

ELSA JUSTEL



**LAS ESTRUCTURAS FORMALES
EN LA MÚSICA
ELECTROACÚSTICA**



Noviembre 2000

TESIS DOCTORAL

Disciplina : Estética, Ciencias y Tecnologías de las Artes.

Presentada y defendida públicamente el 25 de noviembre 2000, por
ELSA JUSTEL

**Facultad de Artes, Filosofía y Estética de la
Universidad de Paris 8**

Director de tesis :

HORACIO VAGGIONE

Jurado :

JEAN-CLAUDE RISSET (CNRS-Marsella)

DANIEL ARFIB (CNRS-Marsella)

HORACIO VAGGIONE (Universidad Paris8)

© justel, elsa

Las estructuras formales en la música electroacústica : tesis doctoral . - 1a ed. - Mar del Plata : el autor, 2013.

E-Book.

ISBN 978-987-33-4031-4

1. Musicología. 2. Electroacústica. I. Título
CDD 780.7

© justel, elsa - "Les structures formelles dans la musique de production électronique" - 1a ed. en francés : Ed. Septentrion – Presses Universitaires – France – Dépósito Legal Diciembre 2002
ISBN: 2-284-03679-1

Prohibida la reproducción total o parcial del presente volumen, así como la mención como fuente de referencia, por cualquier medio impreso, digital u otro, sin autorización expresa de su autora.
Ley 11.723 de Propiedad Intelectual. I.S.B.N. 978-987-33-4031-4

Agradecimientos :

Al Sr. Horacio Vaggione por su estímulo con relación a nuestro proyecto así que por su guía inapreciable en el desarrollo de nuestra investigación. A Jean-Claude Risset, Roger Cochini, Beatriz Ferreyra, Francis Dhomont, por su colaboración desinteresada y el aporte de preciosos materiales de análisis. Agradecemos también su bella música. A todos los compositores mencionados en esta exposición, por su colaboración directa o indirecta a través del material musical y bibliográfico aportado a nuestra investigación. A la Sra. Timothée Horodyski por su inestimable ayuda en la corrección de la versión francesa del presente trabajo. A las Sras. Arlette Laflèche-Crohem y Nely Levi por su gentileza en relación con nuestras gestiones administrativas.

SUMARIO

Primera Parte

Tendencias actuales de la música electroacústica

Introducción.....	4
I – El cómo	7
II – El porqué.....	46
III – Diferentes criterios sobre las morfologías	56
IV – Un enfoque “audiovisual” de la composición	99

Segunda Parte

Modelos de Sintaxis

Introducción.....	131
V- Un modelo para “Thema”.....	135
VI - Dos estilos de <i>mixidad</i>	166
VII - La frescura anecdótica	190
VIII - De la gestualidad en la M.E.....	213
IX - Estética del matiz, “el aura”	250
X - “Elementa”	254
XI - Modelos de estructura funcional	274
XII - Hacia la conquista del espacio.....	287
Conclusiones	310
Bibliografía	319
Discografía.....	329
Tabla de Materias	332
Index	337

Primera Parte

TENDENCIAS ACTUALES DE LA MÚSICA ELECTROACÚSTICA

INTRODUCCIÓN

El propósito de ésta investigación consiste en un trabajo de reflexión y de análisis acerca de algunos de los problemas de la música electroacústica, particularmente el de las morfologías y su organización compositiva. A lo largo de nuestro estudio hemos descrito ciertos procesos compositivos, con el fin de establecer puntos de referencia para una mejor asimilación de las múltiples expresiones musicales comprendidos dentro del género que nos ocupa. No obstante su diversidad, las tendencias de la música producida por medios electrónicos poseen un elemento unificador: su común preocupación por los problemas formales en relación con el espacio y con los materiales de elaboración.

El elemento tecnológico contribuye a aportar una nueva forma de articulación que conducirá probablemente a cambios radicales del pensamiento, acercando cada vez mas los conceptos de ciencia, tecnología y arte. Un dominio sólido de esos medios tecnológicos será pues indispensable, para conducir mejor los elementos de orden artístico. Las investigaciones sobre los fenómenos de la percepción, así como la evolución de los conocimientos relativos al comportamiento físico del sonido, han aportado nuevos elementos de juicio que podrán contribuir tanto al análisis como a la creación. Por ejemplo, la alternativa de tratar el espacio como fenómeno musical concreto, requiere de una forma de audición diferente, que será mas exigente desde el punto de vista fisiológico-psicológico. A través de mas de medio siglo de recorrido, ese campo nos ofrece ya un número considerable de obras importantes, revelándose como un verdadero crisol en el que se encuentran concentradas las problemáticas del mundo musical actual.

En el itinerario de nuestro trabajo, trataremos pues de describir las trayectorias de diferentes compositores y de mostrar como ellos edifican sus obras. De esa manera, detallaremos los rasgos que consideramos como propios del arte musical de una época. Sin embargo, la diversidad de tendencias y de estilos que coexisten hoy día en ese dominio, nos enfrenta a un cuestionamiento y a un replanteo de los valores estéticos.

A menudo, en las publicaciones especializadas, podemos constatar que el concepto de música se esfuma en un discurso referido a aspectos de índole extra-musical o bien estrictamente tecnológicos. Asimismo, la lista de denominaciones utilizadas para definir ese tipo de música (música electroacústica; música por computadora; música MIDI; electrónica en tiempo real, interactiva, etc.), no nos indica nada más que las relaciones de la música con los medios utilizados para su realización ó su difusión. Aún la llamada "música acusmática", cuyo origen filosófico parece acercarnos a un sentido más musical, no es suficiente para definir las diferencias estéticas de aquéllos que la practican. Por todo ello, consideramos que es conveniente reexaminar la noción estética de *la obra musical*, en función de su praxis.

Tendiendo en cuenta el número considerable de obras existentes, nos hemos visto en la necesidad de elegir una cantidad reducida para los fines de nuestro estudio. Hemos seleccionado entonces, un grupo de obras que nos parecen suficientemente características con respecto a cada uno de los aspectos encarados, sin que ese hecho implique un juicio de valor. Además, hemos limitado el estudio al período comprendido entre fines de los años sesenta y nuestros días, así como a las músicas encuadradas dentro de los géneros difundidos habitualmente en forma de concierto¹. Hemos omitido otros modos tales como las músicas de aplicación, de cine, de escena etc., a fin de evitar un discurso sobrecargado. Debemos admitir que esa elección resulta por consiguiente, sino arbitraria, al menos discutible.

En cuanto a la organización de nuestra investigación, está dividida en dos grandes partes: En la primera parte, abordaremos las principales tendencias actuales de la música electroacústica. A tal efecto, hemos elegido una serie de obras que serán analizadas en relación con los diferentes aspectos tratados. (Hemos incluido la discográfica correspondiente a las obras mencionadas, a fin de que el lector pueda corroborar, por medio de la audición, los aspectos analizados).

¹ Debido a que éste trabajo comprende obras de períodos analógicos y digitales, a lo largo del mismo encontraremos los términos "cinta" (por cinta magnética) o "electrónica" (CD, disco rígido, etc.) para significar indistintamente el soporte grabado.

En la segunda parte profundizaremos el análisis con el fin de señalar los rasgos de estructuración mas significativos de un grupo reducido de obras. De ésta manera, hemos partido del aspecto mas global (la macro forma), para llegar, en la segunda parte de nuestro proyecto, al análisis micro-estructural.

I

EL CÓMO ?

La expansión de la tecnología ha permitido al compositor el descubrimiento de nuevas dimensiones acústicas y psicoacústicas del sonido, proponiéndole nuevas modalidades técnicas de elaboración de la materia sonora. En efecto, los lazos que existen entre los materiales sonoros, las herramientas de tratamiento y la estructuración musical, son cada vez mas estrechos, generando una reciprocidad de gestos entre el creador y los medios de realización.

No es la herramienta empero, quién ejerce una influencia creadora sobre la concepción musical del compositor, “sino mas bien el pensamiento que rodea esa tecnología: un pensamiento estructurado a diferentes niveles de abstracción, un pensamiento en señales”.¹

Las ME permiten al compositor desarrollar un modo de acción basado en el análisis de los sonidos y hacer de sus fuerzas internas uno de los puntos de partida del trabajo de composición. Esa alianza de la composición con la tecnología puede, entonces, “fecundar el pensamiento y la imaginación artística y lograr un efecto de lo más fructífero para el desarrollo de una nueva música”.²

Sin embargo, en esa coyuntura y frente a la multiplicidad y complejidad de tecnologías existentes, es difícil encontrar un modo de análisis pertinente. Intentaremos no obstante, como punto de partida de nuestra investigación, una aproximación a las diferentes corrientes de la ME, a través de la observación de sus recursos materiales y de los diferentes modos de organización.

° El material y la tecnología

La materia prima de la ME, en todas sus variantes y asociada indisolublemente a los medios tecnológicos y a los diferentes modos de tratamiento, será el primer eslabón de nuestro sondeo exploratorio. Abordaremos entonces los diferentes análisis según los medios utilizados, a fin de observar las características propias a las ME conformemente con la utilización de las diversas fuentes sonoras y modos de tratamiento.

¹ Ligeti, György : 1985, p.43-44

² Ligeti, György: op. cit.

Consideraremos las diferencias y analogías entre las fuentes sintéticas y los sonidos obtenidos por grabación.

Con respecto a las características particulares de los sonidos tratados, de los que existen una cantidad casi infinita, hemos constatado sin embargo que, tanto en los modos de síntesis como en los que utilizan sonidos grabados, hay dos orientaciones paralelas: las investigaciones orientadas hacia los nuevos timbres o bien las prácticas que se dirigen hacia la imitación de los sonidos naturales e instrumentales. Podríamos pues resumir ésta dualidad, presente en ambos tipos de tratamiento, como tendencias de carácter referencial y abstracto respectivamente.

La esencia misma de una buena parte de las ME está definida por la problemática de elaboración del material. Nos referimos pues a la forma en la materia, cuando hablamos de esa cualidad que le es inherente y que denominaremos: *la textura*. Se trata de una cualidad de primer orden, de carácter puramente perceptivo. Podemos así distinguir objetos de diferentes características según la materia con la que están contruidos. Por ejemplo: el espesor, el grado y la forma de granulación, el grado de armonicidad o inarmonicidad, la homogeneidad, etc. A menudo encontramos referencias como "rugoso, granuloso, liso, estriado" etc., para definir las cualidades sonoras del objeto. La manipulación de esas texturas permitirá a los compositores elaborar complejos sonoros muy diversos, para obtener superficies y conglomerados mas o menos homogéneos, mas o menos estratificados.

Aunque en su mayor parte encontramos varios tipos de superficies dentro de un mismo contexto, es frecuente observar ciertas preferencias en los diferentes compositores. Hay aquéllos que se inclinan sobre todo por las superficies *densas* y *fusionadas*, en las que es imposible diferenciar los objetos que componen la mezcla. En lo que atañe a la percepción, el conjunto parece homogéneo, aún si las fuentes sonoras de origen son bien diferenciadas. Por otro lado, encontramos construcciones *segregadas*, en las que, según la concepción de McAdams¹, podemos percibir claramente objetos separados, es decir que podemos reconocerlos individualmente dentro de un conjunto.

Desde el punto de vista polifónico, encontramos superficies *estratificadas*, formando capas, mas o menos próximas, pero siempre identificables, o bien materiales

¹ McAdams et Bergman : 1979, p.26-43

imbricados que se desplazan continuamente en sentidos divergente y convergente, pasando por momentos de fusión y de segregación.

En cuanto a las herramientas propuestas por la tecnología para manipular el sonido, disponemos actualmente de numerosos sistemas, tanto analógicos como digitales. El periodo comprendido por nuestro estudio está situado en el pasaje de uno al otro, es por ello que presentaremos composiciones que utilizan los dos recursos. Por otra parte, la mayoría de los procedimientos analógicos utilizados desde los comienzos, han sido posteriormente aplicados y ampliados por la tecnología digital. Esta última ha desarrollado ampliamente las posibilidades de tratamiento y de síntesis y re-síntesis del sonido, abriendo el camino a nuevas concepciones composicionales.

Continuando con los aspectos materiales de la ME, abordaremos el tema del género. Las discusiones a propósito del género en la ME están actualmente en plena efervescencia, siendo el término "soporte" utilizado en ese sentido por varios compositores. A tal efecto nos arriesgaremos, no sin cierta reserva, a asociar dos elementos que nos parecen determinantes en la categorización del género: el soporte y la forma de difusión. Consecuentemente con ésta asociación, se desprenderían tres clases de músicas.

a) Músicas pre-grabadas sobre un soporte determinado (magnético, óptico, ú otro), destinadas a ser difundidas mediante altoparlantes.

b) Músicas mixtas, que utilizan simultáneamente instrumentos acústicos y elementos electrónicos. En ésta categoría se distinguen dos posiciones alternativas con respecto a la forma de presentación del elemento electrónico. Podríamos decir que se trata de dos tendencias: una que utiliza de preferencia el sonido pre-grabado sobre soporte y otra que recurre a transformaciones electrónicas en tiempo real.

c) Un tercer criterio es el que utiliza dispositivos digitales (computadora, sintetizador, controlador ú otro), para procesar y difundir el sonido en tiempo real.

Como el objetivo de ésta investigación no es explicar los detalles técnicos de cada sistema en particular, describiremos solamente los efectos obtenidos en función de los diferentes modos de organización musical.

En el caso de las músicas mixtas, deberemos encarar un doble análisis -sin que ese hecho implique una fragmentación en el sentido musical global de la obra-: el de la parte electrónica y el de la partitura instrumental. Sin embargo, puesto que escuchamos la obra como una unidad indivisible, observaremos la interrelación entre los diferentes elementos que la componen.

En lo que concierne a la interrelación instrumento / electrónica, es posible distinguir diferentes procedimientos formales. En ciertos casos, los compositores utilizan el instrumento a la manera del *concerto*, es decir, asignándole un rol de protagonista principal. Otros criterios establecen un juego de concurrencia entre el instrumento y la electrónica o bien se orientan hacia la fusión entre las diferentes fuentes.

Con respecto a la escritura de la partitura, observamos también orientaciones diversas. Así por ejemplo, en ciertas obras la escritura de las partes instrumentales o vocales, está basada sobre un plan de alturas o de ritmos. Otros en cambio, manifiestan un interés por las diferentes formas de articulación o emisión del sonido instrumental, o vocal. En esos casos existe siempre el aspecto referencial que está dado por el instrumento en directo, aunque la utilización de técnicas instrumentales extendidas crea una perspectiva de escucha muy diferente de la tradicional.

En cuanto a las músicas que utilizan dispositivos, tienen la particularidad de permitir al instrumentista modelar y determinar su propio control sobre el sonido. El ejecutante puede, por medio de pedales, controladores o dispositivos diversos, precisar los ataques, modificar el timbre, controlar las alturas y los niveles, disparar loops, cambiar la envolvente, efectuar filtrajes etc.

Los dispositivos y modos operacionales existentes son numerosos y en permanente evolución, siendo la computadora el principal medio de control de los diferentes módulos, tanto en los tratamientos en tiempo real como diferido.

Luego de ésta clasificación sumaria de los diferentes tipos de materiales y procedimientos utilizados en la ME, nos resta saber en qué se transformó ese material una vez efectuados los tratamientos, qué forma adoptó y como va a desarrollarse esa forma en el tiempo y en el espacio.

° **La organización temporal**

En lo que atañe al desarrollo temporal, la ME presenta también divergencias del orden de la organización. Hallamos formas donde el discurso se desarrolla dentro de un flujo continuo, en el que la materia sufre cambios graduales de carácter y formas que se desarrollan en una progresión discontinua y heterogénea.

Aunque el desarrollo del discurso sea indisoluble del material que lo compone, encontraremos muchas variantes surgidas de la imaginación de los creadores. Sería necesario entonces separar el análisis de la micro composición del de la macro forma.

Al mismo tiempo, conviene encarar el problema del tiempo en relación con los aspectos espacial y dinámico. Hemos decidido en consecuencia, partir del aspecto mas global de la macro forma para llegar, en la segunda parte de nuestro trabajo, al análisis de la micro estructura.

° **La organización espacial**

La utilización del espacio en la ME, aporta una nueva preocupación al compositor. Existe una gran diversidad de criterios con relación a la importancia del espacio y a su rol de articulación en la micro y la macro-formas de la ME. Es evidente que las interacciones tiempo/espacio/timbre constituyen el nudo de una nueva concepción de la estructura musical. François Bayle¹ nos habla a menudo del espacio real y virtual, de los espacios de interpretación y de los espacios construidos. Conviene pues dirigirse a las obras y a los compositores, para extraer las descripciones sobre los distintos comportamientos de los materiales en relación con el espacio en la ME.

° **El proyecto**

Después de habernos interrogado en una primera etapa sobre el “cómo” en la técnica de composición, nos interrogaremos sobre el “porqué”. Ese “porqué” nos envía asimismo, hacia la observación de los estilos y las concepciones más personalizadas.

En ésta sección, abordaremos el “proyecto composicional”, es decir, el plan estructural global de una obra, según la intencionalidad manifestada por el compositor. Frecuentemente esos planes se hallan someramente descritos en las notas de programa de los conciertos, en las grabaciones o en los escritos de los compositores. Se trata de un aspecto que cubre varias interpretaciones y por ende, un tema delicado. Cuando hablamos de sentido, tenemos inmediatamente la impresión de salir de la cuestión musical. Por ejemplo, en una música que evoca imágenes o situaciones concretas, hacemos intervenir un efecto de significación exterior a la música. Sin embargo, en una concepción puramente musical, la noción de acontecimiento puede ser un elemento absolutamente consustancial al proyecto musical. Ese criterio de significación es sin embargo, “un tanto evasivo: es difícil de apreciar, tanto que la pertinencia artística de una vanguardia puede revelarse tardíamente.”²

La forma en la materia

A la luz de los parámetros que acabamos de describir, vamos a recorrer una serie de obras a los efectos de mostrar su organización interna.

A. música sobre soporte

a.1. Fuente sintética

Entre las músicas sobre soporte cuyo material sonoro es de origen sintético, encontramos obras de características muy diversas.

Por ejemplo, en *Exercismes 3* (1986), Bernard Parmegiani utiliza principalmente tres tipos de medios, a saber: el Pitch Rider (una especie de interfase que permite disparar sonidos de síntesis digital a partir de sonidos naturales o de sonidos de síntesis analógica), el sistema SYTER (que permite el tratamiento de señal en tiempo real), y el Publisson (cuyas posibilidades de exploración del sonido a velocidad variable da como resultado efectos muy diversos, tales como *echos*, *delays*, reverberaciones etc.)

El punto de partida de ésta pieza, no es ya la confrontación sonido natural / sonido artificial -dicotomía tan apreciada por Parmegiani-, sino sonidos provenientes directamente de los “presets” que nos ofrecen los sintetizadores. Esta vez Parmegiani aborda una búsqueda orientada hacia la manera de tratar los sonidos pseudo-instrumentales, dichos de referencia, de manera a convertirlos en elementos de una “lengua desconocida” -diría el propio compositor.

Los sonidos sintéticos considerados individualmente, tienen generalmente una vida bastante efímera y una evolución interna reducida. El Pitch Rider permite lanzar repeticiones casi aleatorias y muy rápidas que nos conducen a los límites del continuo sonoro. El trabajo consiste pues, en hacer evolucionar esos sonidos en el tiempo, no a través de su repetición sino por medio de la extensión y la variación del tejido sonoro que los constituye. Es en ese momento que el SYTER va a intervenir para permitir trabajar en el interior del sonido en tiempo real.

