último, se mencionan algunas particularidades de la interpretación de la música mixta y algunos aspectos técnicos concernientes a la realización en vivo.

Tanto el Capítulo III y IV detallan con mayor precisión varios análisis de las dos composiciones realizadas. Los temas de estas secciones contienen puntos como:



principios conceptuales, estrategias compositivas, materiales y relación entre las fuentes y características estructurales. Los tópicos enumerados abarcan gran parte de las exploraciones y reflexiones acerca de las obras, que son el medio principal para presentar algunos puntos de vista sobre las maneras de integración del material y como estos procesos tienen su efecto en el lenguaje musical.

Es pertinente sugerir la escucha previa de las composiciones, con el fin de evitar abordar el texto y ejemplos con un conocimiento parcial de la música. Las ilustraciones proporcionadas, fueron escogidas de acuerdo con los análisis de cada tema y tienen la función de argumentar las ideas expuestas.



CAPÍTULO I

Aspectos sobre la electroacústica y formatos



CAPÍTULO I

Aspectos sobre la electroacústica y formatos.

"La mayoría de los inventores de instrumentos eléctricos han intentado imitar instrumentos del siglo dieciocho y diecinueve, del mismo modo que los primeros diseñadores de autos copiaban a los carruajes. El Novacord y el Solovox son ejemplos de ese deseo por imitar el pasado en vez de construir el futuro. Cuando Theremin brinda un instrumento con nuevas y genuinas posibilidades, los threministas hacen todo lo posible para que el instrumento suene como un instrumento viejo, poniéndole asquerosamente un dulce vibrato, y tocando, con dificultad, obras maestras del pasado... Los thereministas se comportan como dictadores, dándole al público aquellos sonidos que ellos creen que al público le gustará."

John Cage

1.1. Concepto de ‘música electroacústica’

A pesar que el término ‘música electroacústica’ (ME)*¹ es utilizado con mayor frecuencia,² las variables que delimitan el concepto son cada vez más difusas; en este sentido, varios son los factores que intervienen en este aspecto, entre los cuales podemos mencionar: la diversidad de tendencias estéticas, el uso de la definición centrada en aspectos técnicos o de soporte y la vinculación de la ME con varios géneros y formatos instrumentales. Sin embargo, para nuestro estudio recurriremos a varias orientaciones que nos permitirán acercarnos a la ME y sus clasificaciones. En primera instancia mencionamos los siguientes conceptos:

¹ Las abreviaturas utilizadas están marcadas por el signo *, y sus significados están detallados en la página XII.

² Actualmente, el término es empleado en varios idiomas europeos y sudamericanos, como el español y el portugués. En los Estados Unidos se suele utilizar los términos: Música Electrónica (*Electronic Music*), Música por Cinta (*Tape Music*) y Música por Computadora (*Computer Music*). Electroacoustic Resources Site. (2010.). Géneros y Categorías. Electroacústica. Extraído el 7 de julio de 2010 desde:
http://www.ears.dmu.ac.uk/spip.php?page=rubriqueLang&id_rubrique=125&lang=es



“Música en la que la tecnología electrónica, hoy en día fundamentalmente basada en computadoras, es usada para acceder, generar, explorar y configurar materiales sonoros, y en la que los altavoces son el medio principal de transmisión” (Emmerson & Smalley, 2001).³

“La música electrónica o música electroacústica es un término de composición que utiliza la capacidad de los medios electrónicos para crear y alterar sonido” (The Columbia Encyclopedia, 2007).⁴

“La música electroacústica se refiere a cualquier música en la cual la electricidad se involucra de algún modo en la grabación y/o producción de sonido, más allá de la simple amplificación o grabación microfónica” (Landy, 1999).⁵

En concordancia con las definiciones anteriores, encontramos que la aproximación al término ME se genera en base a peculiaridades de sus aparatos, el uso general de las herramientas y la forma de difusión. Teniendo en cuenta las particularidades de los conceptos citados, podríamos incluir dentro de la ME una amplia gama de géneros musicales, que en la actualidad gran parte de la música maneja herramientas tecnológicas; sobre todo el uso de la computadora y el complemento de varios aparatos que tiene como base de construcción dispositivos digitales. Truax añade, que si el propósito de la manipulación del sonido tiene un fin artístico, el resultado es normalmente llamado ME.⁶ Sin embargo, esta afirmación resulta excluyente, ya que géneros de música popular como por ejemplo el rock, de igual forma tienen un fin artístico y no se definen necesariamente como músicos electroacústicos. La constante hibridación de tendencias afectan de forma notoria las delimitaciones de los géneros;

³ Emmerson, S., & Smalley, D. (2001). Grove Music Online. *Electro-acoustic music*. Extraído el 6 de abril de 2001 desde:

<http://www.oxfordmusiconline.com:80/subscriber/article/grove/music/08695>

En el texto original:

Music in which electronic technology, now primarily computer-based, is used to access, generate, explore and configure sound materials, and in which loudspeakers are the prime medium of transmission.

⁴ The Columbia Encyclopedia (2007). *The Columbia Encyclopedia, Sixth Edition*. Electroacoustic Music. Extraído el 22 de febrero de 2001 desde:

<http://www.bartleby.com/65/el/electrnc-mu.html>

⁵ Landy, L. (1999). Reviewing the Musicology of Electroacoustic Music. Pag. 62-63.

⁶ Truax, B. (1999). *Handbook for Acoustic Ecology*. CD ROM



una muestra de esta acotación puede ser la llamada *'Intelligent Dance Music (IDM)'*, que se encuentra en los bordes tanto de la música popular como en las tendencias vinculadas con procesos más experimentales.

En la búsqueda de una definición coherente existen varias reflexiones adicionales y procesos que siguen ampliando los límites de la ME. En este sentido, es trascendental la dinámica en que se incorporan nuevas tecnologías en el ámbito musical, beneficiando en gran medida al desarrollo de la ME, tanto en la formación de herramientas técnicas como en las maneras en las que creamos y escuchamos. Tomando una posición sobre el tema, concordamos que la ME se encuentra en una multiplicidad de tendencias, y por lo tanto resulta importante la reflexión sobre el lenguaje musical y la generación de significado en cada caso en particular.

Uno de los aspectos cardinales para aclarar el acercamiento al género tratado, es el estudio sobre los grupos instrumentales vinculados con la ME, que serán estudiados brevemente a continuación.

1.2. Clasificación de la ME.

Si establecer una definición adecuada sobre la ME resulta difícil, de la misma manera es complejo considerar una perspectiva única sobre las posibles clasificaciones. Teniendo en cuenta que la ME presenta interconexiones en varias áreas, cualquier división que se pretenda no puede ser absoluta, más bien ésta debe advertir de las posibles afinidades y de la flexibilidad en los límites de las categorías propuestas.

Para nuestra investigación el objetivo de establecer una división permitirá acercarnos a los conceptos y formatos utilizados en lo posterior. Por consiguiente, hemos establecido dos principales clasificaciones, la primera que abarca un ámbito general y la segunda algunas particularidades.



1.2.1. Primera clasificación.

La primera división, con un enfoque general, considera que la ME podría segmentarse en dos grandes ramas: música acusmática y música electrónica en vivo (*live electronic music*).⁷ Las definiciones de cada una son las siguientes:

1.2.1.1. Música acusmática.

Aquella que es creada para ser escuchada a través de altavoces y sólo existe por medio de una grabación en un soporte (cinta, disco compacto, o cualquier tipo de almacenamiento). Según Wishart,⁸ podemos considerar como desventajas de este medio, la falta de una referencia visual en el concierto y la ausencia de las posibilidades de interpretación en vivo; a pesar de ello, la música acusmática tiene la posibilidad de evocar imágenes concretas o abstractas en el oyente, prescindiendo de las referencias visuales. En adición, no hay que olvidar que la difusión del sonido implica posibilidades importantes para la interpretación y el tratamiento espacial. Por último, mencionamos la virtud de la elaboración en el estudio, que normalmente implica un proceso más detallado sobre las transformaciones del sonido.

1.2.1.2. Música electrónica en vivo.

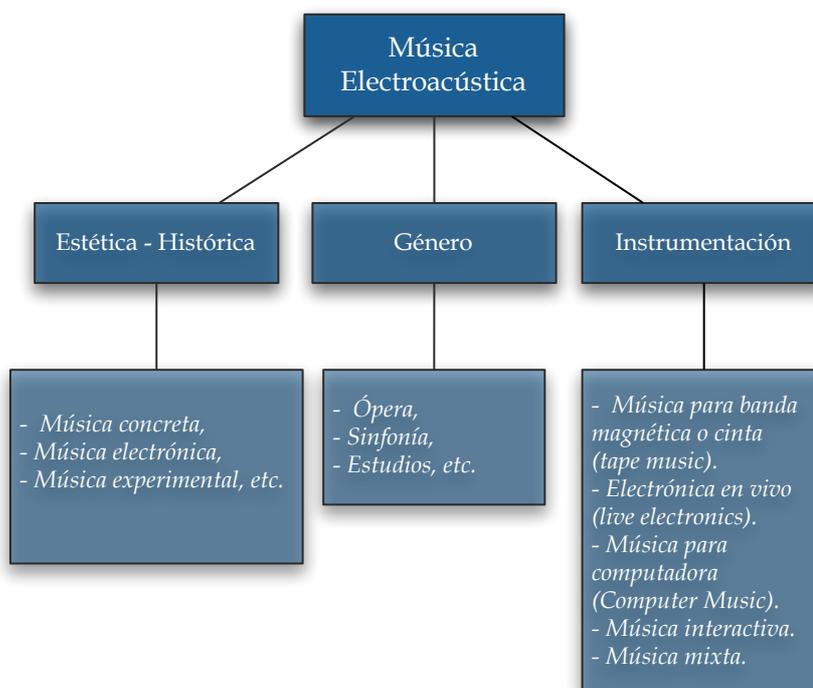
En este caso la tecnología es usada para generar, transformar o disparar sonidos (o una combinación de éstos) en el acto de la interpretación; puede incluir generación de sonidos con: voces, instrumentos acústicos, dispositivos electrónicos y controles ligados a sistemas basados en computadoras. En este caso las posibilidades instrumentales son una ventaja muy notable a comparación de la acusmática, por el hecho del desenvolvimiento del instrumentista en tiempo real. Por otro lado, el aspecto visual en concierto vuelve a tener atención, debido a la integración de los intérpretes y sus instrumentos en la sala.

⁷ Emerson, S., & Smalley, D. (2001); op. cit.
<http://www.oxfordmusiconline.com:80/subscriber/article/grove/music/08695>

⁸ Wishart, T. (1994); op. cit. Pag. 7-8.

1.2.2. Segunda clasificación.

La segunda alternativa parte de los lineamientos de Vande Gorne⁹ y García.¹⁰ Según los autores podemos considerar tres aspectos para la división de la ME: estética-historia, género e instrumentación. En el próximo esquema se ilustra la posibilidad mencionada:



- Ilustración 1. Modelo de clasificación de la ME.

Dentro de la primera consideración, nos referimos de acuerdo a su estética o proceso histórico; pudiendo incluirse tendencias como la Música Concreta, Electrónica, Experimental, Arte Sonoro, Acusmática; entre otras. El objetivo primordial de esta categoría es tratar características particulares de las filosofías vinculando los contextos históricos de la ME. Esta alternativa permite clasificar los géneros de acuerdo con sus lineamientos conceptuales, superando el enfoque totalmente técnico en el análisis.¹¹

La segunda división se refiere a la vinculación de la ME con los géneros musicales propiamente dichos.¹² En este campo, la relación se puede encontrar por ejemplo con cantatas, misas, óperas, estudios, entre otros. Cabe señalar que el

⁹ Vande, A. (1996). Une histoire de la musique electroacoustique. *Ars Sonora* (3).

¹⁰ García, J. (2002). Electroacústica. *Revista Musicalia* (3).

¹¹ Ibid. Pag. 5

¹² En este punto, nos referimos como género musical aquel que reúne composiciones con varias características musicales similares.



tratamiento formal o estilístico no siempre corresponde a los géneros tradicionales; más bien podrían presentarse rasgos totalmente contrastantes.

La tercera opción relacionada con la instrumentación es una de las más habituales. La consideración por el instrumental puede resultar en ocasiones simplista, ya que detalla básicamente los instrumentos (acústicos o electrónicos) que interfieren; pero como indicamos con anterioridad, las categorías se vinculan con estéticas definidas y en algunos casos con géneros musicales. A continuación detallamos en forma breve algunas de las posibilidades dentro de la categoría tratada:

1.2.2.1. Música acusmática.

Está formada por la grabación del sonido en soportes fijos y la posterior reproducción en aparatos adecuados para cada caso (CD, DVD, etc.). Este término se ha referido al tipo de música que implica la percepción nula del origen de los sonidos.

1.2.2.2. Música para cinta (Tape Music).

A pesar que el nombre tuvo origen en la cinta magnética utilizada a partir de los años sesenta, actualmente esta opción se refiere a los formatos que usan la electroacústica grabada en soporte fijo. El uso de este término no implica un tipo particular de percepción, a diferencia de lo indicado en la música acusmática.

1.2.2.3. Música electrónica en vivo.

En esta categoría se pueden incluir varios aparatos electrónicos que permiten el desarrollo en vivo de las obras, como sintetizadores, controladores midi, instrumentos electrónicos, entre otros.

1.2.2.4. Música por computadora (*computer music*).

Básicamente el término música por computadora o '*computer music*' es utilizado en aquellas obras que implementan la computadora en concierto. Asimismo, es común el término '*live computer music*' porque el ordenador conforma un instrumento más en la interpretación en vivo.



1.2.2.5. Música mixta

A pesar de la ambigüedad que puede presentar la definición de música mixta, este concepto en el ámbito de la ME “(...) *define un amplio abanico de posibilidades combinatorias entre formaciones orquestales e instrumentales, solistas y cintas magnéticas, ordenadores y otros artilugios, como radios de FM*”. (García, 2002) ¹³

Debido al vínculo especial de esta categoría con nuestra investigación, acudiremos al término “música mixta” para nombrar aquella que comprende instrumentos acústicos en combinación con electroacústica grabada. Adicionalmente, es pertinente revisar este formato y peculiaridades del mismo, que se relacionan con la obras desarrolladas.

1.3. Consideraciones específicas de la música mixta.

Sin duda alguna, la tecnología sigue siendo un factor clave y generador del desarrollo en varios campos y particularmente en la ME. En el ámbito musical en general, la modificación de las técnicas de ejecución, las relaciones o interacción de los instrumentos, la manera en que escuchamos y los procesos de composición; son factores que están ligados y afectados cada vez más por los avances tecnológicos. Contrariamente, según Viñao la composición se ha centrado en su mayoría en formatos instrumentales heredados por la tradición, muchas veces con el fin de satisfacer la necesidad y la visión de una época diferente, también acota:

“Incluso el micrófono, el más fundamental y omnipresente de los instrumentos musicales de principios del siglo XX (si, instrumento musical) sigue a la espera de ser reconocido por el mundo de la música europea. Por no hablar de la computadora. Esta anomalía histórica - una práctica de rechazar la posibilidad de trabajar con la tecnología de nuestro tiempo - es por suerte limitado a la comunidad occidental música seria” (Viñao, 2008). ¹⁴

¹³ García, J.; op cit. Pag. 8

¹⁴ Viñao, A. (2008). The Future of Technology in Music. Pag. 11
En el texto original:



Aunque la aseveración de Viñao puede parecer radical, es muy acertado al señalar que el acercamiento de géneros populares a la ME en varios casos ha sido notable.

En efecto, uno de los propósitos principales de esta investigación y nuestra perspectiva de música mixta, es discutir sobre la integración entre instrumentos acústicos y la tecnología disponible, sin los prejuicios derivados por la tradición. Es así que la vinculación entre instrumento y tecnología, se presenta como un medio con grandes posibilidades y recursos sonoros interesantes; a la vez esta combinación involucra un compromiso entre el compositor e intérprete, para llegar a un convenio entre las ideas compositivas, tecnología y posibilidades instrumentales. En complemento a las ideas expuestas, Emmerson expone:

“La relación entre las fuentes electroacústicas y la interpretación musical en vivo, ha demostrado ser compleja y muchas veces antagónica (...) Uno de los objetivos principales de la música electrónica será liberarse de las limitaciones impuestas por las prácticas interpretativas tradicionales de la música occidental, a pesar de lo cual, el instrumentista nunca dejó de ser fuente y proveedor de material sonoro para el compositor electroacústico, o fuente y medio de expresión, simultáneamente. (Emmerson, 1998).¹⁵

En las primeras etapas de creación, la retroalimentación sobre las ideas en torno a la obra entre compositor-intérprete aseguran en un buen porcentaje la factibilidad del diseño del material. Además, este aspecto permite trabajar al compositor en particularidades de los elementos sonoros escogidos, como la creación de gestos o materiales específicos. Consecuentemente, la interpretación ligada a los procesos de composición, resulta muy acertada y recomendada para obtener mejores resultados en el diseño sonoro.

Even the microphone, this most fundamental and ubiquitous of musical instruments of the early 20th century (yes, musical instrument) is still waiting to be acknowledged by the European serious music world. Not to mention the computer. This historical anomaly - a practice of rejecting the possibility of working with the technology of one's time - is luckily limited to the Western serious music community.

¹⁵ Emmerson, S. (1998). Acoustic/Electroacoustic: the Relationship with instruments. Pag. 146



1.3.1. Interacción

Las formas en las que interactúan los instrumentos en la música mixta son muy diversas; éstas dependen de los principios de relación de los sonidos y en cierto grado de los dispositivos tecnológicos utilizados. En cuanto al material mismo, uno de los prejuicios propios de la música mixta es recurrir únicamente a estrategias que permitan fusionar los instrumentos. Al respecto de este tema Menezes expone:

“En la música electroacústica mixta, es común encontrar la concepción errónea según la cual la interacción debe basarse exclusivamente en la fusión entre la escritura instrumental y dispositivos electrónicos, mientras que el contraste entre estas esferas de sonido es tan importante como los estados de fusión. Aunque la fusión puede ser visto como el ingrediente más importante para una estrategia eficaz de composición relativas a la interacción, en realidad es a través del contraste que las identidades de las transferencias del espectro en la composición mixta puede ser evaluada por el oyente”. (Menezes, 2002).¹⁶

Contrario a la fusión, podemos encontrar el contraste como fundamento de desarrollo. Recurrir tanto el antagonismo o la homogenización como únicas formas de interacción: impediría generar los principios de oposición básicos para el discurso; y por lo tanto, el oyente no podría percibir el cambio o repetición en los procesos formales. En esta perspectiva la mediación entre interacciones opuestas, conformaría una de las herramientas a tener muy presente en el desarrollo del discurso musical.

Entre tanto, en medio de las texturas o materiales que se suceden o superponen, es importante un tercer material, el cual sirve de transición o empaste dependiendo del caso. En efecto, pueden existir varias opciones y criterios para la asociación de los materiales o el proceso transitorio de uno a otro. Desde los gestos, texturas particulares,

¹⁶ Menezes, F. (2002). For a morphology of interaction. Pag. 305.

En el texto original:

In mixed electroacoustic music it is common to find the erroneous conception according to which interaction should base itself exclusively on the fusion between instrumental writing and electronic devices, whereas the contrast between these sound spheres is as significant as the fusional states. Although fusion may be seen as the most important ingredient for an efficacious compositional strategy concerning interaction, it is actually through contrast that the identities of spectral transfers in mixed composition can be evaluated by the listener.



perfiles melódicos, la difusión espacial; son algunas de las variables que pueden tenerse en cuenta al momento de relacionar los elementos.

Algunas posibilidades sobre la interacción en la música mixta son ejemplificados por Emmerson mediante las obras de Kaija Sariaho, Denis Smalley y Jean Claude Risset:

1.3.1.1. Ambigüedad entre las fuentes.

En la obra *Lichtbogen* de Sariaho, encontramos la posibilidad de movernos sin problemas a través de la claridad de las fuentes instrumentales hacia una ambigüedad cada vez más densa. Uno de los elementos primordiales para facilitar la generación de texturas y tratamientos sutiles, es el uso de la electrónica; pero en función del diseño del material.¹⁷

1.3.1.2. Instrumento acústico como líder.

En el segundo caso, los recursos sin límites de la electroacústica (pregrabada) en combinación con el instrumento en vivo presenta relaciones en la que el mismo puede ser líder y conductor del discurso musical. El ejemplo en este caso es *Clarinet Threads* de Smalley. El instrumento cumple el papel de iniciador de grandes textos y dentro de texturas puede configurarse como complemento o contraste a la vez.¹⁸

1.3.1.3. Electroacústica en primer plano.

La última posibilidad presentada por Emmerson es *Songes* de Risset, donde el instrumento aparece fugazmente dentro de la textura creada por la electroacústica, teniendo como perspectiva el timbre y perfiles melódicos, esta obra permite difuminar el material acústico entre los recursos de la cinta.¹⁹

Los ejemplos citados antes, ilustran algunas de los criterios para relacionar las fuentes en la música mixta; dichos categorías serán referencias para las futuras reflexiones sobre las composiciones creadas.

¹⁷ Emmerson, S. (1998); op. cit. Pag. 147

¹⁸ Ibid. Pag. 147

¹⁹ Ibid. Pag. 147



Además, es importante considerar en la electroacústica pregrabada, tiene una construcción previa en el estudio de grabación, en el contexto de una escucha reducida; y este aspecto implica sobre todo tener una noción virtual del espacio sonoro.²⁰ En el mejor de los procesos, aunque es menos común, el compositor debería tener una aproximación a los resultados reales en una sala de concierto. En este factor entran en juego los requerimientos propios de la obra para la difusión del sonido en función de la acústica del espacio elegido.

1.3.2. Interacción temporal

En la música mixta, la organización temporal de los materiales es un aspecto debatido con cierta polémica; especialmente en torno a la rigidez o flexibilidad que demanda el tipo de interacción en el eje de tiempo. Aquí es donde radica una de las principales dicotomías entre la electrónica en vivo o la misma en formato fijo o pregrabado. Entre los argumentos a favor de la electrónica en vivo podemos tener en cuenta:

“... hoy en día, el procesamiento directo de electrónica se hace normalmente en forma digital en un patch de software de ordenador utilizando un programa como Max/MSP,... En adición los compositores tienen la opción de incluirla tanto transformaciones que se realizan en vivo o aquellas que son diseñadas en grabaciones en el estudio. El artista es entonces capaz de sincronizar, comunicarse e interactuar con el ordenador mediante la activación de un dispositivo de hardware externo, como un pedal MIDI, o por medio de dispositivos que decodifican datos, que a la vez pueden ser traducidos en datos de dinámica, tono, tempo y timbre a través de micrófonos.” (Pestova, 2008) ²¹

²⁰ El nombre “Escucha Reducida” hace referencia a la noción de reducción fenomenológica (époché), y que consiste, en cierto modo, en despojar a la percepción del sonido de todo aquello que no es “él mismo”, para escuchar solo el sonido, en su materialidad, su sustancia, sus dimensiones sensibles.

Chion, M. *Guide to Sound Objects*. Pag. 26

²¹ Pestova, X. (2008). *Models of Interaction in Works for Piano and Live Electronics*. Pag. 2-3

En el texto original:



Si bien las ventajas de la electrónica en vivo son evidentes, es principalmente el tratamiento del sonido el que determinará la relación entre las fuentes. Como lo señala Menezes²², el desarrollo eficiente de la interacción no siempre depende si la electroacústica es fija o realizada en vivo; el aspecto más relevante y primordial es la forma en la que se elabora la interacción en la composición real; por lo tanto, resulta un prejuicio pensar que la vinculación de electroacústica pregrabada, reduce las posibilidades expresivas del intérprete y mucho menos es viable señalar que existe una disminución de la musicalidad en las obras.

En el ámbito de la ME, Ding afirma que las fluctuaciones de *tempo* que existen normalmente en la música acústica (las cuales permiten desarrollar la expresividad), no se efectúan de la misma manera en la mixta con electroacústica pregrabada y en algunos casos, este aspecto es casi nulo.²³ Sin embargo, esta aseveración resulta muy generalizada y es puntual de aquellas obras que exigen una sincronización exacta y rígida. Para argumentar esta idea, detallaremos algunas opciones de interacción en función del tiempo, realizados por Ding a través del estudio de obras para piano y cinta. Estos criterios se podrían transponer hacia otras combinaciones instrumentales.

1.3.2.1. Instrumento y cinta independientes con una sincronización por secciones.

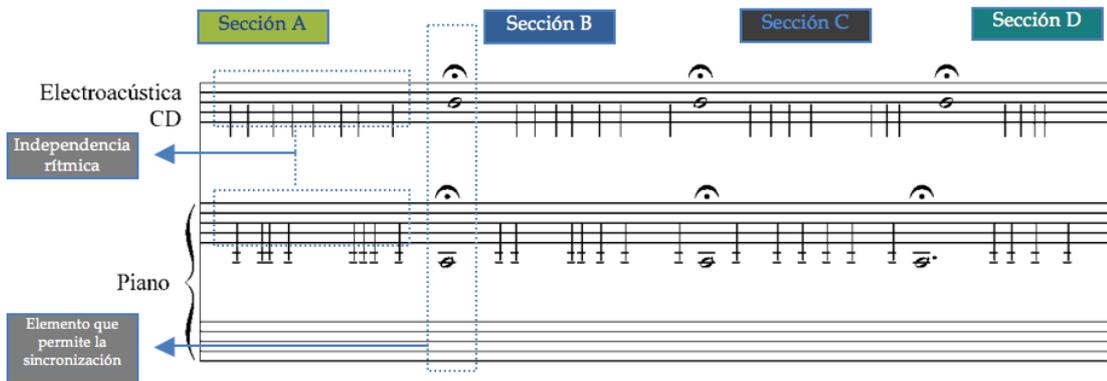
Este tipo de interacción ocurre cuando el instrumento y cinta tienen en principio independencia en su organización temporal; sin embargo, en un nivel mayor de la estructura hay un grado de sincronización. Para poder llevar a cabo este tipo de interacción, es importante utilizar un componente temporal flexible, que permita anticipar y a la vez concretar las entradas oportunas. Uno de los elementos más usuales es el *calderón*; el cual pausa el material desarrollado por

Early uses of live electronics implemented amplification and live transformation of instrumental sound with analogue equipment. Today, live electronic processing is normally done digitally in a computer software patch using a program such as Max/MSP, currently the most popular computer programming software environment for pieces using live electronics. In addition to live transformations, composers also have the option to include off-line transformations, or electronic transformations made in the studio. The performer is then able to synchronize, communicate and interact with the computer by triggering with an external hardware device such as a MIDI pedal, or having the computer "listen" to aspects of the instrumental sound such as dynamics, pitch, tempo, and timbre through microphones.

²² Menezes, F.; op. cit. Pag. 306

²³ Ding, S. (2007). *Sitting at the Piano, Cradled by Speakers: Developing a Rhythmic Performance Practice in Music for Piano and "Tape"*. Pag. 3

el instrumentista, hasta encontrar un elemento en la cinta que inicie nuevamente la interacción. Un ejemplo de este procedimiento se puede encontrar en la obra ‘...sofferte onde serene...’ (1976) de Luigi Nono.²⁴



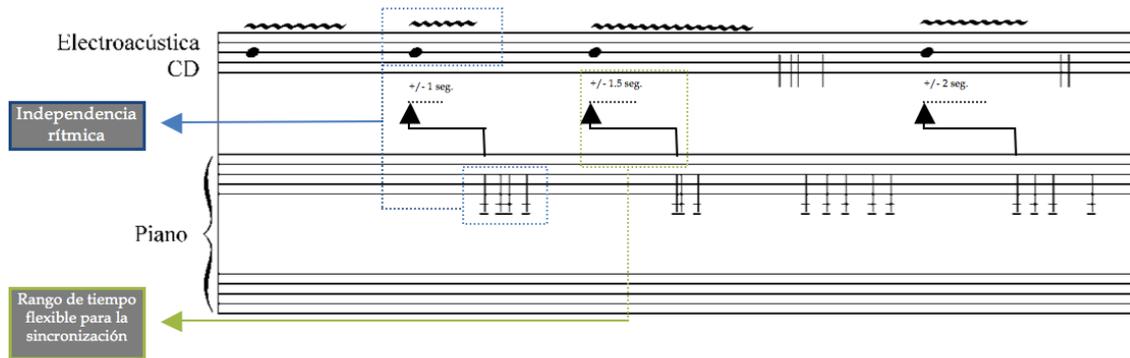
- Ilustración 2. Sincronización por secciones.