El resultado de toda esta gestión será una pieza estructurada sobre la base de superficies mixtas, con instantes de sonidos en fusión y otros de casi silencios poblados de ruidos lejanos y de soplos. Encontraremos igualmente elementos rítmicos, repetitivos, incluidos en un continuo "fuera de tiempo". Sonidos armónicos deslizantes, de preferencia en el registro agudo, que se transforman (sea por fusión, sea por interrupciones abruptas) en superficies mas complejas, rugosas o "crocantes".

¹ Bayle, François : 1994

² Risset, Jean-Claude : 1998

Aunque la fuente sea utilizada de una forma mas bien no-referencial hay, al comienzo de la pieza, una citación subyacente. Volveremos mas adelante sobre éste aspecto, en el capítulo dedicado a la "música de programa".

Otra forma de acción en relación con los elementos de origen sintético es la practicada por Jon Appleton en *Stéréopticon* (1972).

Así como Parmegiani, en la mayoría de sus obras electrónicas Appleton utiliza sonidos naturales en oposición con sonidos sintéticos. Sin embargo, *Stéréopticon* está elaborada únicamente a partir de sonidos de síntesis, creados mediante un sintetizador analógico Synthi 100. Por ese medio Jon Appleton construye pequeños elementos de diferentes características, similares a sonidos naturales, en su estructura interna (tales como campanas y otros sonidos de altura definida). Esas formas complejas fueron elaboradas en tiempo real, luego comprimidas temporalmente, gracias a un procedimiento de memorización que posee el Synthi 100. Este procedimiento permite obtener una gran diversidad armónica al interior de objetos de base relativamente simples. El resultado de ese tratamiento se manifiesta en la pieza de Appleton a través de ciertas sonoridades rugosas y de crujidos. Una vez terminado el tratamiento de compresión, el compositor termina la estructuración de su pieza con los procedimientos tradicionales de montaje y mezcla sobre cinta magnética.

En el aspecto estético y como consecuencia de la forma de tratar el material, Appleton desarrolla un estilo puntillista en el que la textura de los objetos es generalmente clara, salvo por aquéllos objetos que aparecen aislados y que presentan una textura mas bien rugosa. También utiliza a menudo *glissandi* y superficies evolutivas en su timbre, a las que yuxtapone efectos breves y sutiles.

Realizada también por medios sintéticos, en éste caso digitales (sintetizador y sampler controlados por computadora), *Salto Mortal* (1989) de Julio D'Escrivan muestra una riqueza de lenguaje considerable. En el breve lapso de sus 8' la pieza logra expresar una gran variedad de gestos. La transformación del material sonoro conlleva a consecuencias significativas en lo que atañe a los procedimientos formales de la obra en su totalidad. La pieza "reposa sobre temas construidos y presentados al principio, que se 'disuelven' para expresarse bajo sus diferentes aspectos".¹ Partiendo de objetos, cuya

¹ Notas de programa del compositor en el disco: "Cultures Electroniques" N° 4, Magisteres et Prix, Bourges 1989.

textura y timbre denuncian la fuente sintética, D'Esquivan construye micro-estructuras caracterizadas por la energía y la pujanza dinámicas. Encontramos una constante alternancia entre objetos tenidos y objetos puntuales, sobre todo en la primera parte, donde el registro predominante es el medio / agudo. Tratamientos como un ataque seguido de rebotes, delays, resonancias y células rítmicas repetitivas, mueblan el espacio.

a.2. Sonidos grabados

La utilización de sonidos grabados de diferentes fuentes, ha abierto una de las tendencias de las ME, en la época de los primeros estudios institucionales del género. Esta corriente se oponía a aquella que utilizaba sonidos de origen puramente electrónico, creando el antagonismo: música concreta / música electrónica, que marcó toda una época.

Evidentemente la música para cinta y la tecnología analógica eran los elementos “sine qua non” hasta los años 60. En 1967 François Bayle presenta su primer obra de “música concreta”, titulada *Espaces inhabitables*. Esta pieza anuncia ya el espíritu de un estilo que será propio del compositor, pero también de toda una generación de músicos que sufrirán su influencia. En ésta obra, Bayle utiliza sonidos de origen instrumental en una búsqueda de sonoridades y modos de excitación no convencionales. La pieza se desarrolla a través de un discurso dinámico variado, cuyo contraste tímbrico y de superficies mayormente estratificadas va a desembocar en una “cadencia” final de carácter “quasi sinfónico”.

Las músicas que utilizan fuentes concretas nos ofrecen una perspectiva diferente cuando el modo de tratamiento es de tipo referencial. En el caso de Robert Normandeau, así como en el de Dhomont, encontramos a menudo sonidos de la naturaleza y de la voz tratados con un sentido anecdótico. En *Rumeurs* (1987) por ejemplo, Normandeau utiliza ese tipo de procedimiento, para crear superficies mixtas (densas, fusionadas, estratificadas, imbricadas) tanto sucesivas como mezcladas.

El aspecto referencial en relación con la fuente sonora, es muy evidente también en *Stilleben* (1987/88) de Kaija Saariaho. La pieza muestra un despliegue de recursos sonoros concretos como la voz, sonidos instrumentales, objetos diversos de la vida cotidiana. Los modos de tratamiento en Saariaho se orientan hacia la alternancia entre superficies brillantes, soplo y modos discursivos de objetos fácilmente identificables. Así por ejemplo, una masa formada, se vuelve gradualmente una franja instrumental cada vez mas evidente. Se produce enseguida un desvío hacia el discurso vocal y aún a

sonidos de tos, combinados con la masa anterior. Mas adelante, descubrimos pequeñas células melódicas de origen instrumental, que dialogan con la voz cantada en la que la resonancia de las “s”, ligeramente reverberada, es interrumpida por el chasquido de una vuelta de página que nos conduce a otra sección. En la segunda parte de la pieza, la compositora utiliza una trama mas estratificada, donde percibimos eventos de características diferentes (palabras, bips, sonidos de altura definida, susurros, crujidos, ruido blanco), superpuestos en un discurso bastante anecdótico.

Podemos distinguir, a lo largo de la pieza, tratamientos que podríamos llamar “clásicos”, aplicados fundamentalmente a la voz, tales como delays laterales, transposiciones y filtrajes por medio del vocoder de fase.

Otra forma de tratar el sonido proveniente de fuentes concretas es la aplicada por Denis Smalley (*Wind Chimes* (1987), *Valley Flow* (1991)). Nos encontramos aquí frente a un continuo micro estructural en el interior del objeto sonoro. Se trata de una trama de fibras largas, de material homogéneo con granulaciones leves en su interior.

En *Wind Chimes*, el modo de tratamiento, aunque referencial al comienzo de la pieza, se vuelve cada vez mas abstracto a medida que se van efectuando las transformaciones (realizadas con el sistema digital SYTER). De esa manera, el timbre evidente de las "wind chimes" (campanas de viento) va a transformarse inmediatamente en sonidos de madera, de parche y de metal, pasando por *glissandi* de textura casi lisa.

Ash (1990), de Horacio Vaggione, se sitúa en una línea de trabajo similar. Partiendo de una serie de objetos sonoros muy breves, de origen instrumental, el compositor ha construido texturas puntillistas muy apretadas. Para realizar los tratamientos fue utilizada la misma herramienta digital (SYTER). Sin embargo, en el estilo de Vaggione las superficies se manifiestan mas granuladas que en Smalley.

Un tercer enfoque de tipo puntillista dentro de las ME, es el de Ricardo Mandolini. En *Pentacles* (1991/92), Mandolini desarrolla también superficies granulares como modo de tratamiento, que resultan ligeramente referenciales en lo que concierne a la identificación de la fuente. En efecto, el compositor utiliza un tejido sonoro extraído de muestras de sonidos de guitarra y de bongos que sufren modificaciones abruptas de densidad, obtenidas por procedimientos de acumulación y de dispersión del material.

a.3. Fuentes mixtas

En el terreno de las ME analógicas que utilizan tanto sonidos sintéticos como sonidos provenientes de fuentes naturales, encontramos dos figuras herederas de la escuela concreta : François Bayle y Bernard Parmegiani.

El primero de ellos ha explotado extensamente ésta modalidad de trabajo en *Camera Oscura* (1976), *Personnages et Intervalles bleus* (1976/71), *Les couleurs de la nuit* (1982), *L'aventure du cri* (1970), y muchas otras obras de su vasta producción. Bayle utiliza frecuentemente superficies de tipo granular, combinadas con elementos segregados. En el campo sintético, observamos a menudo tratamientos por LFO (osciladores de baja frecuencia) para crear células melódico-rítmicas ligeramente puntillistas, ondas estacionarias y masas armónicas densas. Entre otros tratamientos, encontramos también variaciones de velocidad que producen *glissandi*, así como rebotes sutiles.

Parmegiani también entra en el marco de los compositores que prefieren los recursos mixtos. Hemos elegido su obra *De natura sonorum* (1974/75) como modelo representativo de su estilo. Entraremos sumariamente en la descripción de los materiales y tratamientos empleados por el compositor, puesto que la obra a sido previamente analizada en amplitud por otros autores.¹

En cada movimiento de la pieza, Parmegiani explora medios y recursos diversos. Así por ejemplo, en la primera de sus partes: : *Incidences-résonances*, el compositor explota un objeto sonoro formado por un ataque concreto seguido de una resonancia electrónica, para reproducir un efecto de percusión-resonancia. Otras veces percibimos interrupciones de resonancias o de sonidos tenidos provocadas por incidentes que perturban el desarrollo lógico del juego sonoro. En ésta pieza, Parmegiani ha empleado las siguientes fuentes sonoras: vasos de cristal, perchas de "Dural", posa fuentes y espirales metálicos, campanillas de bronce. Para la grabación de los sonidos el compositor se sirvió de formas de excitación de tipo percusivo. Luego el compositor procedió a separar los ataques de las resonancias, para aliarlos posteriormente de diferentes formas : por montaje, transposición, filtraje, modulación de amplitud ú otras.

Por otro lado Parmegiani utilizó un generador de ondas sinusoidales que le proveyó esencialmente de los sonidos tenidos, así como de los diversos grupos de sonidos armónicos que forman la trama de la pieza.

¹ "L'envers d'une oeuvre"—Buchet/Castel, Institut National de Communication audiovisuelle, Paris, 1983

La tercera pieza se apoya principalmente sobre tratamientos por capas de diferentes densidades. Tramas, a menudo complejas, constituidas por sonidos electrónicos e instrumentales, transformados por filtraje, transposición, pasaje por el modulador en anillo y mezcla.

En la cuarta pieza, el compositor realiza mutaciones del material instrumental hacia el electrónico, (zarb, sintetizador, órgano electrónico), por el procedimiento de montaje clásico (por corte de cinta). Estas transformaciones se van a desarrollar en complejidad creciente obtenida por medio de sucesivas mezclas.

Las piezas seis y nueve están caracterizadas por los efectos de rebote e iteración, en alternancia con elementos estáticos y dinámicos de diferentes características.

En cuanto a las partes ocho y diez, ellas juegan con el principio de figura y fondo, ya sea por procesos de acumulación, o por la superposición de elementos de texturas diferentes. Como ejemplo de esto último, encontramos combinaciones de sonidos de zarb con pizzicati de contrabajo, o castañuelas y wood-blocks reverberados, asociados a sonidos de síntesis.

Los procedimientos de montaje fueron hechos siempre elemento por elemento, buscando las analogías entre elementos dispares y montando las secuencias por aproximaciones sucesivas.

Siempre en el dominio de la ME basada en fuentes mixtas, encontramos otro estilo en la obra de Jean-Claude Risset. En *Sud* (1985), el compositor utiliza un sistema original de síntesis cruzada que le permitió hibridar sonidos provenientes de diferentes fuentes. Con éste método se puede por ejemplo cambiar el timbre del sonido de un canto de pájaro por hibridación con un sonido de metal natural o sintético. Se puede también modular un sonido cualquiera con el ritmo de una ola.

Asimismo, el compositor ha utilizado una escala mayor-menor para cambiar gradualmente el timbre de diferentes sonidos naturales. La pieza está construida a partir de sonidos naturales como insectos, pájaros, el mar, pequeñas articulaciones tocadas al piano, así como sonidos de síntesis producidos por computadora.

La idea es pues acercar lo natural a lo artificial, confundirlos en una misma unidad, en una misma armonía.

En cuanto al carácter, como en otras obras del mismo compositor, podemos apreciar un refinamiento con respecto al tratamiento del sonido y de la forma, que le otorga un rasgo poético.

B. Música mixta

b.1. Instrumento y sonidos grabados

Una de las piezas representativas de éste tipo es *Voix blanche* (1988/89) de Gilles Gobeil. El principio de organización de la obra se anuncia al comienzo de la misma a través de un lago *glissando* ascendente de las Ondes Martenot.

La tecnología digital ha servido al compositor para desarrollar una estructura continua, en la cuál la superficie de base -particularmente lisa y transparente- se encuentra salpicada de tanto en tanto por elementos segregados. A lo largo de toda la pieza encontramos, en la parte pregrabada, alusiones y modos referenciales. La obra se termina precisamente con una citación (: un acorde del Réquiem de Mozart).

Otros modos de tratamiento tales como rebotes, ruido blanco y ataques ritmados muy lentos, se agregan a los *glissandi* que persisten, como una suerte de “leit-motiv”. Las Ondas Martenot participan a ese juego en perfecta fusión, puesto que ellas se hallan en su forma de articulación más característica.

Otros dos ejemplos interesantes son *Jardin Secret* de Kaija Saariaho, y *Tumblers* de Alejandro Viñao.

Jardin Secret (1986/88) de Kaija Saariaho es una pieza para clavecín y electrónica. La parte instrumental está enteramente basada sobre una articulación melódica construida principalmente por trinos y motivos repetitivos, así como acordes esporádicos y otras formas de articulación mas o menos convencionales. En el plan formal, la pieza presenta un discurso fraccionado, en el cuál, largas secciones del clavecín, en las que los trinos cambian constantemente de densidad, alternan con secciones de cinta sola. La relación instrumento / electrónica posee un carácter contrastante donde encontramos una situación de competencia entre ambos medios. La parte electrónica está caracterizada por objetos provenientes de fuentes concretas, mas precisamente soplo de jadeo humano, trinos y ritmos de clavecín. La compositora utiliza un recurso interesante que consiste en atomizar los trinos y luego imbricarlos con ataques del sonido de jadeo, éstos últimos también atomizados.

Tumblers de Viñao nos ofrece en cambio, una partitura orientada hacia un plano armónico, melódico y rítmico con matices históricos (a la Stravinsky, a la Bartok) que sirven de puente entre las diferentes secciones. El contrapunto entre la computadora y el instrumento, dado por el manejo de superficies de calidad diversa, es lo que caracteriza la forma temporal de la pieza. Viñao adopta sin embargo otro criterio de

correspondencia entre las partes, en su pieza *Chant d'ailleurs*. En ésta obra hay momentos en los que la voz emerge de la parte electrónica, o viceversa, creando un continuo de timbre, y otros momentos en los que ambas partes se alejan para defender sus respectivas posiciones individuales.

Denis Smalley nos ofrece también una forma mixta en su pieza *Clarinet threads* (1985). Un punto en común entre la pieza de Gilles Gobeil y la de Smalley es el *glissando* inicial, que se repite varias veces a lo largo de ambas piezas. En la primera el compositor ha explotado un recurso natural del instrumento (las Ondas Martenot); en la segunda, en cambio, el *glissando* constituye una de las técnicas nuevas de los instrumentos de viento. El hecho de que el instrumento en cuestión es un clarinete, nos hace pensar en la *Rhapsody in Blue* de Gershwin, donde la génesis del tema es también un *glissando*. En *Clarinet threads* encontramos, por añadidura, frecuentes alusiones al jazz, en las partes en “solo. Además de los efectos particulares producidos por el instrumento en directo (como soplo, ruido de llaves, notas muy agudas, golpes sobre la boquilla, sonidos multifónicos etc.), la parte electrónica se manifiesta a través de objetos derivados de fuentes diversas, como gritos y sonidos de la naturaleza.

En ésta pieza el compositor utiliza, además del elemento electrónico pregrabado, dispositivos de control con los cuales el instrumentista lanza efectos varios. Al mismo tiempo, el instrumento se halla amplificado para hacer audibles los efectos más sutiles de su ejecución.

En el caso particular de Horacio Vaggione, encontramos a menudo músicas mixtas que privilegian la fusión entre las partes. (*Thema*, *Tar*...). Sirviéndose siempre de tratamientos granulares y de superficies muy texturadas, el compositor logra imbricar el instrumento en directo con la parte electrónica. A tal efecto, se sirve de articulaciones instrumentales cortas, como ruido de llaves, soplo, golpes de lengua, trémolos (en los instrumentos de viento) ó *staccatti* muy agudos en el piano (donde la resonancia es casi nula).

El edificio sonoro de *Thema* se apoya de un extremo al otro de la pieza, sobre una infraestructura de tipo granular, en la que los principios de articulación reposan sobre los diferentes grados de complejidad de los conglomerados y sobre recurrencias de “micro-fenómenos”. Asimismo en *Tar*, (1987) la panoplia de articulaciones del instrumento (que constituye, de hecho, una de las características de estilo del compositor), forma en si misma una textura particular, la cuál constituye al mismo

tiempo, una relación de interacción entre la parte pregrabada y el instrumento en tiempo real. De ésta manera, los mismos efectos se encuentran en las dos fuentes, sea como figura, sea fusionadas.

Aunque el compositor utiliza la mayor parte del tiempo la computadora para la realización de sus tratamientos (Thema: computadora VAX 11/780, con el programa C Music), él no descarta los procedimientos de montaje analógicos. Encontramos con frecuencia en la obra de Vaggione, una preferencia por el registro grave de los instrumentos de viento (ej.: clarinete bajo, saxofón bajo, flauta baja).

En *Sikxo*¹ nosotros mismos hemos propuesto una participación alternativa de dos protagonistas: el saxofón y la cinta magnética. Partiendo de muestras de sonidos de los saxofones barítono y soprano, hemos construido tres tipos de superficies diferentes (estriada, densa y rugosa), y varias construcciones pequeñas, para crear los materiales que servirán de base a la pieza. No entraremos aquí en detalles sobre la misma puesto que ya hemos descrito sus características en nuestra tesis de Master.

En las cinco grandes secciones consecutivas de *Papalotl* (1986/87), Javier Alvarez nos propone una estructura basada en el ritmo, dentro de un cuadro de antagonismo sonoro entre el piano y la cinta magnética. Se trata de un duelo en varios asaltos, en el que la energía es renovada en cada movimiento. El desarrollo temporal adopta la forma de un tema con variaciones cuyo contrapunto está constituido por el discurso frenético del piano yuxtapuesto a muestras burlescas del mismo en la parte cinta. Todos los sonidos grabados provienen del interior del piano y han sido tratados mediante un sampler digital Fairlight CMI 2. Podemos escuchar resonancias y delays en la región fundamental del espectro armónico, apuntalados en perfecta sincronización con sonidos de frecuencia fija emanados de parciales superiores del sonido de piano. La organización estructural de la pieza se funda en “la utilización de una modulación rítmica (...) que modifica sin cesar los acentos y las pulsaciones del tiempo”. “...el piano participa también del procedimiento y se yuxtapone a la parte de la cinta que se desarrolla continuamente, dando como resultado un tejido polirítmico que caracteriza la pieza”.²

¹ Justel, Elsa : 1989, "Sikxo" para saxofón y cinta - Institut für elektroakustische Music, Universidad de Viena, Austria.