1.3.2.2. Instrumento y cinta con ritmos independientes con una sincronización relativa.

En esta categoría, la diferencia con la anterior interacción ocurre en la duración de las partes; ahora nos encontramos con divisiones de menor tiempo. Para tal efecto, es necesario integrar elementos que son flexibles y a la vez claros para la superposición de los materiales; los elementos deben proveer seguridad para el reconocimiento auditivo del intérprete. Construir un rango de tiempo prudente para las entradas o terminaciones de las configuraciones constituye la clave para el funcionamiento de esta interacción. La obra ‘Tombeau de Messiaen’ (1994) de Jonathan Harvey es un ejemplo de la relación indicada.²⁵

²⁴ Ding, S. (2007); op. cit. Pag. 7

²⁵ Ibid. Pag. 15



- Ilustración 3. Ritmos independientes con una sincronización relativa.

1.3.2.3. Instrumento y cinta con tiempos independientes con una sincronización estricta.

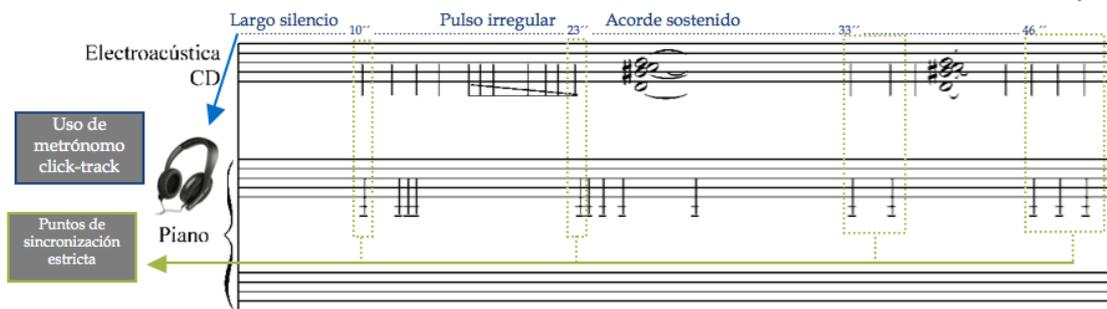
Este tipo de interacción rítmica sucede cuando la parte de la cinta contiene elementos que no tienen un pulso regular (un largo silencio, una nota o acorde sostenido, o un pulso irregular) y el intérprete debe sincronizarse estrictamente en momentos posteriores. En la mayoría de los casos es necesario constituir un pulso regular externo para el instrumentista por medio del ‘*click track*’ o cualquier dispositivo de características similares; sólo de esta forma se puede llegar a una sincronización efectiva. Para muchos, el uso de estos dispositivos tiende a generar tensión en el instrumentista y además tiene un efecto negativo en las posibilidades de expresión.²⁶ Sobre este aspecto De Andrade manifiesta:

“ Cabe mencionar que el uso del click track o del cronómetro puede parecer, en primera instancia, un recurso atractivo para resolver los principales problemas de ensamble entre la parte instrumental y los sonidos preelaborados en estudio. No obstante, a menudo su uso acaba constituyéndose más en un obstáculo, visual en el caso del cronómetro, y auditivo en el caso del click track, que una solución real, además de que reduce a un nivel puramente automático las relaciones entre el instrumentista y el material pregrabado. Desde mi punto de vista, sería recomendable que las soluciones interpretativas para una determinada obra mixta fuesen generadas dentro de la misma a

²⁶ Ding, S. (2007); op. cit. Pág. 19

través de recursos musicales, y no a partir de recursos mecánicos exteriores a la obra en sí.” (De Andrade, 2009) ²⁷

Otra posibilidad es que el instrumentista desarrolle un pulso interior muy exacto, que en realidad es casi imposible; de todas formas volvemos a recalcar que todo dependerá del grado de complejidad de los eventos en el eje de tiempo, en función del tipo de relación de las fuentes.



- Ilustración 4. Ritmos independientes y sincronización estricta.

1.3.2.4. Instrumento y cinta con una constante y estricta relación rítmica.

La última forma de interacción implica una relación temporal exacta; es muy importante el desarrollo rítmico en los materiales, sobre todo en la cinta ya que proporcionará elementos previos para cada una de las entradas del instrumento acústico. En definitiva, las claves rítmicas proporcionadas por la electroacústica son fundamentales para que el instrumentista establezca la velocidad pertinente. Un ejemplo claro de este tipo de interacción es la obra ‘*Synchronisms*’ No. 6 (1970) de Mario Davidovsky. ²⁸

²⁷ De Andrade, I. (2009). *Convergencias Temporales en el Repertorio Electroacústico Mixto*. Pag. 4.

²⁸ Ding, S. (2007); op. cit. Pág. 31

- Ilustración 5. Constante y estricta relación rítmica.

Luego de exponer los ejemplos de relación en el campo temporal, es importante mencionar que la organización de los eventos no puede ser visto únicamente como elementos puntuales que se yuxtaponen a través del tiempo. La construcción de estrategias para interconectar o superponer configuraciones, cumple un papel importante en el desarrollo del material y en la determinación de los procesos formales. Pero esto, no sólo sucede en la interacción entre “instrumento y cinta”, sino también en materiales particulares que pueden vincular todas fuentes. De tal manera, las espectromorfologías pueden tener varias formas de articulación; las superposiciones y el tratamiento para llegar a éstas, abarcan un amplia gama de posibilidades en el diseño del material; que implican determinar las variables del sonido convenientes para cada caso. Sobre este aspecto se tratará con mayor detalle en el Capítulo II.

Finalmente, cabe mencionar que las posibilidades de interacción en la música mixta que integra electroacústica; en su mayor parte, presentan un grado de desarrollo temporal o rítmico que no siempre incluye el pulso regular como elemento predominante. Es por este motivo que las relaciones en el eje temporal demandan un alto grado de complejidad y compromiso del intérprete. En un contexto totalmente distinto, podemos citar como ejemplo la relación de un cantante aficionado en el *karaoke*, donde se demuestra una relación totalmente flexible, con elementos como: el pulso regular, señales del texto y elementos musicales como guías para la sincronización. Definitivamente, con esta ilustración se puede mostrar por un lado que las relaciones de las fuentes dependen de los lineamientos de interacción y el diseño del material; y por otro, que las preocupaciones de los intérpretes se originan en prejuicios sobre la posibilidad de vincular elementos tecnológicos y por ende el cambio de sus prácticas tradicionales.



CAPÍTULO II

Lenguaje , forma y materiales



CAPÍTULO II

Lenguaje, forma y materiales.

“En este momento particular en la historia de la ‘computer music’, el flujo de ideas entre el arte ‘elevado’ (high art) y el arte popular parece tener un significado particular. De hecho, la barrera que ha mantenido distanciadas lo ‘elevado’ de lo popular parece mostrar signos de vulnerabilidad. Parece que estamos por entrar en una nueva arquitectura cultural que aún no podemos describir, sin embargo somos conscientes que la tecnología está cambiando el mundo y que eso también va a cambiar el mundo de la ‘computer music’”.

Joel Chadabe

2.1. Lenguaje en la ME.

Las posibilidades de manipulación del sonido son una parte del proceso de generar el discurso y conformar un tipo de lenguaje en una obra mixta. Más allá de la materia misma, las consideraciones para constituir sentido y significado implican correlaciones tanto en decisiones estéticas como estructurales que tiene el compositor sobre la obra. A su vez, la percepción de los elementos sonoros en el oyente se relaciona fundamentalmente con el lenguaje y su dinámica de desarrollo. Una consideración sobre este tema:

“El lenguaje musical puede ser considerado más bien como la relación entre procesos y no solamente como la relación entre elementos individuales, por lo tanto no se le puede definir por transformaciones aisladas de sonido, eventos musicales, interacciones rítmicas o cualquier otro aspecto individual de composición. Lo que define al lenguaje es el proceso de transformación, las referencias sonoras elegidas



estratégicamente y las relaciones internas que controlan el contenido del material sonoro.” (Sigal, 2003) ²⁹

La materia sonora forma parte del lenguaje musical solo si las correlaciones entre múltiples factores funcionan. Por tal razón, “*el sentido musical es el conjunto de conexiones que el oyente realiza para transformar aquello que escucha en algo inteligible*” (Zampronha, 2004). ³⁰ A esto, se añade que la percepción así como los estratos que desarrollan el significado son dinámicos y pueden cambiar constantemente.

Desde el punto de vista de la composición, la capacidad de escoger los materiales y cómo éstos forman elementos que generan significado, son los cimientos para desarrollar el lenguaje. El control sobre los nexos posibles, dentro de las diversas redes, son virtudes para poder lograr un desarrollo coherente; desde esta disposición, un sonido que parece formar parte de una estructura pequeña, puede a la vez formar una articulación clave en el continente del lenguaje. En consecuencia, las decisiones a nivel micro y macro de la forma afectan y ponen en marcha los significados.

Por otro lado, considerar las relaciones cercanas entre las partes que conforman la materia y lenguaje; no significa que el discurso deba presentarse homogéneo o de tipo lineal. Como lo señala Smalley, “... *necesitamos tener la posibilidad de variar nuestro enfoque de percepción a través de una gama de niveles durante el proceso de escucha ...*” ³¹ De esta manera, estamos teniendo en cuenta que la percepción es dinámica y que la evolución de la misma está en función de la interacción entre un organismo y un estímulo.

Si construir grados de fusión y contraste en el material es imprescindible, de la misma forma esto se relaciona y extrapola a niveles del discurso. La comparación entre

²⁹ Sigal, R. (2003). *Compositional Strategies in Electroacoustic Music*. Pag. 16

En el texto original:

Musical language can be regarded as the relationship between processes rather than the relationship between individual elements. Therefore it cannot be defined by isolated sound transformations, musical events, rhythmic interaction or any other individual aspect of composition. It is the processes of transformation, strategically chosen sound references, and internal relationships that control the content of sound material, which define the language.

³⁰ Zampronha, E. (2004). *A Construção do sentido musical*. Pag. 75

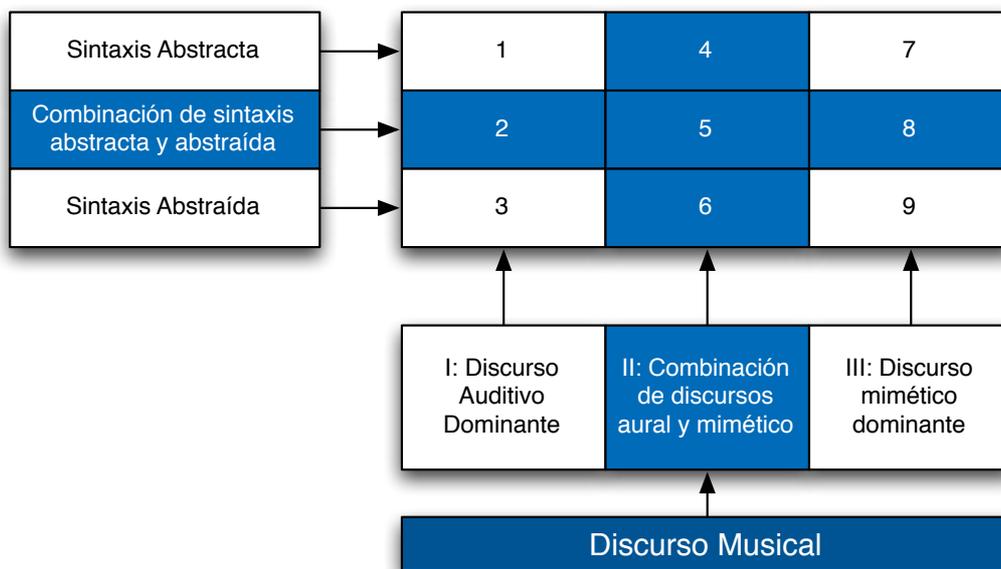
³¹ Smalley, D. (2007). *Space-form an the acousmatic image*. Pag. 52

En el texto original:

“... we need to be offered the possibility of varying our perceptual focus throughout a range of levels during the listening process ...”

un sonido y otro, es un proceso esencial para generar sentido y por ende desarrollar la dinámica del lenguaje. De esta manera, “... *un sonido carece de significado musical hasta que una relación esté presente y adquiere el significado como elemento del discurso por la presencia de otros elementos con los cuales puede ser comparados ...*” (Sigal, 2003) ³²

En este punto es necesario determinar algunos niveles sobre el lenguaje de la ME específicamente. Sobre este tema Emmerson ³³ plantea como perspectivas relaciones de tipo ‘auditiva’ o ‘mimética’. A la vez, cada una de estas categorías puede tener subniveles; siendo la variable, el tipo de sintaxis que contiene. Antes de explicar cada tema, exponemos un esquema para tener un panorama general sobre las categorías mencionadas:



- Ilustración 6. Categorías del lenguaje musical según Emmerson. ³⁴

2.1.1. Discurso auditivo.

Este discurso hace referencia a las propiedades estructuradoras y discursivas musicales familiares y convencionales del sonido. Las relaciones de

³² Sigal, R. (2003); op. cit. Pag. 52

En el texto original:

A sound lacks musical meaning until a relationship is present, and it acquires meaning as an element of discourse through the presence of other elements with which it can be compared.

³³ Emmerson, S. (1986). The Relation of Language to Materials. Pag. 17-19

³⁴ Emmerson, S. (1986); op. cit. Pag. 24



los elementos básicos como altura, espectro, ritmo, duración, entre otros; forman parte primordial del lenguaje. Aunque en este ámbito no se podría descartar materiales que contengan significaciones que se originan en aspectos extra musicales; en su mayor parte, el discurso proviene de las propiedades habituales del sonido.

2.1.2. Discurso mimético.

Este tipo de discurso describe aquellos sonidos que tienen un potencial referencial extrínseco al sonido. En la ME, el potencial de crear imágenes relacionadas directamente con el mundo real, se debe de manera fundamental al desarrollo de la grabación y las bases técnicas-conceptuales de la música concreta. Aunque la mimesis hace referencia a la imitación de la naturaleza, Emerson extiende este concepto a los aspectos de la cultura humana vinculados con materiales particulares de la música; por ejemplo, tanto el timbre (relacionada con el color) y la sintaxis, pueden ser dos perspectivas para evocar imágenes de este tipo de discurso.

2.1.3. Sintaxis abstracta/abstraída

En otro nivel, tanto del discurso mimético como auditivo se relacionan con la sintaxis empleada, para ello existen dos factores adicionales:

*La ‘sintaxis abstracta’ se refiere al modo en el que el material composicional puede ser organizado de acuerdo con principios formales, extrínsecos a la naturaleza sonora y las características del material. La ‘sintaxis abstraída’ se refiere a la extracción de principios estructuradores de acuerdo con lo que se percibe como pertinente dentro del material mismo.*³⁵

Por último, hacemos referencia al “símbolo” y “paisaje sonoro”, como elementos importantes a recurrir en el contexto del lenguaje musical.

³⁵ Electroacoustic Resources Site. (2010). Musicología de la Música Electroacústica [MME]. Sintaxis Abstracta/ Abstraída. Extraído el 13 de Mayo de 2010 desde: http://www.ears.dmu.ac.uk/spip.php?page=rubriqueLang&lang=es&id_rubrique=180&cLang=en



2.1.4. Símbolo sonoro.

Desde los principios de la música concreta hasta la actualidad, los símbolos sonoros en el ámbito de la electroacústica han cobrado vital importancia, debido al potencial referencial y narrativo de los recursos de este género. En la etapa de composición los sonidos son escogidos estratégicamente por sus posibles funciones metafóricas y metonímicas. En una amplia gama de elementos, tales como sonidos de viento, de campana, u otros más específicos de cada cultura, pueden contener funciones simbólicas importantes en el escucha.

En la música lo ‘simbólico’ se refiere a lo que es codificado, por ejemplo los *leitmotives* pueden ser considerados como símbolos específicos creados a partir de convenciones.³⁶ De hecho, varios elementos simbólicos tienen una significación en función de su contexto, de tal manera que éstos puede ser propios de una cultura específica y no necesariamente tiene un alcance universal.

2.1.5. Paisaje sonoro.

Este término es usado comúnmente en los análisis conceptuales de la música electroacústica. Es necesario tener en consideración que uno de los campos, que no se relaciona con el lenguaje de la ME, son los estudios de Paisajes Sonoros, vinculados en mayor grado con las áreas de contaminación acústica. En torno al discurso musical, esta alternativa hace referencia a las configuraciones sonoras que sugieren un espacio físico real o imaginario. Inclusive, el concepto se extiende a la posibilidad de relacionar por medio de la audición acusmática referencias visuales reales o imaginarias.

2.2. Estrategias compositivas.

Antes de hablar de las estrategias de composición, es necesario referirnos a los procesos generales que involucran la construcción de una obra. En el campo de la composición se puede apreciar dos perspectivas al momento de abordar los procesos

³⁶ Norris, M. (2010). *An Overview and Assessment of Selected Discourse on Electroacoustic Music*.
Extraído el 21 de Julio de 2010 desde:
<http://www.michaelnorris.info/soundmagic/diss2.html>



compositivos: explícito e implícito. Desde una perspectiva podemos notar el conocimiento de tipo implícito, que comprende en cierto grado las decisiones intuitivas del artista; la experiencia y percepción son bases para el desarrollo del mismo. Por consiguiente, en ocasiones el hecho de manipular el sonido o escoger determinados materiales, involucra una experiencia previa e intuitiva, que no tiene un fundamento científico. A veces esta directriz ha sido utilizada con cierta recurrencia en la interpretación musical, en su mayoría en el desarrollo de la expresión.

Mientras tanto, existe un tipo de conocimiento explícito, que hace referencia al uso de los materiales musicales en función de leyes o normas determinadas, como por ejemplo, los lineamientos de un estilo o un género. En este caso, una fórmula particular de estructurar la obra, el control específico de las alturas o espectro, pueden ser componentes de un sistema particular. Para Wishart el hincapié en una formación basada en modelos explícitos es el resultado de una composición tradicional.³⁷

En la práctica musical, es pertinente llegar a un equilibrio entre el contenido implícito y explícito. La mediación entre estas áreas es una herramienta importante en los procesos compositivos y mucho más en la ME donde la vinculación de la tecnología en ocasiones tiende a proporcionar más las decisiones intuitivas. En definitiva, el proceso creativo puede ser concebido con estas particularidades:

“... el complejo de intuiciones, pensamientos y acciones que en el contexto de la creación artística tal como la entendemos en nuestra época y lugar – si bien no sólo allí - se yuxtaponen, relevan, imbrican y superponen; para decirlo metafóricamente: se entretajan, en los niveles físicos, psíquicos y espirituales de aquel o aquellos hacedores de un obra nueva que ocurre en diferentes fases de un periodo de tiempo y espacio determinados, sean continuos discontinuos, y que implica una cierta perspectiva – más o menos fluctuante, más o menos consciente - acerca de los propósitos, deseos y abandonos puestos en juego.” (Valdez, 2008)

38

En cuanto a las estrategias de composición, éstas se vinculan totalmente con las fases implícitas y explícitas del diseño de la obras; es por ello que los planes son

³⁷ Wishart, T. (1994); op. cit. Pag. 5-6

³⁸ Valdez, F. (2008). Música y Procesos Creativos. Pag. 62.



mecanismos para llegar a la mediación entre los contenidos; inclusive contienen ideas particulares como “*a dónde ir o cómo se articulan las estructuras cuyas cualidades y las relaciones se pueden diferenciar y categorizar. Además de la implicación de la poética en decisiones basadas en la percepción, imágenes externas y experiencias que influyen en el compositor y por lo tanto también constituyen importantes puntos estratégicos a considerar*”. (Álvarez J. , 1993)³⁹

El planeamiento o metodología, refuerzan la formación de un desarrollo de los parámetros musicales. Inclusive proporciona herramientas para generar los pilares de la obra y principios a tener en cuenta para llegar a ellos. En este sentido, cobra importancia las jerarquías y ubicación de cada una de estas columnas, para poder articular la macroforma. De alguna manera, este proceso es una analogía al pensamiento arquitectónico, donde se busca proyectar una edificación con una coherencia y control de sus bases y materiales. A su vez, desde esta disposición, la proyección involucra un proceso de transformación original, pero controlada de los elementos, para generar una evolución dirigida del material musical.⁴⁰

Es muy importante para el establecimiento de estrategias, el análisis de todos los materiales sonoros; esto implica en la música mixta, el análisis simultáneo de componentes acústicos y el material generado de forma digital. En este contexto, los datos a obtener tienen que superar los signos de la partitura y más bien adecuarse a una realidad sonora, tanto del instrumento como de la electroacústica. En este tema, un logro importante es la creación de diversas formas de representación del sonido, que mediante programas⁴¹ nos permiten acercarnos con mayor eficiencia a los parámetros como el espectro o amplitud, entre otros; dando como resultado una aproximación que rebasa los análisis centrados en la representación de grafías convencionales, y permite tener una conciencia auditiva de los diversos parámetros del sonido.

³⁹ Álvarez, J. (1993). *Compositional Strategies in Music for Solo instrument and Electroacoustic*. Pag. 3
En el texto original:

... Where to go next or how to articulate structures whose qualities and relations he can differentiate and categorise. In addition to the poetic implication of perceptually-based decisions, other external images and experiences influence the composer and therefore also constitute important strategic points to consider. ”

⁴⁰ Sigal, R. (2003); op. cit. Pag. 65.

⁴¹ Los programas utilizados en este documento para los análisis espectrales son: Wavelab 6.0, Audiosculpt 2.8.1 y Spear v 7.0.4.



2.3. Principios formales.

Tendremos en cuenta el concepto sobre la forma musical, desde una aproximación inclusiva de los diferentes componentes del lenguaje y materia de la música mixta. Coincidiendo, citamos esta concepción:

“... la forma musical es más que la simple relación entre un conjunto y sus componentes. ... Cada frase y cada elementos poseen en el interior del proceso musical características que contribuyen al proceso entero: de su lugar y de su comportamiento – encadenamiento y ausencia de encadenamiento, afinidad y contraste de los elementos – resulta un sistema de relaciones que sugiere continuidad o una detención, es decir, una extensión en el tiempo. El concepto de forma musical se trata entonces no solamente de proporciones en el interior de un conjunto, sino también de la manera en que actúan los componentes en el interior de un todo ...” (Ligeti) ⁴²

En efecto, la forma en la música mixta, está conformada por todos los recursos sonoros de las fuentes, y en complemento por su capacidad de relacionarse en un continente sonoro. En nuestra perspectiva no pretendemos simplificar el concepto de forma a fórmula, como suele suceder en los análisis enfocados a géneros tradicionales. Este estudio trata de acercarse hacia el resultado sonoro propiamente y no a la determinación de secciones abstractas.

Acotando, materia y forma son entidades que se vinculan, ya que éstas se encuentran en una constante correspondencia y retroalimentación. Se suma a esto las decisiones en la interpretación que aportan a la estructuración de la forma, como por ejemplo, las características expresivas que pueden proveer el instrumentista. En definitiva, la capacidad de segmentar o agrupar secciones, no puede ser aislada del lenguaje musical así como también de la percepción; ya que en la vinculación tanto de la materia y los procesos del discurso, se va configurando la forma. Una consideración sobre este tema puede ser:

⁴² Ligeti, G. *De la forma musical, mecanografiado*. Archivo Maestría de la Universidad de Cuenca.



“ Sintácticamente, la forma musical es la consecuencia de la disposición y las relaciones dinámicas de los materiales en el espacio y en el tiempo. Es, asimismo, continente del resto de los estratos gramaticales. Ritmo y textura son contenidos de la forma. Descifrar la forma posibilita imprimir criterios de continuidad y segmentación intencionales”. (Larregle & Belinche, 2006) ⁴³

Como hemos indicado anteriormente es pertinente contar con la capacidad que tienen los componentes sonoros para actuar en el interior de una configuración; es aquí donde el concepto de espectro-morfología, formulado por Smalley cobra especial interés. ⁴⁴ El término contiene como principio el espectro y como éste es modelado a través del tiempo. Los elementos en su organización vertical, comprendidos por frecuencias, tienen una modificación en el tiempo, y en consecuencia se generan varios tipos de formas.

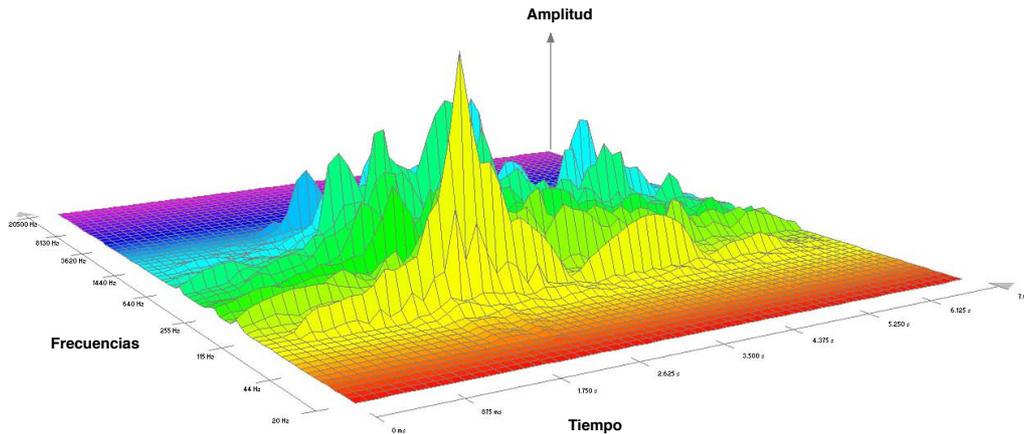
Espectro y su modelado, son unidades que no pueden separarse; sin embargo, para el análisis debemos ser capaces de entender estas configuraciones y su actuación dentro de la forma. ⁴⁵ En el siguiente ejemplo se presenta un análisis de un sonido en tres dimensiones (espectro-dinámica-tiempo), que ilustra la evolución de un trino en el piano. En adición, se puede observar que la dinámica (amplitud) de cada uno de los parciales es un factor determinante e inseparable de la espectromorfología.

⁴³ Larregle, M. E., & Belinche, D. (2006). *Apuntes sobre Apreciación Musical*. Pag. 97

⁴⁴ Smalley, D. (1986). *Spectro-morphology and Structuring Processes*. Pag. 61.

⁴⁵ Electroacoustic Resources Site. (2010). *Index: Espectromorfología*. Extraído el 14 de Mayo de 2010 desde:

http://www.ears.dmu.ac.uk/spip.php?page=rubriqueLang&lang=es&id_rubrique=401



46

- Ilustración 7. Ejemplo de representación espectromorfológica por medio del análisis en tres dimensiones.

2.3.1. Procesos formales.

La capacidad de constituir criterios de agrupamiento o segmentación entre secciones es posible gracias a los procesos formales, ya que éstos se generan en función de la estabilidad y cambio de las entidades. Por ejemplo, en el ámbito del lenguaje musical se recurre a términos como: equilibrio, sublimación, contraste, diversidad, entre otros; y estos criterios se traducen en la materia sonora en repeticiones, variaciones, transposiciones, mutaciones, etc.

Recurrir a la división o continuidad entre secciones, en varios casos, responden a la intencionalidad del creador. Dichos procesos se encuentran estratégicamente ubicados en función del desarrollo del material; de tal manera que forma y materia se aclaran mutuamente. Es importante notar, que en las articulaciones, un factor clave es la generación de desarrollos máximos, permitiendo localizar cesuras e inicios de nuevos materiales.

En efecto, hemos planteado para nuestro análisis algunos procesos formales básicos:⁴⁷

- 1.- Identidad (partes iguales)
- 2.- Semejanza (partes similares)

⁴⁶ En la gráfica no existe una escala de amplitud exacta, debido a que esta orientada, sobre todo, al análisis del espectro. Inclusive la escala de colores refuerza la diferenciación de las frecuencias.

⁴⁷ Larregle, M. E., & Belinche, D. (2006); op. cit. Pag 102-103.



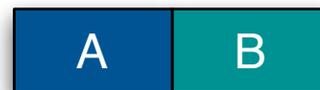
- 3.- Diferencia (partes divergentes)
- 4.- Oposición (partes contrastantes)
- 5.- Ausencia de vínculo (partes que no tienen aspectos en común).

2.3.1.1. Conexiones entre secciones.

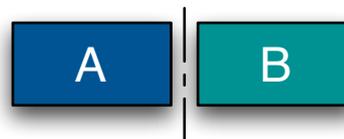
Al mismo tiempo que existen los procesos formales, se desarrollan maneras en las que secciones realizan convergencias y yuxtaposiciones. Elementos intermedios cumplen un papel muy importante en los enlaces o divisiones de las configuraciones. Las categorías escogidas para abordar este tema son:⁴⁸

- **Sucesión:** B aparece a continuación de A.

- Yuxtaposición o inmediatamente después.



- Con una pausa o un corte entre ambos.



- Con la aparición de algún elemento entre ambos (más corto que A y B, interrumpiendo el transcurso del discurso).

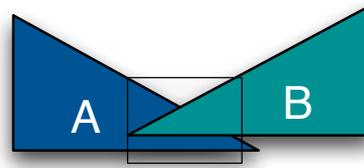


- **Imbricación:** B comienza antes de que A finalice, dando lugar a una superposición parcial. Este tipo de uso del material puede ser planteado desde un nivel micro y macro; en el caso de la música mixta es importante la forma de realizar estas superposiciones, con el fin de lograr la unión de componentes opuestos. Sobre este tipo de

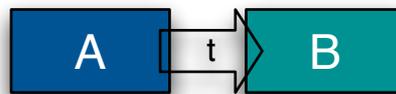
⁴⁸ Larregle, M. E., & Belinche, D. (2006). op. cit.; Pag 105.



enfoque discutiremos con mayor detalle en el tema sobre materiales específicamente.



- **Transición:** entre A y B se crea un movimiento que comienza en A y se desencadena en B.



Otra posibilidad en este proceso de desencadenamiento es la transformación progresiva de una entidad a otra. Este transcurso también es conocido como interpolación.



2.4. Materiales y recursos sonoros.

Centrándonos en el campo de la música mixta, los materiales a discutir son principalmente aquellos provenientes del ámbito acústico y en otra área los sonidos originados por medios electrónicos; todos éstos integrados en una composición. Es importante señalar que los recursos electroacústicos también pueden ser derivaciones de los instrumentos acústicos, por medio de la obtención de muestras en la grabación y el posterior tratamiento; esto implica, por ejemplo poder desarrollar un material con características similares en las dos fuentes (acústica-electrónica).⁴⁹ Por lo tanto, disponemos de un conjunto de recursos acústicos y por otro –quizás con una gama mucho más diversa- los proporcionados por la tecnología electrónica.

⁴⁹ Veáse Interacción. Pag. 24



Más allá de las fuentes, podemos considerar algunas características generales para una clasificación de los recursos sonoros, y de este modo analizar los materiales y jerarquizarlos en función de las necesidades compositivas. Además, el hecho de tener un control sobre los procesos formales, precisamente demanda un conocimiento mínimo de los sonidos escogidos y sobre todo estipular cuál es el tipo de potencial de cada uno.

Hemos tomado como partida dos ejes principales para categorizar los materiales: tiempo y espectro. Dentro de estas variables hemos planteado los siguientes subniveles:

2.4.1. Espectro.

En este contexto ubicaremos los componentes frecuenciales y tres tipos de espectros:⁵⁰

- *Sonido armónico*: Aquel que contiene la serie de armónicos naturales.
- *Sonido inarmónico*: Hace referencia aquel sonido que no contiene una serie de armónicos habitual, y por lo tanto distinguimos varias frecuencias a la vez.
- *No armónico*: Hemos considerado esta categoría para aquellos sonidos que contienen un espectro cercano al ruido. Dentro de este campo podemos obtener una gama muy amplia de sonidos que impide tener una clasificación detallada.

2.4.2. Tiempo.

Para clasificar los sonidos tanto en su evolución y organización particular en el tiempo, consideramos algunas categorías que se detallan:

2.4.2.1. Ritmo. Haremos referencia a este término, como *uno de los elementos, estratos gramaticales que componen la música, a través del cual se comprende la organización temporal de una serie de cambios.*

⁵⁰ Terminología utilizada a partir de:

Maiguashca, M. (2008). *Objetos Sonoros*. Extraído el 12 de diciembre de 2009 desde: www.maiguashca.de/t-objetossonoros.



(Larregle & Belinche, 2006).⁵¹ Dentro de esta categoría consideramos dos niveles:

- Repetitivo.- Entidades que se repiten regularmente, o procesos rítmicos que permiten distinguir igualdades.
- No repetitivo.- Configuraciones rítmicas cuya característica es la irregularidad constante.
- Macroritmo.- Conjunto de características rítmicas que definen el continente de la organización temporal.

2.4.2.2. Morfología. Acudiremos a este término para designar algunos aspectos concernientes a la evolución de las frecuencia a través del tiempo; a su vez, recurriremos a nos subniveles:

- Formada.- Sonidos en los cuales se puede identificar claramente su forma, es decir su ataque un mantenimiento y su extinción. Su extensión entonces no debe ser demasiado larga o abrupta.⁵²
- Impulsiva.- Son sonidos de mantenimiento muy breve, como algunos sonidos de percusión.⁵³
- Iterada.- Son sonidos mantenidos pero constituidos por una repetición de impulsivos que se agrupan en una unidad.⁵⁴
- Activa.- Alta densidad cronométrica.⁵⁵
- Inactiva.- Con una densidad cronométrica baja o inmóvil.

Tomaremos en consideración finalmente, dos variables en torno a las fuentes y la capacidad del material para ser reconocible o no, por el escucha. Estos elementos cumplen un papel importante dentro del desarrollo semántico y en algunas ocasiones tienen una vinculación directa con los símbolos sonoros establecidos.

⁵¹ Larregle, M. E., & Belinche, D. (2006); op. cit.; Pag 62.

⁵² Cetta, Pablo. (2005). *Cátedra de Lenguaje Sonoro I. Unidad 3. Sonomontaje*. Pag. 2

⁵³ Ibid. Pag. 2

⁵⁴ Ibid. Pag. 2

⁵⁵ Nos referimos por densidad cronométrica a la cantidad de eventos por unidad o lapso temporal.

Para ordenar cada una de las variables que hemos detallado hasta el momento, hemos planteado una tabla, que nos servirá para explicar el orden de jerarquías de los materiales en las obras creadas.

		Tiempo						
		Ritmo		Morfología				
		repetitivo	no repetitivo	formada	impulsiva	iterada	activa	inactiva
Espectro	Sonido armónico							
	Inarmónico							
	No armónico (basado en el ruido)							
Fuente	Reconocible							
	No reconocible							

- Ilustración 8. Tabla para organización de jerarquías de los materiales.⁵⁶

En los análisis haremos referencia al término “gesto”, teniendo como perspectiva que éste se relaciona con aquellas configuraciones que integran simultáneamente diversas variables, por ejemplo un perfil melódico y ritmo; es decir, que distintos componentes forman un conjunto con características como: una causalidad propia, crecimiento integrado, particularidades de desarrollo de energía, entre otros. En la Ilustración 9 se puede apreciar un gesto con diversas variables:

The image shows a musical score for Clarinet in Bb. It features a staff with notes and rests. Above the staff, there are two labels: 'Modo de ejecución Frullato' (orange) and 'Des-aceleración rítmica' (green). Below the staff, there are two labels: 'Perfil melódico' (blue) and 'Desarrollo de la intensidad (dinámica)' (green). A blue line traces the melodic profile, and a green line traces the dynamic development. The dynamic marking 'mf' is visible at the beginning of the phrase.

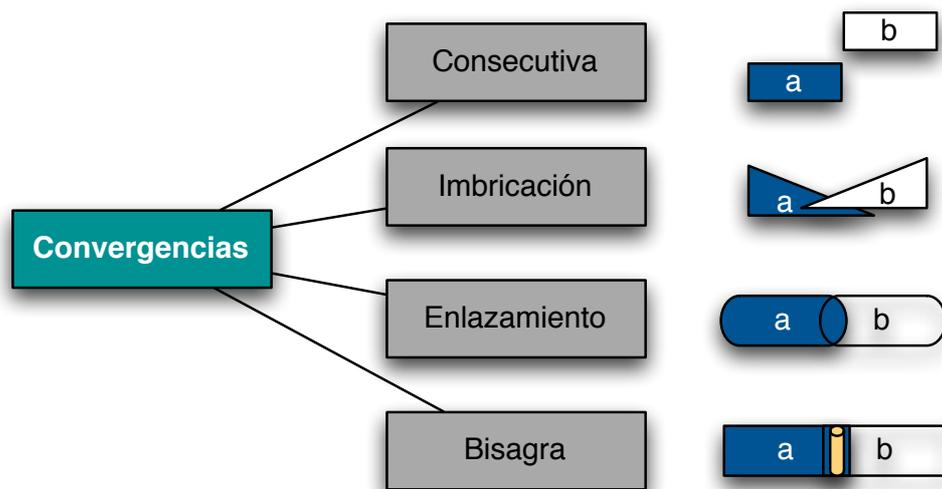
- Ilustración 9. Ejemplo de gesto en la obra 'Desprendimiento'.

2.4.3. Particularidades del material en la música mixta.

⁵⁶ La tabla propuesta fue diseñada a partir de:
Sigal, R. (2003); op. cit. Pag. 22

En la música mixta, así como en otras áreas de la composición, es necesario variar los enfoques de desarrollo tanto en el discurso y por ende en la materia; con el fin de no implantar un solo proceso de interacción, como el predominio de la fusión. De todas formas, es fundamental en una obra mixta poder explotar y establecer las relaciones entre las partes grabadas y en vivo; por ejemplo una textura integraría relaciones de varios tipos como: subordinación, complementación, semejanza o contraste; pero estas posibilidades dependen de un trabajo proporcionado entre la cinta e instrumento.

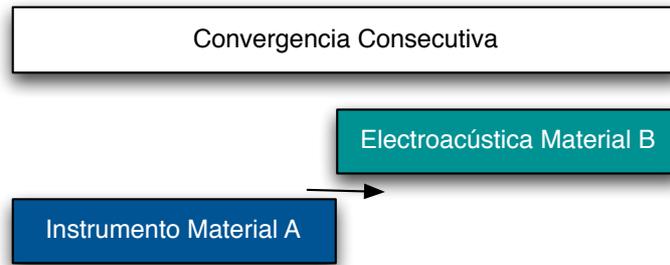
Más allá de las interacciones, existe un nivel intermedio entre las secciones que intervienen en la manera como se articulan una parte y otra. Aunque los elementos en ocasiones son microformas, éstos cumplen un papel imprescindible en la unión de los materiales; y sin duda, este hecho en el campo de la percepción resulta notable. Planteándonos algunos puntos de vista sobre estos mecanismos:⁵⁷



- Ilustración 10. Tipos de convergencia entre materiales.

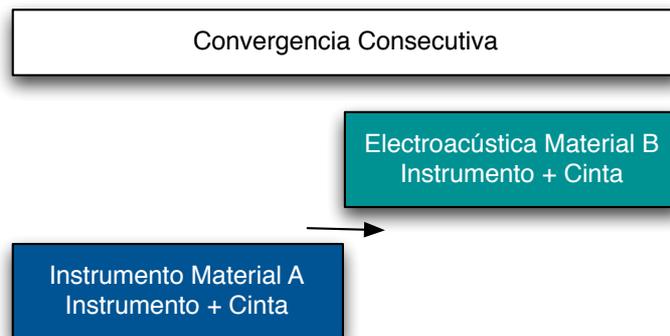
2.4.3.1. Convergencia consecutiva. Este tipo de articulación permite ubicar el material en una sucesión sin interrupción, pero teniendo como principio configuraciones disímiles. En este ámbito, se puede presentar instrumento y cinta en una relación de causa-efecto.

⁵⁷ Varios de los contenidos tratados en esta sección son ampliados en: De Andrade, I. (2010). *El Concepto de Convergencia Temporal Aplicado a la Interpretación de Obras Electroacústicas Mixtas para Violonchelo*. Pag. 95



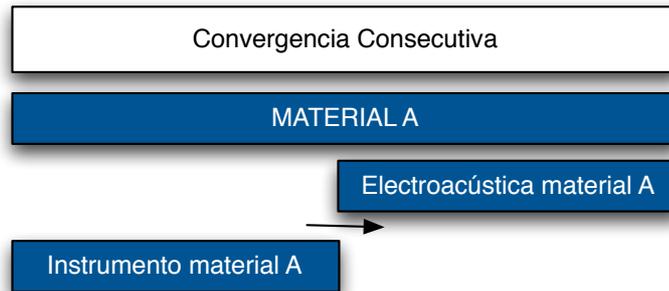
- Ilustración 11. Convergencia consecutiva entre dos fuentes.

En el gráfico anterior, la relación es planteada a través de materiales contrastes de dos fuentes distintas; sin embargo, varios instrumentos a la vez pueden conformar un solo material independiente. En nuestro caso esta posibilidad tendría efecto con la participación del instrumento y electroacústica de manera simultánea, como se ilustra a continuación:



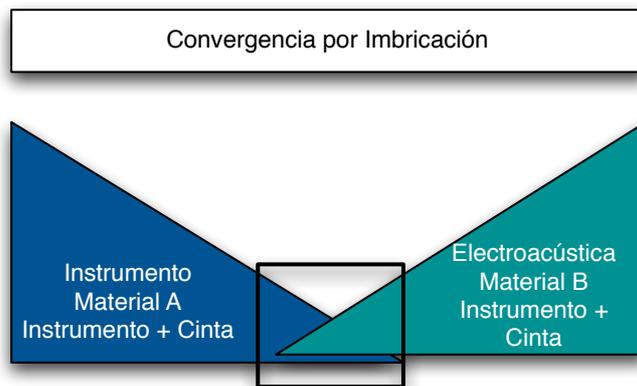
- Ilustración 12. Convergencia consecutiva con las fuentes superpuestas.

Aunque la capacidad de determinar la sucesión de un material a otro implica una oposición o cambio; desde una perspectiva micro con materiales similares, podemos encontrar lugares de articulación. En este ejemplo, tratamos un estrato de diseño del material que omite la percepción y el análisis se centra a nivel de la materia sonora.



- Ilustración 13. Convergencia consecutiva entre un mismo material.

2.4.3.2. Convergencia por imbricación. Al igual que los procesos formales ⁵⁸ este tipo de articulación implica la superposición momentánea de dos materiales distintos. Es esencial poder determinar el tiempo adecuado para la inserción de los elementos, ya que de este modo logramos establecer la sensación que se presenta un nuevo material y el desvanecimiento del anterior elemento que venía desarrollándose. El proceso intermedio no es una transición; es una superposición de materiales. El apareamiento progresivo de una parte y la ocultación de la sección previa a través de la dinámica, es un recurso usual en este tipo de articulación.

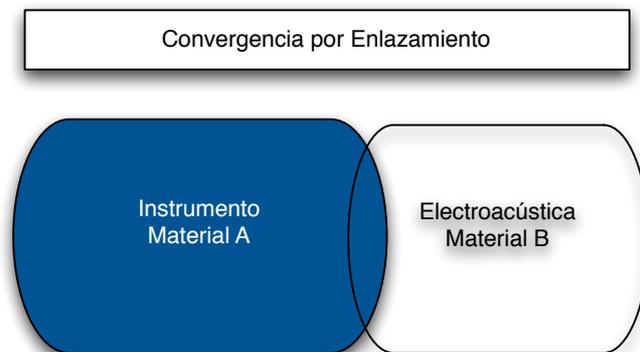


- Ilustración 14. Convergencia por imbricación.

2.4.3.3. Convergencia por enlazamiento. Este tipo de convergencia tiene su efecto cuando algún componente de dos materiales, al momento de la superposición actúa como engranaje, y el resultado puede tener la

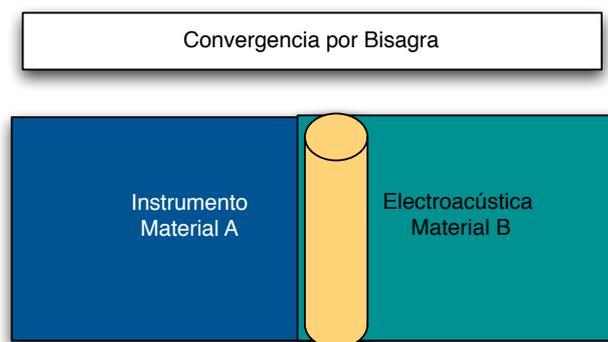
⁵⁸ Véase 2.3.1. Procesos Formales. Pag. 42

analogía de una cadena. Un ejemplo efectivo es el uso de una nota en particular para enlazar las secciones; pero se pueden ampliar las opciones recurriendo a características más sofisticadas del material, como el espectro o morfología.



- Ilustración 15. Convergencia por enlazamiento.

2.4.3.4. Convergencia por Bisagra. El último caso es el más cercano a la analogía de articulación en un sentido anatómico. En esta categoría el elemento intermedio es un aditivo imprescindible para la unión de los materiales. Los componentes que forman la configuración central, deben permitir correlacionar un material y otro; para ello, es necesario acudir a las características principales de los mismos y luego buscar la estrategia para diluirlos.



- Ilustración 16. Convergencia por bisagra.

En cada una de las articulaciones o convergencias sugeridas, los componentes como la duración, espectro, dinámica, entre otros; pueden ser las claves para constituir grados apropiados para la vinculación.



2.5. Interpretación y aspectos técnicos.

El papel del instrumentista y el hecho mismo de la interpretación, son factores imprescindibles tanto en la etapa pre-composicional así como en la etapa final de presentación de una obra mixta. En una primera fase, varias de las ideas generadas por el compositor tienen la característica de anteproyectos, que necesitan la revisión del intérprete para llegar a tener un sustento real del resultado sonoro. A su vez la retroalimentación entre compositor–intérprete, permite pulir aspectos tanto de forma, así como detalles técnicos de la presentación en vivo.

En cuanto a la interpretación misma, ésta es un muy valioso para generar una dinámica entre los materiales propuestos por el compositor. La música mixta demanda un compromiso altísimo del intérprete para llegar a una interconexión entre la cinta y el instrumento. El término de ‘música mixta’, justamente hace referencia al diálogo entre dos partes y no al desarrollo de una obra para instrumento solista. El intérprete tiene un grado de responsabilidad en las decisiones sobre la forma de tocar la música propuesta. En este sentido De Andrade menciona:

“La realización sonora de una obra musical va más allá de la reproducción sónica de sus elementos constitutivos; está conformada por las decisiones implícitas del intérprete sobre la forma en que ciertas maneras de tocar pueden ser más efectivas para lograr una mejor proyección expresiva de su carácter y estructura esencial” (De Andrade, 2009).⁵⁹

Es importante notar que en la música mixta el intérprete no puede decodificar las ideas pretendidas por el compositor sólo a través de la partitura. Si bien el desarrollo de la notación tiene muchas ventajas como por ejemplo en la organización temporal, por otro lado, carece de varios detalles como la representación del espectro. Esta situación en la música mixta es una desventaja, puesto que aún no se han desarrollado signos que permitan la representación fiable del conjunto de frecuencias de un sonido y que dichos elementos sean lo suficientemente claros para la interpretación. En consecuencia, el intérprete debe ampliar la manera en la que aborda una pieza mixta

⁵⁹ De Andrade, I. (2009); op. cit. Pag. 1



y sobre todo confiar en su capacidad auditiva para reconocer los eventos sonoros. En concordancia con lo argumentado De Andrade considera:

“La capacidad de identificar y clasificar los diferentes comportamientos de los sonidos electroacústicos y su relación con los sonidos instrumentales, es una herramienta fundamental que debe ser adquirida por aquellos interesados en la práctica de la música mixta... La problemática de la notación y el examen de sus contenidos, generada por la naturaleza de sus materiales sonoros, impone la necesidad de explorar nuevas estrategias para el aprendizaje y ejecución de obras que combinan interpretación en vivo y sonidos electroacústicos. En estas circunstancias, lo más indicado es que el proceso creativo del intérprete esté fundamentado en el análisis auditivo del material fijado en soporte”.
(De Andrade, 2009).⁶⁰

Si bien es muy valioso la exploración de estrategias auditivas por parte del intérprete; desde nuestra perspectiva composicional creemos que es necesario proporcionar toda la información pertinente en la partitura. De esta manera, contribuimos a la reducción de tiempo empleado por el instrumentista en el proceso de decodificación de los objetos sonoros.

La prolijidad en colocar los signos creados para la cinta, son vitales para enseñar una información clara y concisa; esto involucra tener decisiones acertadas para elegir los símbolos en función de las características más notables del material electroacústico. En la perspectiva interpretativa de la música mixta -que utiliza un soporte fijo- Ding manifiesta que es recomendable escribir la dinámica o envolvente tanto de la parte grabada como la instrumental; ya que la intensidad es una las características del sonido que es más fácil distinguir.⁶¹

Ding, además indica que no se debe omitir la grafía de la cinta por completo, ya que es necesario tener varias claves del desarrollo de la electroacústica. Si bien no es imprescindible escribir absolutamente todo lo que sucede en la cinta, es necesario

⁶⁰ De Andrade, I. (2009); op. cit. Pag. 2

⁶¹ Ding, S. (2007); op. cit. Pag. 51



proporcionar elementos claves para la sincronización y grafías que se acerquen al desarrollo de la electroacústica.

En cuanto a los aspecto técnicos, la música mixta con soporte fijo para la electrónica, no implica un trabajo exhaustivo en la instalación de los recursos para su interpretación. Básicamente las necesidades generales radican en la amplificación (electroacústica e instrumento) y reproducción. Podrían presentarse una serie de dificultades técnicas, como por ejemplo en los requerimientos de metrónomo y amplificación intensiva; sin embargo, estas complicaciones no son comparables con las que se originan en la instalación de aparatos para el desarrollo de la electrónica e instrumento en tiempo real.

Para finalizar, indicamos que la difusión es un aspecto a tener muy presente tanto para compositores como intérpretes. En este contexto consideramos que la fusión de los instrumentos siempre es relativa y estará en función de las propiedades acústicas de la sala y calidad de emisión de sonido de las fuentes. En concierto podemos diferenciar entre la percepción de los modos de ejecución acústicos y los provenientes de altavoces. Incluso las diferentes marcas y tipos de parlantes conllevan un cambio tímbrico considerable.

Una solución para homogeneizar la emisión de sonido en las fuentes, puede ser la amplificación discreta del instrumento acústico; aunque esta opción se fundamenta en un criterio de fusión y no necesariamente tiene que ser una regla absoluta.⁶²

⁶² Menezes, F. (2002). For a morphology of interaction. Pag 308.



CAPÍTULO III

'Desprendimiento' para clarinete y electroacústica



CAPÍTULO III

'Desprendimiento'

para clarinete y electroacústica.

3.1. Principios conceptuales.

La obra 'Desprendimiento' para Cl.* y electroacústica, está concebida en base a la idea de desprender partes de una unidad; estableciendo la relación del material y discurso, en gran medida, en un tipo de lenguaje aural y en menor grado a la posibilidad de mimesis. El término 'desprender', se identifica con una idea relacionada con apartarse o desapropiarse de una entidad; de tal manera, esta concepción se acerca más a un nivel abstracto, antes que a una representación mimética. Por otra parte, hay que indicar que dicho propósito no tiene una recurrencia absoluta durante la pieza; la intención de generar la noción de desprendimiento está distribuida en varias secciones de la obra, sobre todo en aquellas que contienen texturas con un alta densidad de espectros armónicos, con la inclusión de Cl. transformados (en la cinta). En este contexto, el tratamiento y modificaciones de los materiales se han efectuado fundamentalmente en el espectro, desde una perspectiva lineal o de sucesión de elementos. De igual forma, el tratamiento tímbrico tiene un desarrollo horizontal, sin descuidar el control en la organización temporal de la obra.⁶³

Como hemos señalado en el Capítulo II,⁶⁴ sin la generación de contraste o cambio, no podríamos percibir puntos de diferenciación e interés en el discurso. De esta manera, existen secciones que la noción de relación cercana de espectros no es el material primordial. Al respecto, el ejemplo más notorio es la sección climática, construida a través de la aumentación de ataques, volumen y registro. Luego de este

⁶³ Recalamos que el desarrollo tímbrico tiene una orientación de forma lineal para diferenciar esta técnica de aquellas que enfocan su desarrollo en su distribución horizontal, como por ejemplo el espectralismo francés.

⁶⁴ Véase en 2.1. El Lenguaje en la ME.



fragmento, la finalización de la obra recurre nuevamente a los multifónicos y cinta, con relación directa entre espectros-alturas.

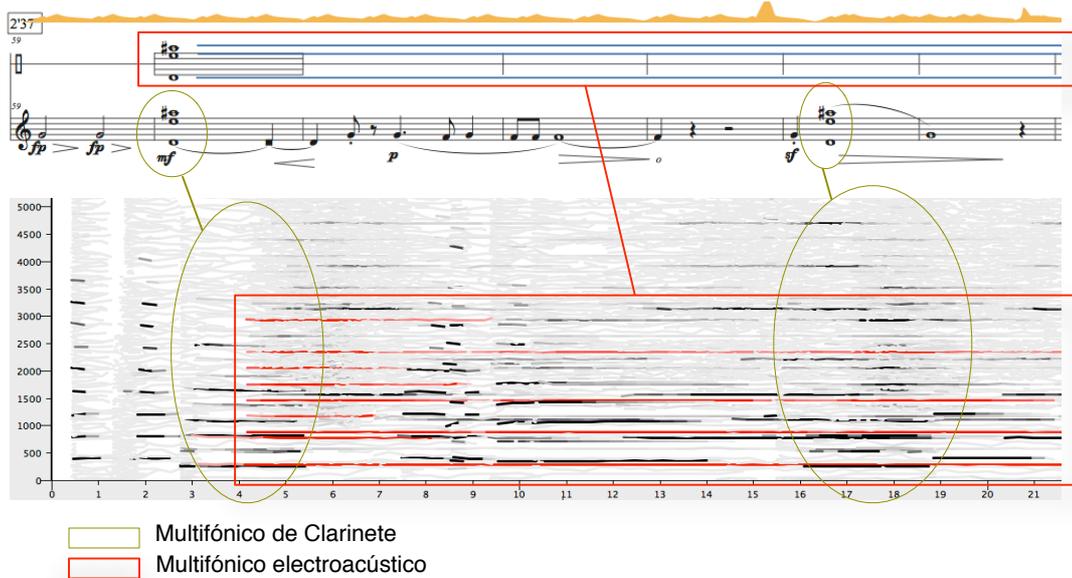
Para discutir sobre la relación del concepto de 'desprendimiento' en el discurso, hemos planteado varios ejemplos específicos del esquema indicado anteriormente. Al mismo tiempo las próximas ilustraciones están divididas en dos grupos de muestras:

- Multifónicos como material primario para las derivaciones.
- Texturas densas como material primario para las derivaciones.