² Notas de programa del compositor : 1987, Cultures Electroniques 2- GMEB/ UNESCO

En nuestra pieza *La ventana deshabitada*¹ (1990-92), la elección del recurso de fusión es evidente. La mayor parte del tiempo es difícil determinar los contornos de ejecución del clavecín, puesto que se encuentran totalmente integrados a los de la cinta. Sin embargo, el plan estructural de la obra, con respecto a las alturas, está basado sobre un sistema mixto de notas afinadas normalmente y por cuartos de tono. En efecto, hemos construido dos series asimétricas de ocho sonidos, en las que hay cuatro notas afinadas un cuarto de tono arriba en el teclado inferior. (Manual I). (Fig. 1.1)

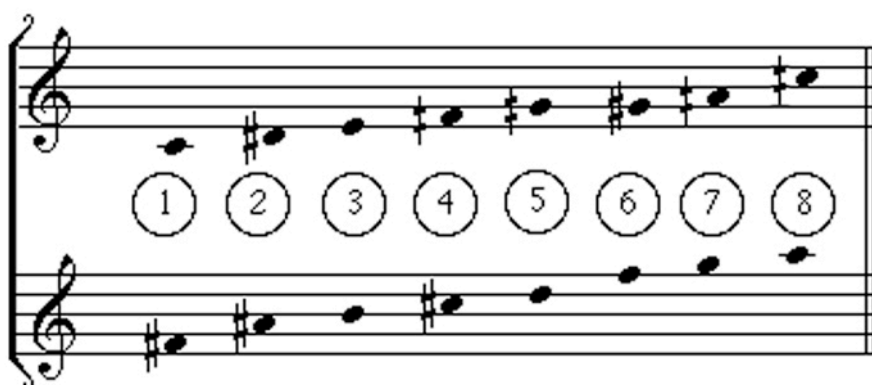
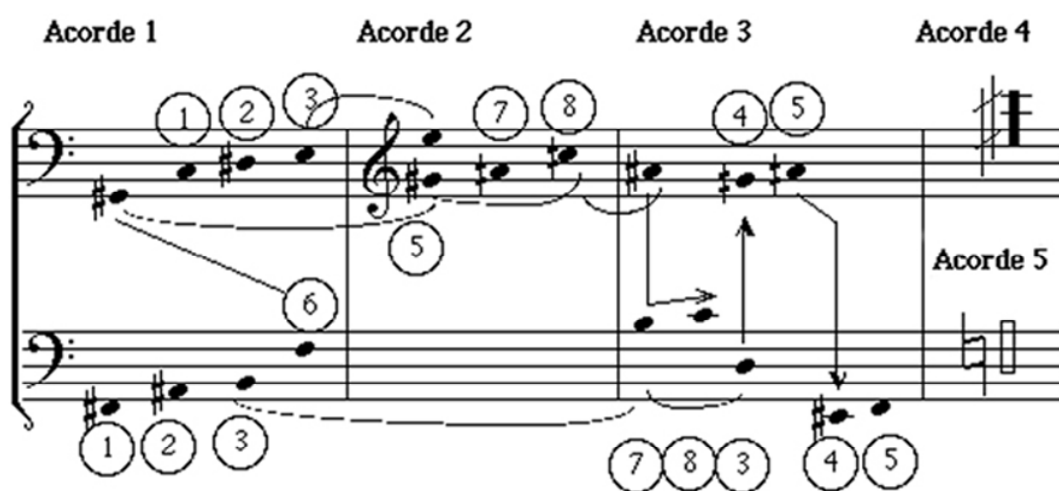


Fig. 1.1

Sobre la base de ésta serie de alturas hemos organizado una estructura armónica de cinco acordes y tres arpeggios, que responden a combinaciones numéricas de las dos series. (Fig. 1.2a et b)



¹ Justel, Elsa : 1990-92, "La ventana deshabitada" para clavecín y cinta, IPEM (Gent, Bélgica) y GMEB (Bourges, Francia), (Ver discografía)

Fig. 1.2a

Arpeggio 1

Arpeggio 2

Arpeggio 3

Transposición un tono abajo del arpeggio 2, mas notas complementarias

Notas restantes de las dos series

8 7 6 5 4

3 2 1-8

3b 3a

Fig. 1.2b

En el plan rítmico hay una noción de aceleración / desaceleración del movimiento, dada por la diferencia de la densidad de acontecimientos en una misma unidad de tiempo. (Fig. 1.3a y b)

Estructuras rítmicas

1

2

3

4

5

Primera sección - secuencia a)

Fig. 1.3a

Acordes y arpeggios

Primera sección - secuencia b)
Estructuras lineales

Fig. 1.3b

Al mismo tiempo hemos explotado ciertas articulaciones completamente inéditas del clavecín, tales como:

- a) un toque triple
- b) *glissandi* paralelos, cruzados y opuestos
- c) trémolo de clusters con toda la mano y con el antebrazo.

En su análisis de la obra, la clavecinista Vivienne Spiteri ¹ explica a propósito de estas nuevas articulaciones :

“es evidente que la presencia de dos teclados en el clavecín es propicia a la experimentación de diferentes temperamentos... Elsa Justel ha aprovechado ésta característica del clavecín: para la ejecución de su pieza, ella pide que cuatro notas del teclado I (inferior) sean afinadas un cuarto de tono arriba de lo normal... Eso da un color particular a esas notas, sobre todo en el contexto de una técnica inédita explotada por la compositora: el toque triple. Se trata de asociar las tres hileras de cuerdas y de acoplar los teclados: los dos juegos de ocho piés y el juego de cuatro piés - tres cuerdas que sonarán una detrás de la otra, bajando una sola tecla. Lo que se oye entonces en orden sucesivo es; primero la cuerda de cuatro piés, seguida por la cuerda de ocho piés del teclado I y finalmente la cuerda de ocho piés del teclado superior. Si la nota forma parte de esas que están afinadas por cuarto de tono, se escuchará entonces el cuarto de tono en el medio, entre el cuatro piés y el ocho piés del teclado superior”.

En cuanto a la utilización de glissandi paralelos, cruzados y opuestos, es otra de las posibilidades que nos ofrece un instrumento dotado de dos teclados. Los clusters, que resultan habituales en el piano, son en cambio bastante inusuales en el clavecín, mas aún tratándose de trémolos. Este último recurso lo hemos utilizado también en los distintos registros del instrumento, en ambos teclados y abarcando extensiones muy amplias -con ambas manos y hasta con el antebrazo-. Lo que se pretendía era crear una masa sonora de gran densidad con variaciones tímbricas y de registro. Por otra parte, esos efectos, superpuestos a otros equivalentes en la parte electrónica contribuyeron a crear una sensación espacial y de movimiento.

En la parte electrónica, hemos utilizado también otra característica propia del instrumento : el ruido de la tecla al volver a su posición inerte (o sea el rebote de la tecla una vez relajada la articulación). Este efecto ha sido amplificado y manipulado para su posterior utilización, principalmente en los últimos pasajes de la pieza.

Además, la mayor parte de los sonidos utilizados es de origen sintético (creados por medio de un módulo de síntesis digital TX 802). Los modos de tratamiento de esos materiales responden a un criterio de oposición entre lo natural (el clavecín en directo) y artificial (la parte electrónica). Así, los sonidos sintéticos aparecen a veces, como imitación de los naturales y los sonidos de clavecín como objetos de origen irreconocible, debido a su articulación poco convencional.

Hemos trabajado principalmente con texturas rugosas o estriadas de trazos cortos, para crear superficies mixtas y predominantemente densas, con objetos segregados superpuestos.

En *Tiempo de antorchas*² (1989), en cambio, hemos trabajado en base a una concepción similar a la de *Sikxo* es decir, con el criterio del antagonismo entre los medios. Además hemos utilizado la idea de una partitura que permita al instrumento mostrarse al mismo tiempo como fuente melódica y como generador de nuevos timbres.

b.2. Instrumento y dispositivo en directo

Thomas Kessler es uno de los pioneros de éste género. Para describir la forma de tratamiento de la materia de Kessler, podríamos decir que ella está organizada según el principio de grupos de pequeños objetos que van a desembocar en un conjunto mas

¹ Spiteri, Vivienne: 1992, Memoria de D.E.A.-Universidad de Paris VIII.

² Justel, Elsa : 1989, "Tiempo de antorchas" para oboe y cinta, GMEB, Bourges, Francia

amplio. En su trayectoria encontraremos un cierto número de tratamientos que van a crear la riqueza del estilo inconfundible de Kessler.

Sirviéndose del sistema Fairlight, Kessler ha muestreado sonidos naturales (como la voz, el soplo del instrumentista, sonidos de flauta y también sonidos generados electrónicamente), para programar los objetos sonoros de su pieza *Flute Control* (1989). Con una instalación compleja compuesta por: una interfase analógica, micrófonos de contacto aplicados al instrumento y pedales, él ha obtenido un conjunto perfectamente sincronizado.

A través de esos mecanismos, el intérprete tiene la posibilidad de intervenir sobre el sonido con perfecta soltura y determinar toda clase de efectos. Así, en la primera parte de *Flute Control*, podemos percibir un trabajo minucioso de reflexión sobre las diversas correspondencias entre los parámetros del sonido y sus posibles modificaciones. El compositor desarrolla allí un arsenal de recursos como:

- Ataque seguido de ruido blanco
- pequeños intervalos melódicos descendentes
- trémolos alternados con soplo amplificado
- articulaciones muy breves seguidas de efectos “complementarios” por ejemplo:
 - un golpe de llave enlazado con un efecto derivado del soplo.
 - una resonancia (o un sonido tenido) seguida de una aspiración
 - un contrapunto entre sonido instrumental y voz susurrada
 - pequeñas células repetitivas de un efecto cualquiera alternadas con articulaciones del sonido de la flauta
 - una articulación de la flauta que se transforma en un sonido de síntesis de una frecuencia cercana y luego la misma, filtrada o bien en bucle (loop).
 - golpes de lengua que entran en looping o frullati distorsionados etc.

En la segunda parte la pieza adquiere un carácter más armónico, incluyendo sonidos de flauta muy largos y ondulantes, armonizados y confundidos con sonidos de origen sintético, que derivan hacia superficies ligeramente rugosas. Este artificio da la impresión de una resonancia lejana. La sección se encadena luego con el final, en una especie de Coda, siempre discontinua, pero ésta vez con el agregado de un elemento extraño que actúa como fondo a veces oscilante, a veces en forma de “bips”: es un elemento de síntesis. De esta forma Kessler emplea aquí un nuevo plan de acción: el continuo de la parte electrónica se opone a la fragmentación de la parte instrumental creando una fuerte divergencia en el discurso.

Evidentemente estamos en presencia de un compositor que domina los medios “en directo” a tal punto que otorga a la música de concierto una manera real, activa y al mismo tiempo una apariencia natural.

Un estilo diferente nos muestra Takayuki Rai en *4 inventions pour piano et ordinateur* (1988). Con un programa creado por él mismo, el compositor elabora una música de textura lisa o ligeramente estriada de trazos finos y largos. El piano participa con gestos relativamente convencionales en el plano melódico-rítmico, utilizando preferentemente el registro agudo. Esas articulaciones van a dar lugar, a través de tratamientos MIDI, a efectos de delay largos, sonidos retrogradados y sutiles rebotes.

En *Kathinka's Gesang* (1983/85) de Karlheinz Stockhausen, estamos en presencia de una forma interactiva aún diferente. La relación instrumento / electrónica sigue el criterio combinado de fusión / segregación, tanto a nivel de la *mixidad* de los recursos como de los tratamientos digitales por computadora. De ésta manera, podemos percibir largas frases de la flauta solista enmascaradas por superficies estriadas y mixtas muy complejas, a su vez yuxtapuestas a sonidos naturales (flauta, voz tratada, entre otros) y sintéticos.

Las especulaciones teóricas y técnicas del compositor cubren un amplio campo de acción. La estructura de la obra está basada en el estudio de las relaciones entre el control de la rotación de fase y el espectro. De modo que, por el procedimiento de rotación de fases simultáneas de grupos de parciales armónicos e inarmónicos, el compositor ha obtenido un espacio polifónico construido dentro de un campo espectral dispuesto en seis estratos. Para ello se ha servido del sistema 4X, desarrollado en el IRCAM, sobre una computadora PDP11. Pese a que todo el proceso de generación de la obra ha sido realizado en tiempo real, la versión final se presenta en forma de grabación trabajada sobre cinta magnética.

En el género de las músicas mixtas interactivas, las obras para conjunto instrumental son menos frecuentes. Kaija Saariaho emplea a menudo ese tipo de organización. En *IO* (1986/87), la compositora crea una estructura instrumental, constituida por dieciséis músicos, cinta y dispositivo electrónico. La forma de ejecución del conjunto, semi-repetitiva, semi-glissando, reemplaza por momentos la electrónica y por momentos se separa, manteniéndose siempre en un cuadro dinámico sutil. La compositora utiliza los medios tecnológicos principalmente como recurso atmosférico.

Formalmente, la pieza está dividida en secciones siendo la primera un continuo con cadencias que dan lugar a cortas respiraciones. La segunda parte es una alternancia de resonancias y pequeños objetos formados con breve relajación, que desembocan en un fragmento rítmico-vocal en el que se observa también la alternancia entre elementos de diferente género. Esta vez, las secuencias tenidas, de carácter coral, son interpoladas con motivos de percusión, en una suerte de ruptura de estilo, que guarda sin embargo su pertinencia dentro del conjunto.

Amers (1992), es otra pieza interactiva de la misma compositora en la que un dispositivo especial -creado en el IRCAM- permita amplificar separadamente las cuatro cuerdas del violoncello. Saariaho nos ofrece aquí un espacio en tres dimensiones, caracterizado siempre por la fineza del tejido sonoro, en cuyo seno los diferentes timbres y texturas forman estratos transparentes.

El rol de la voz en las ME

La voz humana, en tanto que instrumento musical primario, ha interesado sobremanera a los compositores de ME desde las primeras experiencias en ese género y hasta nuestros días.

Dado que nuestro estudio concierne mayormente el aspecto estético de las ME, evitaremos entrar en detalle sobre los múltiples recursos técnicos aplicados al tratamiento de la voz. No obstante, consideramos que el tema merece al menos un breve párrafo.

Según Francisco Kröpfl, las obras basadas en textos hablados merecen ser clasificadas en una categoría aparte.

El compositor afirma que : “el peso de una palabra hablada y el discurso mismo, le confieren, según mi punto de vista, un lugar intermediario entre la poesía y la música”.¹

Los criterios con respecto a la utilización y tratamiento de sonidos vocales difieren notablemente entre tendencias. Encontramos obras donde el discurso es explícito, en las que el sentido poético o literario de la voz, hablada o cantada, es primordial. Otras formas nos proponen un discurso sugerido que agrega a los fragmentos hablados o cantados, gestos vocales diversos. Y finalmente, el criterio “instrumental” que utiliza la voz como una fuente sonora abstracta.

¹ Kröpfl, Francisco : 1995

En el primer grupo encontraremos piezas como *Voyage au Paradis* (1987), de Dieter Kaufmann, en la que el compositor establece un diálogo entre la voz hablada -en directo- y la cinta, sobre la que él ha impreso sonidos vocales tratados por computadora, creando así una especie de “teatro vocal”. Mas tarde Kaufmann ha realizado una segunda versión para cinta sola, utilizando los mismos elementos grabados, lo que hace pensar en una necesidad interior del compositor por prolongar las posibilidades del material.

Otra pieza representativa del carácter referencial en la utilización de la voz, es la de Christian Calon, *Minuit*, a la que haremos referencia en el capítulo siguiente del presente trabajo.

El segundo tipo es, tal vez, el mas atractivo dentro de ese género, puesto que él parece aportar las mas vastas posibilidades de explotación de los recursos vocales. Existen numerosos ejemplos de obras en las que, a partir de fonemas o de segmentos de voz en forma de objetos sonoros, la intención es de comunicar un sentido poético. Entre otros citaremos : *Orillas* (1988), de Francisco Kröpfl, *Il nome* (1987) de Richard Karpen, *Stilleben* de Kaija Saariaho, *Chant d'Ailleurs* (1991-92) de Alejandro Viñao, y nuestra propia *Latido Estival*¹ (1992).

La tercera posición se revela mas abstracta: ésta aparece con frecuencia en piezas para cinta sola. A menudo la voz se halla en un mismo plano de valor que los sonidos emanados de otras fuentes, aún aquéllas sintéticas.

En *Message* (1992) de Thomas Kessler, por ejemplo, podemos adivinar una voz cantada que sin embargo se mantiene incomprensible y jamás anecdótica. Saariaho, por su parte, pone el acento en el gesto vocal denotativo, sin decir una palabra. Nos referimos evidentemente al jadeo de su *Jardin Secret*.

De estos ejemplos se desprende pues como las ME intentan comunicar la fuerza expresiva de la voz bajo todas sus formas.

C. Sistema digital en directo

Hemos agrupado en un tercer tipo de música interactiva, aquéllas obras de ME en las que la fuente sonora está constituida por sistemas digitales MIDI, a saber : sintetizadores, computadoras, samplers y todo otro dispositivo capaz de ser activado en tiempo real por uno o varios operadores.

¹ Justel, Elsa : 1992, "Latido Estival" para voz y cinta, LIEM-CDMC, Madrid, España

El sistema de ejecución y de comando por computadoras desarrollado en los estudios STEIM de Holanda, por Michel Waisvisz y Franck Baldé, constituye uno de los productos más avanzados de la tecnología de producción de sonido en la última década.

Se trata de un programa de control en tiempo real del sonido de sintetizador, accionado por medio del movimiento de los dedos y de las manos. El sistema permite al “instrumentista” disparar sonidos pregrabados y también intervenir sobre ellos a fin de transformarlos. Las manipulaciones se efectúan por medio de un par de guantes especiales conectados a un dispositivo informático. Es por ello que el aparato se denomina “las manos”. El sistema fue concebido en base a la idea de que hay funciones que la computadora puede ejecutar perfectamente de una manera más sistemática y más rápida que el hombre. Por ejemplo, los movimientos de los dedos y de las manos pueden ser detectados de manera sensitiva por la computadora, que los traduce inmediatamente en órdenes al conjunto de sintetizadores. Puesto que la computadora, a través de ese programa, puede ejecutar varias órdenes simultáneamente, el intérprete tiene la posibilidad de elegir el sintetizador o el grupo de dispositivos sobre los que él tocará directamente. De esta forma, el intérprete puede tocar secuencias musicales pre-programadas.

La sensibilidad de las teclas de “Las manos” y la complejidad de su configuración son tales que, presionando una tecla se puede lanzar toda una serie de frases musicales. Además, los movimientos de las manos permiten alterar dinámicamente el sonido, así como efectuar tratamientos sobre el timbre y la velocidad.

The Archaic Symphony (1987), es una pieza compuesta precisamente por Michel Waisvisz con el sistema creado por él mismo. La topología de los objetos sonoros utilizados por el compositor abarca una gama que va desde sonidos típicamente High Tech, pasando por violines electrónicos y jingles minimalistas, hasta suspiros, descargas eléctricas y ondas cortas radiofónicas, incluso hasta una citación de Chostakovich.

La obra está dividida en tres grandes secciones en cuyo interior el compositor-intérprete va a recrear una estructura en cada nueva ejecución. Esto se debe a que hay lineamientos preestablecidos y guiados por las secuencias pre-grabadas sobre cada uno de los sintetizadores, pero hay también momentos de transición de carácter más bien aleatorio.

En las piezas *Tangent* et *Trio* de Ake Parmerud encontramos igualmente el criterio de improvisación como herramienta para obtener efectos musicales espontáneos sobre instrumentos de síntesis. Se trata de una música cuyo material está pre-definido bajo forma de objetos sonoros breves y cortas frases musicales elaboradas por computadora y disparadas por los sintetizadores ú otros sistemas digitales, en el momento del concierto.

Tangent es una pieza para dos sintetizadores, en forma de variación improvisada en la que el compositor ha explotado ciertas técnicas de ejecución y ciertas sonoridades propias del piano.