3.1.1. Multifónicos como material primario para las derivaciones.

Para comenzar a abordar este punto discutiremos la Ilustración 17. El ejemplo desarrolla una textura con 3 estratos, de los cuales los relacionados con los multifónicos son de especial interés. El objetivo en estas secciones es desarrollar acordes en la cinta que se ligen con los multifónicos del Cl. Como se puede notar en la ilustración, no todas las frecuencias son exactamente las mismas.⁶⁵ Este hecho fue analizado; por lo tanto, se organizó las relaciones por medio de la nota fundamental y un ligero desfaseamiento entre los siguientes parciales. Este procedimiento permitió construir un elemento electrónico que nace de la fuente acústica y a la vez se desencadena de la misma. Se puede apreciar en la segunda repetición del multifónico, una noción de integración mucho más perceptiva.

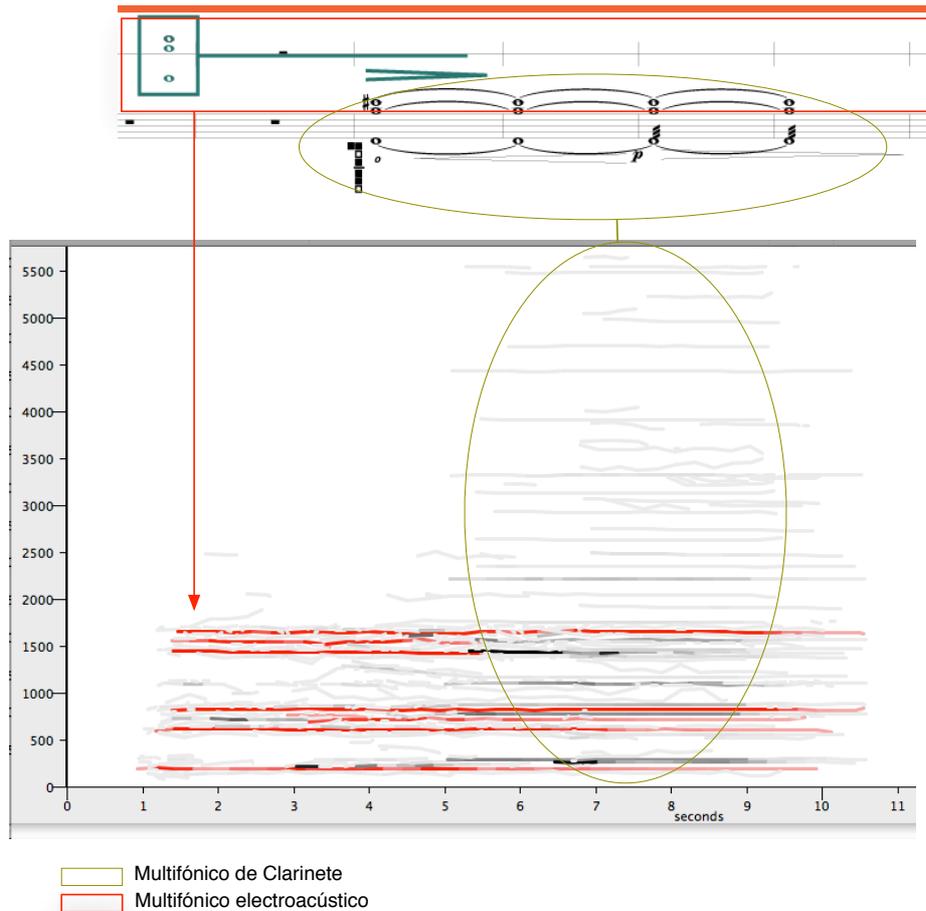
⁶⁵ El procedimiento empleado considera los posibles cambios en los parciales que suelen presentarse en los multifónicos entre un clarinete y otro; inclusive por los distintos modos de ejecución de los instrumentistas.



- Ilustración 17. Integración entre multifónicos entre la electroacústica e instrumento.

🎧 Audio 1. 'Desprendimiento' C. 59-65.

Coincidiendo con el análisis anterior, enseñamos otro ejemplo similar que se desenvuelve en la sección final. La cinta inicia con un acorde superponiéndose con el material del instrumento; el multifónico generado en la electroacústica es el resultado de una transformación del mismo elemento acústico; y de hecho, este proceso contribuye a una relación muy próxima entre las fuentes.



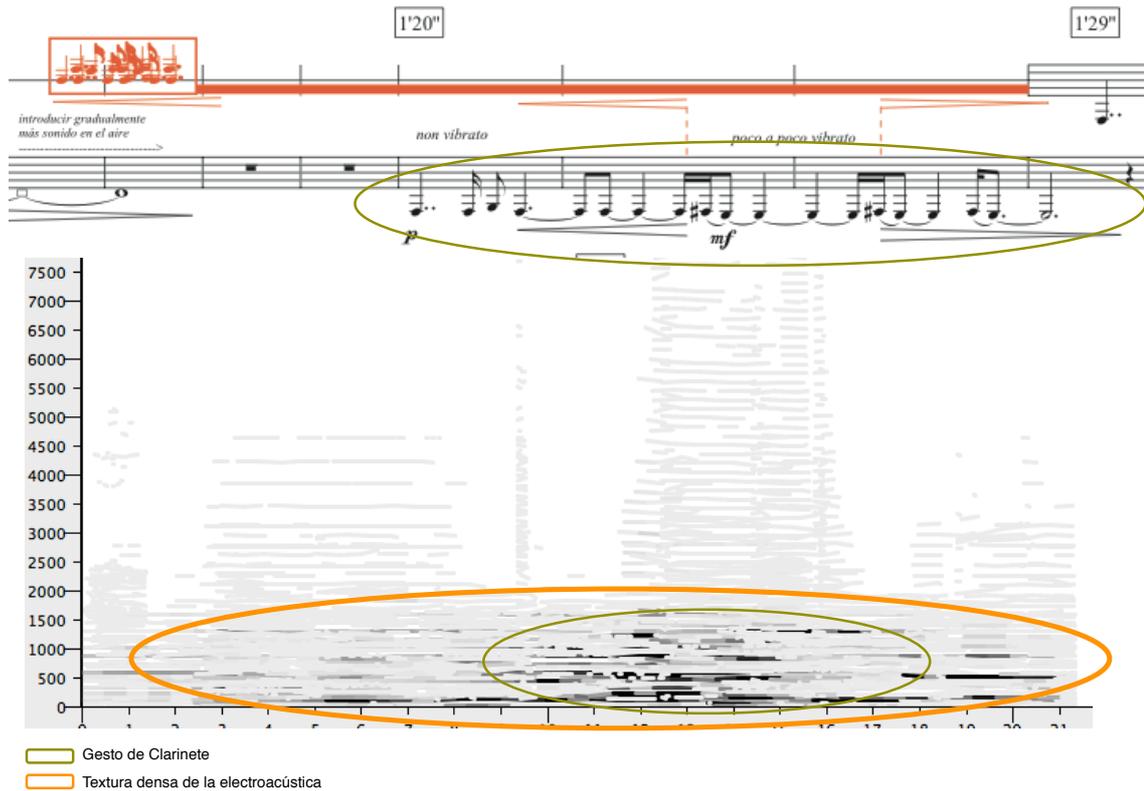
- Ilustración 18. Integración entre multifónicos entre la electroacústica e instrumento.

🔊 Audio 2. 'Desprendimiento' C. 79-83.

3.1.2. Texturas densas como material primario para las derivaciones.

A continuación presentamos dos muestras que se inscriben dentro del grupo de fragmentos que contienen texturas densas de sonidos de Cl. transformado, más la adición de elementos del instrumento acústico.

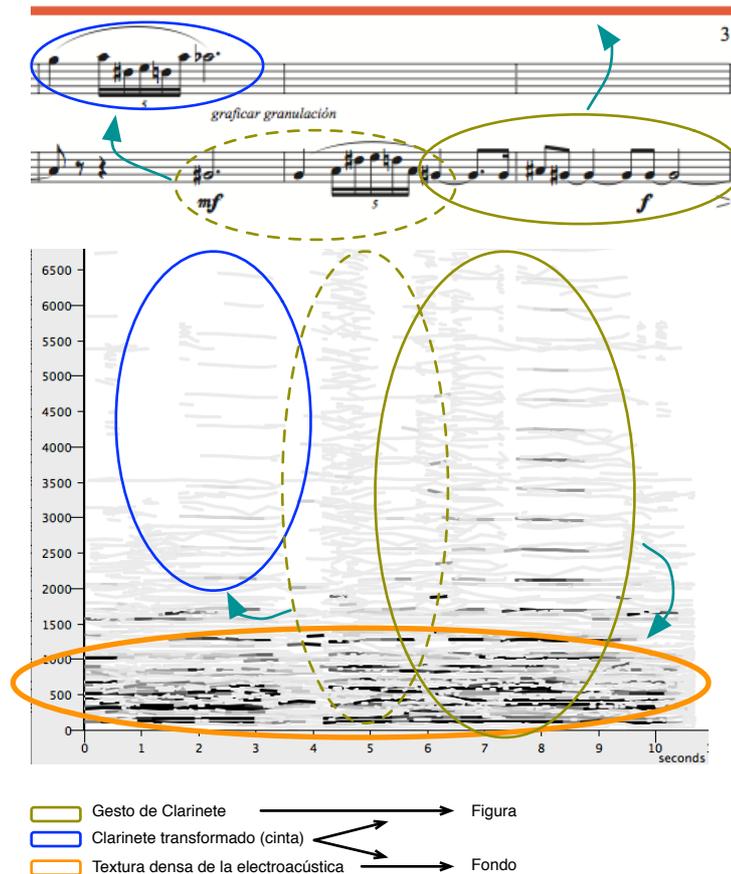
En la Ilustración 19, enseñamos una línea melódica en el Cl. que se desdibuja en la cinta; tanto los elementos gestuales, el control de alturas y la dinámica son atributos esenciales en esta relación. Uno de los objetivos substanciales en esta configuración, es generar un elemento acústico que se desarticule dentro de una textura de alta densidad espectral.



- Ilustración 19. Fragmento acústico que se desdibuja entre la textura de la electroacústica.

🔊 Audio 3. 'Desprendimiento' C. 26-33.

El segundo ejemplo, quizás es uno de los menos notorios en cuanto a la relación de desapropiarse dentro de un contexto sonoro determinado. Aunque el fragmento se desarrolla en una sección donde la interacción del Cl. acústico y electroacústico constituye un dúo en un primer nivel; es inclusive en este momento que algunos gestos del instrumento se vinculan con varios estratos de la electroacústica. En la Ilustración 20 se puede apreciar como el elemento del Cl. se adhiere tanto con el primer plano (Cl. transformado) y en el fondo de la sección. Resulta interesante analizar este pasaje en tres configuraciones, donde aquélla formada por el Cl. se vincula con las dos restantes; generando un proceso de desarticulación de un estrato y enlazamiento con otro al mismo tiempo.

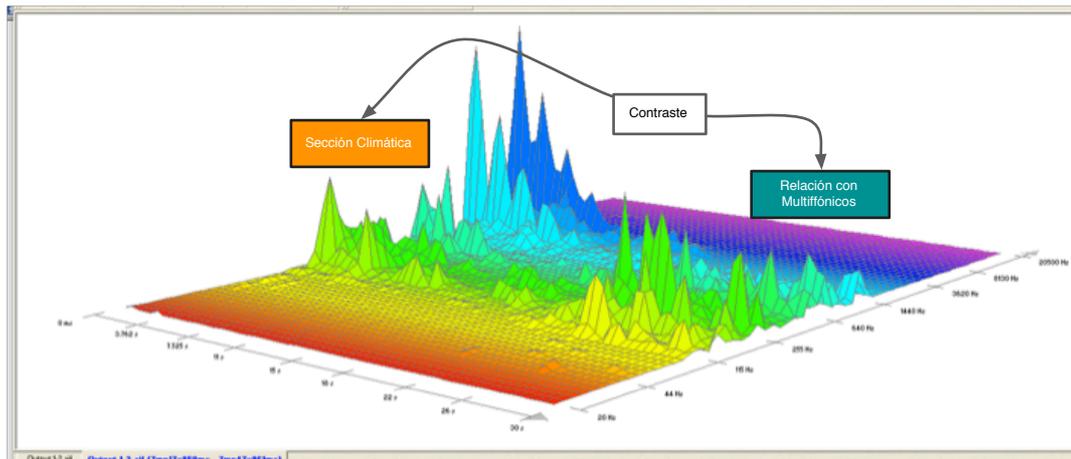


- Ilustración 20. Elemento del Cl. vinculado con dos estratos simultáneamente.

🔊 Audio 4. 'Desprendimiento' C. 92-94.

Todos las ilustraciones señaladas hasta el momento, han tenido como lineamiento la fusión de los materiales entre fuentes. Pero como hemos citado previamente, sólo es por medio del contraste que podemos reconocer elementos distintivos.⁶⁶ Sustentando esta idea, en la obra en estudio, se intercalan varias secciones en las que las divergencias de los materiales son el punto de atención. En lo posterior, precediendo o consecutivamente se encuentran partes orientadas a la integración del material. En efecto, cambio y repetición se establecen por medio de los procesos mencionados, formando una alternancia en el discurso. Uno de los fragmentos más claros de contraste, es el desarrollo de la sección climática, donde hay una insistencia en materiales divergentes y una acumulación de ataques de varios sonidos; para luego de un punto máximo desembocar en la sección final con el desarrollo de un gesto largo con interconexiones cercanas entre multifónicos y electroacústica.

⁶⁶ Véase en 2.1. El Lenguaje en la ME



- Ilustración 21. Tránsito desde contraste hacia relación cercana entre los espectros.

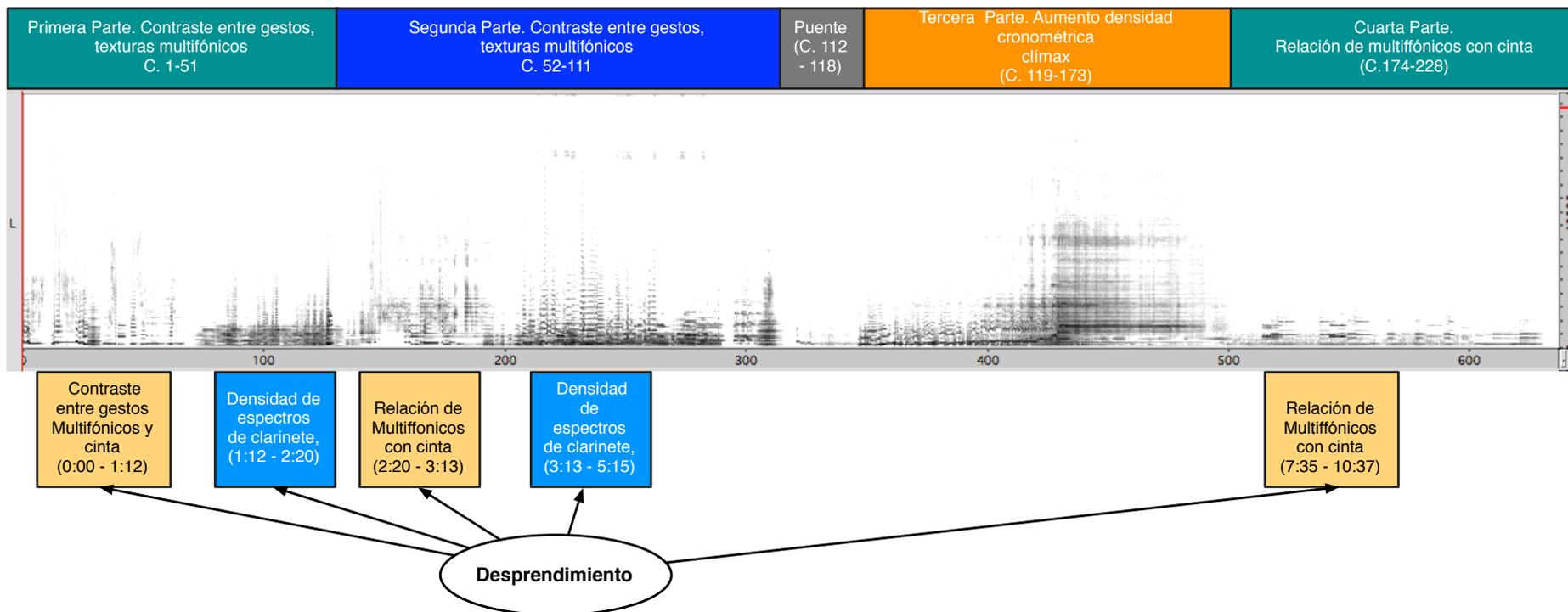
⊕ **Audio 5. 'Desprendimiento' C. 170-180.**

En el ejemplo anterior se puede observar el tránsito entre la sección climática y el fragmento final; donde se establece una transición entre contraste hacia homogeneidad.

Para culminar esta sección es necesario indicar dos factores que pueden ser vistos como contrarios a la idea de desprendimiento en el desarrollo del discurso. En la distribución de material entre las fuentes, se puede analizar que la relación entre el instrumento y cinta no siempre es equitativa; ciertamente el Cl. contiene mayor cantidad de material que la cinta en ocasiones. Este aspecto puede implicar la noción de que el instrumento acústico se encuentra en un plano principal en varias partes; por lo tanto, la atención principal se establecería en esta disposición jerárquica y no hacia una integración de elementos.

Por otro lado, a nivel de la macroforma, se puede notar que en partes importantes del discurso como el clímax o el inicio de la obra, no se desarrolla la relación directa entre las fuentes. Es decir, que tanto en el inicio así como en un punto máximo de desarrollo de material; no encontramos la idea de desprendimiento y relación cercana de frecuencias.

En el siguiente gráfico se puede observar un esquema general de la obra y los lugares donde encontramos el tratamiento en torno a la idea de 'desprender':



- Ilustración 22. Esquema de la vinculación de la secciones de la obra con la idea de 'desprendimiento' en el discurso musical.



3.2. Estrategias compositivas.

Las estrategias compositivas de la obra '*Desprendimiento*' tuvieron como condición principal tratar de correlacionar la idea estética pretendida, con la organización y tratamiento del material. Para ello, se establecieron tres lugares de desarrollo que se enfocaron en las características espectrales, gestuales y en menor grado el tratamiento rítmico.

Antes de empezar a detallar las áreas mencionadas, es necesario indicar que inicialmente existió una planificación predeterminada en varios escalones formales de la obra; pero en la dinámica del proceso compositivo existieron varios factores que afectaron el plan diseñado. Las decisiones intuitivas cumplieron un papel trascendental en la elección del material y diseño de relaciones de las mismas.⁶⁷ Complementariamente, una etapa significativa en el proceso compositivo fue la grabación de los primeros gestos con el instrumentista; ya que este hecho modificó las proyecciones primeras y generó nuevas.

Los aspectos apuntados son argumentos que aportan a la idea que las estrategias compositivas no comprenden sólo la planificación o aspiración inicial del compositor; mas bien, éstas incorporan las decisiones en el proceso de organización y construcción de la obra.

Retomando el análisis, detallamos algunas peculiaridades de las áreas escogidas para el desarrollo del material:

3.2.1. Gestos.

El desarrollo gestual se estableció en varias localizaciones de la obra, tratando que la ubicación de los mismos aporten a las conexiones del discurso general. En la primera parte se constituyeron una gran parte de materiales que fueron posteriormente retomados y relacionados entre secciones. La integración de diversas variables en un gesto fue una característica inicial de las configuraciones; por ejemplo en la Ilustración

⁶⁷ Según Wishard es importante mediar entre la parte intuitiva y explícita, que conforman los procesos creativos.

Wishart, T. (1994); op. cit. Pag. 5-6

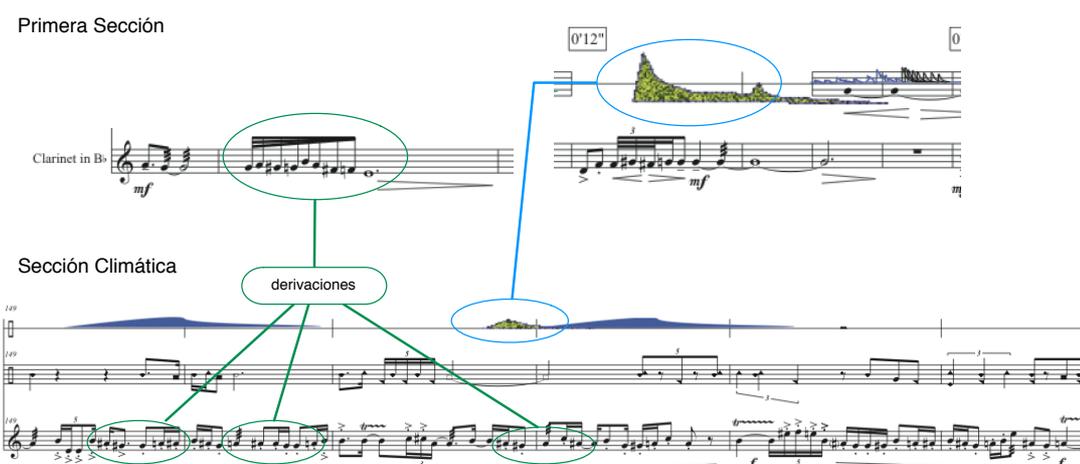
23, que enseña un fragmento de la sección inicial, se puede analizar la integración de algunos factores como: el perfil melódico, varios tipos de timbres (frullato – elementos electroacústica), resonancia de la nota de Cl.; entre otros.



- Ilustración 23. Ejemplo de desarrollo gestual entre la electroacústica y Cl.

⊕ Audio 6. *Desprendimiento* C. 1-3.

Uno de los problemas enfrentados en relación a la elaboración de gestos, ocurrió al momento de vincular las características de los mismos en otras partes de la obra; sin que dichos componentes ocupen un papel predominante. De tal manera, buscamos relacionar fragmentos por medio de derivaciones a partir de algunos materiales primarios. En este sentido, se puede prestar atención a las alturas de los dos primeros gestos, las cuales fueron usadas en varios fragmentos y con mayor recurrencia en la sección climática; la repetición constante de las alturas permitió que la densidad cronométrica actúe como elemento predominante.



- Ilustración 24. Derivación de materiales en la sección climática a partir de la primera sección.

Al igual que los componentes acústicos, elementos electroacústicos fueron citados o derivados en otras secciones. En la ilustración 24, se puede observar el

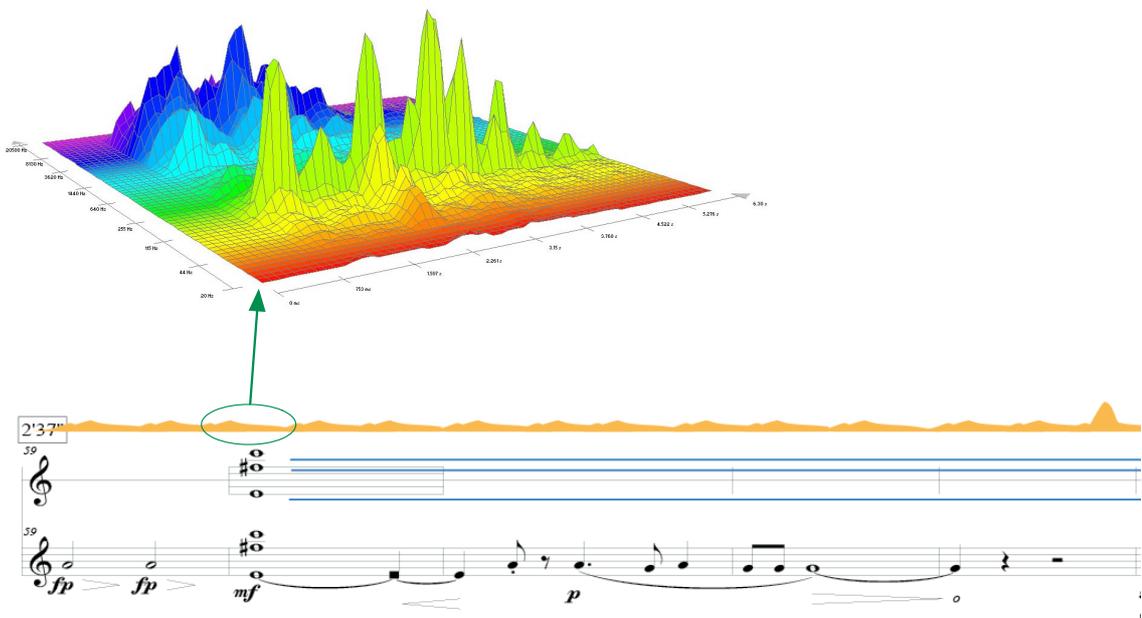
elemento granular reiterado en la sección climática, pero en esta ocasión re-contextualizado en forma de un estrato independiente fuera de una configuración gestual.

3.2.2. Espectro

Como habíamos indicado, el espectro fue trabajado en mayor grado en una forma lineal y en función de la vinculación de alturas puntuales con sonidos no armónicos, y viceversa. De hecho, la intención de relacionar material extremadamente disímiles, generó varias estrategias para poder llegar a espacios de conexión. Para argumentar este proceso enseñamos algunos ejemplos donde se aplicaron el uso del *vocoding*⁶⁸ y técnicas de mutación de espectro.

3.2.2.1. Vocoding

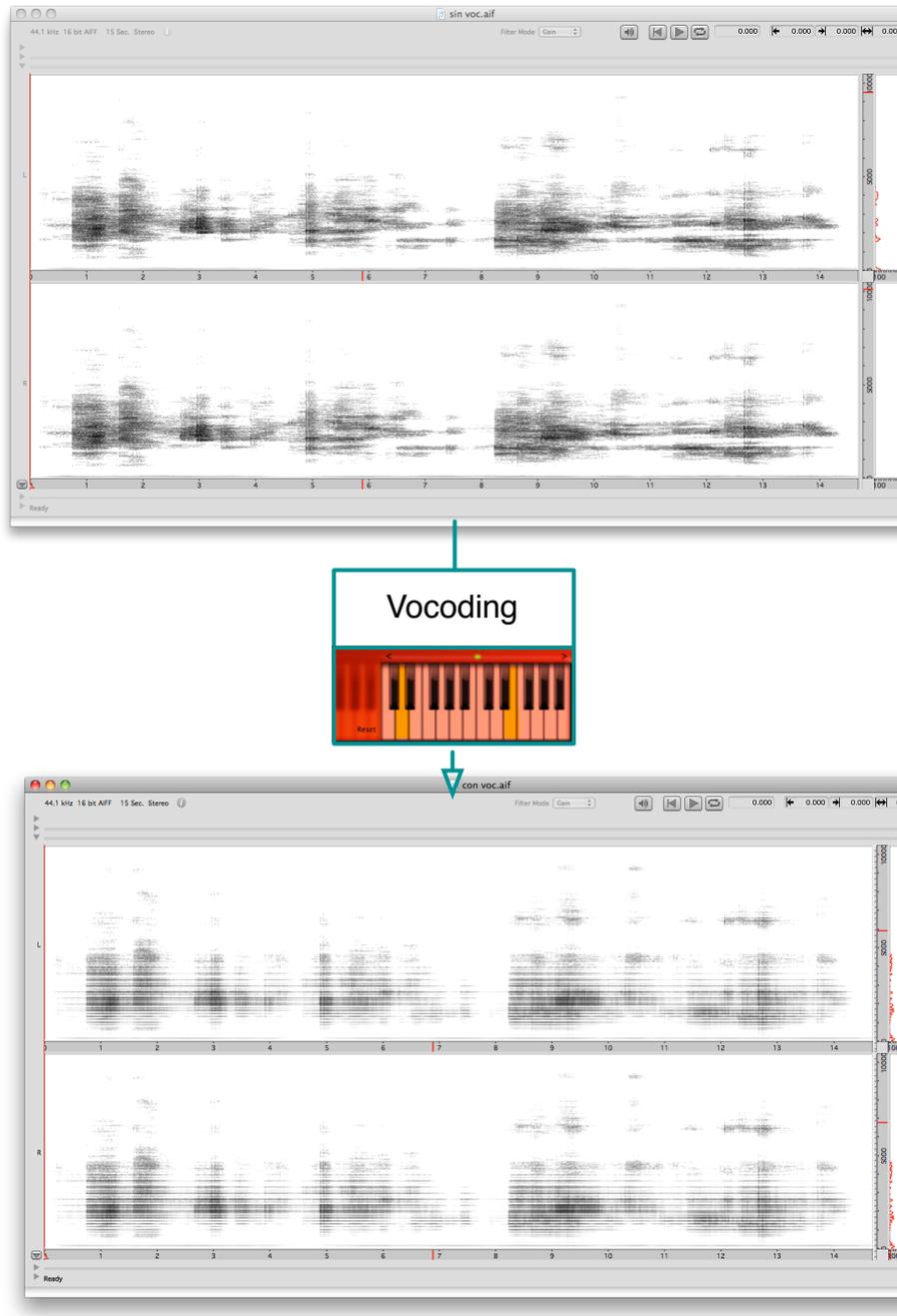
La Ilustración 25 presenta la transformación de un sonido no armónico con el uso de un *vocoder*. Por medio de este trabajo logramos la vinculación de las frecuencias de un material que tenía un espectro totalmente distinto a los elementos del instrumentos acústico. En la próxima representación se puede apreciar la morfología del sonido no armónico alrededor del minuto 2:37:



- Ilustración 25. Morfología contrastante en los elementos desarrollados en la electroacústica.

⁶⁸ El tratamiento con el uso de un *vocoder* permite el procesamiento de señales de tal forma que el timbre de una de ellas sea modificado por la otra.

En la transformación con el uso del *vocoder* se escogieron estratégicamente las notas *D* y *E*, para que esta textura reafirme los multifónicos de la fuente acústica y aquellos de la electroacústica. En el análisis espectral se puede observar la transformación del sonido referido:

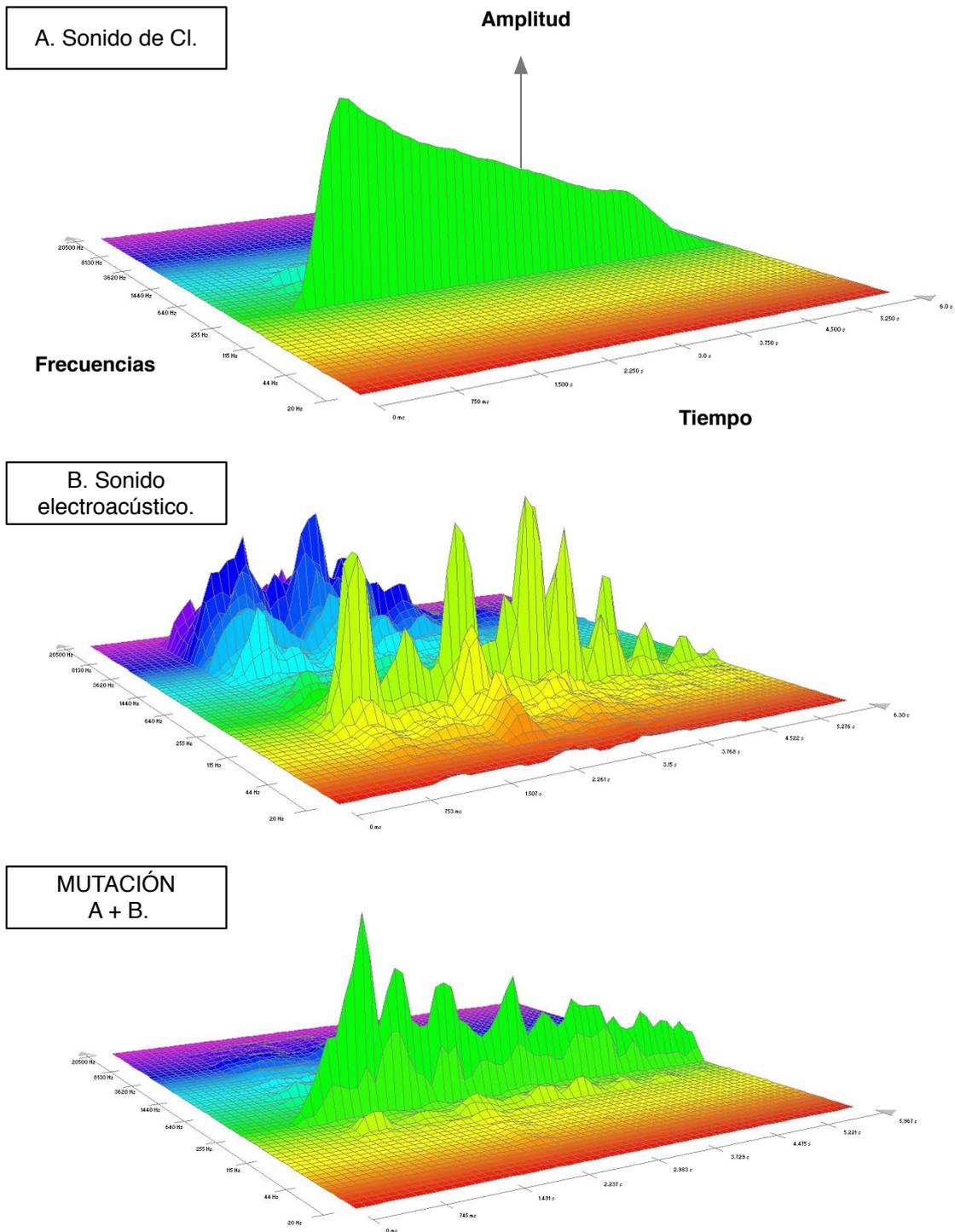


- Ilustración 26. Material electroacústico transformado por *vocoding*.

3.2.2.2. Mutaciones.

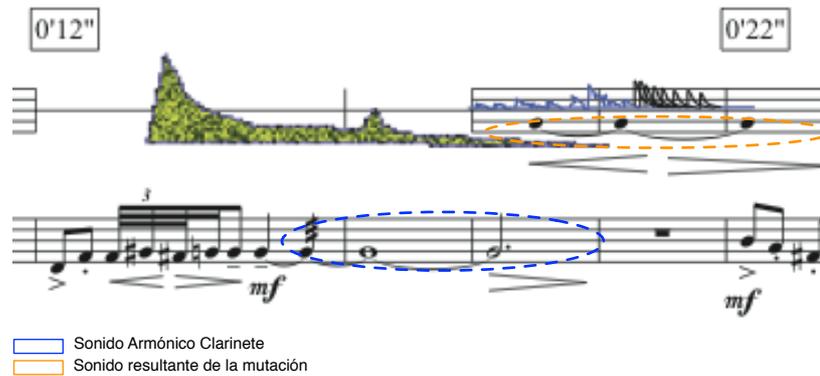
En otro procedimiento, la mutación espectral fue un recurso utilizado en varias ocasiones en la pieza. Los materiales principales donde se usó este

procedimiento fueron en los gestos del Cl. transformado y en pequeñas secciones en forma de prolongaciones del material electroacústico. En la siguiente ilustración se puede observar el resultando de la mezcla de espectros de dos materiales distintos; en un caso el sonido armónico del Cl. y en el otro un elemento con un espectro no armónico de origen electroacústico.



- Ilustración 27. Mutación entre sonido armónico (Cl.) y no armónico (electroacústica).

Las mutaciones fueron muy importantes para encontrar vínculos directos entre los materiales de cada fuente. A su vez, la vital etapa de recolectar gestos grabados por el instrumentista, permitió obtener sonidos específicos para realizar las mutaciones. La Ilustración 28 enseña la resonancia a través de una altura en la electroacústica, que fue obtenida de grabaciones del instrumento acústico.



- Ilustración 28. Mutación en la electroacústica obtenida a partir de sonidos acústicos específicos.

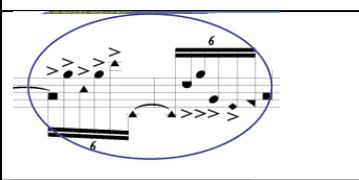
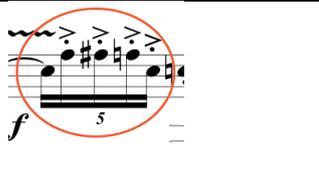
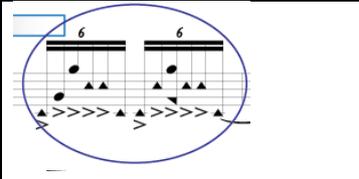
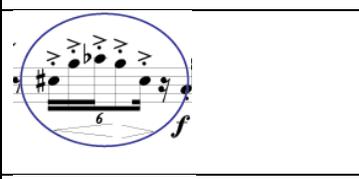
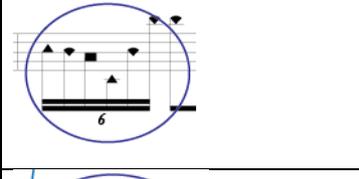
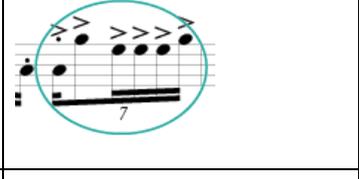
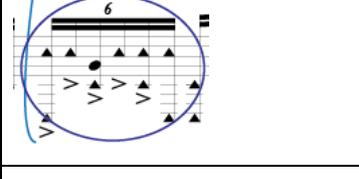
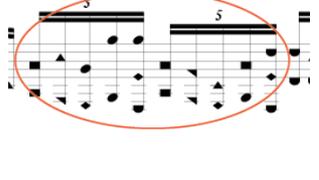
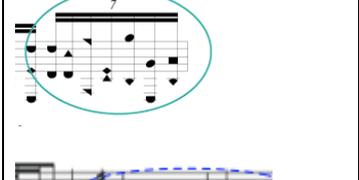
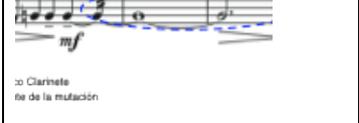
⊗ Audio 7. 'Desprendimiento' C. 4-6.

3.2.3. Ritmo.

El tratamiento rítmico en la pieza es un recurso que si bien no predominó, cumplió una tarea determinante en la sección climática. Crear una densidad de ataques fue el objetivo primordial de orientar el desarrollo del material en el ritmo; no obstante, no existió un procedimiento totalmente rígido o predeterminado para la elaboración de este fragmento. Las variables que permitieron obtener un aumento de densidad cronométrica integrando una dirección de desarrollo, fueron principalmente: patrones rítmicos, perfiles melódicos, repeticiones de notas, trinos y el aumento hacia el registro agudo. Progresivamente, se incluyen con mayor frecuencia varios esquemas rítmicos, aumentando la cantidad de ataques, pero manteniendo puntos de conexión entre configuraciones. En la mayoría de ocasiones, la semejanza de algunos fragmentos permite unificar el desarrollo del material. Para aclarar este aspecto enseñamos la siguiente tabla, donde observamos tres patrones rítmicos recurridos a lo largo del desarrollo del clímax:



Compás	Patrón # 1	Patrón # 2	Patrón # 3
128			
131			
134-135			
138			
140			
145-146			
148			
149			
150			

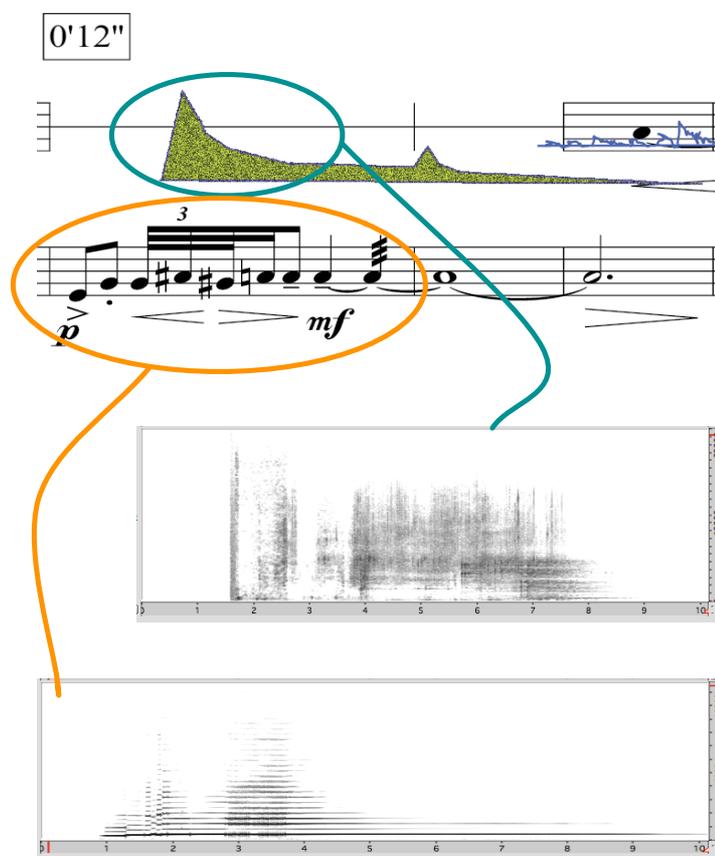
151			
152			
153			
155			
156			
157			
158			 

- Ilustración 29. Patrones rítmicos utilizados en el desarrollo del clímax.

Las estrategias de variación de cada uno de los patrones, por medio de sustituciones u omisiones, aumentaciones y variables tímbricas (tanto en la electroacústica, como en los modos de ejecución del Cl.); implican conseguir repeticiones no evidentes; pero sí generan un contorno de desarrollo basado en la aumentación de ataques como habíamos analizado. Igualmente, este tipo de relaciones temporales así como otras de menor sincronización, permiten varias interacciones entre los materiales que se tratarán en el próximo tema.

3.3. Materiales y relaciones entre las fuentes.

En una primera etapa de selección de los materiales se estableció como principio encontrar elementos que tengan un grado de contraste relevante en el espectro; por un lado los sonidos armónicos generados en el Cl. y por otro aquellos sonidos que acercan al ruido en la electroacústica. Además del espectro, la morfología en algunas ocasiones es una de las variables divergentes; aunque el acercamiento final se enfocó en un plano armónico mayormente. En este ejemplo se puede comparar las diferencias espectrales entre dos materiales usados:



- Ilustración 30. Contraste espectral entre elementos del instrumento y electroacústica.

- ⊗ Audio 8. 'Desprendimiento' C. 4-6 cinta.
- ⊗ Audio 9. 'Desprendimiento' C. 4-6 Cl..

Uno de los retos de esta composición fue integrar varios elementos con características espectromorfológicas notablemente distintas, en concreto entre sonidos electroacústicos con una morfología irregular y espectro no armónico (tendiendo hacia lo granular); y gestos en el Cl. con características definidas por las alturas y ritmo. Pero recalcamos que se permitió el espacio para constituir el contraste como parte del discurso.



Después de obtener los gestos de Cl., gracias a la ayuda del instrumentista, y luego de varios análisis sobre el desarrollo de la composición; integramos sonidos con el criterio de fusión o integración entre las fuentes. Además se añadieron elementos mediáticos entre materiales contrastantes; de esta manera, pudimos conseguir otras relaciones que no sean sólo aquellas enfocadas en la divergencia. Para poder llegar al acercamiento indicado, integramos en la cinta el uso de sonidos armónicos, en gestos y en forma de resonancias de los elementos generados por el Cl.. Con este proceso llegamos a una aproximación entre los materiales con atributos muy distantes a nivel frecuencial y vinculamos, en cierto grado, configuraciones con morfologías distintas. En consecuencia, los elementos gestuales en la cinta adquirieron un papel más relevante y efectivo. En la ilustración 31 podemos observar ejemplos concretos sobre el tema abordado:

Resonancia en la cinta

Resonancia en el Cl.

Gestos

- Ilustración 31. Tipos de usos del material en la electroacústica en relación con la parte acústica.

En otro contenido, los tipos de conexión en la mayor parte de interacciones entre los instrumentos se presentan de forma consecutiva. Elementos como las resonancias o notas sobrepuestas, como observamos en la Ilustración 31, permiten concatenar los materiales. En estas superposiciones planteamos varios procedimientos, de los cuales uno de los más efectivos fueron aquellos con el criterio de converger los elementos por medio de ‘bisagras’;⁶⁹ es decir, por un elemento intermedio que conecte materiales distintos. A continuación enseñamos dos momentos donde ocurre este tipo de relación:

- Ilustración 32. Interacciones de tipo bisagras entre instrumentos.

⊗ Audio 10. 'Desprendimiento' C. 107-111.

En el primer fragmento de la Ilustración 32 (Audio 10) enseña un tramo en la cinta, que inicia con un gesto producido por el Cl., y este último desarrolla un elemento diferente al de la cinta. Luego cinta y Cl. convergen por el crecimiento de la dinámica. El segundo ejemplo, es menos notorio que el anterior, ya que existe una textura con varios estratos; la relación de este fragmento inicia con el trino del Cl. y este elemento es transformado, vinculándose a una textura compleja en la electroacústica.

Simplificando los temas analizados hasta el momento, podemos decir que la creación de oposiciones y fusiones alrededor de la pieza, adquieren un valor muy

⁶⁹ Véase en 2.4.3.4. Convergencia por Bisagra. Pag. 51



importante en la generación de sentido, puesto que en la alternancia de materiales y significados, exhiben varios puntos de interés en la obra. En adición, los lugares de articulación así como elementos mediáticos entre materiales divergentes son un aporte para la integración de las fuentes y discurso.

Con el fin de encontrar más argumentos sobre el desarrollo de la composición en estudio, procederemos a analizar cuáles son las variables principales que permiten generar la estructura.

3.4. Características estructurales.

Una vez desarrolladas las principales estrategias compositivas y las relaciones con el discurso, en esta sección sintetizaremos varias características del material que permiten el establecimiento de la estructura. Consideramos cuatro secciones para la división de la composición: dos primeras, cada una dividida en dos subpartes con características similares en cuanto al tratamiento del material. Una tercera correspondiente a la sección climática y la cuarta de finalización.

3.4.1. Primera (C. 1-51) y segunda sección (52-111).

En las dos primeras secciones notamos una similitud, debido a la alternancia entre el desarrollo gestual y la utilización de texturas con el uso de multifónicos; de hecho es muy evidente la relación entre las partes *a* y *a'*, y el grupo *b* y *b'* como indica el gráfico:

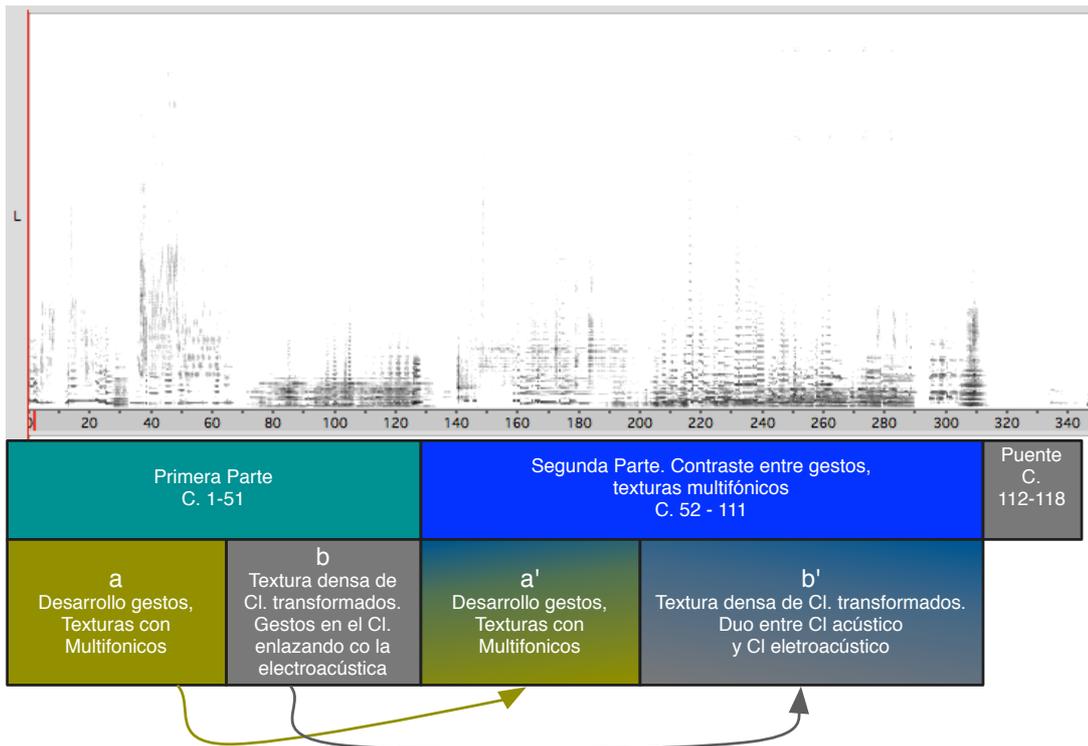
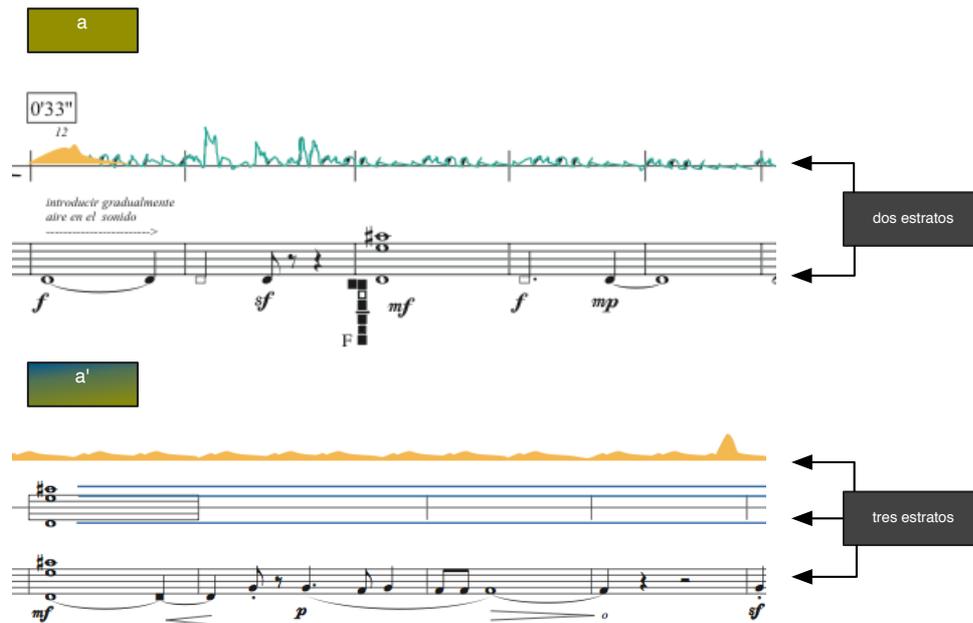


Ilustración 33. Esquema de Primera y Segunda sección (relación entre las partes).

El proceso de definir “similitud” entre una y otra sección, permite no repetir exactamente el material; argumentando esta idea, apreciamos el número de estratos entre *a* y *a'*. En *a* encontramos dos estratos que tienen una ligera aproximación en el campo de las frecuencia por medio del uso del *vocoder*. En cambio *a'*, presenta tres estratos donde destaca el multifónico electroacústico en relación directa con el mismo recurso en el instrumento. La partitura señala claramente estas relaciones:



- Ilustración 34. Relación de número de estratos entre *a* (primera sección) y *a'* (segunda sección).

- ⊗ Audio 11. 'Desprendimiento' C. 12-16 (*a*).
- ⊗ Audio 12. 'Desprendimiento' C. 60-64 (*a'*).

Podemos distinguir en la comparación anterior otras diferencias entre los fragmentos, como por ejemplo el uso sonidos eólicos⁷⁰ y gestos con un perfil melódico más claro. Contrariamente, un elemento que une las secciones es el uso del mismo multifónico.

En cuanto a *b* y *b'*, el tratamiento en relación a la cantidad de estratos fue similar al grupo *a* y *a'*; aunque, el material y relaciones entre las capas son distintas. En este caso, la parte *b* contiene un material en la cinta que envuelve a los gestos producidos por el Cl.; aquí aplicamos totalmente el sentido de fusión entre las fuentes.

En el ámbito de *b'* no se estableció una configuración única; integró varios estratos claramente jerarquizados:

En primer plano podemos analizar la interacción de gestos entre el Cl. y la cinta (Cl. transformado), y en el fondo una capa densa de la cinta que recuerdan a los sonidos de la parte *b*. En la Ilustración 36 enseña el tratamiento de los materiales referidos hasta el momento:

⁷⁰ Los sonidos eólicos son aquellos, producidos por los instrumentos, que vinculan el sonido de aire –cercano al ruido– en mayor proporción que las alturas.



- Ilustración 35. Relación de número de estratos entre *b* (primera Sección) y *b'* (segunda Sección).

- ⊗ Audio 13. 'Desprendimiento' C. 24-31 (*b*).
- ⊗ Audio 14. 'Desprendimiento' C. 88-90 (*b'*).

3.4.2. Tercera sección (C. 119-173).

Antes del inicio de la tercera sección existe un fragmento que actúa como transición. Dicho tramo enlaza el perfil melódico que venía desarrollándose y se conduce con una velocidad más lenta en los gestos, con el fin de preparar el contraste y generar expectativa al material nuevo de la sección climática. El esquema muestra el tratamiento indicado:

- Ilustración 36. Fragmento que enlaza la segunda y tercera sección.

- ⊗ Audio 15 'Desprendimiento' C. 111-119 (*b'*).



En cuanto a las propiedades de la sección climática, hay que mencionar dos características principales: el direccionamiento del desarrollo de material y las conexiones con la macroforma.

El desarrollo del material está dirigido hacia el aumento de ataques y crecimiento de registro, tanto en el instrumento como en la electroacústica. Si bien las dificultades de sincronización no son mayores, ya que existen pocos puntos de sobreposición estricta, los trinos forman una de las conexiones más importantes para dirigir el desarrollo del material; estos elementos vinculan tanto los pequeños gestos, el material semigranular y otros de mayor contraste. Se suma a la estrategia mencionada, el aumento de densidad cronométrica ⁷¹ y la ascensión hacia el registro agudo. Seguidamente, exponemos dos fragmentos en momentos distintos, el primero a mitad de la sección y el segundo en la parte máxima del clímax, donde se puede comparar el desarrollo de material indicado:

⁷¹ Véase Ritmo. Pag. 69

1º Fragmento

6'33" 6'37"

2º Fragmento

Aumentación

- textura
- registro
- ataques

- Ilustración 37. Áreas de desarrollo del material (textura, registro y ataques).

Tanto los trinos, algunos perfiles melódicos, el uso de material similar en la cinta, entre otros elementos; permiten construir redes que conectan las anteriores secciones. Definitivamente, la conformación de una dirección de desarrollo construye ubicaciones para articular la forma. Acotando, en la sección climática es interesante el uso del trino que se desvanece entre una textura muy densa; proceso que fue logrado gracias a la mutación del modo de ejecución del instrumento junto con material de la cinta.