En *Trio*, Parmerud utiliza otra vez el artificio de los sonidos naturales como base de la pieza, en éste caso se trata de sonidos de diferentes instrumentos de percusión. La obra se desarrolla sobre un continuo rítmico, cada vez mas acelerado, incrementando también la intensidad hasta su conclusión.

La serie de dúos para piano de Jean-Claude Risset, constituye otro ejemplo de ese tipo de método, en el que el Disklavier juega el rol de segundo pianista. Se trata de obras cuya materia sonora se mantiene fiel al timbre original del instrumento. La novedad reside en la herramienta que posee evidentemente posibilidades aún inexploradas.

Muchos otros compositores han recurrido a métodos similares basándose en sistemas y técnicas capaces de constituirse en elementos de creación e interpretación al mismo tiempo. Tal el caso de Georg Katzer, György Kurtàg y otros.

La forma en el tiempo

“La música consiste en relaciones de orden en el tiempo”

*Karlheinz Stockhausen*¹

Todo acontecimiento musical se desarrolla evidentemente en el tiempo, pero asimismo en un espacio determinado. Ese recorrido, absolutamente efímero, puede evolucionar de diferentes maneras para dar lugar a una *forma musical*. Si hablamos del

¹ Stockhausen, Karlheinz : 1968.

desarrollo temporal, debemos encarar pues las interrelaciones: material/tiempo/dinámica/espacio.

La forma musical comienza desde el interior de la mas pequeña estructura, como hemos visto en el capítulo precedente. La posibilidad de intervenir en el interior de un sonido y de modificar su textura, sugiere ya la idea de hacer derivar una “estructura de orden”¹ a partir de un sonido complejo. Así pues, cuanto más avanzamos en la micro-composición, mas sentimos la necesidad de una organización deductiva válida para la forma global de la obra.

Los modos de organización elaborados por los diferentes compositores son tan variados que parece fútil buscar unidades comunes. Sin embargo, los esfuerzos puestos en el campo de la investigación científica en ese dominio, parecen darnos algunas respuestas al problema de la organización formal de la música. Entre los teóricos que han estudiado esas cuestiones Petitot,² por ejemplo, se mostró asombrado por el lenguaje descriptivo empleado por François Bayle, cuando éste habla de la música acusmática. Efectivamente, Bayle se expresa en términos de “formas sonoras”, “salientes figurativas”, “contornos netos o esfumados”, “deformaciones”, “estiramientos”, “estabilidades”, “rupturas”, etc. Petitot considera que esas expresiones son “la manifestación de un auténtico componente morfológico sobre el cuál se edifican los dispositivos semióticos superiores de la composición musical”, es decir: los elementos de la macro-forma.

Nosotros pensamos entonces que es posible establecer una clasificación por grupos en los que los procesos formales sean cercanos teleológicamente, aún si el resultado perceptivo es disímil. Es evidente que el análisis de las formas complejas requiere de un proceso de exploración que nos permita re-construir las macro-estructuras a partir de sus mínimos elementos constitutivos. Es así que en el interior de una macro-forma estructurada en un *bloque único* cuyo discurso es continuo, podemos encontrar micro-estructuras constituidas por elementos que evolucionan a través de cambios dinámicos, espaciales o tímbricos, o aún, elementos segregados. Por el contrario, formas de organización por *secuencias separadas*, en las que se puede distinguir una base continua con elementos yuxtapuestos de índole diversa.

¹ Murail, Tristan : 1980

² Petitot, Jean : 1989, p.243-255

Según su desarrollo temporal interno, es posible entonces, constituir diferentes tipos de formas, que intentaremos describir :

Formas en bloque

Se trata de formas cerradas, por movimiento continuo, en las que podemos encontrar, ya sea: a) articulaciones de una materia consigo misma, o fusionada con materiales nuevos; o bien: b) micro unidades encadenadas las unas con las otras en un discurso continuo. Ambas son generalmente músicas de “masas”. De todas maneras esas masas pueden ser tanto de textura homogénea y densa como de textura abierta y heterogénea.

Horacio Vaggione es uno de los compositores mas representativos de ese tipo de construcción formal. En Vaggione encontramos un estilo musical muy personalizado en el que una de las particularidades es la forma de utilizar diferentes clases de sonidos de origen instrumental.

A partir de una micro-construcción de base, el compositor articula toda clase de objetos derivados, aplicándoles diversos tipos de variaciones y de deformaciones. De éste hecho resulta una dinamización y una movilidad permanentes. *Tar*, *Thema*, *Ash*, son ejemplos de obras en bloque que se desplazan hacia diferentes regiones de densidad variable. Las diferentes partes están a veces enlazadas por elementos recurrentes y otras veces por breves suspensiones del movimiento. Aunque *Tar* presenta la forma de un bloque corto, muy apretado, podemos sin embargo determinar tres secciones morfodinámicas: la primera está caracterizada por superficies nebulosas, creadas por la yuxtaposición del sonido del soplo con sonidos puntuales que alternan por “ráfagas”. Gradualmente van a aparecer masas granulares derivadas de la articulación de las llaves del instrumento junto con soplos abruptos del instrumento en directo y explosiones inesperadas de elementos *fortissimo*. A continuación de todo ello, el conjunto desemboca en un *pianissimo* junto a la aparición muy sutil de sonidos del instrumento en directo los que efectúan su propia recurrencia melódica. Después el soplo sobre la parte cinta se vuelve gradualmente mas agudo y en *crescendo*, mientras que las “ráfagas” del principio vuelven a repetirse con otro timbre. Luego se produce una nueva cadencia, hacia el final, a la manera de una breve Coda.

Percibimos así un asombroso dominio de la materia sonora. El compositor ha trabajado con muy pocos elementos pero desplegando una intensa actividad, lo que crea un interés permanente desde el comienzo hasta el fin de la pieza.

El material de base de *Thema*, por su parte, reposa sobre muestras de sonidos del saxofón bajo, que el compositor ha explotado observando particularmente los aspectos

concernientes a la energía espectral y a las nuevas modalidades de articulación del instrumento. Constituida sobre una base rítmica, el flujo sonoro de la obra se desplaza en un continuo irregular. Las secciones recorren diferentes registros pero hay un elemento que se encuentra siempre presente: el soplo. En esa obra encontramos igualmente una estructura tripartita que analizaremos en detalle en la segunda parte de nuestro trabajo.

El elemento recurrente al que acabamos de hacer mención y que resulta casi obsesivo, se encuentra también en *Tar* y en *Ash*. Otros de los recursos que aparecen con frecuencia en la obra de Vaggione son: pequeñas células melódicas, muy sutiles y una especie de re-exposición de las micro-estructuras del comienzo en el final de sus piezas.

El sentido de la forma en *Ash* ha sido definido por Jacques Bonnaure¹, como un procedimiento por “deslizamientos progresivos”; ... “es lo que parece ordenar la obra, no es ya una puesta en orden de capítulos sucesivos, sino un lento proceso de transformación de la materia sonora y de la pulsación interna”.

Secuencias encadenadas

El encadenamiento de secuencias de diferentes características es otra forma de organizar el discurso continuo. Encontramos por ejemplo ésta forma en *Wind Chimes* et *Valley Flow* de Denis Smalley. Aquí se trata de largas secciones en las que el lento desarrollo da lugar a cambios muy sutiles de superficie y de timbre. En la música de Smalley nos encontramos en un mundo de apariencia homogénea y monódica. Sin embargo, el tempo de esas dos piezas está dado por el flujo compacto de una materia modelada cuidadosamente. Los pasajes de una a otra sección son generalmente por *crescendo-decrescendo*. Si bien hay algunos ataques, ellos no son jamás violentos.

En ese mismo eje de continuidad encontramos también piezas de carácter totalmente diferente. Tal es el caso de *Repulse* (1986) de Ake Parmerud. Se trata de una pieza construida en base a un desarrollo continuo donde podemos distinguir secciones de distinta duración, que son anunciadas por un elemento recurrente. Ese elemento -un ataque sordo-, otorga unidad y coherencia a la pieza, que está por otra parte, caracterizada por la variedad tanto en el timbre como en la dinámica. El material de base de la pieza es de origen orquestal del que el compositor extrae una amplia gama de registros para construir objetos de carácter diverso.

¹ Comentario en “La lettre du musicien” INA-GRM, relativos a los conciertos del 8 de febrero 1992

En cuanto a nuestra pieza *La ventana deshabitada*, es de notar que el esquema temporal responde a una forma por secciones encadenadas, donde el continuo / discontinuo está sugerido por la alternancia entre la parte cinta y la parte del clavecín en directo. Es una pieza de forma tripartita cuyo esquema es el siguiente:

~ Introducción (40") :

Toque triple (clavecín y cinta). Articulación de resonancias sutiles.

Las breves resonancias del clavecín son reforzadas y extendidas en la parte cinta. La sección termina con un breve *glissando*.

~ Primera sección (40" - 1'58) :

Parte instrumental: presentación de los 5 acordes y de los 3 arpeggios.

Estructura rítmica en densidad creciente. Hasta 1'15: Verticalidad.

De 1'15 à 1'58 : Horizontalidad.

Parte cinta: acordes de síntesis con resonancia larga mas objetos segregados yuxtapuestos. Efectos de delays y de rebotes.

~ Primera transición

Clavecín: Fórmula en tritono polirítmico entre los dos teclados. Notas repetidas en cantidad decreciente.

Parte cinta: alternancia silencio / objetos segregados de textura rugosa.

~ Segunda sección (2'51 - 3'15)

Figuras melódicas del clavecín, seguidas de clusters en sincronización con la cinta que está constituida por ataques con largas resonancias en el registro grave.

~ Segunda transición

Cinta: Recurrencia modificada de la masa rugosa de la primera transición.

Clavecín: trémolos alternados con clusters muy rápidos, que saltan del registro grave al agudo.

~ Tercera sección (4'10 - 5'21)

Clavecín: *glissando* en direcciones diversas, alternados con clusters sobre las teclas blancas y clusters cromáticos.

Cinta: el mismo material que en la parte en directo pero aquí transformado.

En lo que concierne al relieve dinámico *La ventana deshabitada* es una música de carácter enérgico, marcada por cortes abruptos. Solo la sección final se anuncia sutilmente para llegar gradualmente a un *fortissimo* final.

El estilo remarcable de Francis Dhomont nos expone un modelo de forma continua en la que podemos percibir cambios de una sección a otra, a través de gestos muy significativos. Su paleta pasa, con sorprendente naturalidad, por estados de diversos colores, texturas y carácter. En Dhomont todo es coherente e indisociable: el tiempo se encuentra ligado al espacio así como a la dinámica y al material.

Rumeurs de Robert Normandeau, es otra pieza de ese tipo en la que el continuo es apenas interrumpido para cambiar la inflexión del gesto.

El continuo por repetición es uno de los procedimientos que encontramos frecuentemente en la música de Ricardo Mandolini. Ese procedimiento le permite poner en evidencia las relaciones internas del material estableciendo tipos de similitud para luego desviarse rápidamente de lo evidente variando considerablemente la velocidad, el timbre, la cantidad etc. *Pentacles* (1991/92), *Microreflexiones* (1987), *Cancion de madera y agua*, muestran cómo la iteración de los acontecimientos, a veces rítmicos y provenientes de una misma fuente, a veces aleatorios y heterogéneos, se vuelven una masa granular. Generalmente la obra de Mandolini está caracterizada por una forma dividida en grandes secciones encadenadas, sea por procedimientos de fusión, sea por cortes y reinicios abruptos.

Solera (1991), de Chris Chafe presenta también una forma de encadenamiento de las partes por repetición. Sin embargo, ésta denota un cierto clasicismo en el sentido contrapuntístico.

Los componentes del continuo en Stockhausen (*Kathinka's Gesang*) responden a otro estilo de organización: se trata de una articulación -tanto vertical como horizontal- de las diferentes “capas” de objetos a los que se halla asociada la dinámica.

2. Formas por secciones

En lo que atañe a la organización temporal discontinua, los principios formales responden a dos categorías:

1) Las grandes formas en varios “movimientos”, a la manera de las formas clásicas en las que cada parte constituye una unidad.

2) Las formas cíclicas, “quasi temáticas”, en las que se pueden distinguir elementos que se repiten de una forma cíclica, o bien recurrencias de elementos ligeramente transformados por los tratamientos.

3) Las estructuras concebidas como una diseminación analítica de objetos que forman un todo.

Las obras de carácter “programático”, como *Minuit* (1989) de Christian Calon, pertenecen al primer grupo. La pieza está dividida en seis grandes “escenas” con sus respectivos interludios instrumentales. Las partes están separadas por pausas, en forma de cortos “entre-actos”. Encontramos trozos en los que la voz solista juega el rol de narrador de la historia, y otros donde ella es acompañada por el discurso sonoro impreso en la cinta. La relación dinámica / tiempo muestra una asiduidad de entradas *crescendo* y finales *decrescendo*. En cambio, las entradas *forte* seguidas de *decrescendo* son menos frecuentes.

Stilleben de Kaija Saariaho es otro ejemplo en el que el sentido dramático determina la forma temporal. Aquí estamos otra vez en presencia de una pieza dividida en grandes secciones, estructuradas ya sea sobre masas de textura mixta, o sobre un discurso vocal muy evidente.

Así también, en *Théâtre d'ombres* (1991), François Bayle hace coincidir la evolución dramática con la forma. Sin embargo, su discurso es combinado: existe un contrapunto entre nubes de objetos-superficies y sonidos puntuales. El compositor utiliza también la voz, pero con un gesto sugerido más que textual.

Uno de los clásicos de las formas por secciones es *De natura sonorum* (1974/75) de Bernard Parmegiani.

En el presente estudio no pretendemos hacer un análisis muy detallado de cada obra en particular. Por otra parte, ésta pieza ha sido exhaustivamente analizada por Nattiez en su contribución a la obra “L'envers d'une oeuvre”.¹

Sin embargo, podemos confirmar que *De natura sonorum* es un modelo de ME por grandes movimientos. Ella contiene los ingredientes formales necesarios para constituir una unidad en la diversidad. Cada movimiento tiene su propio carácter, su dinámica y su desarrollo temporal en contraste con el movimiento adyacente. Lo que atribuye un carácter clásico a la obra es por ende su coherencia de organización.

Dividida en diez secciones (la mayor parte consecutivas), *De natura sonorum* presenta algunos trazos característicos, que representan la marca del estilo de Parmegiani, a saber:

- Un continuo constantemente interrumpido por “cuerpos extraños”

¹ Delalande, Nattiez, Mion : 1983

- Ataques de origen concreto seguidos de resonancias electrónicas.
- Continuo electrónico con objetos segregados de origen instrumental superpuestos.
- Células rítmicas repetitivas alternadas con el discurso irregular.
- Actividad constante

“*De natura...*” es un ejemplo de escritura electroacústica de grandes proporciones, que define toda una escuela (la de *Camera Oscura* de Bayle, ó de *Chiaroscuro...* de Dhomont, 1988), surgida de una derivación de la música concreta. La evolución en la forma temporal de ésta obra denota un sentido “quasi sinfónico”, en el que la lógica de concatenación de las secuencias sigue la cadena: presentación del material, desarrollo, transición, cambio, nueva evolución, nueva transición y así sucesivamente.

El mismo principio de organización del tiempo, el mismo sentido de “orquestración” se vuelven a encontrar en *La création du Monde*, *Entr'temps*, *Le présent composé*, entre otras obras de Parmegiani.

Cuando Boulez habla de tema y variaciones hace alusión a la identidad de los objetos sonoros: “Identidad y variación: tal es el desafío ineluctable que debe proponer la invención (...) identidad de principio de una familia de objetos musicales concebidos siguiendo el mismo tipo de derivación, el mismo modelo de descripción”.¹

En las *4 inventions pour piano et ordinateur*, Takayuki Rai manifiesta una identidad con la concepción clásica de la forma. Es una pieza donde la alternancia de actividad entre las partes comporta una referencia histórica. La primera invención está basada sobre la articulación de sonidos tenidos y de arpeggios del piano, a partir de los cuales el compositor obtiene objetos semejantes a los de las cuerdas punteadas.

En la segunda parte encontramos un tema rítmico-melódico repetitivo de notas cortas. El contrapunto (siempre entre dos elementos) está constituido por objetos *pizzicati* a los que responden otros objetos breves y ágiles con leve delay. Luego hay un regreso a la atmósfera inicial, en la tercera sección, en el que intervienen nuevos timbres.

¹ Boulez, Pierre : 1989

Luego de un leve incremento de la actividad, tiene lugar la sección final, constituida por una serie de secuencias recurrentes. El efecto *glissando* ascendente o descendente continua siendo el rasgo destacado de ese movimiento.

El criterio narrativo (del que hablaremos en el capítulo referido al programa), está presente también en *Camera Oscura* de François Bayle. Se trata allí de una obra de grandes proporciones, dividida en ocho secciones. La primera de esas secciones se apoya en una construcción de base sintética cuya superficie de carácter granular está salpicada por acontecimientos yuxtapuesto de fuente concreta, ligeramente *glissando*. La pieza se desarrolla en una atmósfera sutil con ligeros matices y de tanto en tanto acusa algunas células rítmicas breves. Los mismos elementos se hallan presentes en la segunda sección pero, allí, percibimos una mayor variedad tímbrica, asociada a una mayor pujanza dinámica. Sobre la base granular del comienzo, se agregaron, en la tercera parte, nuevos elementos:

- a) un continuo grave en *crescendo-decrescendo*,
- b) elementos percusivos

El elemento grave se volverá más evidente en la sección siguiente, transformándose, gracias a la mezcla, en una masa armónica. Hacia el final del movimiento se percibe otra vez un crecimiento de la actividad. Se trata pues, en *Camera Oscura* de una suerte de “Suite electroacústica”, en la que los límites que marcan cada una de las partes están representados por un “paseo” : se oyen “objetos-pasos” entre cada una de las piezas de la suite. Tal vez una referencia a “Cuadros de una exposición”?

En cuanto al segundo grupo, el carácter esencialmente discontinuo del enunciado musical produce el efecto de dividir el espacio sonoro en una serie de unidades cualitativamente diferentes que condicionan la elaboración de la forma global de la obra.

Encontramos un excelente ejemplo de ese tipo de organización en la obra de Thomas Kessler *Flute Control*. El compositor trabaja sobre la variación constante dentro de la micro-estructura. *Flute Control* es una pieza dividida en dos partes cuya musicalidad se manifiesta por la cohesión en el carácter y por la sutilidad en los procedimientos de tratamiento. Los efectos electrónicos puestos en marcha por el flautista resultan siempre discretos y fuera de lo convencional. En general se trata de objetos breves cuyo matiz sobrepasa raramente el *mp*. La segunda parte tiene un carácter armónico resaltado por un efecto de resonancia electrónica en una frecuencia

muy próxima al de la flauta en directo. La última sección renueva una vez más los matices melódicos, con un recurso de oleadas tonales en los tratamientos.

En el capítulo referido al material, ya hemos descrito lo esencial de la construcción formal de la pieza.

Del mismo estilo es *Tel* 1985/87), de Josh Levine. La pieza se desarrolla en el cuadro de recurrencias y repeticiones de células y motivos construidos a partir de pequeños objetos de una misma familia. Así como en Kessler, el matiz dinámico es siempre sutil y no sobrepasa el *mf*.

Chant d'ailleurs de Alejandro Viñao, es una forma en tres secciones que contienen elementos recurrentes formando figuras siempre identificables, aún si los tratamientos son variados. Podría considerarse como un ejemplo de forma *cíclica*.

Cada parte está estructurada sobre un esquema de frases cortas que se encadenan unas con otras. Al principio se percibe una pulsación regular, que se vuelve más irregular en la transición, para convertirse, al final, en una forma de repetitividad casi obsesiva.