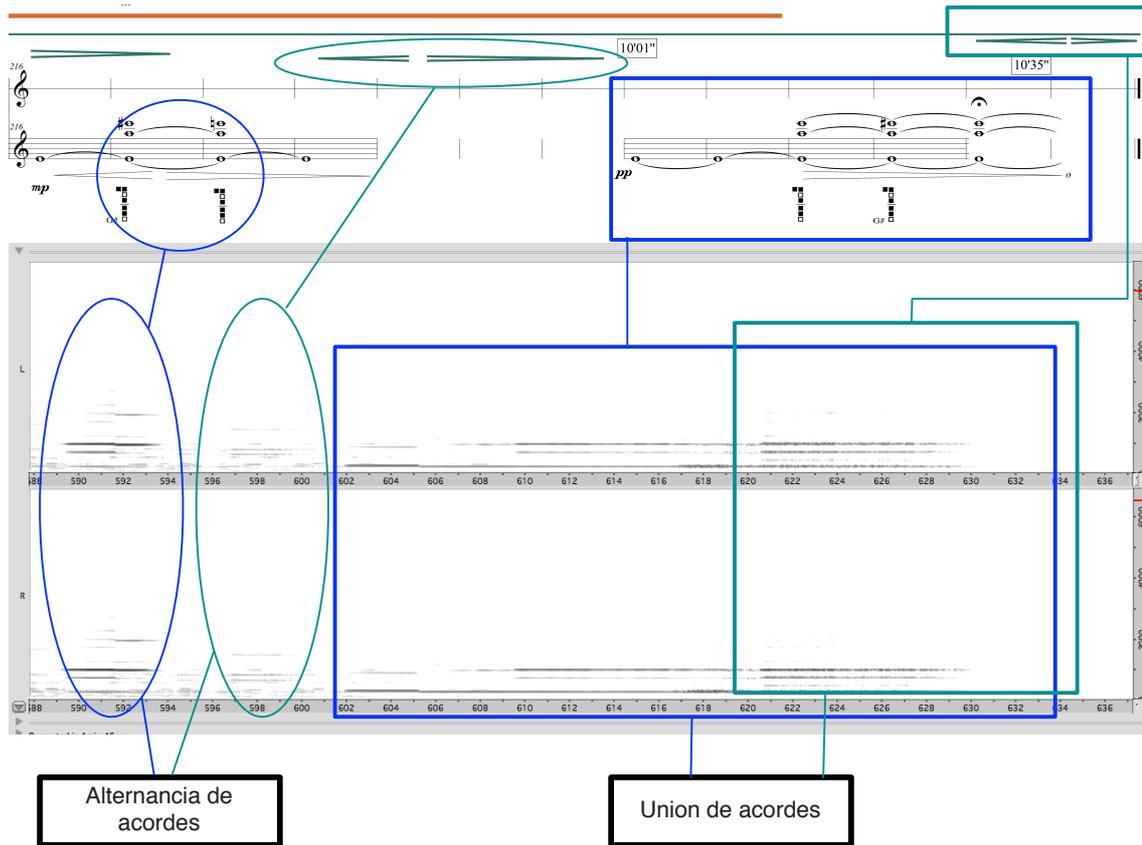
Como indicamos en el desarrollo del clímax, no pudo faltar la incorporación de redes que vinculen los anteriores materiales de la obra. Un modelo efectivo sobre este procedimiento se puede apreciar en varios lugares donde se usan perfiles melódicos similares a los gestos iniciales, sobre todo con el uso de sucesiones en intervalos de segundas y terceras:



- Ilustración 38. Derivación de perfiles melódicos en la sección climática a través del fragmento inicial.

3.4.3. Cuarta sección (C. 174 – 228).

El último fragmento, retoma las relaciones entre multifónicos interactuando entre los generados por la cinta. El material realizado por el Cl., es casi un complemento frecuencial del propuesto por la electroacústica; en consecuencia, el momento más interesante de esta sección es la parte final, donde luego que los materiales realizan alternancias entre acordes, las fuentes terminan realizando multifónicos muy similares. Finalmente, hay una fusión espectral muy cercana entre instrumentos, y de nuevo la idea de desprendimiento está presente. Para lograr esta noción, agregamos un porcentaje de *vibrato* en el acorde de la cinta, siendo ahora el elemento muy cercano, pero a la vez distintivo. En la ilustración 39 analizamos la sección referida:

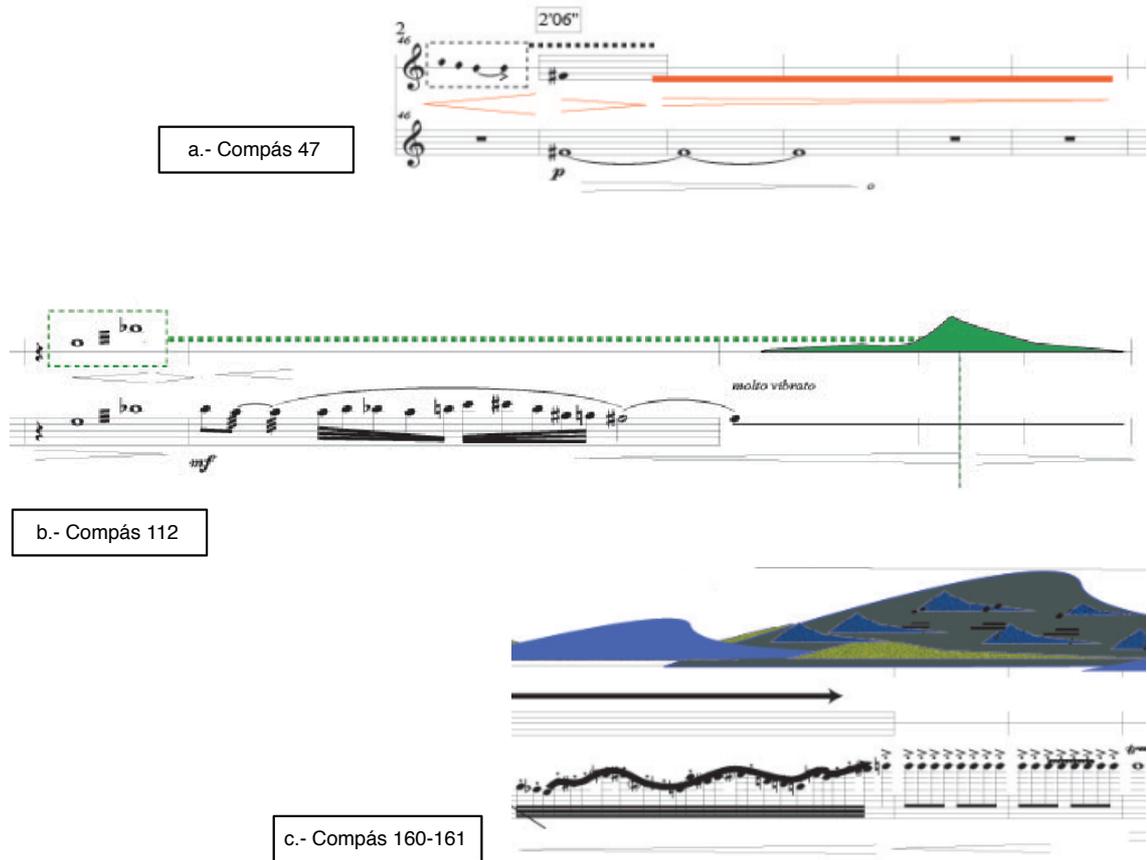


- Ilustración 39. Relación espectral cercana entre cinta e instrumento.

🔊 Audio 16 'Desprendimiento' C. 223-228

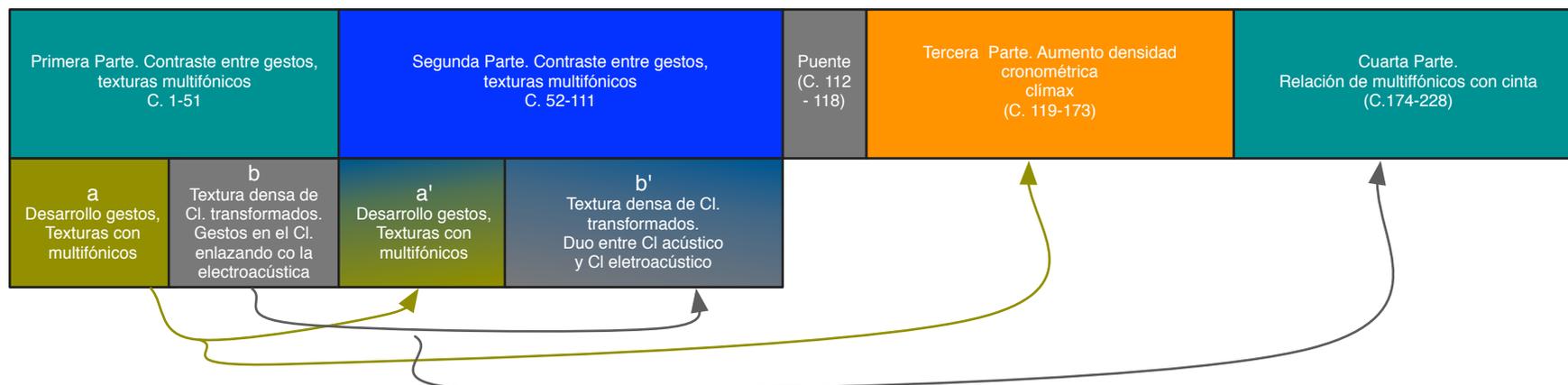
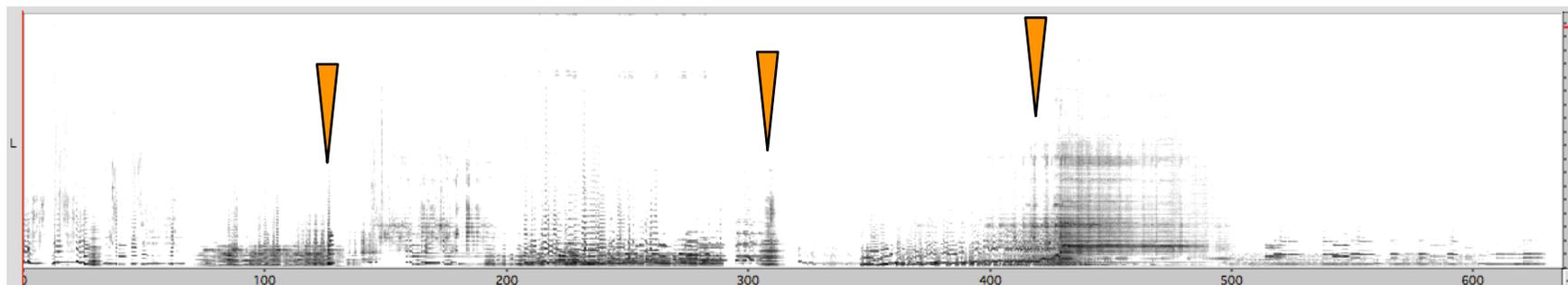
Sintetizando las peculiaridades de la estructura, hay que reiterar que el establecimiento de las secciones radica, en gran medida, en la evolución direccionada del material y construcción de los puntos máximos o pilares; para ello, es importante definir la estrategia de desarrollo del material, las formas de interacción de las fuentes y las redes que interconectan el material de cada una las segmentos. Aunque puede notarse que el clímax constituye una sección de desarrollo contrastante con respecto a los anteriores pilares;⁷² este aspecto fue planteado con el fin de generar un interés distinto y por lo tanto menos pronosticado. Para ilustrar el tema tratado, enseñamos las tres secciones que implican los puntos considerables de desarrollo:

⁷² Veáse Ilustración 38. Pag. 81



- Ilustración 40. Fragmentos de máximo desarrollo de material.

Por último el gráfico de la estructura total de la obra, correspondiente a la Ilustración 41, destaca cada una de las secciones, los puntos máximos de desarrollo y las conexiones más evidentes:



-Ilustración 41. Esquema de la estructura de la obra 'Desprendimiento' y relaciones entre la secciones.



3.5. Conclusiones preliminares.

Con la elaboración de la primera obra, obtuvimos algunas conclusiones entorno a los lineamientos de integración de materiales que ayudan al establecimiento del discurso musical. En la obra para Cl. y electroacústica, confrontamos varios de problemas, no sólo en el ámbito de transformación o manipulación del sonido, sino también en áreas como el discurso, la direccionalidad de desarrollo, la interacción entre las fuentes, las relaciones de los fragmentos, entre otros. A continuación presentamos las reflexiones preliminares obtenidas:

1. Definir algunos principios conceptuales y cómo estos se relacionan con el material, intervinieron en gran medida en el desarrollo del discurso. En lo concerniente a la obra '*Desprendimiento*', se intentó establecer una correlación entre el concepto y algunas formas de diseño del material. Agregando a lo expuesto, el grado de abstracción en el lenguaje recurrido depende de la interacción entre las ideas y recursos sonoros, siendo los elementos electroacústicos importantes para generar una narrativa relacionada con la mimesis.

En concordancia con lo anterior, la alternancia tanto de materiales y significados, concretados por medio de criterios de fusión y oposición, permitieron generar interés y expectativa en lugares estratégicos de la obra.

2. En otro punto, es posible tener en cuenta, que los criterios de integración de materiales no pueden estar aislados de una dirección de desarrollo de los mismos. Por ende, el enfoque del tratamiento del material se incorpora a las estrategias compositivas en varios niveles. Dichos planes permitieron conducir al desarrollo de áreas específicas; de tal manera se pudo orientar la jerarquización y ubicación de variables en lugares vitales de la obra.

3. Con respecto a los materiales y cómo se relacionan con las fuentes, los lineamientos para la vinculación e interacción, parten de los puntos de desarrollo definidos. Por ejemplo, en la primera obra el espectro delimitó varias pautas de trabajo tanto de las posibilidades instrumentales y aquellas de fuentes electroacústicas. Por otro lado, en momentos donde el contraste de elementos resultó un problema, incluimos varios tipos de articulación y elementos



mediáticos que contribuyen, en algunos casos imprescindiblemente, para la integración de las fuentes y fluidez del discurso. Los ejemplos notables de esta relación son las convergencias y concatenaciones detalladas.

4. En el proceso compositivo por medio de criterios de integración, es relevante destacar la construcción simultánea de materiales en la electroacústica y Cl. A pesar que se partió de gestos desarrollados por el instrumentos acústico, en el momento de construcción de la obra se integraron las dos fuentes; permitiendo confrontar y correlacionar los problemas de composición en los dos instrumentos constantemente.

5. En cuanto a los procesos estructurales, desde nuestro punto de vista, no es posible pensar la integración de materiales sólo en ámbito microformal; en efecto, las relaciones de los recursos se establecen con mayor sentido, si las interacciones macroformales se enlazan con aquellas que se desarrollan a niveles menores. Es así, que la creación de redes a varios estratos son un soporte eficiente para la unión formal.

Complementariamente al anterior punto, es decisivo para la congruencia formal la ubicación de puntos máximos de desarrollo, los mismos que contienen un crecimiento organizado. Para este proceso los criterios de integración, en este caso de tipo espectral y gestual, favorecieron para generar un desarrollo controlado.



CAPÍTULO IV

'Sumergiendo' para piano y electroacústica



CAPÍTULO IV

'Sumergiendo' para piano y electroacústica

4.1. Principios conceptuales.

La obra '*Sumergiendo*' desarrolla dos ideas principales en su discurso; una primera que trata de introducir elementos generados por el piano que se envuelven en una capa electroacústica y una segunda posibilidad, a un nivel abstracto, con asociaciones gestuales y rítmicas. Este objetivo mantuvo un desarrollo del discurso combinando el lenguaje aural y mimético. El desafío de esta obra fue tratar de llegar a una aproximación de mimesis por medio de la electroacústica, pero sin que ésta se desconecte de las propuestas narrativas del piano. Al respecto, una de las estrategias para generar el lenguaje, fue a través de la combinación de grados de mayor y menor abstracción; por ejemplo con desarrollos formales de gestos del piano-cinta y su posterior conexión en el desarrollo de *imágenes* en la electroacústica.

El material semi-granular que se acerca a un burbujeo líquido, generado por la electroacústica, envuelve acordes o gestos desarrollados por el piano; en este procedimiento se tiende a una proximidad hacia la idea de sumergir. Teniendo en cuenta que el material del piano contiene sonidos con alturas puntuales, el sitio de conexión de la textura en la cinta con la parte acústica fue mediante el espectro. En el siguiente ejemplo enseñamos lo explicado y además presentamos los audios por separado y en conjunto de la cinta e instrumento:



- Ilustración 42. Material acústico que se envuelve entre la electroacústica por medio de vinculaciones espectrales.

- ⊕ Audio 17 'Sumergiendo' C. 10-16 Cinta.
- ⊕ Audio 18 'Sumergiendo' C. 10-16 Piano.
- ⊕ Audio 19 'Sumergiendo' C. 10-16 Cinta + Piano.

Como se puede analizar en el gráfico anterior, los materiales tienen una relación evidente en el contexto del espectro. Los sonidos llegan a envolverse en una sola configuración, pero son distinguibles debido a diferencias en su morfología: por un lado el piano con su ataque característico y por otro la cinta con un material semi-granular.

Una aproximación complementaria a la expuesta previamente, son algunos materiales que emergen de la parte acústica, como aquellos que se despliegan después de un gesto o una articulación; obteniendo con este procedimiento dos procesos opuestos: sumergir y emerger. De la misma manera que lo señalado en el punto 2.1. y

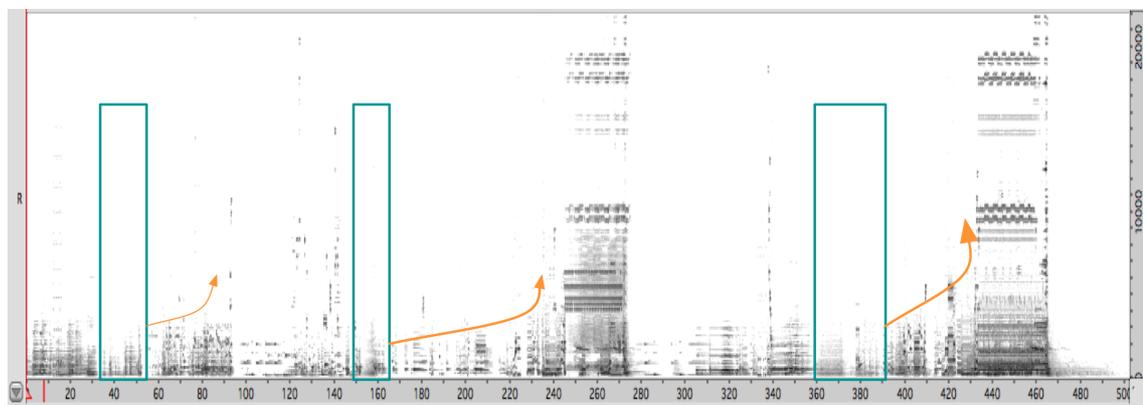
3.1., la generación de contraste es recurrida en esta ocasión para constituir un cambio y el posterior reconocimiento de elementos afines. Para argumentar, en el gráfico se ilustra una transición desde un recurso gestual entre piano-cinta hacia el material semigranular de la cinta:

Material semigranular emerge de la parte acústica.

- Ilustración 43. Transición entre desarrollo gestual hacia material semigranular en la electroacústica.

🎧 Audio 20 'Sumergiendo' C. 4-7 .

Con respecto a la estructura, la intención de generar un discurso próximo a la idea de sumergir se distribuye en ubicaciones centrales de cada sección. Este procedimiento implicó establecer una red que conecte la macro-estructura de la obra; inclusive constituyendo un significado importante en el desarrollo del discurso. La relación de la idea de sumergir con el material, se presentó en un actividad ambigua o de menor de actividad; es decir, en un proceso de flotación para luego dar paso a un desarrollo gestual y rítmico, como en el caso del clímax.



- Ilustración 44. Puntos de menor actividad (flotación) y direccionamiento hacia puntos de máximo desarrollo.



En la parte final (Ilustración 44) la relación entre flotación y dirigirse hasta un punto máximo, es más clara; en comparación con los dos pilares situados en el principio y el mitad de la obra. Es notorio la vinculación entre el discurso generado en la segunda y tercera fracción, debido al parecido en la evolución de los materiales. Por su parte, la primera sección contiene anticipos de elementos a desarrollar, pero sin generar un punto máximo evidente; implicando una ambigüedad de la dirección del desarrollo. En suma, este planteamiento aporta a la creación de una expectativa y luego consolida la articulación formal en la mitad y final de la composición.

4.2. Estrategias compositivas.

Las estrategias compositivas en la obra '*Sumergiendo*' tuvieron como lugares de interés el desarrollo gestual, espectral y rítmico. Se asumió como meta poder consolidar de mejor forma el papel discursivo de la electroacústica, aspecto que en cierta manera fue menos trabajado en la primera obra. Generar jerarquías entre las fuentes, así como transitar desde una configuración espectral hacia otra con una actividad rítmica-morfológica fueron factores que apuntalaron el desarrollo formal e interacción de los materiales.

4.2.1. Desarrollo Gestual

La conformación de gestos, en algunos casos integró varios estratos y movimientos internos entre los mismos. El objetivo de aproximarse desde una actividad en primer plano hacia una en menor jerarquía, y a la vez integrar las fuentes de manera efectiva, implica una serie de estrategias para la creación del material, que fueron pensadas y trabajadas al mismo tiempo en la parte acústica y cinta. En comparación con la primera obra,⁷³ en algunos pasajes la relación de la cinta se presentó como un complemento espectral del instrumento; debido a esto, en la segunda composición se trató de cambiar esta relación. Como observamos en el gráfico, la cinta propone una parte importante del gesto y por lo tanto los elementos son imprescindibles.

⁷³ Véase Espectro . Pag. 62

00:12

mf

Ped.

tr

mf

GESTO

- Ritmo
- Iteraciones
- Espectro

- Ilustración 45. Material de la electroacústica proponiendo gran parte del gesto.

- ⊗ Audio 21 'Sumergiendo' C. 4-8 cinta
- ⊗ Audio 22 'Sumergiendo' C. 4-8 piano
- ⊗ Audio 23 'Sumergiendo' C. 4-8 cinta + piano

Es importante destacar que los materiales en la Ilustración 45 se amalgaman entre las fuentes, debido a que las variables principales del gesto son distribuidas equilibradamente en cada instrumento. El ritmo, iteraciones y transformaciones espectrales tienen su espacio en la cinta y piano; inclusive encontrando alternancias entre grados jerárquicos de los instrumentos. Los factores mencionados dan como resultado una configuración en que las fuentes son inseparables y los materiales tienen un grado de correspondencia muy alto.

Vinculado con lo anterior, en el próximo fragmento se puede observar un gesto, donde el ritmo es parte primordial del desarrollo. El intercambio de jerarquías es usado nuevamente para generar una correlación entre los materiales y una importancia proporcionada entre las fuentes.

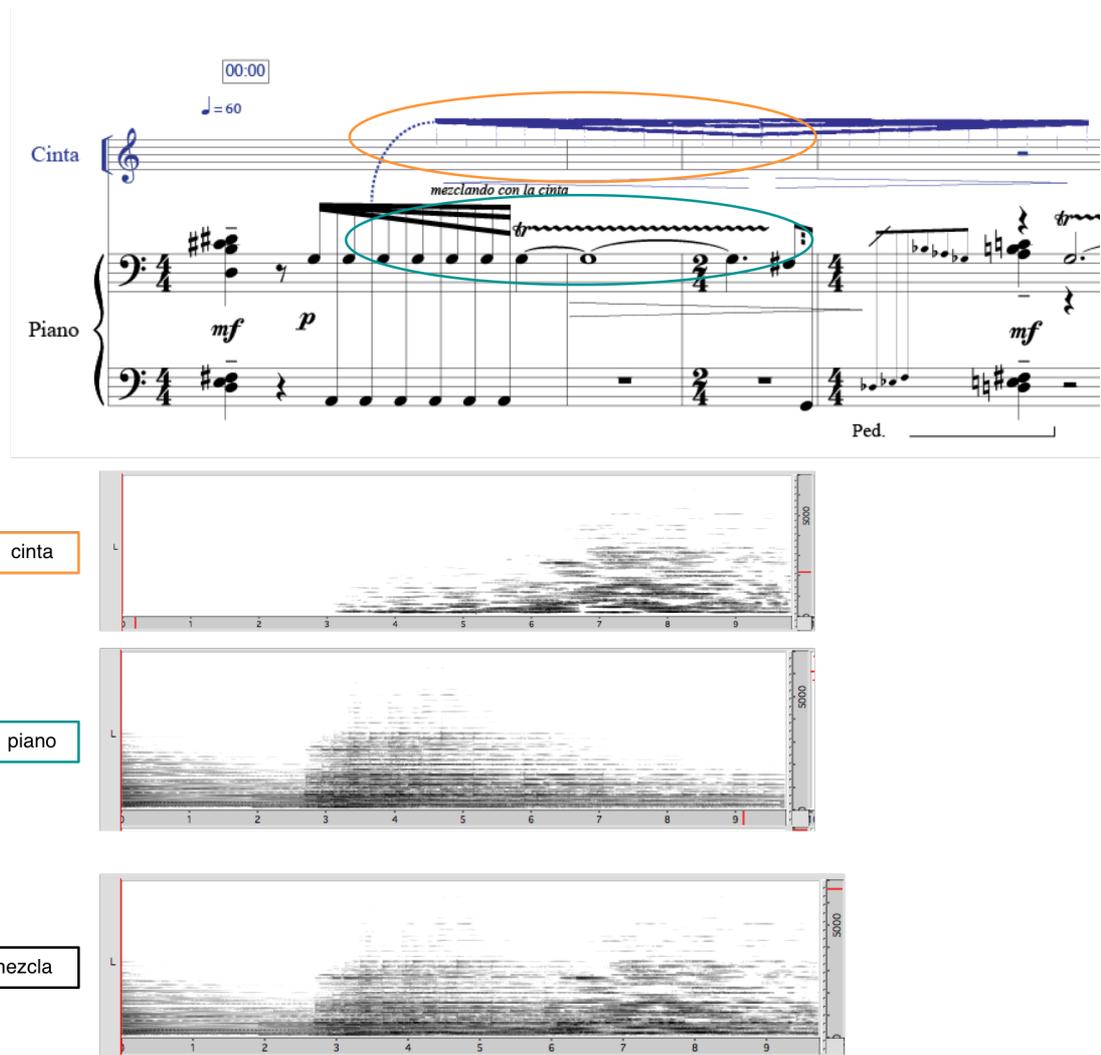
- Ilustración 46. Procesos para equilibrar el desarrollo del material entre las fuentes.

🎧 **Audio 24 'Sumergiendo' C. 129-132**

En la Ilustración 46 se destaca en adición, el uso de las articulaciones o convergencias que actúan como engranes de los materiales. Aunque el ritmo es parte primordial en el gesto; podemos decir que la distribución del material entre las fuentes, incide en la integración de la configuración. Acotando, las estrategias para variar las relaciones entre las fuentes permiten generar diversidad en las propuestas sonoras y generar múltiples interacciones.