En *Personnage et intervalles bleus*, dos piezas compuestas con cinco años de intervalo, pero a menudo tocadas juntas, François Bayle utiliza una forma casi cíclica, en el sentido de la aparición de elementos recurrentes que guían al auditor en el transcurso de la obra. El carácter polifónico de la pieza, dado por la entrada sucesiva de los objetos, muestra una organización en la que los elementos de síntesis van a imbricarse con los de origen concreto (sonidos de campanas, reloj, pequeños rebotes), para formar una superficie combinada.

En la primera pieza, encontramos el elemento iterativo (sonido de reloj) que marca la conclusión de cada secuencia. La relación forma / dinámica es también significativa en la construcción de esta parte. Ella está caracterizada particularmente por los *crescendo-decrescendo*, como puntos de inicio-conclusión.

La segunda pieza aporta un nuevo elemento: el sonido de la voz, que hace apariciones esporádicas sobre la misma superficie sintética de fondo. Hay un ligero aumento de la actividad, dado por la densidad de acontecimientos y de cambios dinámicos. Aquí, el *crescendo-decrescendo* se vuelve simultáneamente un *glissando* descendente del sonido de síntesis, que va al mismo tiempo hacia el *pianissimo*.

Dentro de una tercera posición encontramos obras como *Salto Mortal* de Julio D'Escrivan. En ella el compositor construye unidades diferentes que, yuxtaponiéndose unas a otras, forman bloques compactos, muy densos, contrastantes desde el punto de vista de la textura y de la dinámica. Es así como él obtiene la discontinuidad en la primera parte de la pieza. En cambio, la segunda sección está constituida por un continuo de superficies fusionadas de diferentes clases. El aspecto dinámico difiere considerablemente entre una parte y otra. En la primera se observa una preferencia por secuencias en forma de ataque-caída, mientras que la última está integrada en un solo bloque *ff*, y al mismo tiempo por un cambio de altura abrupto.

El sentido de discontinuidad en el continuo, caracteriza la obra *Kathinka's Gesang* de Karlheinz Stockhausen. En ésta larga pieza (33'), se percibe una organización repetitiva por agrupamiento de células, como también una línea melódica recurrente. Sin embargo, esas articulaciones forman parte de un conjunto de estratos : uno grave, de textura bastante homogénea y otro agudo, ondulado, en un registro y timbre similares al de la flauta. La pieza comienza por una introducción de la flauta sola, seguida de las superficies anteriormente mencionadas, que evolucionan temporalmente pasando por valles y cimas de densidad. En el dominio dinámico, los cambios siguen el carácter y las fluctuaciones del conjunto.

Clarinet Threads de D.Smalley es también una forma mixta que describe una dialéctica continuo / discontinuo. Aunque la pieza esté dividida en secciones, encontramos en el interior de ellas, fraccionamientos y rupturas. En general, como en la mayoría de las obras del compositor neozelandés, la trama está constituida por frases largas en *crescendo* con caídas graduales. El discurso está caracterizado por un cierto sentido suspensivo (de tipo cadencia sin resolución), siempre dentro de un cuadro dinámico delicado, con leves matices.

La forma en el espacio

“Qué línea separa el interior del exterior...?”

Italo Calvino

Nuestra percepción de la forma musical se opera simultáneamente en el sentido temporal y espacial. O sea, escuchamos el objeto sonoro con una perspectiva de

profundidad y de direccionalidad. A veces podemos notar capas de espesores diversos en el interior de una masa, objetos que se mueven de derecha a izquierda, otros que emergen de lejos y van aproximándose hasta abarcar todo el espacio alrededor nuestro.

Dentro de la concepción espacial, podemos también encontrar formas estáticas: son aquéllas en las que se perciben los objetos (ya sea separadamente o formando masas), que cubren el espacio total, es decir, sin ninguna clase de desplazamiento espacial.

Este criterio es aplicable asimismo, al tratamiento de la materia misma. De hecho, podríamos calificar de estática una música hecha a partir de elementos de una misma clase, donde el movimiento se descubre apenas por sutiles cambios de color.

Según Marta Gràbocz ¹ : “ Es justamente a partir de elementos figurativos: de topoi, de motivos, de ideas musicales significantes que nos aproximamos de una manera nueva del espacio.(...) El esquema narrativo de la obra se construye sobre la distinción de los diferentes espacios físicos, que van del espacio medio y lleno, hasta el espacio agrandado y delimitado, contorneado”

Francis Dhomont ² distingue también varios tipos de espacios (el espacio-paisaje, el espacio-artificio), que, por otra parte, él nos muestra bien en sus obras.

Por su parte, François Bayle³ nos habla de dos aspectos fundamentales en la utilización del espacio:

a) El espacio de interpretación es el que creamos en el momento de la difusión. Existe toda una retórica elaborada por el compositor, a propósito de la proyección en concierto.

b) El espacio construido, es el que está impreso sobre la cinta, dotando a la composición de diferentes tipos de relieves.

Para Denis Dufour⁴ el espacio global es atravesado por distintos parámetros, algunos de los cuales pueden ser acentuados, privilegiados. Aproximándose a una terminología fotográfica, él describe por ejemplo:

- la posición “geográfica” (derecha / izquierda etc.)
- la “profundidad de campo” (ofreciendo mas o menos detalles)
- el “encuadre” (imagen apretada / amplia, escondiendo / descubriendo el contexto).

¹ Gràbocz, Màrta : 1991

² Dhomont, Francis : 1992

³ Bayle, François : ibid.

⁴ Dufour, Denis : ibid.

Así, un cambio de contexto o un desplazamiento del objeto, pueden crear una “poesía espacial”, un sentido anecdótico, o bien una carga dramática en el discurso musical.

La tecnología actual hace posible la creación de espacios sonoros muy refinados sobre la base de un conocimiento preciso de las propiedades acústicas del sonido. Dependiendo del tipo de tecnología (estereofónica o multipista), y de los múltiples procedimientos de tratamiento (reverberación, delay, filtraje, entre otros), se pueden determinar distintos grados de espacialización y de relieve sobre el soporte. Es así que se consigue construir un espacio “imaginario”, aún si la difusión es efectuada de forma convencional (estéreo-frontal).

Esquema espacial de tipo acusmático

a. Posición geográfica

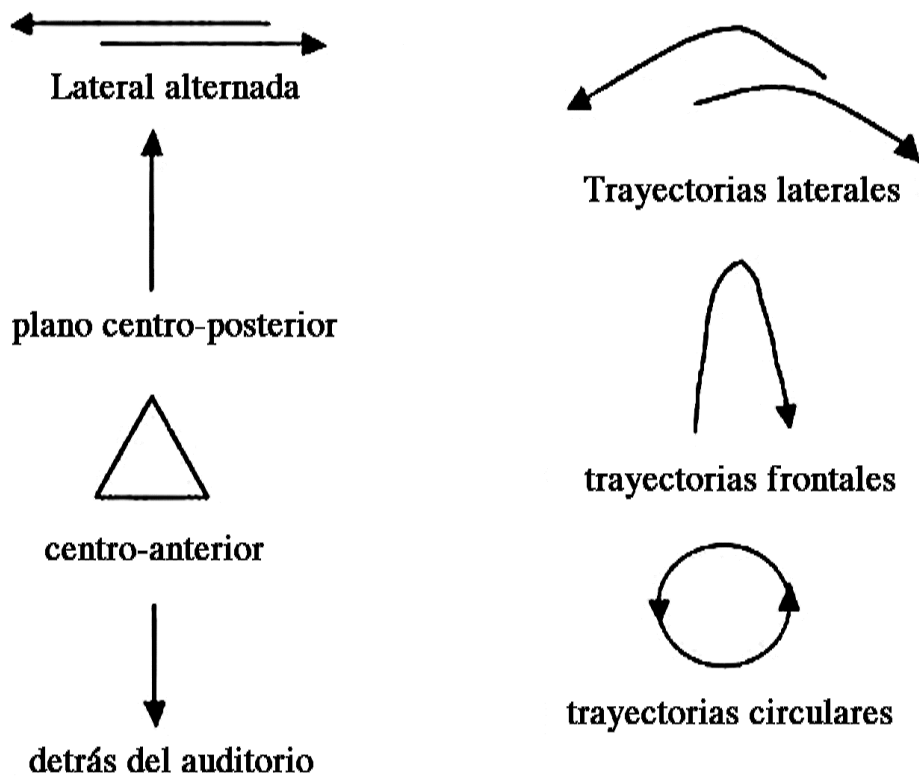


Fig. 1.4a

Aparte de ello, el sonido puede ser guiado a través de una red de altoparlantes. La tendencia “acusmática” propuesta por Pierre Schaeffer, sienta las bases de un sistema de difusión de ese tipo. Ese sistema conlleva posibilidades muy amplias en

relación al desarrollo de formas espaciales. El permite establecer diferentes planos de profundidad o de presencia en el espacio de proyección.

b. Profundidad de campo

Todas las combinatorias posibles entre objetos segregados y superficies estáticas ó móviles. Por ej.:

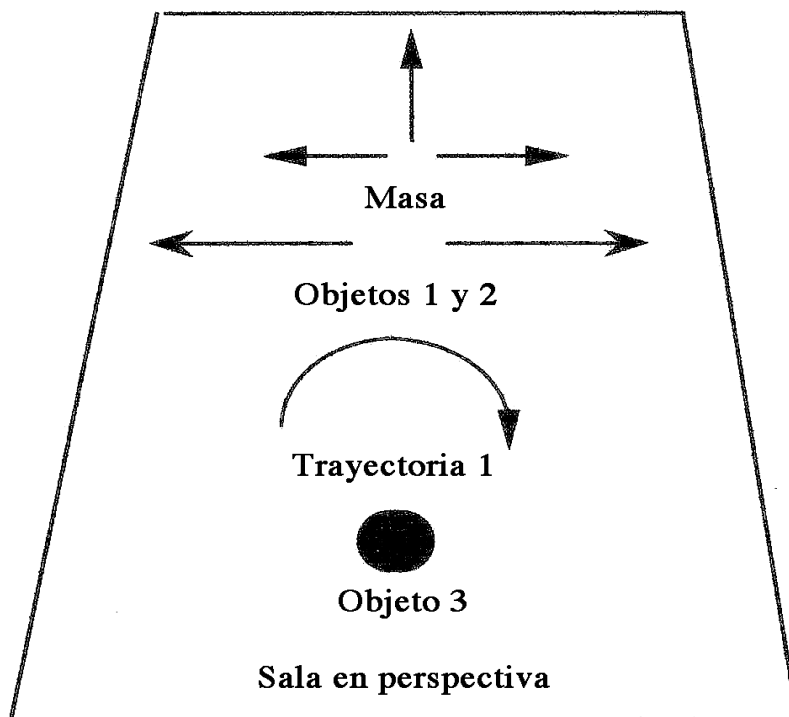


Fig. 1.4b

La mayoría de los compositores adheridos a los estudios del GRM, sea por su formación, sea por su participación en los diferentes proyectos de producción, han desarrollado técnicas y estilos compositivos en los que la movilidad de los objetos en el espacio es el rasgo más destacado. Por ejemplo, François Bayle, Bernard Parmegiani, Francis Dhomont, entre otros, dejando de lado su estilo individual en el sentido estético, tienen en común un interés particular por la utilización del espacio.

En *Exercismes 3* de Parmegiani, por ejemplo, encontramos una forma espacial bien definida. La pieza comienza por una introducción sutil, que da la sensación de un espacio lejano e indefinido. Los objetos se vuelven cada vez más definidos hasta fusionarse con sonidos de síntesis del mismo carácter. La segunda secuencia (compuesta por sonidos armónicos y *glissandi*), utiliza el recurso de las trayectorias laterales. Luego, aparecen nuevos elementos abarcando el espacio total y ampliando la profundidad del campo espacial. Un poco más tarde, una superficie muy abigarrada

comienza la nueva sección desde la posición “centro-anterior” (ver figuras 1.4a y b), sobre la que se insertarán objetos segregados en tres ángulos de audición. Un corte abrupto es seguido inmediatamente por una nueva “focalización” hacia el plano “centro-posterior”, acompañado por acontecimientos esporádicos laterales.

En Parmegiani, todos los elementos son intencionales y en estrecha relación entre ellos. El compositor recurre frecuentemente a transformaciones graduales y coordinadas de timbre/dinámica/espacio. De esa manera, una larga resonancia que cambia lentamente de timbre, va a tornarse progresivamente mas presente y mas cercana. Luego, ésta nueva presencia que se percibe en un plano central, se vuelve poco a poco mas amplia, hasta abrazar el espacio total. Todo ocurre de una manera muy fluida y natural que nos conduce hacia un sentido de la forma pura.

Esta utilización del espacio como elemento expresivo es observada igualmente por otros compositores. Así por ejemplo, Dhomont se sirve de éste recurso de una forma rica y ágil, abarcando constantemente una gran profundidad de campo.

Julio D'Escrivan prefiere en cambio los movimientos derecha / izquierda por oposición al centro. Su radio de acción espacial es mas restringido que en Dhomont, pero igualmente dinámico y vivo.

Ake Parmerud utiliza el movimiento por planos de diferente profundidad.

Robert Normandeau se orienta hacia el dominio de la reverberación, sin embargo sus objetos están siempre dotados de presencia.

La combinación preferida de François Bayle es la relación material/espacio/sentido. Encontramos frecuentemente dos esferas de acción: por un lado, superficies continuas de base, abarcando el espacio global que constituyen el “fondo” (la profundidad de la escena) y por otro lado las “figuras” que llevan los roles de personajes. Estos últimos están siempre en movimiento en un espacio virtual.

Nosotros hemos seguido un criterio similar en la construcción espacial de la mayoría de nuestras obras. Particularmente en *La ventana deshabitada*, el espacio construido sobre la cinta posee diferentes relieves dinámicos en los que predominan los planos laterales y tres planos diferentes de profundidad. El instrumento en directo es alternativamente protagonista ó elemento fusionado con la masa sonora de la cinta, lo que le otorga su propia profundidad de campo. Por otra parte, el espacio de difusión está previsto para una gran sala y un sistema acusmático, que permitirá jugar con la profundidad de la escena dentro de un encuadre muy espeso.

En oposición, existe una tendencia que utiliza el espacio muy sutilmente, en forma menos evidente a la percepción, pero cuyo efecto psicológico es importante. Allí también, la correspondencia espacio / dinámica está estrechamente ligada. Es el caso por ejemplo, de Denis Smalley, quién crea atmósferas etéreas y momentos de tensión, utilizando cadenas armónicas suspendidas relacionadas con espacios profundos y estáticos. En Vaggione, asimismo, el espacio constituye un elemento psicológico de peso. Aunque sus superficies se perciben la mayor parte del tiempo en primer plano, ellas basculan constantemente a derecha e izquierda de una forma sutil y a penas perceptible. Se tiene la sensación de que el espacio que ellas ocupan es mucho mas vasto que su realidad física. El sentido espacial en la música de Saariaho, se perfila siempre discreto, aportando una cierta atmósfera móvil. Los procedimientos que predominan en ella son los desvanecimientos laterales o hacia el plano posterior.

La noción de espacio en la ME presenta, sin embargo, sus conflictos, puesto que ésta “ilusión” espacial es una construcción mental que “puede ser re-cuestionada por índices contradictorios derivados del espacio real, en particular aquéllos que provienen de otras modalidades sensoriales”,¹ como por ejemplo: la visión. Es importante pues, tener en cuenta el ámbito de presentación y de difusión de ese género de música, a fin de hacer justicia a las estructuras composicionales que conllevan el juego espacial. Volveremos con otras consideraciones sobre el espacio en la segunda parte de nuestro trabajo.

¹ Risset, Jean-Claude : 1991, p.273-313

II

EL PORQUÉ

Como sustento de todo proyecto composicional encontramos a menudo un análisis de las funciones del arte. Los recursos empleados para mediatizar esos conceptos son lo que constituye la esencia del estilo de cada compositor. Esos diferentes tipos de concepciones estéticas se desprenden de los propios comentarios de los compositores. François Bayle,¹ por ejemplo, considera que el compositor instala en el interior de su proyecto composicional, varios puntos de vista. Su pensamiento asume más de un nivel de realización, sobrepasando el criterio instrumental : aquél de la constatación del A-B-A para cada gesto sonoro. El compositor define entonces la “narratividad” propia de un arte “de soporte” según su capacidad de :

- 1) espacialización (la que resulta sino imposible al menos restringida en la música instrumental)
- 2) velocidad (limitada en aquélla por los recursos musculares)
- 3) complejidad (reducida por la escritura de la partitura)
- 4) sonoridad (circunscripta a los timbres propios de los instrumentos)
- 5) coherencia : elemento común a todas las músicas y a todas las artes y sostenido por la pericia (*savoir-faire*) de cada creador.

Dialéctica del material

Los medios de producción electroacústicos nos proponen una materia articulable sobre la que se apoyará nuestro pensamiento musical para desarrollar una dialéctica a varios niveles de representación. Efectivamente, las relaciones que ciertas músicas mantienen con el material, constituyen en si mismas una intención estética. Los accidentes internos de los objetos son trazos significativos, sobre los cuales se articulan esas músicas, a tal punto que el material se convierte en imagen a través de sus propias morfologías. Es así que un flujo, una granulación, un ataque, un desplazamiento en el espacio, constituyen imágenes abstractas musicales.

En el caso de las obras basadas sobre objetos sonoros (según la clasificación de Kröpfl)² :

“las características formales de la obra son muy próximas ó incluso, directamente derivadas de las propiedades intrínsecas de los materiales” (...) “... el hecho de que los sonidos sean de origen electrónico o acústico importa poco, porque

¹ Bayle, François : 1994-95

² Kröpfl, Francisco : 1995

el tratamiento radical que ellos sufren impide reconocer su fuente. El objetivo es crear estructuras sonoras de naturaleza no referencial.”

Por ejemplo, cuando Vaggione nos habla de *Thema*, explica que “... el tema del trabajo consiste en la exploración de un instrumento acústico considerado como una fuente sonora *espectro morfológica*”, la intención del compositor es de “proyectar el sonido instrumental mas allá de su propia *causalidad física*. Es una música en la que el objeto está orientado hacia el timbre”¹. Es evidente que el compositor atribuye a la fuente sonora, en la mayor parte de sus músicas, un carácter poético. A propósito de “Tar”, el compositor afirma : “El conjunto de fuentes está concebido para formar una sola imagen perceptiva.”² .

En efecto, podemos observar en Vaggione, una preocupación por la atomización extrema de la materia, por la elaboración de figuras y de texturas “en filigrana”, a fin de alejarse de la causa física del objeto para orientarse hacia el efecto perceptivo. Jean-Christophe Tomas³, define la pieza *Ash* como un “macro-objeto, constituido por micro-partículas que, se aglomeran y se desaglomeran. Que la pieza se manifiesta como un todo, una unidad a mil facetas, (...) un estudio de la materia, entre lo sólido y lo fluido.” Su relación con la tecnología digital tiene para Vaggione una importancia primordial puesto que ella le permite penetrar en las estructuras internas del material para controlarlas y guiarlas a través del espacio y del timbre, hacia un objetivo puramente estético.

La obra del compositor Thomas Kessler se inscribe igualmente en el principio de penetración en el corazón de la materia. Sin embargo, su estilo parece contradecir la ideología natural de la ME. La marca distintiva en Kessler está precisamente en el dominio de los matices dinámicos. Su música está trabajada en pequeñas pinceladas, impregnada de poesía, fuera de las convenciones. En el discurso discreto del compositor, descubrimos a veces la aparición sorpresiva de señales electrónicas, de bips insólitos, que nos señalan tal vez, un sentido oculto, un intento de comunicación por medio de un código desconocido.

El sugestivo título *Message*, resulta casi un secreto para el oyente. Esta pieza, construida por micro-elementos -que son la firma del estilo de Kessler- presenta una forma de discurso que Jacques Bonnaure describe como “... una reflexión sobre nuestra audición, ... una audición de nuestro propio silencio...”⁴

¹ Computer Music Currents 6 -Wergo 2026-1990

² Cultures Electroniques 3- GMEB/UNESCO/CIME-Laureats ,1988

³ Comentario del concierto del 8 de febrero de 1992 en Radio France, en revista “Recherche/musique ”

⁴ Comentario del concierto del 26 de junio 1992, en Radio France, en revista “La lettre du musicien”.

Dialéctica de la forma

“La lógica del *recitado* (*récit*) se manifiesta como una cierta tensión entre el comienzo y el fin, una especie de arco o de recorrido de desarrollo”.¹ Esta frase, proveniente de la semiología, podría constituir una perfecta definición de la forma musical. Cualquier fórmula o estrategia que asocie tiempo, espacio, dinámica y timbre, nos servirá para construir una forma, un *recitado*, cuyo contenido es estrictamente musical. Por ende, la forma constituye ya un elemento narrativo de primer nivel. Bayle² nos dice que “la forma en que una música comienza, continúa, persiste y se detiene, constituye lo que ella cuenta.”

En sus piezas *Nota* y *Eros bleu*, Bayle apela a una concepción morfo-dinámica en la que el material de base se vislumbra en una polifonía de objetos, perfectamente organizada. Encontramos otra vez, como en Vaggione, la voluntad de ir más allá de una pura causalidad física. Así, por ejemplo en *Eros Bleu*, ambas naturalezas del proceso, la voz grabada (natural) y el arpa imaginaria (creada por la transformación de la anterior), nos transportan hacia lo virtual. En *Nota*, la herramienta (Rebond, creada por Serge de Laubier), le permitirá al compositor intervenir en la causa misma, en el detalle físico, para controlarlos y transformarlos en imagen abstracta. En *Fabulae*, Bayle se aleja aún más de los orígenes materiales de los objetos, para poner el énfasis en una forma de narratividad casi teatral. Tenemos la impresión de que los objetos que se mueven en el espacio cumplen el rol de personajes en una puesta en escena imaginaria. Por otra parte, ésta especie de "teatro de la ausencia" es una de las características del compositor. Se puede notar una intención similar en varias de sus obras (*Camera oscura*, *Théâtre d'ombres*, *Personnage...*).

El hombre y su medio

“La idea de construir y de proponer un proyecto estético aparece frecuentemente como la emanación de una representación individual del mundo, con un trasfondo casi invariable: el de cambiar al hombre o reconsiderar sus relaciones con el medio”.³ Tal es la posición de Christian Calon, quién define su propio trabajo compositivo como “... narrativo y expresionista (...)”. El trabajo del compositor tenderá pues a “la creación de una máquina de metamorfosis cuya función es revelar el mundo y cuestionar y organizar mi relación con él”.⁴ El proyecto estético de Calon, se sitúa vecino al análisis de algunos gestos del pasado, como medio para poner en evidencia las relaciones entre el creador y la sociedad. Al mismo tiempo, su recorrido sonoro implica una *involución*

¹ Gràbocz, Màrta : 1991

² Bayle, François : 1994-95

³ Decarsin, François : 1991

⁴ Comentario del compositor. Concierto Radio France, 24 mayo 1991.

que va de los materiales referenciales hacia la descomposición polimorfa de aquéllos. Hacemos referencia evidentemente a su obra *La disparition*, (La desaparición), en la que el compositor toma como elemento de base extractos de diversas obras del pasado (Gran Fuga op. 133 de Beethoven), así como músicas tradicionales de África, Melanesia y Extremo Oriente. A continuación, el compositor construye micro-unidades que reagrupa por familias. Con esas familias de objetos forma luego acumulaciones que se desarrollarán en el espacio como una "rueda en estrella".

Ake Parmerud, quién manifiesta una preocupación similar con respecto a la herencia del pasado, se ubica en la búsqueda de vías personales dentro de la historia de la música contemporánea. En su obra encontramos a menudo trazos referenciales (Webern en *String Quartet*; Gesualdo y Dowland, en *Alias*, entre otros).

Dualismo Cultura-Naturaleza

La cuestión del dualismo entre la tradición y la negación de toda herencia cultural, es desde siempre un sujeto de preocupación para el artista. Así como toda otra forma de dualismo, ésta puede expresarse a través de estructuras musicales.

Nattiez ¹ nos habla de "relaciones de la temática binaria y unitaria con la sustancia concreta" en Parmegiani. Lo que él llama "relación binaria" es principalmente la dualidad entre los elementos que conciernen el sentido, la intención en los diferentes aspectos del proyecto. Es así que Parmegiani opone lo artificial a lo natural, la materia a la forma, la sustancia a la actitud racional de la composición. Las relaciones unitarias apelan sobre todo a los parámetros de la formalización técnica en la música, es decir, la forma en la que el compositor encuentra la conexión entre parámetros concretos y electrónicos, objetos puntuales y continuo, lo estático y lo dinámico.

El criterio de oposición / homogeneidad se halla diseminado en la obra de Parmegiani, sin caer jamás en "clichés". En *De natura sonorum*, el rasgo característico del compositor se revela en el carácter de los títulos de cada una de las piezas. Las dos palabras del título hacen alusión por una parte a los fenómenos sonoros, a la construcción, al material y por otra parte, al sentido oculto detrás de esos fenómenos.

El neologismo de *Exercismes* se refiere a los mismos criterios de oposición y de reunión. Las dos palabras que lo forman: ejercicio y exorcismo, constituyen los puntos preponderantes de un propósito que se pretende mas musical que teórico.

Los Mitos

Aquéllos que parten del replanteo de la jerarquía entre cultura y naturaleza, nos proponen a veces reconquistar la simplicidad original recurriendo a los mitos y a las estructuras invariables. Los mitos pueden presentarse en la música de diversas formas.

¹ J.Nattiez : 1983 : in "L'envers d'une oeuvre", deuxième partie, p. 178-180.

Se pueden entrever aspectos psicológicos subyacentes en casi todas las obras de François Bayle. En ellas, la oscuridad, lo desconocido, los sueños, el túnel, lo imaginario, lo escénico, lo sensorial, se suceden en un recorrido compositivo que combina magistralmente la imagen perceptiva y el sentido de la forma musical absoluta. A lo largo de toda su producción el mito se hará sentir de una forma u otra. Ya en su primera obra: *Espaces inhabitables*, Bayle nos muestra su habilidad para manipular el espacio sonoro e introducirnos en un mundo imaginario. La visión quimérica del hombre liberado de la tierra, en su *Hommage à Robur*, el laberinto iniciático en *Paradis*, son ejemplos elocuentes de ese tipo de carácter.

Narratividad

Es difícil, en el seno de una musicología crítica, entrar directamente en el debate de la creación y pretender sugerir mucho. Sin embargo, ciertos enfoques analíticos merecen una observación. Por ejemplo el que nos propone Mărta Grăbocz¹, cuya esfera de acción es la “narratividad”. El primer tipo de narración electroacústica propuesto por Grăbocz, “retoma el género musical discursivo y descriptivo de los últimos siglos”. La autora clasifica en esta categoría las formas elaboradas sobre “pequeños movimientos provistos de títulos referenciales”. Mas precisamente se trataría del tipo conocido bajo el nombre de “música programática”.

El segundo tipo es el de la “narración interrumpida”. Basándose sobre todo en los títulos de las obras, la autora afirma que se trata de un estilo de composición cuyo objetivo es “la descomposición de una materia sonora y de una idea musical compleja por un lado y la intención fallida de re-escribir un género musical tradicional formal, por otro lado”. Ella considera que se trata de la “imposibilidad de contar un discurso cerrado y complejo”, y eso constituye por definición “la destrucción misma de la narración: la imposibilidad de una teleología pura”.

El tercer tipo establece la ruptura definitiva con el pasado en todos sus niveles, tanto “en las estructuras llamadas de “comunicación” como en las estructuras de “significación””. Esta categoría es definida como “narración basada sobre un modelo de la naturaleza o sobre un modelo antropológico”. Es el caso de las obras que por la complejidad de las estructuras hacen pensar en la teoría de los “prototipos” utilizada en la psicología cognitiva.

El último de los tipos en la clasificación de Grăbocz, tiende a la consideración de la utilización del espacio en tanto que elemento narrativo y de significación.

Música programática

¹ Grăbocz, Mărta: 1991

En el primero de esos tipos, podríamos aún hacer referencia a Christian Calon. Su pieza *Minuit* reviste evidentemente un carácter programático. Así como Bayle y Dhomont, la mayoría de sus obras tienen un carácter teatral. Otra coincidencia con los autores citados precedentemente es la duración: sus obras son generalmente muy largas, divididas en grandes movimientos, a la manera de piezas teatrales. *Minuit* es, en efecto, una “puesta en escena electroacústica” -según nos dice el propio compositor.- En la versión abreviada¹ Calon describe, a través de siete actos, el tema del erotismo, como “... un rito indestructible... que se repetirá eternamente”. La pieza está organizada en base a una alternancia de secciones, en las que se perciben diferentes niveles narrativos, a saber: ruidos anecdóticos, textos, interludios musicales, modificaciones del espacio etc.

Una vez más constatamos en *Minuit* algunos rasgos significativos, que denotan el estilo del compositor:

- el carácter programático
- la cita histórica (ej. Claro de luna de Beethoven)
- el tema de la libertad del individuo
- el miedo del silencio (que nos conduce a Souris², y a Monnet³)
- el simbolismo de los ritos humanos ancestrales.

Programa subyacente

La ME es frecuentemente muy inventiva con respecto a los títulos de las obras y su significación. Sin embargo, existen músicas en las que el título opera de forma mas bien alusiva, pero cuya relación con el sonido no es audible. Tal es el caso de obras como *Les Pentacles* de Mandolini, *Exercismes* de Parmegiani, *Solera* de Chris Chaffe, *Salto Mortal* de D'Escrivan, nuestra propia *La ventana deshabitada*, y tantas otras. Se trata en éste caso de músicas que utilizan la metáfora como referencia. Podría decirse que se trata de “programas subyacentes” que tienen por objetivo concretizar una estructura cuya base es sobre todo abstracta.

El sentido subyacente en *Exercismes* puede ser encarado bajo dos aspectos de interpretación:

- con relación al neologismo que implica el título -al que hemos hecho referencia anteriormente-

¹ Cultures Electroniques 4- Magisteres et prix - 1989

² Souris, André: "Conditions de la musique et autres écrits " p.115. refiriéndose a las corrientes de la música contemporánea : "Pero, toda esa agitación que ellas han creado, no será solo una forma de llenar el vacío que nos rodea? No será el miedo del silencio lo que nos hace construir todos esos ruidos?"

³ Monnet, Marc: "Cette obscure composition du désir" in revista Silences N° 1:"El hombre tiene miedo del carácter efímero de su existencia. Se defiende contra cualquier intento de ataque a la certitud"

- con respecto a la alusión esbozada al comienzo de la pieza (sonidos de la naturaleza y el grito de un pájaro exótico. Éste último reaparecerá al final de obra). Encontramos aún la dualidad natural/artificial (el sonido original y su imitación sintética).

En la música de Francis Dhomont hallamos a menudo programas subyacentes. El compositor apela a elementos sonoros y espaciales portadores de un sentido extramusical. Los títulos de sus obras sugieren metáforas asociadas a aspectos pictóricos, psicológicos ú otros.

Una “narratividad” muy diferente se encuentra manifestada en *Valley flow* de Smalley.¹ Aunque la imaginación del compositor haya sido fecundada en ésta pieza, por los vastos paisajes montañosos de Canadá, él evita las facilidades de la falsa magnificencia para poner el énfasis en las sonoridades delicadas y apenas centelleantes, lo cuál da a la pieza su color particular.

Efectivamente, en ésta pieza, así como en *Wind Chimes*, Smalley hace surgir imágenes de carácter quasi “impresionista”, a través de un lenguaje austero.

Dentro de un mismo cuadro de contenido subyacente, podrían situarse las obras *Repulse* et *Rumeurs*. En la primera, el autor, Parmerud, nos explica que la pieza había sido prevista para un conjunto de cuerdas y que luego se transformó en pieza para cinta sola a causa de circunstancias diversas. De esa manera, el rechazo de la idea original da lugar a la palabra del título. Ese rechazo está expresado tal vez por la gestualidad sonora de la pieza.

La gestualidad es también un elemento de significación en la pieza de Normandeu, *Rumeurs*, pero en éste caso el contenido es mas directamente anecdótico. A pesar del comentario del propio compositor, quién afirma que “la pieza oscila sin cesar entre lo sonoro y el sentido, sin resolverse a tomar partido”, nosotros la ubicaríamos en la categoría de “programática”.

Para terminar con las ME donde la forma de narratividad denuncia un sentido subyacente, haremos una breve referencia a *La ventana deshabitada*. El hecho de haber un epígrafe bajo su título, evoca un contenido. Sin embargo lo que hemos querido expresar es sobre todo un estado de ánimo en el momento de escribir la pieza. El texto del epígrafe es: "Si nos asomamos por la ventana, podemos otear ríos de luz que juegan entre los dedos. Puede ocurrir que una paloma se pose en el alféizar..." El título *La ventana deshabitada* constituye igualmente un símbolo con interpretaciones múltiples: una ventana vacía de imágenes, un momento de incertidumbre y al mismo tiempo una pantalla de computadora que refleja una música.

Racionalidad

¹ Concert Radio France - 13 avril 1992.

El método de investigación basado en la convicción de la existencia de leyes universales, que reposa sobre el postulado de la racionalidad máxima, podría asociarse al tercer tipo de ME enunciado por Gràbocz.

Ciertamente *Kathinkas' Gesang*, así como *Kontakte, Mikrophonie I et II*, entre otras obras de Stockhausen, pueden ser situadas en ésta línea de comportamiento. Toda la estructura formal de *Kathinka's...* reposa sobre cálculos precisos en el sentido espectral. Hemos ya hecho mención en el capítulo dedicado al tratamiento de los materiales.

No obstante, podría también inscribirse ésta pieza en la categoría de aquéllas que nos inducen hacia un sentido subyacente. Las alusiones al título son explícitas en ese sentido.

Kathinka (por Kathinka Pasveer, la flautista)

Kat (por die Katze : el gato)

Think (por bedenken : pensar)

A (por Aleph-Alpha, der Anfang, der Ursprung : origen-nacimiento-procedencia)

Los ejemplos de intelectualidad en la música contemporánea son numerosos. Sin embargo, tal actitud denuncia, en ciertos compositores, la intención de evitar toda referencia posible a las estructuras y principios de organización musical del pasado.

Salto Mortal por ejemplo, es una pieza que posee un “argumento” explícito, cuyo carácter es puramente musical. D'Escrivan explica:

“El argumento musical reposa sobre un discurso de timbre y de ritmos, en oposición con melodía y armonía. Los sonidos deben ser oídos "desde el interior" en ciertas partes y como células rítmicas en otras (...) La ausencia de línea melódica no excluye un carácter temático”.¹

Mas adelante el compositor nos habla de “silogismos” musicales. En efecto, según la definición clásica de silogismo, la mutua relación entre dos términos estaría dada, por ejemplo, por un fragmento de una resonancia del comienzo, que se agranda hasta convertirse en “argumento” de resonancia hacia el fin. Independientemente de ese contenido referido principalmente a procedimientos técnicos, es difícil de evitar el sentido del título. *Salto Mortal* se refiere a los saltos acrobáticos del circo, especialmente a los mas peligrosos y sin red. No obstante ello, si seguimos la línea de razonamiento de la teoría de la narratividad “el mensaje solo se devela teniendo conocimiento del modelo utilizado”.²

¹ Cultures Electroniques 4- Bourges 1989

² Gràbocz, Màrta : Op.cit.

Dialéctica del espacio

Podríamos afirmar que Dhomont es un compositor representativo del tipo (según la clasificación de Gràbocz), dado que en su música, los elementos de espacialización poseen un valor semántico. Los objetos sonoros responden en Dhomont a dos criterios: “uno denotativo” (ubicación del sonido en el espacio), “el otro simbólico y connotativo” (temas de la ambigüedad, la desorientación, el equívoco). “Esos criterios determinan la forma y son su cimiento.”¹

El homenaje de Dhomont a su colega Bayle (en Chiaroscuro...) no es fortuito si entramos en los fundamentos de la reflexión sobre el concepto de la forma espacial del sonido de Bayle.. Reflexión, por otra parte, concretada en un gran número de obras, de las que basta con mencionar el título: *Aeroformes*, para resumir toda una filosofía.

Volviendo a nuestra pieza *La ventana deshabitada*, podemos observar que el desarrollo espacial constituye un factor narrativo evidente. Imbricado a la red dinámica y temporal, el tratamiento del espacio sigue un recorrido dialéctico tendiente a estructurar la pieza. De modo que cada parte está caracterizada por un plano espacial particular.

La primera sección se desarrolla en un ámbito de fusión entre las partes, las que se desplazan del plano *centro posterior* hacia *planos laterales*. La primera transición adquiere más presencia utilizando el *espacio global*.

La segunda parte marca la separación de los dos protagonistas. El clavecín se escucha en *primer plano* y la parte cinta lejana, con algunas apariciones esporádicas de objetos segregados más próximos. En la última sección, la cinta desarrolla una gran actividad *lateral* apoyada sobre un estrato más lejano, mientras que el clavecín lucha por imponerse sobre esa actividad.

Para finalizar con este aspecto que hemos calificado como “proyecto”, que atañe a una pluralidad de elementos, y coincidiendo con la afirmación de Antoine Bonnet ², diremos que el punto de partida de la elaboración de una obra musical constituye una proposición de sentido, basada al mismo tiempo en la reflexión y en la invención. El compositor “debe comenzar por determinar el conjunto de las condiciones de existencia de la obra a realizar, en función de su propio arsenal técnico y de un material debidamente definido”. A partir de allí él inventa su propia gramática, su poética individual, es decir, su estilo. Es a través de esa poética que él guía al auditor hacia el sentido de su música.

¹ Notas de programa del compositor a propósito de “Espace/escape”-Concert Radio France-24 mayo 1991

² Bonnet, Antoine : 1991, p.249-257

III

DIFERENTES CRITERIOS SOBRE LAS MORFOLOGIAS

Los roles de la tecnología y de la percepción

Estos aspectos nos llevan en primer término al concepto de morfología que habíamos expuesto en la primera parte, demasiado preocupados por el tiempo y la macro-forma. Pero la estructuración formal es un proceso complejo que excede las morfologías de nivel temporal para insertarse en un campo mas amplio en el que interactúan fenómenos de diferente nivel. Habíamos trazado algunas correlaciones entre tiempo / dinámica y tiempo / espacio, que revisaremos ahora desde un ángulo mas exhaustivo.

A manera de introducción, evocaremos brevemente las apreciaciones de diferentes compositores y analistas a propósito del problema de las morfologías. En primer lugar, nos planteamos la cuestión del pensamiento morfológico desde el punto de vista del análisis. Molino¹, por ejemplo, nos propone una vía muy amplia:

“Lo que intenta hacer el meta-análisis (...) es proyectar sus cartas sobre un atlas que permita compararlas, confrontarlas sin deformarlas demasiado. Comienza entonces, un trabajo de ajuste delicado, que no puede conducir sino a un mejor conocimiento del objeto: hay que pesar los argumentos, comparar los contextos, validar los resultados, despejar los puntos de coincidencia, las regiones de discordancia: superponiendo las cartas arribamos a una nueva carta que hace aparecer una nueva configuración del objeto. Ese no será el fin del viaje ni la verdad de la obra: el análisis es interminable, pero el trabajo del conocimiento también”.

Viene luego la dicotomía: pensamiento estético/pensamiento técnico. Según

Jean-Christophe Thomas², parecería que la tecnología ejerce una influencia tal sobre la estructuración de una obra musical, que las formas parecen ser simples “residuos audibles contingentes” de la manipulación de las herramientas.