4.2.2. Desarrollo espectral

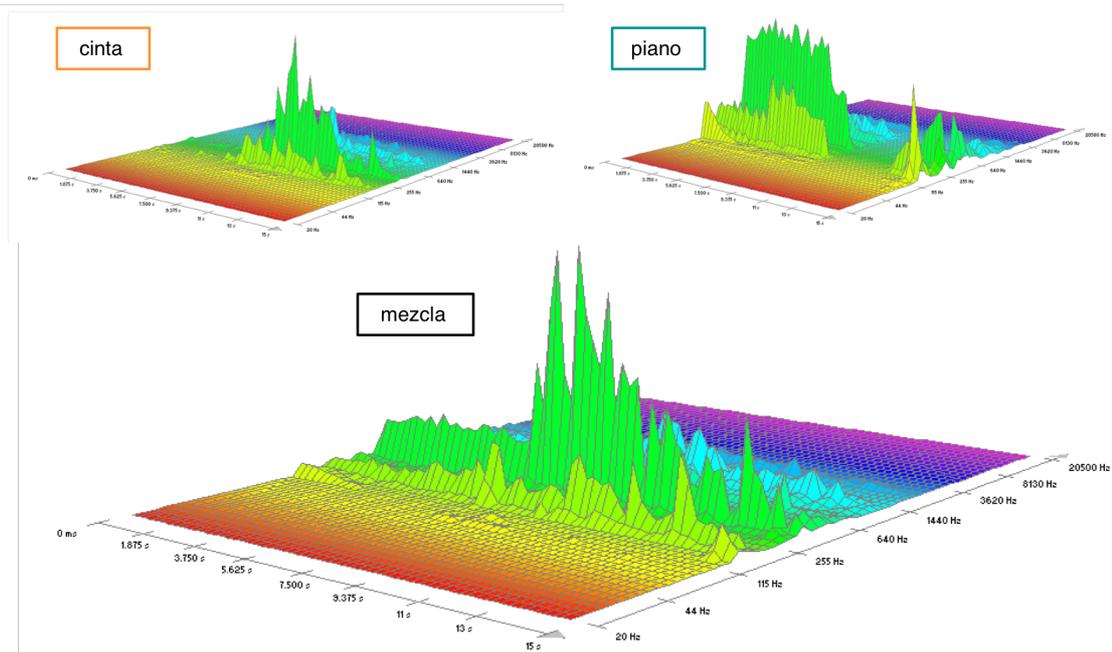
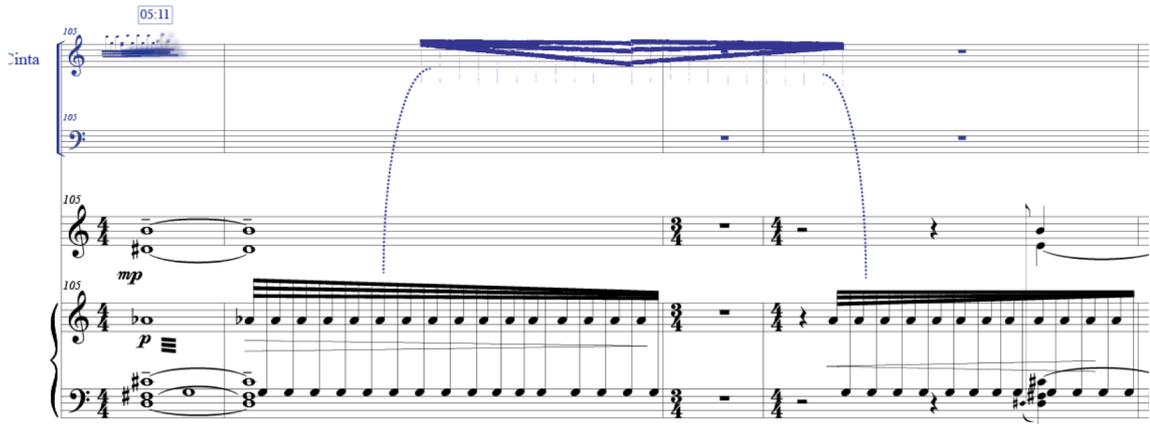
Con respecto a los materiales y configuraciones que tuvieron como área de desarrollo el espectro, se propusieron relaciones que permitan extender los sonidos armónicos del instrumento acústico. El objetivo en este sentido, fue trabajar con las alturas puntuales en el piano y generar transformaciones espectrales, pero cuidando que estas últimas no sean un simple agregado frecuencial; sino contrariamente, que la electroacústica plantee elementos imprescindibles y congruentes en el discurso. Un ejemplo sobre el tratamiento indicado, es el fragmento inicial de la obra que se enseña a continuación:



- Ilustración 47. Desarrollo espectral, congruencia entre los materiales de cada instrumento.

- ⊗ Audio 25 'Sumergiendo' C. 1-4 cinta
- ⊗ Audio 26 'Sumergiendo' C. 1-4 piano
- ⊗ Audio 27 'Sumergiendo' C. 1-4 cinta + piano

En la Ilustración 47 identificamos las proximidades entre el espectro de la cinta e instrumento. Complementariamente, la dinámica apoya la aparición y desvanecimiento de una y otra fuente. Un factor importante fue considerar morfologías semejantes y no altamente divergentes; esto permite una integración espectralmofológica con mayor eficiencia. A continuación enseñamos otro fragmento para sustentar dicho procedimiento:



- Ilustración 48. Morfología como aporte para la vinculación espectral de los elementos de los instrumentos.

- ⊗ Audio 28 'Sumergiendo' C. 105-108 cinta
- ⊗ Audio 29 'Sumergiendo' C. 105-108 piano
- ⊗ Audio 30 'Sumergiendo' C. 105-108 cinta + piano

El material de la electroacústica en la Ilustración 48, tiene el criterio de semejanza con respecto a los elementos acústicos. Sin embargo, se desarrollaron particularidades morfológicas para generar un interés individual en cada fuente. Fundamental resulta el uso de la amplitud, permitiendo jerarquizar la cinta en la parte central del fragmento.

Los dos casos presentados en este punto, podrían ser considerados como motivos espectrales, que inician en el piano y son ampliados en la cinta. En esta relación, la morfología afianza el desarrollo del gesto. Secundariamente, las concatenaciones del



material forman puntos claves para unificar las fuentes y generar una configuración única.

4.2.3. Desarrollo rítmico

A propósito del ritmo, la obra '*Sumergiendo*' integra un desarrollo que estuvo ligado al tipo de interacción recurrida. Básicamente comprende dos formas de relación rítmica en la pieza: sincronización relativa y estricta; siendo esta última la de mayor predominio durante la obra.

Los puntos de conexión que involucraron una sincronización relativa, estuvieron efectuadas en momentos en que la organización temporal no cumplía un desempeño principal. Configuraciones, donde las transformaciones espectrales jerarquizaban a los demás elementos (como el ritmo), dieron lugar a una interconexión temporal no estricta. De esta manera, el desarrollo del material en el tiempo, fue proporcional al grado de importancia establecido en el espectro; en efecto, este principio es fundamental para definir categorías en los elementos. En el siguiente ejemplo analizamos el procedimiento indicado:

- Ilustración 49. Sincronización relativa vinculada con el desarrollo enfocado en el espectro.

🔊 Audio 31 '*Sumergiendo*' C. 112-113

A diferencia de la ilustración anterior, en la mayor parte de la pieza se generó una interacción rítmica con una sincronización estricta. A su vez, existieron algunos grados de complejidad de relación entre los instrumentos, en función de la densidad cronométrica demandada por el material. En los próximos fragmentos enseñamos dos opciones de organización temporal con una sincronización rígida. En el primero la



relación contiene yuxtaposiciones y alternancias de motivos; y en el segundo observamos una complementariedad de las fuentes para formar un gesto rítmico único.

Primer fragmento

Segundo fragmento

- Ilustración 50. El ritmo como variable para el desarrollo de los materiales.

- ⊗ Audio 32 'Sumergiendo' C. 20-25
- ⊗ Audio 33 'Sumergiendo' C. 137-140

4.2.4. Vinculación de áreas de desarrollo.

En la búsqueda de una dirección del material, no faltaron estrategias para relacionar las áreas de desarrollo abordadas en puntos anteriores. Cohesionar gestos que integren una elaboración espectral y rítmica, fueron esenciales para unificar la macroestructura de la obra. Derivaciones cortas de materiales iniciales, integran el próximo ejemplo, donde motivos espectrales y relaciones rítmicas se alternan en fragmentos.

- Ilustración 51. Vinculación de áreas de desarrollo: espectro-ritmo.

⊗ Audio 34 'Sumergiendo' C. 78-83

En la sección del clímax, se generó nuevamente la unificación de materiales rítmico-espectrales, pero a diferencia del anterior ejemplo, concretamos estratos simultáneos. Por un lado una capa amplia con interacción espectral; y por otro, motivos rítmicos con un grado *fuerte* en la dinámica, conducen el ejemplo enseñado a continuación:

- Ilustración 52. Vinculación de áreas de desarrollo: espectro-ritmo.

⊗ Audio 35 'Sumergiendo' C. 140-145.

4.3. Materiales y relaciones entre las fuentes.

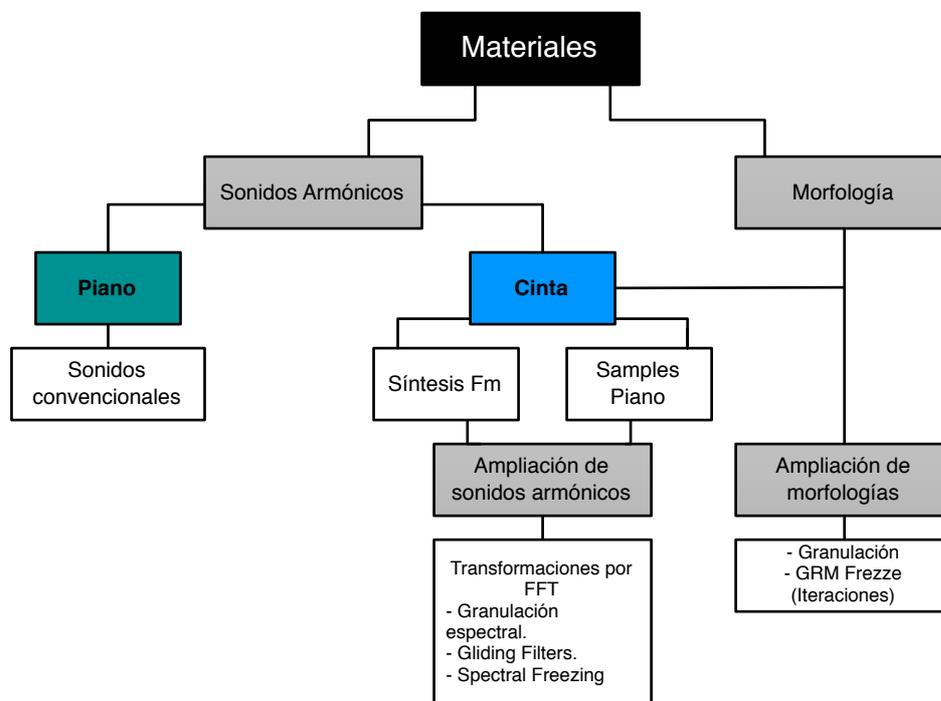
Considerando que el piano produce en su mayor parte sonidos con alturas puntuales, la vinculación de la electroacústica con el instrumento tuvo como principio partir de frecuencias proporcionadas por el instrumento y la posterior transformación

espectral de los mismos. Para tal motivo se tuvo en cuenta varios tipos de transformaciones basadas en FFT (Trasformada Rápida de Fourier).

Otra primicia fue contar con sonidos originados por un sintetizador FM, ⁷⁴ con un timbre distintivo en comparación con el piano; pero estableciendo una red de conexión a través del control de alturas que explicaremos posteriormente. En suma, dichos sonidos permitieron tener ataques similares a los originados en el instrumento acústico y su adaptación en las relaciones de los materiales, sobre todo en las interacciones rítmicas.

Las iteraciones y granulaciones de elementos, también fueron recursos utilizados para ampliar los sonidos convencionales del piano. Estos mecanismos son usados con un control definido, con el fin de explotar congruentemente las ampliaciones de la parte acústica. Por lo tanto, la morfología resultó una de las variables particulares de la cinta, inclusive siendo un factor de aporte a la extensión del piano.

Resumiendo, a continuación presentamos un esquema que enseña los principales materiales escogidos para la elaboración de la pieza en estudio:



- Ilustración 53. Principales materiales utilizados en la obra Sumergiendo.

⁷⁴ Basado en la síntesis por modulación de frecuencia.



4.3.1. Creación de un entorno armónico.

Con una perspectiva diferente a la primera obra, 'Sumergiendo' planteó crear un conjunto de alturas que favorezcan a la creación de un entorno armónico. Aunque podría parecer una limitación contar con un conjunto de alturas definidas; con el proceso de relaciones y jerarquías planteadas, obtuvimos provecho del sistema generado.

Tres series de notas, sumado a la conformación de matrices de cada conjunto, forman el repertorio de alturas utilizadas. En la organización de sucesiones y acordes empleamos varias de las series planteadas; teniendo como principio establecer y ubicar estratégicamente "colores armónicos" particulares, que beneficien a la unión formal de la obra. En el próximo esquema se enseña los conjuntos de alturas manejados:

Series de Alturas

1 Serie

2 Serie

3 Serie

Matrices

1 SERIE

	11	1	2	3	4	6	
a)	6	5	7	8	9	10	0
b)	8	3	5	6	7	8	10
c)	9	2	4	5	6	7	9
d)	10	1	3	4	5	6	8
e)	11	0	2	3	4	5	7
f)	1	10	0	1	2	3	5

1 SERIE

	B	C#	D	D#	E	F#	
a)	F#	F	G	G#	A	A#	C
b)	G#	D#	F	F#	G	G#	A#
c)	A	D	E	F	F#	G	A
d)	A#	C#	D#	E	F	F#	G#
e)	B	C	D	D#	E	F	G
f)	C#	A#	C	C#	D	D#	F

2 SERIE

	9	11	0	2	4	6	
a)	6	3	5	6	8	10	0
b)	8	1	3	4	6	8	10
c)	10	11	1	2	4	6	8
d)	0	9	11	0	2	4	6
e)	1	8	10	11	1	3	5
f)	3	6	8	9	11	1	3

2 SERIE

	A	B	C	D	E	F#	
a)	F#	D#	F	F#	G#	A#	C
b)	G#	C#	D#	E	F#	G#	A#
c)	A#	B	C#	D	E	F#	G#
d)	C	A	B	C	D	E	F#
e)	C#	G#	A#	B	C#	D#	F
f)	D#	F#	G#	A	B	C#	D#

3 SERIE

	10	0	2	3	5	7	10	0	
a)	5	5	7	9	10	0	2	5	7
b)	7	3	5	7	8	10	0	3	5
c)	9	1	3	5	6	8	10	1	3
d)	10	0	2	4	5	7	9	0	2
e)	0	10	0	2	3	5	7	10	0
f)	2	8	10	0	1	3	5	8	10
g)	5	5	7	9	10	0	2	5	7
h)	7	3	5	7	8	10	0	3	5

3 SERIE

	A#	C	D	D#	F	G	A#	C	
a)	F	F	G	A	A#	C	D	F	G
b)	G	D#	F	G	G#	A#	C	D#	F
c)	A	C#	D#	F	F#	G#	A#	C#	D#
d)	A#	C	D	E	F	G	A	C	D
e)	C	A#	C	D	D#	F	G	A#	C
f)	D	G#	A#	C	C#	D#	F	G#	A#
g)	F	F	G	A	A#	C	D	F	G
h)	G	D#	F	G	G#	A#	C	D#	F

- Ilustración 54. Series de alturas utilizadas en la obra 'Sumergiendo'.



Con el fin de tener un ejemplo claro sobre el sistema de alturas, enseñamos el siguiente fragmento; donde varias series están enlazadas entre cinta e instrumento. El procedimiento contribuyó a correlacionar las alturas en un único estrato u opuestamente a generar configuraciones independientes.



- Ilustración 55. Ejemplo de la utilización del sistema de alturas en la obra 'Sumergiendo'.



Además del enfoque utilizado en el ejemplo anterior, existieron partes donde una serie desarrolla las secciones. La decisión de tener un menor o mayor flujo armónico, evidentemente estuvo relacionado con los criterios de desarrollo y las jerarquías de las variables en el diseño sonoro. En este aspecto, es significativo notar que los fragmentos donde existen repeticiones de acordes, ubicamos una serie complementando un estatismo armónico y rítmico.

Por último, es prudente señalar que debido a las transformaciones espectrales manejadas en numerosas ocasiones, las alturas no siempre pueden ser consideradas como tales; es decir, que la manipulación en el espectro en varios fragmentos implica una ampliación de los sonidos armónicos hacia sonidos distintos, por ejemplo de tipo inarmónicos.

En cuanto a las conexiones entre los materiales, existieron diversas formas de abordar los enlaces entre instrumentos. La actividad rítmica junto con criterios de concatenación fueron primordiales e influyeron en la mayor parte de interacciones entre los materiales. En efecto, requerimos de varias convergencias por medio de enlazamientos, las mismas que lograron ligar los elementos hacia el desarrollo de gestos. El uso de elementos comunes o semejantes, son los módulos centrales que enlazan los materiales; en algunos casos, para conformar una sola configuración o para desprender dos estratos distintos. Los fragmentos ilustrados en el esquema, ejemplifican lo concerniente al tema tratado:

Enlazamiento

The image displays two musical score excerpts. The top excerpt features a piano part with a circled section and a 'Cinta' part with a circled section, both labeled 'a'. The bottom excerpt features a piano part with a circled section and a 'Cinta' part with a circled section, both labeled 'a'. The labels 'a' are in blue ovals with a line connecting them to the circled sections in the score.

- Ilustración 56. Conexiones entre materiales por medio de enlazamientos.

En el campo de las conexiones espectrales, las convergencias por imbricación son fundamentales para unificar gestos. Los cambios progresivos en la dinámica, fueron un complemento para poder concretar un tipo exclusivo de material entre los dos instrumentos. Además los contornos rítmicos apoyaron la relación indicada. En la Ilustración 57 se presentan dos ejemplos del proceso mencionado:

Imbricación

- Ilustración 57. Interconexiones de materiales por medio de imbricaciones.

4.4. Características estructurales.

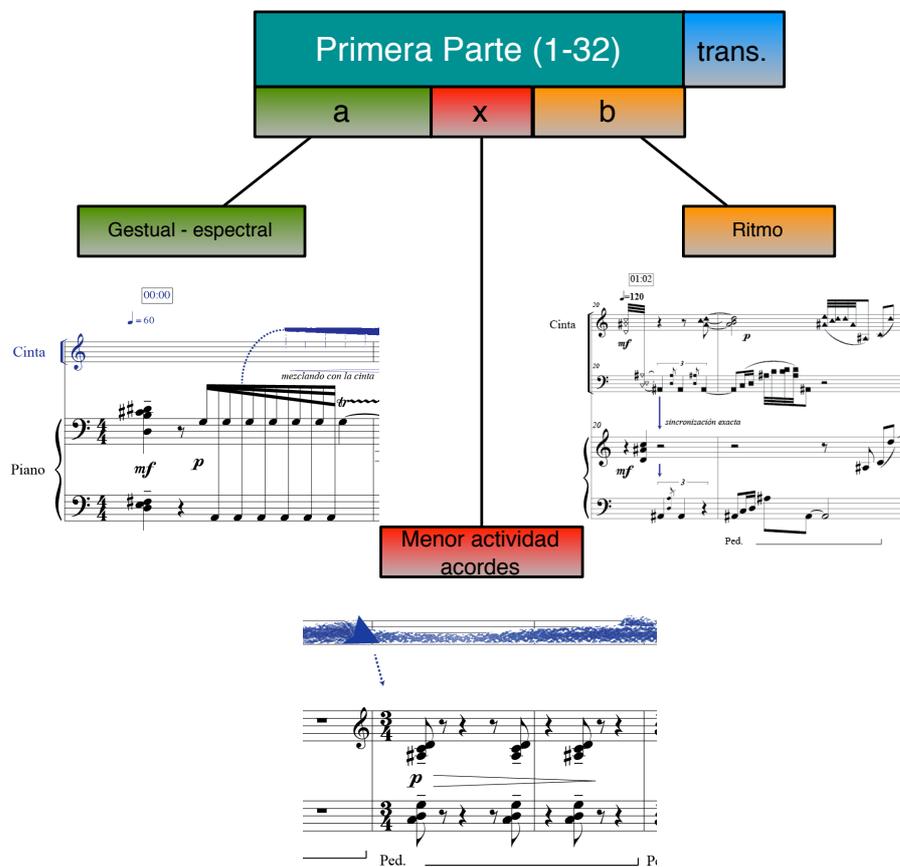
De la misma manera descrita en el punto 3.4., sintetizamos las principales características de la estructura de la obra 'Sumergiendo', en función de las estrategias y los materiales escogidos. Observaremos nuevamente que la intención de dirigir el desarrollo del material, permite establecer puntos climáticos y por ende una articulación en la estructura. Adjuntamente, describimos algunas de las redes que interconectan y unifican la forma propuesta.

En la segunda obra la estructura comprende tres secciones, en las cuales se intercalan dos partes de menor duración en forma de transiciones y una última con características de *coda*. En otro nivel, cada una de las secciones contiene tres subpartes, con varias características de interconexión que aportan a la unificación formal. Por consiguiente, detallaremos cada una de las secciones con algunas de sus peculiaridades.

4.4.1. Primera sección (C. 1-32).

La primera sección, tiene como característica principal originar los materiales substanciales para el desarrollo de las siguientes partes. Las series de alturas, desarrollo espectral e interacción rítmica, están presentes y son el punto de derivación para posteriores desarrollos.

En cuanto a la división de la sección podemos considerar tres subpartes: la primera con un enfoque gestual-espectral, la siguiente de menor actividad (acordes) y por último una parte con un desarrollo rítmico. En la Ilustración 58 enseñamos la división mencionada:

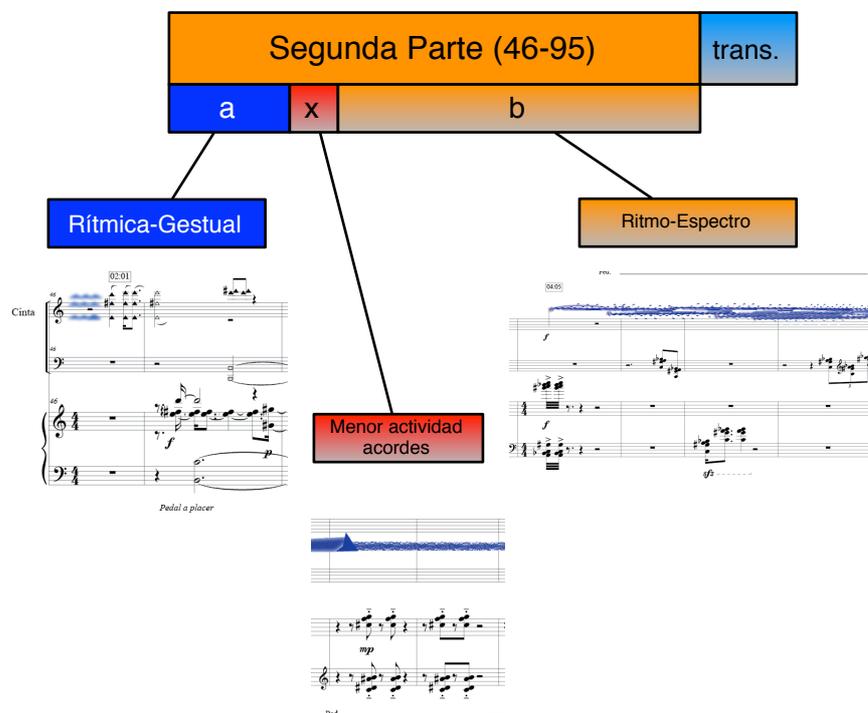


- Ilustración 58. División de la primera parte, con sus subpartes y respectivas áreas de desarrollo.

Las partes *a*, *x* y *b* tienen una conexión por yuxtaposición. Al final de la primera sección los materiales desembocan en una transición (C. 33-45) que conecta con la segundo bloque de la obra. Más adelante, dicho enlace tendrá un papel de unificación formal importante, sobre todo para identificar ubicaciones de descanso y preparación para nuevos o similares materiales.

4.4.2. Segunda sección (C.46-95).

La segunda sección de la obra, implica el contraste más evidente en relación a la macroforma. El trabajo direccionado hacia el ritmo y la conjugación de gestos, es el contenido de una primera subparte. En el centro nuevamente existe un periodo de estaticidad; esta vez de menor duración, pero suficientemente reconocible con respecto a la parte central de la primera sección. Luego de un proceso de transformación, se presenta la tercera subparte con características espectrales y rítmicas considerables; además ésta última construye el primer punto climático de la obra y un fraccionamiento en la estructura.

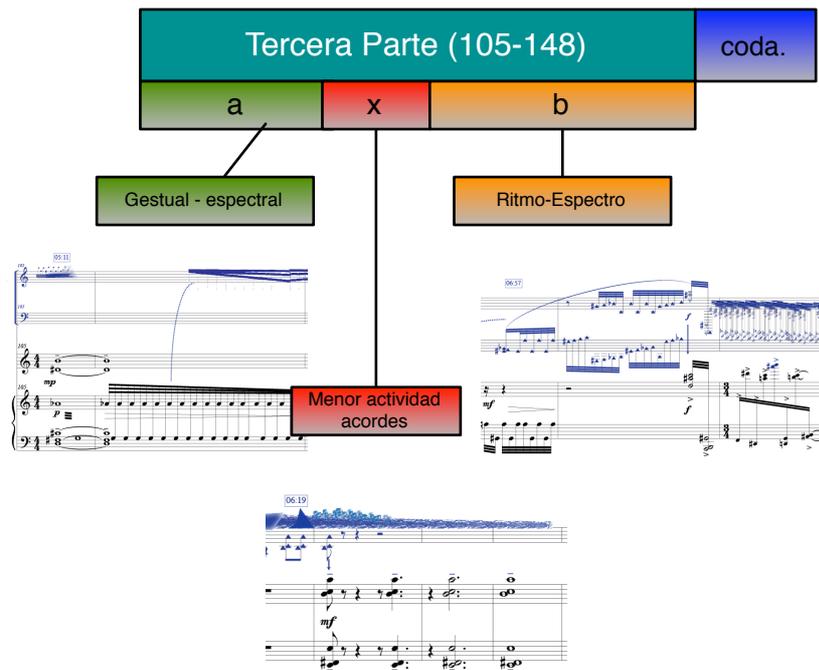


- Ilustración 59. División de la segunda parte, con sus subpartes y respectivas áreas de desarrollo.

Es relevante indicar, que una vez situados en la segunda parte ya tenemos una primera noción de desarrollo del material. El direccionamiento hacia el punto climático conecta algunos elementos de la subparte *b* de la primera sección. El primer clímax anticipa algunos elementos que se proyectarán en el final de la obra.

4.4.3. Tercera Sección (C. 105-148).

La tercera sección, correlaciona a niveles micro y macro la estructura total de la obra. Similar a las dos secciones precedentes, la última contiene tres subpartes con tres variables de desarrollo respectivamente.



- Ilustración 60. División de tercera parte, con sus subpartes y respectivas áreas de desarrollo.

Retomando el tema sobre la actividad espectral, similar a la primera sección, la subparte *a* contiene derivaciones de los procedimientos iniciales; generando un paralelismo pero con el criterio de desarrollo de los mismos.