¹ Molino, Jean : 1989, pp. 11-13

² Thomas, Jean-Christophe : 1994-95

Otros ensayos topográficos tienden hacia una categorización según el tipo de captación del fenómeno, separando las categorías descriptivas (herederas de la concepción schaeferiana) de las categorías operatorias. Así, en la primera de esas categorías, estamos aún en el dominio retórico anclado en los datos que nos procura la percepción, mientras que el segundo postulado apunta exclusivamente a las técnicas de tratamiento y a los efectos determinados por las herramientas.

El punto alrededor del que se articula el concepto de morfología ha sido expuesto por la corriente proveniente del Grupo de Investigación Musical (GRM) a través de la definición de François Bayle¹ “...en la morfología, el flujo energético es aprehendido de una forma objetiva (por las herramientas) y perceptiva (por la reintegración en el tiempo de escucha).”

Según Jean-Baptiste Barriere, la preocupación por el análisis de los sonidos constituye un principio generador de formas en un contexto dinámico:

“Los útiles de ayuda a la composición” -nos dice Jean-Baptiste Barrière² - pueden funcionar como “filtros algorítmicos, con los que la voluntad del compositor puede redefinir los criterios”... “La composición asistida por computadora no es pues simplemente la generación de estructuras abstractas, sino una manera de definir relaciones entre materiales sonoros, organizaciones, para luego agenciárselas en un 'bucle' que puede ser muy dinámico”.

La psicología experimental, por su parte, trata de explicar esos fenómenos por medio de teorías diversas. Por ejemplo la Gestalt estudia los cambios que se operan en el interior de las unidades sonoras y las leyes que rigen los agrupamientos. Barrière³, resume los objetivos de las investigaciones psicoacústicas como sigue:

“... el "proyecto cognitivo", que estructura hoy las investigaciones en psicoacústica (...), quiere asumir, de manera programática, la manera en la que un proceso es tratado por el cerebro y va a ser percibido: lo cognitivo absorbe lo perceptivo”.

¹ Bayle, François : 1994-95

² Barriere, Jean-Baptiste : 1994-95

³ Barriere, Jean-Baptiste : 1994-95

Modelización y auto organización

La preocupación por la construcción de modelos que nos permitan analizar y penetrar en el contenido simbólico de la música, ha sido puesta en evidencia por numerosos estudios. Existen, sin embargo, diferencias conceptuales sobre la noción de modelo. Por ejemplo Riotte¹ establece una clasificación constituida por dos tipos de modelos: los modelos *deterministas* (fundados sobre una ley causal) y los modelos *aleatorios*. Sin embargo, el autor señala que:

“La elección de un modelo aleatorio no implica de ninguna manera que el fenómeno no sea causal en esencia, sino que actualmente somos incapaces de describir el sistema de una forma determinista”.

Riotte² propone asimismo un segundo nivel de clasificación constituida por modelos *descriptivos* y modelos *de control*. El compositor define el tipo descriptivo como un modelo que “describe un fenómeno y permite reproducir su comportamiento”, en tanto que un modelo de control será descriptivo y prescriptivo al mismo tiempo, porque “comportará un conjunto de reglas a imponer a la realidad, para acomodarla a ciertos objetivos”.

Camilleri, Carreras y Duranti³ han creado sistemas prototipos para el estudio de la segmentación musical. Tales sistemas permitirían el análisis así como la verificación de teorías existentes sobre la segmentación musical. Los autores han tomado como punto de partida las teorías formuladas por Lerdahl y Jackendoff (:1983) concernientes a los aspectos métricos y rítmicos y otros estudios en el dominio de la semiótica y de la percepción musical.

Desde el punto de vista analítico el sistema permitiría observar las estructuras jerárquicas en diferentes niveles de sub-agrupamientos. El sistema tiende a desarrollar una herramienta para la modelización y la implementación del saber musical.

Los autores piensan en el análisis musical no solamente como una forma de etiquetar y clasificar las entidades musicales, sino también como un proceso de razonamiento sobre la música ubicado al mas alto nivel cognitivo.

² Riotte, André : 1996, pp. 1-9

³ Camilleri, Carreras et Duranti , 1990, pp. 147-154, (los fragmentos citados son traducciones personales de la autora).

Las reglas del sistema tienden a hallar los límites "medibles" de los agrupamientos conteniendo diversos parámetros musicales (intervalos, posiciones métricas, dinámica, funciones armónicas, etc.)

Entre las teorías que fundamentan el proyecto, la de Tenney y Polansky (: 1980) determina que un grupo es percibido cuando está compuesto por un elemento que se diferencia del grupo anterior por uno o varios de sus parámetros. Un nuevo grupo es percibido cuando aparece el grado de similitud entre el grupo anterior y el nuevo. Los fenómenos de la auto organización han sido estudiados por Beyls¹, Leman², Camurri y otros. Esas contribuciones deben ser consideradas como un paso hacia un modelo informático para la explicación y la predicción de hallazgos psicológicos a propósito de la tonalidad, a partir de un nivel subsimbólico subyacente -e inspirado de la neurobiología- basado sobre la auto-organización.

La auto-organización se refiere a la formación de estructuras macroscópicas espontáneas en procesos en los que varios elementos interactúan en el nivel microscópico ante la ausencia de una fuerza central que guíe el comportamiento y en interacción continua con el ambiente. La auto-organización es sugerida como una pujante alternativa hacia la concepción constructivista en la composición musical. Ella estaría inspirada por ejemplo en la física no lineal en general y por la química inorgánica en particular. Existen ejemplos en el estudio del caos determinista en matemáticas, en la turbulencia hidrodinámica y en las estructuras de disipación en la bioquímica, etc. Beyls manifiesta haber encontrado similitudes cualitativas en todos esos fenómenos. Según él, habría una tendencia a la formación de modelos tanto en el tiempo como en el espacio. La coherencia macroscópica provendría de la cooperación y de la concurrencia en el nivel microscópico.

Leman sostiene que ese sistema debe conducir hacia el desarrollo de una memoria de la representación. El autor afirma que la mayor parte de las investigaciones cognitivas musicales por medio de la computadora están basadas en el campo restringido de lo simbólico. El propone entonces, una exploración en la que el nivel de información en términos de señales físicas, procesos de percepción y de cognición, se volverían objetos y estructuras musicales. El autor sugiere la implementación de redes neuronales y modelos conexionistas basados en un sistema

¹ Beyls, Peter : 1990, pp. 205-218

² Leman, Marc : 1990, pp. 85-106

informático distribuido en paralelo. Ello permitiría la exploración de diferentes tipos de redes neuronales con una orientación particular hacia las redes auto organizadas.

Además, Leman manifiesta que esos son los tipos de redes mas excitantes porque ellos se asemejan mucho a la forma en que los sistemas biológicos desarrollan el conocimiento del mundo. El autor mostró que existen "regiones de respuesta" localizados en el cerebro y que esas regiones pueden superponerse o alejarse según su proximidad en una carta topográfica creada por él (que está basada, por supuesto, en los parámetros del sistema tonal clásico. El tiempo de atención auditiva del sujeto dependerá de un cierto mecanismo de resonancia (creado por la superposición de acordes !!), y éste se debilitará gradualmente en función de la acumulación de estímulos.

Por su parte, Camurri¹ afirma que:

“Mientras que la aproximación simbólica trata de mostrar la validez universal de los símbolos, la aproximación subsimbólica por el contrario, está concentrada en la estructura microscópica del sistema neuro-biológico, suponiendo que de ese tipo de propiedades puedan emerger -dadas las condiciones favorables- estructuras inteligentes capaces de ser descritas aproximativamente en una forma simbólica.

Esta aproximación subsimbólica se distingue por dos niveles de descripción: micro nivel (relativo a átomos de conocimiento) y macro nivel (relativo a esquemas)”... “Leman muestra como las propiedades estructurales de alto nivel de la tonalidad pueden emerger del comportamiento dinámico de la red. El mas alto nivel simbólico puede utilizar los resultados de las partes subsimbólicas como un reemplazo de procesos *inferenciales*. Esta clase de modelos híbridos comienza a desarrollarse cada vez más. La posición eliminativa conexionista tiende a ser abandonada por otras posiciones en las cuales las representaciones simbólicas y subsimbólicas coexisten y se integran recíprocamente.”

Resta saber si esas asociaciones serán efectivas aplicadas a la música electroacústica. Cuáles serán las posibilidades de interpretación de la ME para aquéllos que no han tenido una experiencia auditiva previa ? No debemos descuidar el rol de la

¹ Camurri, Antonio : 1990, pp. 219-248

herencia cultural y de la memoria, fundada sobre la experiencia de lo vivido. A propósito de ello, Mathews y Pierce¹ han hecho observaciones interesantes:

“... debemos sostener que la armonía musical es puramente una cuestión de lavado de cerebro; que aceptamos combinaciones de tonos que hemos aprendido que son correctos y que rechazamos aquéllos que nos han enseñado que son incorrectos”.

En cuanto a la semiología, ella intenta describir configuraciones sonoras en tanto que unidades temporales.² Según ésta disciplina, existirían dos tipos de unidades semánticas temporales: aquéllas delimitadas en el tiempo (configuraciones sonoras en las que el fin y el comienzo son precisamente marcados en el tiempo) y aquéllas no delimitadas en el tiempo (configuraciones sonoras percibidas como estados).

En su análisis de THEMA, José Halac³ utiliza el término “clang” para establecer su división de las unidades perceptivas primarias, conforme al concepto gestaltico. El compositor define así un sonido o una configuración sonora percibida como unidad primaria o “aura gestalt”. Esos conceptos son directamente derivados de las aseveraciones de Tenney sobre la percepción. Efectivamente, en su texto “Meta-Hodos”⁴, el compositor afirma que, las nociones de proximidad (temporal) y de similitud (de otros parámetros), son factores esenciales para los sentidos de cohesión y de segregación del oyente. En coincidencia con éste criterio Shepard sostiene que la percepción de dos secuencias melódicas, cuyas notas son tocadas alternativamente, puede variar según la separación en tiempo y en altura de las notas sucesivas. Así, el oyente podrá escuchar las dos secuencias como una sola melodía o como dos melodías diferentes.

Otras investigaciones focalizan el problema de la constitución de formas en el campo de la percepción, apoyados sobre las leyes de las ciencias físicas, particularmente la termodinámica. Peter Beyls¹ se basa en el principio de auto-organización que se desprende de la termodinámica, según el cuál todo sistema físico, tiende hacia un estado de equilibrio. El investigador sostiene que la complejidad de un sistema estará en función del alejamiento de ese estado de equilibrio. Si las

¹ Mathews, Max et Pierce, John : 1980

² MIM in "Du temps à l'œuvre" seminario de investigación GRM 1992-93, págs 41 a 51.

³ Halac, José : 1991 término sugerido por James Tenney in "Meta-Hodos and Meta-meta-hodos", 1960

⁴ Risset, Jean-Claude : 1987, p. 552

perturbaciones del sistema son pequeñas, ellas se acomodarían a una respuesta lineal; y el sistema se agregaría a si mismo, mediante lo que el llama los “puntos de atracción. Fuera del equilibrio, el sistema es atraído por fuerzas macroscópicas que lo conducen a cambios mas grandes, a causa -entre otras- de una realimentación (feedback) interna. Se producen así respuestas no lineares y los tiempos se vuelven no reversibles, dando como resultado comportamientos estocásticos o aleatorios.

En la misma orientación encontramos a Petitot², quién delimita tres líneas directivas del sistema morfológico:

- el nivel objetivo, físico: micro (que podemos controlar matemáticamente)
- el nivel morfológico: macro (que emerge del nivel micro y se organiza alrededor de las singularidades de los procesos físico subyacentes, los cuales llevan la información que permitiría que se efectúe la estructuración cualitativa (simbólica) de los fenómenos
- dificultades abstractas, matemáticamente formulables, impuestas a los fenómenos críticos en general.

El análisis revela fuertes propiedades de universalidad de los comportamientos críticos, en la organización del nivel “macro” relativamente independiente de la física fina subyacente.

En definitiva, los métodos de creación son hoy mas doctos y mas técnicos que nunca: el músico tiene desde ahora, si lo desea, un dominio literalmente desmesurado sobre los parámetros acústicos, así que sobre los datos de la percepción. Sin embargo, la inteligencia artificial no ha llegado aún a una madurez suficiente como para ofrecer modelos y herramientas que satisfagan las pesadas y complejas exigencias del fenómeno musical. Contamos solamente con resultados parciales, con modelos experimentales y con herramientas interesantes. Todo aquello a lo que podemos aspirar es a una evolución rápida que nos permita conocer el funcionamiento del pensamiento musical dentro del género electroacústico, antes de que resulte perimido.

¹ Beyls, Peter : 1990, pp. 205-218

² Petitot, Jean : 1989, pp.246-256

La cuestión del “objeto”

Manifiestamente, el debate nos lanza sobre los diferentes criterios de organización de los materiales que, por añadidura, contendrán respuestas a ciertas concepciones estéticas. Varèse¹ había ya manifestado una concepción morfológica de la obra musical que continúa siendo de actualidad, aún para la música electroacústica. El compositor nos hablaba en términos de “procesos”, de “estructura interna”, de “grupos sonoros”, de “metamorfosis”, para poner en evidencia una idea de la forma que sobrepasa los principios elementales de la simple organización de eventos sonoros en el tiempo. Sus escritos liberan una preocupación precoz por el comportamiento físico del sonido y su influencia en el seno de las interacciones estructurales que dan lugar a una composición.

El advenimiento de la tecnología informática, que constituye una contingencia única en la historia, ha permitido penetrar científicamente en el corazón de la estructura sonora, para dar nacimiento a una nueva concepción composicional.

De ésta inquietud por el evento sonoro en tanto que fenómeno físico, se interfieren dos corrientes que determinan la forma de actuar sobre las morfologías: en una el objeto es visto como un conglomerado de micro-fenómenos que fusionan en macro-estructuras. Esta corriente tiende a dejar que las morfologías se desarrollen por sí mismas. En la otra, el trabajo se sitúa en el interior del cuerpo físico del sonido. De carácter más determinista, ésta tendencia se esfuerza por precisar minuciosamente los detalles del comportamiento espectral para luego actuar a fin de tergiversar o llevar esa actividad espectral a sus posibilidades extremas.

Es pues evidente que lo que durante mucho tiempo hemos llamado “el objeto sonoro” se revela como un sujeto contradictorio. La disparidad de criterios con respecto a la concepción morfológica del objeto nos conduce hacia la oposición micro / macro. Esta oposición es sin embargo sólo aparente puesto que el proceso composicional no se desarrolla jamás en forma lineal (los micro-eventos yendo hacia los macro-eventos o vice versa), sino que está constituido por una gestión en “feed back”. La construcción de un objeto o de parte de un objeto engendrará un proceso más amplio, para volver a una divergencia aún micro estructural, y así sucesivamente.

¹ Varèse, Edgar : 1983

Para ejemplificar ésta aseerción, vamos a utilizar un esquema propuesto por Vaggione.¹ Por ejemplo, en el modelo que mostramos abajo, ilustrado en términos de amplitud y de tiempo, las envolventes b), c) y d) definen objetos de una misma clase y la envolvente a) pertenece a un objeto de otra clase.

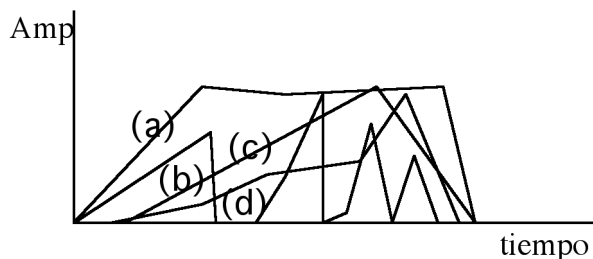


Fig. 3.1.

Sin embargo, todavía nada nos deja entrever la dimensión de la estructura. Es decir que podría tratarse de un incidente espectral muy breve o de la organización integral de una composición.

Si luego descomponemos la estructura en sus partes constitutivas, podemos recomponerla a nuestro arbitrio, otorgándole nuevos valores.

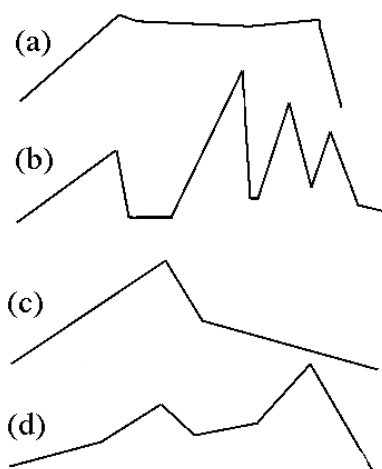


Fig. 3.2.

De éste modo, por ejemplo, agregaremos un eje para el espacio, determinaremos los valores de amplitud y de tiempo y después reorganizaremos las partes de una forma diferente:

¹ Vaggione, Horacio : 1982

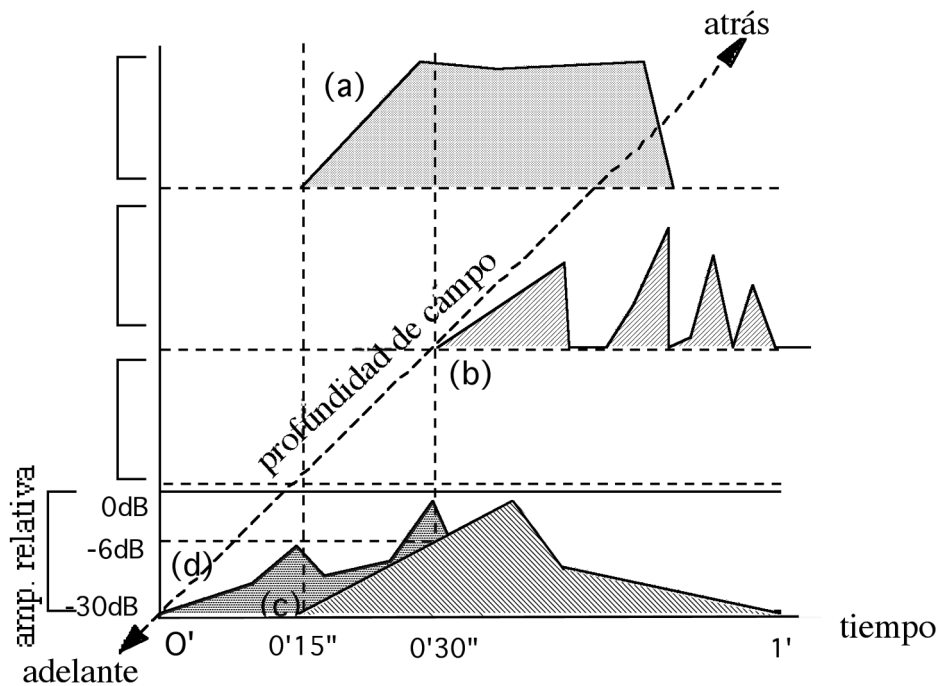


Fig. 3.3.

Una vez establecida la representación podemos evaluar el modelo como una secuencia de duración media (1'), constituida por 4 elementos que se producen en el siguiente orden: El elemento d) aparece primero, los objetos a) y c) entran simultáneamente a 0'15", y el elemento b) a 0'30".

Asimismo, estamos en condiciones de precisar que las estructuras se desarrollan en tres planos diferentes del espacio, y que ellas evolucionan en un ámbito dinámico comprendido entre 30dB y 0dB.

Hemos querido rellenar las envolventes con diferentes rayados, a los efectos de identificar los objetos pertenecientes a diversas clases.

Todo eso muestra cuán débiles son las palabras para definir el complejo fenómeno de la estructuración musical.