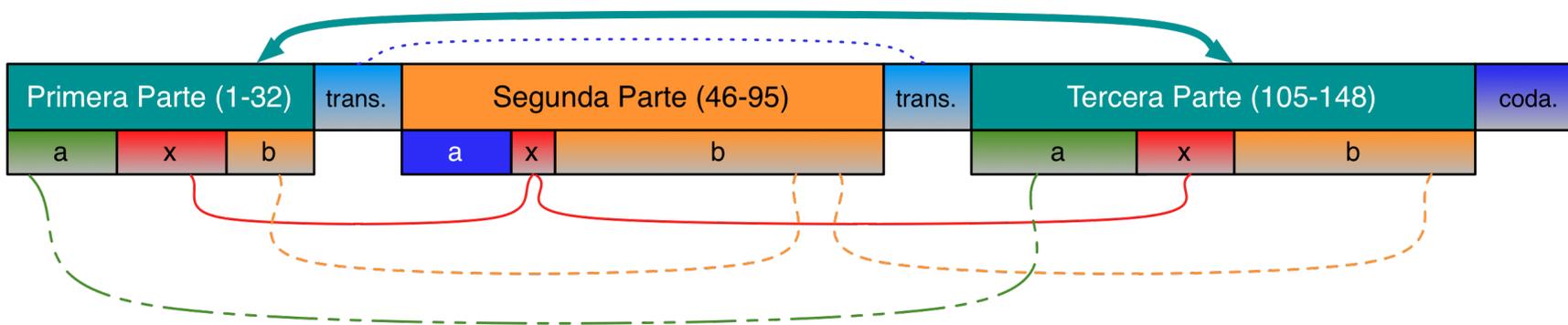
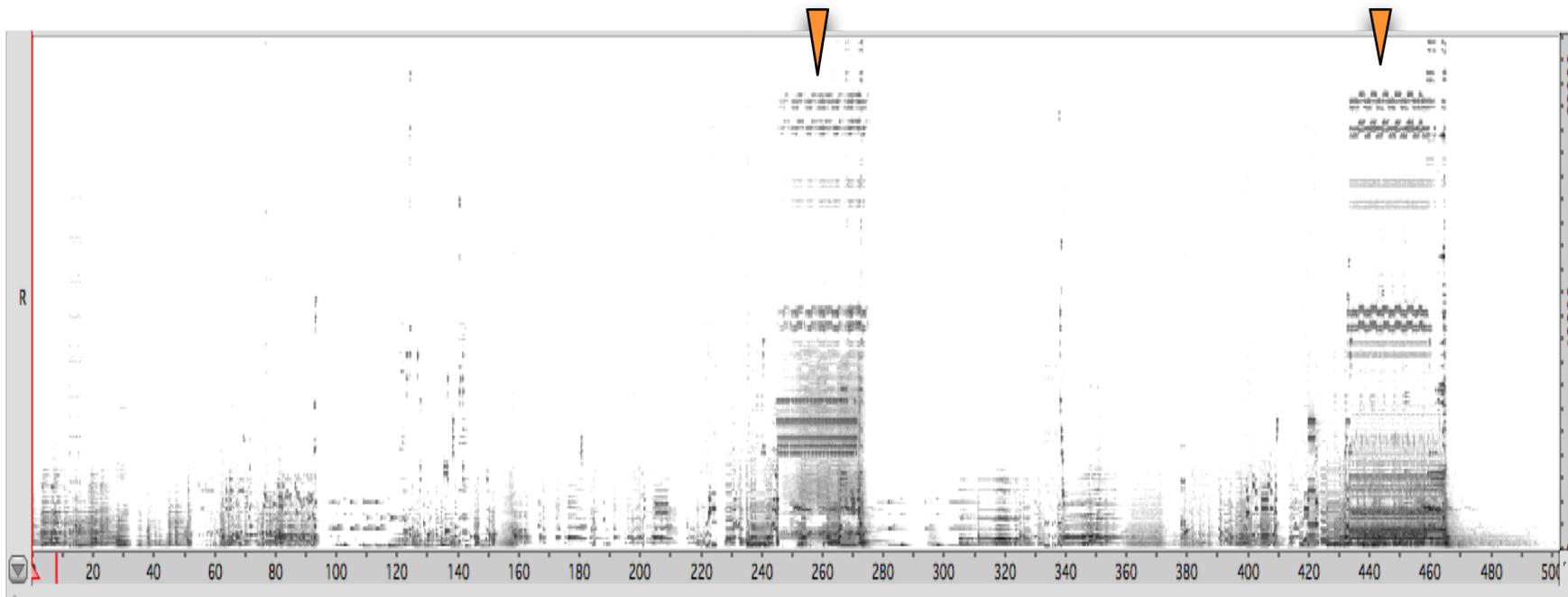
En el centro, por tercera ocasión, nos encontramos con una sección que contiene acordes y un estrato en la electroacústica ocasionando la sensación de reposo. Con este fragmento, se nota una red de conexión entre las tres secciones de la obra. Las ubicaciones centrales unifican evidentemente la estructura y son punto de relación importante. La característica de reposo y yuxtaposición de secciones que se dirigen hacia puntos máximos de desarrollo, son un soporte en la generación de sentido en el discurso.

La subparte final de la obra gradualmente construye el clímax final, el mismo que interconecta la parte climática central. Proporcionar duraciones, gestos y diferentes estratos, con una lógica de desarrollo en los materiales, fueron las metas concretadas en la última sección. Así mismo, el criterio de correlacionar y unificar la macroforma dependieron totalmente de esta última subparte. Finalmente, se yuxtapone un fragmento en la electroacústica en forma de resonancia del clímax.

El siguiente esquema sintetiza la estructura resultante de la obra estudiada en este capítulo. Observamos en el gráfico varias redes que interconectan las partes; dichas



correlaciones, en comparación con la primera obra, son más evidentes y se proporcionan equilibradamente a lo largo de la estructura.



- Ilustración 61. Estructura de la obra 'Sumergiendo', relación entre las secciones.



4.5. Conclusiones Preliminares

La realización de la obra '*Sumergiendo*', sin duda alguna, pudo llegar a resolver varios de los problemas afrontados, debido a la experiencia creada a partir de la primera composición. En el segundo acercamiento a través de los lineamientos de integración, optimizamos varias perspectivas e inquietudes del tema abordado. Efectuamos comparaciones, con el fin de obtener algunos resultados y espacios de diferencia entre los desarrollos de las obras. Consecuentemente, se sintetizan varias de las ideas alcanzadas en este capítulo:

1. En relación con los principios conceptuales en función del discurso musical pretendido, en la obra '*Sumergiendo*' se intentó mediar entre lenguajes de tipo aural y mimético. Para este acercamiento, las posibilidades discursivas de la electroacústica permitieron llegar a una mediación de la abstracción de materiales generados por el piano. En definitiva, los conceptos usados estuvieron ligados totalmente a las posibilidades de generación de sentido de las fuentes.

Confirmando reflexiones previas, la recurrencia de criterios fusión y oposición son imprescindibles en la búsqueda de alternancias de significado. Abordar estas dos áreas es primordial para la renovación de interés en el escucha.

2. Con respecto a las estrategias compositivas, en la segunda obra se completó de manera más eficaz la integración de los materiales en función de un desarrollo definido. En adición, fue necesario no perder de vista los campos de desarrollo elegidos y la correlación con la distribución de elementos en las fuentes.

3. En cuanto a los materiales e interacción, en la obra '*Sumergiendo*' se partió de recursos menos divergentes en comparación con la primera obra. Este lineamiento, no fue determinado para facilitar la interacción, más bien el objetivo estuvo en función de los procesos. Hay que apuntar que las posibilidades instrumentales, como por ejemplo el uso de alturas definidas del piano, condicionaron en gran medida las elecciones en los recursos de la electroacústica.



De la misma manera que la primera obra, poder establecer convergencias y concatenaciones influyó considerablemente en la congruencia de interacciones entre las fuentes. En la segunda obra estos procesos se concretaron de mejor forma al tener como perspectiva relaciones espectromorfológicas.

4. Otra similitud con la primera composición, fue la construcción simultánea de materiales para la electroacústica y piano. Un aporte adicional de 'Sumergiendo' fue pensar de forma conjunta los gestos; emitiendo entidades en la que las fuentes sean imprescindibles.

5. En el campo estructural, se pudo conformar de manera más sólida y proporcionada la misma. Para ello, fue fundamental la articulación por medio de puntos máximos de desarrollo. Otro aspecto logrado de mejor manera fue vincular los desarrollos microformales con aquellos a nivel macro. Esta etapa contuvo varias redes de interconexión en los estratos estructurales.



Conclusiones

En la búsqueda de estrategias compositivas, enfocadas a la integración del material acústico y eletroacústico, existe un amplio campo de estudio y diversos enfoques para abordar el mismo. En este trabajo, poder direccionar las discusiones a través del análisis y creación de obras mixtas, facilitó encontrar algunas cuestiones que pueden ser aportes en varios ámbitos. Consecuentemente, enumeramos las conclusiones alcanzadas por medio de las composiciones e investigación proporcionada:

- Los principios conceptuales y estéticos, pueden tener varios niveles de abstracción del discurso. Aún así, cuando la forma de construcción de los materiales se acerca a las ideas conceptuales, llegamos a potenciar la generación de sentido. Los criterios de integración son traducidos a estratos del discurso, existiendo una estrecha correlación entre el tratamiento del material y el resultado en el lenguaje.

- Las estrategias compositivas fueron más eficaces cuando los criterios de integración de materiales, conformaron los planes diseñados; aspectos que implican no sólo la manipulación del material sino también el desarrollo del discurso. Por otro lado, las estrategias planteadas tienen una mayor coherencia cuando permiten la conducción del desarrollo del material en áreas específicas, las mismas que integran un sistema de jerarquías que aporta a la generación de un discurso atractivo en el transcurso de la obra.

- Podemos considerar que los criterios de integración de material a nivel microformal no son suficientes para obtener un discurso musical coherente. Como hemos analizado mediante de las dos obras estudiadas, establecer relaciones a niveles micro y macro de la forma, conllevan a una articulación y afianzamiento del discurso. A su vez, estos dos estratos son directamente proporcionales; es decir, que la manipulación microformal conlleva también a una transformación en el continente formal. Asimismo, en el campo de la música mixta poder diseñar un planeamiento de interacciones entre las fuentes es un



paso indispensable en la orientación del desarrollo; en nuestra experiencia no contar con el aspecto indicado resulta una traba en el proceso de composición.

- Es importante señalar que componer para un instrumento y electroacústica, involucra un análisis constante de los recursos acústicos y cómo éstos se pueden vincular con los sonidos electrónicos. En algunos casos, las características instrumentales forman una serie de condiciones que inciden en las decisiones en ámbitos de desarrollo en general y especialmente en la electroacústica; siendo esta última, el campo para ampliación y contraste de los medios acústicos. En complemento, cuando la divergencia de materiales entre las fuentes resultó un problema, determinamos varios elementos mediáticos y en forma de articulaciones, que permitieron la integración de los instrumentos y la fluidez en el discurso. En algunos casos, dichos materiales no fueron suficientes para obtener un papel importante o jerárquico en la electroacústica; por la tanto, es preciso crear y distribuir elementos que permitan la creación de un panorama propio y distintivo para la cinta.

- Un aspecto importante en la metodología de trabajo fue la composición simultánea tanto de la cinta como el instrumento. Poder concretar ideas ligando cercanamente las fuentes, sin perder atención a la posibilidad de aporte de cada una a la dirección desarrollo; son aspectos que funcionaron de forma más efectiva con la metodología indicada. Resultó primordial en este proceso, la posibilidad de sincronizar el editor de partituras junto con el programa de estación de trabajo de audio digital; facilitando la creación dinámica de los materiales acústicos (con su respectiva partitura) junto con aquéllos de origen electroacústico.

- Con respecto a la conformación de la estructura, consideramos que los criterios de integración no pueden ser pensados sólo en microestructuras, ya que las relaciones de los materiales se establecen con mayor sentido si generamos interacciones macroestructurales y al mismo tiempo en grados menores. En efecto, es un aporte para la unión formal, la creación de varias redes que vinculan los elementos en varios niveles estructurales de la composición.

- Vinculado con lo anterior, en la estructura es esencial la generación de puntos máximos de desarrollo, los mismos que presentan una congruencia



dependiendo de la lógica de crecimiento y organización de los materiales. Los fragmentos climáticos permiten una articulación en la estructura, definen los límites del desarrollo del material y el inicio de nuevas secciones. Por otro lado, un factor substancial a tener en cuenta en la creación de los pilares climáticos, es que a medida que sus vínculos son más evidentes, el interés de cada uno disminuye; debido a esto, es esencial mediar entre las relaciones directas y aquellas características que conforman particularidades de cada clímax.

A lo largo del trabajo realizado, concretamos varias ideas sobre la composición de obras mixtas. La integración de materiales como primicia para abordar el estudio ha permitido proporcionar un enfoque compositivo, que en la medida de lo posible, puede contribuir en diversas áreas de la creación de música electroacústica en combinación con instrumentos.

En un ámbito general, hay que señalar que si bien el presente trabajo es el resultado de una ardua tarea investigativa y composicional; es significativo poder aportar en dos áreas, y que éstas estén estrechamente vinculadas. Además, esta condición permitió una retroalimentación constante de las ideas expuestas en el texto y las composiciones elaboradas, del tal manera que el desarrollo y discusión en un campo se vio reflejado en el otro y viceversa.

Para finalizar, es necesario indicar que si los planteamientos obtenidos junto con las composiciones realizadas, sirven de aporte en el área de la creación de la música mixta, los objetivos pretendidos en este trabajo serán cumplidos a satisfacción.



Referencias

Bibliografía.

Libros

- CENIDIM. (1984). Nuevas Técnicas Instrumentales, Colección Cuadernos de Pauta. México: CENIDIM.
- Cetta, Pablo. (2005). Cátedra de Lenguaje Sonoro I. Unidad 3. Sonomontaje. Buenos Aires: IUNA - Multimedia.
- Larregle, M. E., & Belinche, D. (2006). Apuntes sobre Apreciación Musical. La Plata: EDULP.
- Ligeti, G. De la forma musical, mecanografiado. Archivo Maestría de la Universidad de Cuenca.
- Chion, M. (1993). La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Chion, M. (2009). Guide to Sound Objects. London: Middlesex University
- Locatelli de Pérgamo, A. M. (1973). La notación de la música contemporánea. Buenos Aires: Ricordi.
- Collins, N. &. (2007). The Cambridge Companion to Electronic Music. Cambridge : Cambridge University Press.
- Cook, N. (1987). A Guide to Musical Analysis. London - Melbourne: J.M. Dent & Sons Ltd.
- Alvarez, J. (1993). Compositional Strategies in Music for Solo instrument and Electroacoustic Sounds, PhD Thesis. London: City University.
- Adler, S. (2006). El Estudio de la Orquestación (Tercera edición). Barcelona: Idea Books.
- Bartolozzi, B. New Sounds for Woodwinds. (R. S. Brindele, Trad.)
- Basso, G. (2001). Análisis Espectral: la Transformada de Fourier en la Música . La plata: Edit. de la UNLP, La Plata.
- De Andrade, I. (2010). El Concepto de Convergencia Temporal Aplicado a la Interpretación de Obras Electroacústicas Mixtas para Violonchelo. México DF: Universidad Nacional Autónoma de México.



- Ding, S. (2007). *Sitting at the Piano, Cradled by Speakers: Developing a Rhythmic Performance Practice in Music for Piano and “Tape”*. Cincinnati: M.M. University of Cincinnati.
- Dobson, R. (1992). *A Dictionary of Electronic and Computer Music Technology*. Oxford University Press.
- Emmerson, S. (1986). *The Relation of Language to Materials*. En S. Emmerson, *The Language of Electroacoustic Music* (págs. 17-61). London, Inglaterra: Macmillan Press.
- García, J. M. (1996). *Forma y estructura en la música del siglo XX (una aproximación analítica)*. Madrid: Alpuerto.
- Koechlin, C. (1954-1959). *Traité de l’orchestration*. París: Max Eschig.
- Kroll, O. (1968). *The Clarinetist*. (H. Morris, Trad.) New York: Taplinger.
- Pestova, X. (2008). *Models of Interaction in Works for Piano and Live Electronics*. PhD thesis. Montreal, Quebec: McGill University.
- Rehfeld, P. (1978). *New Direction for Clarinet*. Berkeley: University of California Press.
- Sigal, R. (2003). *Compositional Strategies in Electroacoustic Music*. London: City University.
- Simms, B. R. (1986). *Music of the twentieth century: style and structure*. California: Schirmer Books.
- Sonnenschein. (2001). *Sound, Design. The expressive Power of Music, Voice, and Sound Effects in Cinema*. Studio City, CA: McNaughton & Gunn, Inc.
- Stein, K. (1958). *The Art of Clarinet Playing*. (III, Ed.) Evanson: Summy Richard.
- Stone, K. (1980). *Music Notation In The Twentieth Century: A Practical Guidebook*. New York: W. W. Norton & Company.
- Straus, J. (2000). *Introduction to Post-Tonal Theory*. New Jersey: Prentice Hall.
- Truax, B. (1999). *Handbook for Acoustic Ecology*. CD-ROM. Cambridge: Cambridge Street Publishing.
- Villarojo, J. (2003). *Notación y Grafía Musical en el Siglo XX*. Madrid: SGAE.
- Wishart, T. (1994). *Audible Design*. London: Orpheus the Pantomine Ltd.

Revistas



- Cádiz, R. (2003). Estrategias auditivas, perceptuales y analíticas en la música electroacústica. *Revista Resonancias*, 23: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Chadabe, J. (2000). Remarks on Computer Music Culture. *Computer Music Journal* , 9.
- De Andrade, I. (2008). La relación entre el instrumento acústico y el material electroacústico. *Ideas Sónicas* , I (1), 28-35.
- De Andrade, I. (2009). Convergencias Temporales en el Repertorio Electroacústico Mixto. *Electroacoustic Music Studies Network* .
- Emmerson, S. (1998). Acoustic/Electroacoustic: the Relationship with instruments. *Journal of New Music Research* , 146-164.
- Landy, L. (1999). Reviewing the Musicology of Electroacoustic Music. *Organised Sound* , IV (1), 61-70.
- Menezes, F. (2002). For a morphology of interaction. (L. Landy, Ed.) *Organised Sound* , VII (3), 305-311.
- Schachter, D. (2007). Towards new models for the construction of interactive electroacoustic music discourse. *Organised Sound* , XII (1), 67-78.
- Smalley, D. (2007). Space-form an the acousmatic image. *Organised Sound* , XII, 35-58.
- Smalley, D. (1986). Spectro-morphology and Structuring Processes. En S. Emmerson, *The Language of Electroacoustic Music* (págs. 61-93). London: Macmillan Press.
- Smalley, D. (1997). Spectromorphology: explaining Sound-shapes. *Organised Sound* , II (2), 107-126.
- Valdez, F. (2008). Música y Procesos Creativos. *Pauta. Cuadernos de Teoría y Crítica Musical* , 61-71.
- Vande, A. (1996). Une histoire de la musique électroacoustique. *Ars Sonora* (3).
- Viñao, A. (2008). The Future of Technology in Music. *Ideas Sónicas* , I (1).
- Zampranha, E. (2004). A Construção do sentido musical. *Arte y Cultura III. Maria de Lourdes Sekeff e Edson Sampranha* , 57-84.

Documentos de sitios web



- Electroacoustic Resources Site (2010). Géneros y Categorías. Electroacústica. Extraído el 7 de Julio de 2010 desde:
http://www.ears.dmu.ac.uk/spip.php?page=rubriqueLang&id_rubrique=125&lang=es
- Electroacoustic Resources Site. (2010). Musicología de la Música Electroacústica [MME]. Sintaxis Abstracta/Abstraída. Extraído el 13 de Mayo de 2010 desde:
http://www.ears.dmu.ac.uk/spip.php?page=rubriqueLang&lang=es&id_rubrique=180&cLang=en
- Emmerson, S. (2009). Appropriation, exchange, understanding. Extraído de 24 de Septiembre desde EMS : Electroacoustic Music Studies Network:
www.ems-network.org/IMG/pdf_EmmersonEMS06.pdf
- Emmerson, S., & Smalley, D. (2001). Electro-acoustic music. Extraído el 6 de Abril de 2001 desde:
<http://www.oxfordmusiconline.com:80/subscriber/article/grove/music/08695>
- García, J. (2002). Revista Musicalia #2. Electroacústica. Extraído el 20 de Junio de 2009 desde:
http://www.csmcordoba.com/musicalia/musi02_03.pdf
- Hirst, D. (2009). An Analytical Methodology for Acousmatic. Extraído desde University of Melbourne:
<http://mtg.upf.edu/ismir2004/review/CRFILES/paper112-f96b8907b34f6482109fa1de153e574b.pdf>
- Maignashca, M. (Mayo de 2008). Objetos Sonoros. Ponencia verbal presentada en el XV Festival de Música Latinoamericana (Caracas). Extraído el 12 de diciembre de 2009 desde:
<http://www.maignashca.de/texte/hometexte.html>
- Norris, M. (2010). An Overview and Assessment of Selected Discourse on Electroacoustic Music. Extraído el 21 de Julio de 2010 desde:
<http://www.michaelnorris.info/soundmagic/diss2.html>
- Rudy, P. (2009). Spectro-morphological Diatonicism: Unlocking Style and Tonality in the Works of Denis Smalley Through Aural Analysis. Extraído desde Journal SEAMUS:
<http://cec.concordia.ca/econtact/Analyses/Rudy/index.html>
- The Columbia Encyclopedia (2007). The Columbia Encyclopedia, Sixth Edition. Electroacoustic Music. Extraído el 22 de febrero de 2001 desde:



<http://www.bartleby.com/65/el/electrnc-mu.html>

Recursos en la Web

- Electroacoustic Resources Site. (2010). Electroacoustic Resources Site. Extraído el 2010, de Music, Technology and Innovation Research Centre at De Montfort University: <http://www.ears.dmu.ac.uk/>
- Make Music, I. (2010). <http://www.finalemusic.com/finale/>.

Obras de referencia

- Davidovsky, M. Synchronisms N° 6, para piano y cinta.
- Harvey, J. Tombeau de Messiaen, para piano y cinta.
- Mobberley, J. Caution to the Winds, para piano y cinta.
- Mobberley, J. Into the Maelstrom.
- Nono, L. ...sofferte onde serene..., para piano y cinta.
- Saariaho, K. "Lichtbogen", for nine musicians and live-electronics. Partitura . Copenhagen, Denmark: Wilhelm Hansen.
- Vaggione, H. "Thema", for amplified bass saxophone and tape. Partitura . Paris, France.

Software

- Cycling '74. (2009). MAX/MSP 5. Software .
- Apple Inc. (2010). Logic Pro 9. Software .
- BIAS. (2010). Peak 6. Software . USA.
- Instruments, N. (s.f.). Spectral Delay. Software . Germany.
- IRCAM. (2009). Audiosculpt. Software . France.
- Klingbeil, M. (2010). S P E A R. Sinusoidal Partial Editing Analysis and Resynthesis . Software.
- Make Music, Inc. (2010). Finale 2010. Software .
- Motu Inc. (2009). Digital Performer 7. Software .
- Norris, M. (2009). SoundMagic Spectral: Real-time spectral effects for creative audio processing. Software .
- Propellerhead. (2009). Reason 4. Software .
- Waves 7. (2009). Paz Analyzer. Software . USA.



ANEXOS



'Desprendimiento' para clarinete y electroacústica.

Desprendimiento para clarinete y electroacústica

José Urgilés Cárdenas

$\text{♩} = +/- 90$

0'12" 0'22"

Cinta

Clarinet in B \flat

mf mf mf f f p

3 5

0'33"

11 12

introducir gradualmente
aire en el sonido

f sf mf f mp mf f p

F

24

1'20" 1'29"

introducir gradualmente
más sonido en el aire

fp fp

non vibrato poco a poco vibrato

p mf mf

1'36" 1'49"

36

non vibrato molto vibrato non vibrato molto vibrato

mf mf pp

improvisar discretamente
con las notas indicadas
mezclando con la cinta

2
46

2'06"

2'22"

p *sf* *f*

2'37"

59

fp *mf* *p* *sf* *pp*

F

3'05"

68

3'26"

ppp *mf* *p* *non vibrato*

78

3'45"

f *p* *mf* *non vibrato*

88 3

f
mf *p* *mf* *p* *p* *mf* *p* *f*

95

pp *p* *f* *ppp*

103

mp *mf* *molto vibrato*

5'20" 5'30" 5'42"

112

pp *mp* *simil*

ejecución lenta e irregular (mezclar con la cinta)

♩ = 120

119 *f* 3 3 3 5 5 5

119 *granu.* *resonancia*

119 *p* *mp* *mf* *p* *p*

129 *reson* *resonancia* *reson* *granu.*

129 *mf* *mf* *f* *p*

6'06" 6'26"

140 *reson*

140 *f* *p* *mp* *f*

140 6'33" 6'37" 6'43"

149

149

149

149

f

f

155

155

sonidos clarinete

155

155

f

159

159

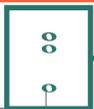
159

159

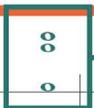
170

170

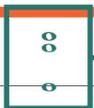
6
178



188



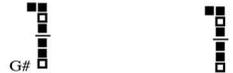
204



molto vibrato *sin vibrato*

216

216





'Sumergiendo' para piano y electroacústica.

Sumergiendo

José Urgilés C.

para piano y electroacústica

00:00

$\text{♩} = 60$

Cinta

mezclando con la cinta

Piano

mf *p*

mf

Ped.

00:12

00:28

00:51

Cinta

Piano

p *mp*

Ped.

01:02 $\text{♩} = 120$ 01:08 01:17

Cinta

mf *p* *mf* *p* *f*

mf *p* *mf*

sincronización exacta

Ped. *p* Ped.

28

Cinta

mf *p* *f*

mf *p* *mf* *f* *pp* *cresc.*

20 " mezclando con la cinta

Ped. *p*

Cinta

ff

ff

Ped.

4

4

Cinta

02:01

mf

f

p

mf

ppp

p

Pedal a placer

02:18

Cinta

54

54

54

p *mp* *f* *pp*

02:38

02:44

♩ = 60

Cinta

61

61

61

f *mp* *p*

Ped. _____

03:00

03:18

Cinta

71

71

mf

p

mp

03:40

Cinta

77

77

pp

mf

Ped.

03:54

Cinta

84

84

mf

sfz

simil

3

Ped.

Ped.

04:05

Cinta

87

87

87

f

f

sfz

3

Ped.

04:21 04:26

Cinta

92

sfz *ff* *ff*

3

05:05

96

2/4 4/4

2/4 4/4

Detailed description: This page of a musical score contains measures 92 through 96. The top system (measures 92-95) features a vocal line (Cinta) and a piano accompaniment. The vocal line has some blue smudges and includes a time signature change from 2/4 to 4/4 at measure 95. The piano accompaniment includes triplets and dynamic markings such as *sfz* and *ff*. The bottom system (measures 96) shows the vocal line with blue smudges and the piano accompaniment with rests and a 2/4 time signature. A time signature change to 4/4 occurs at the end of measure 96.

05:11

Cinta

105

105

105

mp

p

05:33

Cinta

110

110

110

mf dim

mf

05:49

06:19

Cinta

114

114

mp

mf

Ped.

Cinta

125

125

f

cresc.

simil

Ped.

Ped.

06:39

Cinta

Musical score for measures 129-132. The score is for voice (Cinta) and piano. It features a complex rhythmic structure with changes in time signature from 3/4 to 4/4 and back to 3/4. Dynamics include *f*, *pp*, and *f*. The piano part includes arpeggiated chords and melodic lines.

06:53

06:57

Cinta

Musical score for measures 133-136. The score is for voice (Cinta) and piano. It features a complex rhythmic structure with changes in time signature from 3/4 to 4/4 and back to 3/4. Dynamics include *mf* and *f*. The piano part includes arpeggiated chords and melodic lines. A large blue scribble is present in the vocal line at the end of the system.

07:08

Cinta

137

137

137

137

sfz *sfz* *sfz*

Cinta

140

140

140

140

f *mezclando con la cinta* *simil* *sfz*

Cinta

Musical score for the first system, measures 143-148. The score is for voice and piano. The voice part (Cinta) is written in a single staff with a treble clef. The piano part is written in two staves (treble and bass clefs). The key signature has two sharps (F# and C#). The time signature changes from 3/4 to 4/4. The piano part features a triplet of eighth notes in measure 145 and a sextuplet of eighth notes in measure 146. The dynamic marking *sfz* is present in measure 145. The voice part has a blue arrow pointing to measure 143. There are time markers 07:38 and 07:45. The page number 12 is in the top left.

Cinta

Musical score for the second system, measures 149-154. The score is for voice and piano. The voice part (Cinta) is written in a single staff with a treble clef. The piano part is written in two staves (treble and bass clefs). The key signature has two sharps (F# and C#). The time signature is 4/4. The piano part is mostly empty. The voice part has a blue arrow pointing to measure 149. The page number 12 is in the top left.



CD de Audio