No podemos pues despreciar la infinidad de interrelaciones que modelan una estructura musical, ni establecer cuán próximas son las líneas de demarcación entre el mas mínimo accidente sonoro y la gran forma.

Para globalizar los conceptos expuestos hasta aquí, proponemos una esquematización sinóptica, que nos permitirá entrar en el análisis manteniéndonos dentro de un circuito cerrado.

Está primero el material, cargado de una energía que le es inherente, que se manifiesta en el tiempo y a través del espacio. En el curso de su trayectoria se producen fluctuaciones energéticas que dan lugar a estructuras espectrales diversas, las cuales evolucionan alternativamente en forma centrípeta y centrifuga. Esta actividad dinámica espontánea puede ser modificada por el compositor por medio de procesos diversos utilizando la tecnología. El oído captará globalmente ese proceso en forma de un objeto. Dicho de otro modo, la estructura sonora está en el centro de un círculo perfilado por el tiempo, el espacio, la energía y el timbre. Todo el conjunto se halla envuelto por una cápsula macroscópica a la percepción: *la forma musical*.

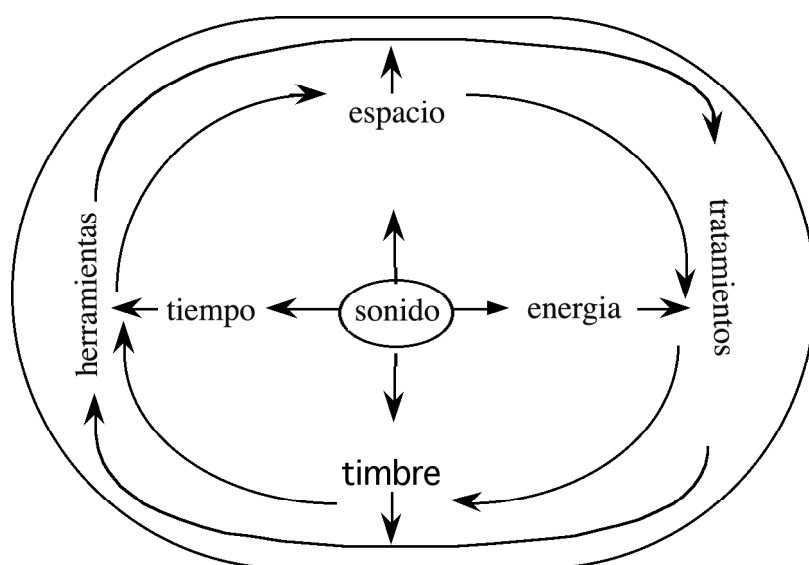


Fig. 3.4.

El problema de la representación

Pierre Schaeffer ¹, había tratado de definir el objeto sonoro a partir de los simples datos de la audición. De ese modo él establecía una clasificación basada sobre la duración: corta, media y larga. Luego trataba de definir sus características cualitativas apoyándose sobre una terminología emanada de los fenómenos del tacto, dividiendo los objetos por su "prestancia" (allure), su textura, etc. Esta inquietud precoz por descubrir el funcionamiento del sonido ha acompañado a los compositores de música electroacústica hasta nuestros días.

¹ Schaeffer, Pierre : 1966

Luego de las investigaciones hechas por Wessel ¹ basadas en la creación de “tarjetas de timbres” y de otros ensayos de modelización sobre los diversos comportamientos sonoros, varios compositores se han servido de métodos de representación y de clasificación como útiles de ayuda a la organización formal de sus obras. No obstante su preocupación común por el tema, los criterios difieren en lo que concierne a la función y la aplicación de esos sistemas de representación. Así por ejemplo para Jean-Baptiste Barrière,² la notación significa un “útil de pasaje de la metáfora al control”, o sea: un modo de fijación de conceptos para fines prácticos, que permitan acceder a fenómenos preestablecidos.

La posición de Vaggione,³ está basada en cambio sobre la noción de “prescripción cuantitativa de todas las operaciones necesarias para la realización de la obra”. Lo que significa que la utilización de un modo de representación permitirá al compositor prever sus cálculos de producción, organizar y clasificar los procedimientos de tratamiento y poder disponer cómodamente de sonoridades que servirán a sus propósitos compositivos. Esos instrumentos de “figuración” permiten pues al compositor “ver las implicaciones, las correlaciones, así que establecer los términos intermediarios entre los objetos discretos representados”.⁴

Ya Seeger ⁵ hablaba de las funciones *prescriptiva* y *descriptiva* de la notación, y Nattiez, ⁶ consideraba la partitura como un código secundario, sea como una serie de instrucciones para el intérprete sea como una forma de transcripción de la materialidad acústica de la obra.

Sin embargo, las estructuras que puede mostrar la partitura son solamente una apariencia -aún en la música de tradición escrita-, puesto que ellas no responden a “lo que se oye”, al menos no se oyen hasta haber sido identificadas por el análisis”. ⁷

El caso particular de la música electroacústica, en especial la elaborada sobre un soporte, abre de nuevo la polémica. Dominique Besson ⁸ entiende que

“... en el cuadro de la música acústica, donde se escucha sin ver y por ende, sin percibir las causas de la producción sonora: la cuestión no es pues notar *como* ha

² Wessel, David : 1980.

² Barrière, Jean-Baptiste : op. cit.

³ Vaggione, Horacio : op. cit.

⁴ Vaggione, Horacio : 1989.

⁵ Seeger, Charles : 1991.

⁶ Nattiez, Jean-Jacques : 1975

⁷ Meeùs, Nicolas : 1991, pp. 19-22

⁸ Besson, Dominique : 3e. trimestre 1991, pp. 37 à 41

sido obtenido tal o tal evento, sino mas bien como atribuirle un cierto nivel de *descripción* perceptiva.”

Sin embargo, la autora ha debido admitir que “La elección de los acontecimientos sonoros, así como de la forma de representación gráfica, parece conservar un carácter arbitrario y personal.”

En despecho de la disparidad de puntos de vista, los ensayos hechos para crear útiles de trascipción de la música electroacústica parecen, sino definitivamente logrados, al menos estimulantes.

Entre otros, el *acusmógrafo* creado por el GRM (Grupo de investigación musical de Paris), ofrece la posibilidad de realizar una visualización -en forma de sonograma,¹- de una pieza grabada sobre el disco duro. El programa permite al mismo tiempo la audición simultánea de la partitura visualizada sobre la pantalla, siguiendo el desplazamiento sincrónico de un cursor. Además, y gracias al complemento de un programa de diseño gráfico, el compositor puede agregar trazos particulares de carácter mas descriptivo, para señalar detalles de diverso orden, tales que cualidades de textura, espesores de masas etc.

Los programas de composición algorítmica, siendo en sí mismos sistemas de cálculo, implican un modo de representación. Son numerosos los programas que utilizan ficheros texto (ó alfanuméricos), como Csound, CMusic, Music IV y V, Stella, etc. utilizados por Risset, Vaggione, Hugues Dufour y tantos otros. Aunque, en esos casos, se trata de formas de notación abstractas y cuantitativas del catálogo de las operaciones que ha engendrado la composición.

Existen también numerosos programas gráficos de tratamiento de señal que permiten visualizar los diferentes parámetros del sonido como, por ejemplo, los trazos que representan la forma dinámica de una señal en dos dimensiones: amplitud (indicada en dB) y tiempo (indicada en segundos).

La mayoría de los programas utilizados actualmente favorecen el análisis espectral. Apelando al método de análisis FFT (fast fourier transform : transformación rápida de Fourier), podemos constatar las variaciones temporales de un espectro pero también determinar muchos otros parámetros de ese mismo espectro. El método de sonogramas nos permite medir el contenido espectral del sonido en términos de cantidad y cualidad de sus componentes, así como observar la curva dinámica bidimensional (amplitud /

¹ Sonogramme: représentation graphique du son en temps/fréquence/intensité.

tiempo). Otros programas nos ofrecen perspectivas tridimensionales del análisis FFT que exhiben el comportamiento de los componentes espectrales en el tiempo, permitiéndonos observar los cambios de energía de cada frecuencia en particular. Ese tipo de espectrograma se presenta en diferentes formatos, constituyendo verdaderas cartas de navegación en el interior del sonido.

En suma, el problema resta todavía un sujeto de investigación, que no podrá sustraerse a la complejidad del fenómeno de la composición, que conlleva un tejido múltiple de lazos entre los niveles de producción y de percepción.

En el curso de nuestro trabajo, mostramos una variedad de formas de representación derivadas de los diferentes programas corrientemente usados. Esas herramientas, tienden evidentemente hacia una forma de representación estructural bien precisa, que sirve a la vez de instrumentos de análisis y de dispositivo de elaboración composicional.

Debemos señalar aquí que, en la mayoría de los casos, hemos utilizados análisis de tipo FFT por desplazamiento, en una escala de 2048 bandas de frecuencia y a 256.000 pasos. Para ciertas vistas más detalladas nos hemos servido de una FFT por pistas, en la que se pueden observar precisiones en cada *frame*.

En conclusión, y para cerrar éste capítulo, citaremos algunos conceptos proclamados por Risset ¹ a propósito de la importancia y de la necesidad de un sistema de escritura de la ME:

“El recurso a la computadora da lugar a trazos codificados que pueden aportar miles de informaciones preciosas para el análisis, a condición de que los programas estén estructurados de manera que permitan librar archivos explotables y que los compositores publiquen sus archivos revelando sus claves. El análisis revela aspectos insospechados de las obras, las hace vivir, inspira otras obras”.

Algunas técnicas de composición

En el curso de nuestra investigación, hemos constatado que la ME posee técnicas de elaboración que le son propias y cuya utilización se revela con bastante asiduidad en diferentes compositores. Es el criterio estético de cada compositor lo que

decidirá qué técnica utilizar, cómo aplicarla en el momento mas adecuado, en qué contexto su empleo resultará apropiado.

En nuestra propuesta objetiva del análisis, estudiaremos precisamente esas diferentes actitudes personales concernientes a las técnicas de composición. Para comenzar, nos limitaremos a enumerar algunas de las técnicas mas frecuentemente aplicadas al género de música que nos ocupa.

Debemos aclarar que existe una diferencia entre técnica y tecnología. Entre la innumerable cantidad de recursos tecnológicos que la industria a puesto a disposición de la ME, hemos optados por seleccionar aquéllos que actúan como elementos expresivos (tales como los efectos de reverberación o los métodos de mezcla). Evitaremos mencionar los programas o los dispositivos de tratamiento -salvo excepcionalmente-, puesto que consideramos que la importancia de esos útiles reside únicamente en sus posibilidades mecánicas y carecen de una influencia directa sobre la composición, al menos en el sentido estético.

Entre los recursos técnicos específicos de la ME, podríamos establecer una subdivisión a nivel de recursos que son de orden estrictamente composicional, características estéticas y finalmente procedimientos que pertenecen al dominio de la tecnología. Sin embargo, los tres elementos están tan estrechamente integrados en el procesos de la composición que es difícil delimitar la función de cada uno de ellos. Por otra parte, es difícil también seguir una trayectoria jerárquica, puesto que prácticamente cada obra tiene sus propias prioridades. De modo que iremos enumerando diversas técnicas composicionales en un orden mas o menos arbitrario.

1. La síntesis del sonido

Desde el alba de la música concreta el compositor ha practicado manipulaciones sobre sonidos grabados, lo que denotaba un interés por el aspecto físico del sonido. Sin embargo, el dominio de los diferentes parámetros del sonido era muy rudimentario. Las técnicas digitales han abierto, treinta años después, el camino hacia la síntesis por muestreo. Luego de la declaración de Max Mathews, al comienzo de los años 60, definiendo la computadora como instrumento de música, los informáticos han debido afrontar numerosos problemas, a los efectos de poner en práctica sistemas de síntesis capaces de calcular una gran cantidad de parámetros, con el objeto de obtener resultados musicales satisfactorios. Se produce entonces una rápida proliferación de métodos de síntesis que no cesa de crecer. Mencionaremos rápidamente los más conocidos de esos

¹ Risset, Jean-Claude : 1996, pp.169-177

métodos y enviamos al lector a los tratados de especialistas y de personalidades mas autorizadas que nosotros mismos.

Julius Orion Smith¹ nos propone una descripción sumaria de las técnicas de síntesis del sonido, divididas en cuatro tipos, que transcribimos aquí:

- Tratamiento del sonido grabado:
 - Música concreta
 - Tabla de onda T
 - Muestreo
 - Vectores
 - Síntesis granular
 - Principales elementos T
 - Ondeletas T
- Algoritmos abstractos:
 - Modelos analógicos (osciladores, amplificadores, filtros controlados por tensión)
 - Ciertas versiones de Music IV
 - FM original
 - FM con reacción
 - Formación de ondas
 - Distorsión de fase
 - Karplus-Strong
- Modelos espectrales:
 - Tabla de onda F
 - Síntesis aditiva
 - Vocoder de fase
 - PARSHL
 - Sinusoidales+ruido
 - Principales elementos Ff
 - Chant
 - VOSIM
 - Cobres de Risset FM
 - Síntesis FM de Chowning
 - Síntesis sustractiva
 - Codificación predictiva lineal (LPC)
 - FFT inversa
 - Conglomerados de líneas de Xenakis (UPIC)
- Modelos físicos:
 - Cuerdas de Ruiz
 - Extensiones de Karplus-Strong
 - Guias de ondas
 - Síntesis modal
 - Cordis-Anima
 - Mosaïc

Uno de los primeros métodos capaces de crear sonidos a partir de formas de onda mas o menos arbitrarias, era por ejemplo la *tabla de onda T*, que permitía crear

¹ Smith, Julius Orion III : 1993

sonidos periódicos por el procedimiento de la lectura en bucle. Este método estaba limitado sin embargo a la dimensión temporal.

Más tarde se creó la *Tabla de onda F* para poder actuar sobre el aspecto frecuencial a partir del análisis espectral. La *síntesis vectorial* aportó la posibilidad de combinar tablas de onda múltiples y desarrollar técnicas de síntesis por interpolación espectral.

Entre los modelos espectrales encontramos: la *síntesis aditiva*, utilizada por primera vez por Jean-Claude Risset en 1964 para analizar y resintetizar sonidos de trompeta y el método de síntesis por *modulación de frecuencia*, propuesto por John Chowning a principios de los años 70. Esas dos técnicas han sido muy difundidas y favorecidas por el advenimiento de los primeros sintetizadores digitales.

Otros criterios de síntesis proponen la creación de sonidos a partir de datos matemáticos. Son los sistemas algorítmicos y de cálculo a los cuales hemos hecho referencia en el párrafo relativo a la forma de representación. En lo que concierne a la capacidad expresiva musical de esos sistemas, adherimos a ... Orion Smith Smith : “... es difícil encontrar una gran variedad de sonidos musicalmente agradables por medio de la exploración de los parámetros de una expresión matemática”.

En cuanto a los modelos físicos, aunque ellos no nos ofrecen todavía muchas posibilidades a nivel musical, son interesantes desde el punto de vista virtual para el desarrollo de la inteligencia artificial.

En cambio, la síntesis granular, las síntesis cruzadas y todos los sistemas de síntesis basados en ondeletas, parecieran ofrecer mejores condiciones para lograr resultados musicalmente satisfactorios.

2. Los procedimientos de granulación

Las técnicas de granulación constituyen un elemento de estructuración interesante que ofrece numerosas variantes. Esta técnica ha cobrado una amplia difusión a partir de los años 80. Como técnica de síntesis, la idea había sido sugerida por Xenakis en los años 50, pero es recién en 1978 que Curtis Roads¹, propone un sistema capaz de producir masas de muy alta densidad, compuestas por eventos sonoros infinitesimales. Una técnica semejante resultaba difícil en las computadoras de primer generación, a causa del gran número de cálculos requerido para su funcionamiento.

Más tarde, en 1986, utilizando un procesador de señal digital controlado por computadora, Barry Truax crea un método de síntesis en tiempo real, en la Universidad Simon Fraser de Canadá. El sistema de Truax estaba incorporado a un sistema

¹ en Truax, Barry : 1988, pp.14-26

interactivo llamado PODX. El éxito de su método reside en la posibilidad de crear micro estructuras complejas, de una envergadura mínima de 30ms, llamadas “granos”. Esos granos pueden ser contruidos a partir de bancos de ondas, de síntesis por frecuencia modulada o de un sampler. Truax propone asimismo un método que permite a los compositores crear sus propias formas de onda, utilizando un programa llamado Wavex.

El sistema de composición granular, permite pues programar cadenas de “granos” que evolucionen gradualmente en el tiempo y en su forma espectral. El aspecto mas sorprendente de ésta técnica es la relación que existe entre el carácter banal del grano en si mismo (que es percibido como un simple “clic” de sonido) y la riqueza de las texturas estratificadas que resultan de su superposición. Efectivamente, el oído humano es incapaz de discernir las propiedades del sonido por debajo de un cierto umbral temporal (Alrededor de 30ms según la naturaleza del sonido).

Esta idea de “grano” es una derivación de la teoría del “quantum” sonoro, propuesta en 1947 por el físico Dennis Gabor ¹, según la cuál todos los fenómenos de nivel macro están basados en micro-unidades indivisibles desde el punto de vista psicoacústico. Otra analogía con la física cuántica es la de la reversibilidad temporal. En efecto, el “grano” de sonido puede ser reversible sin cambiar su cualidad perceptible. Así, una textura compuesta por granos simétricos, puede ser tocada al revés sin sufrir cambios, aún si se trata de sonidos provenientes de fuentes naturales. De ésta forma, la técnica permite tocar con cambios de velocidad sin alterar las alturas.

El trabajo efectuado sobre sonidos grabados es explicado por Truax, como sigue:

“La técnica de granulación divide el sonido en granos “envueltos” de 50ms o menos y luego los reproduce en estratos de alta densidad que alcanzan millares de granos por segundo.”...“ Es posible realizar una extensión temporal de cualquier factor sin modificar la altura. El principio de tal técnica está basado en el hecho de que las muestras en el interior del grano son idénticas a aquéllas del sonido original, pero el grado de velocidad en el que se mueven en su interior, puede ser controlado arbitrariamente. El hecho de que los granos estén encapsulados, evita que ciertos transitorios de ataque sean audibles y permite la yuxtaposición y la combinación libre de secciones arbitrarias”.

¹ Referencia en Truax, 1988, pp.14-26

Actualmente existen numerosos programas que permiten al mismo tiempo el análisis y la resíntesis del sonido. En el capítulo V, describiremos los procedimientos de *convolución*, *transposición* e *interpolación*, utilizados por Vaggione. Además existen procedimientos de transformación espacial del sonido a nivel de micro morfologías, tales como el programa Cloud Generator de Curtis Roads, al que haremos referencia en el capítulo XII.

Mas allá de los métodos de síntesis, los procedimientos de granulación han sido utilizados por medios muy diversos. En ese dominio microscópico y a pesar de la seducción de los actuales procedimientos informáticos, el factor perceptivo es siempre el único maestro del resultado sonoro. La Fig. 3.5 pinta la exactitud del postulado. Ella ejemplifica dos muestras de granulación de dos épocas distantes, datando de 1958 y 1995 respectivamente. El espectrograma superior corresponde a *Concret PH*¹ de Xenakis, y el diseño inferior pertenece a *Schall* de Vaggione².

Podemos observar en la figura que los dos fragmentos poseen los mismos trazos característicos. Sabemos sin embargo, que las fuentes sonoras de ambas obras son diferentes: Xenakis ha utilizado muestras de sonidos del chisporroteo de brasas y Vaggione sonidos de piano. No obstante, las dos provocan un efecto perceptivo similar. En ambos casos se trata de granos de un registro bastante agudo que se mueven precipitadamente dentro de una masa polimorfa.

¹ Xenakis, Iannis : 1997, ver discografía

² Vaggione, Horacio : 1995, ver discografía

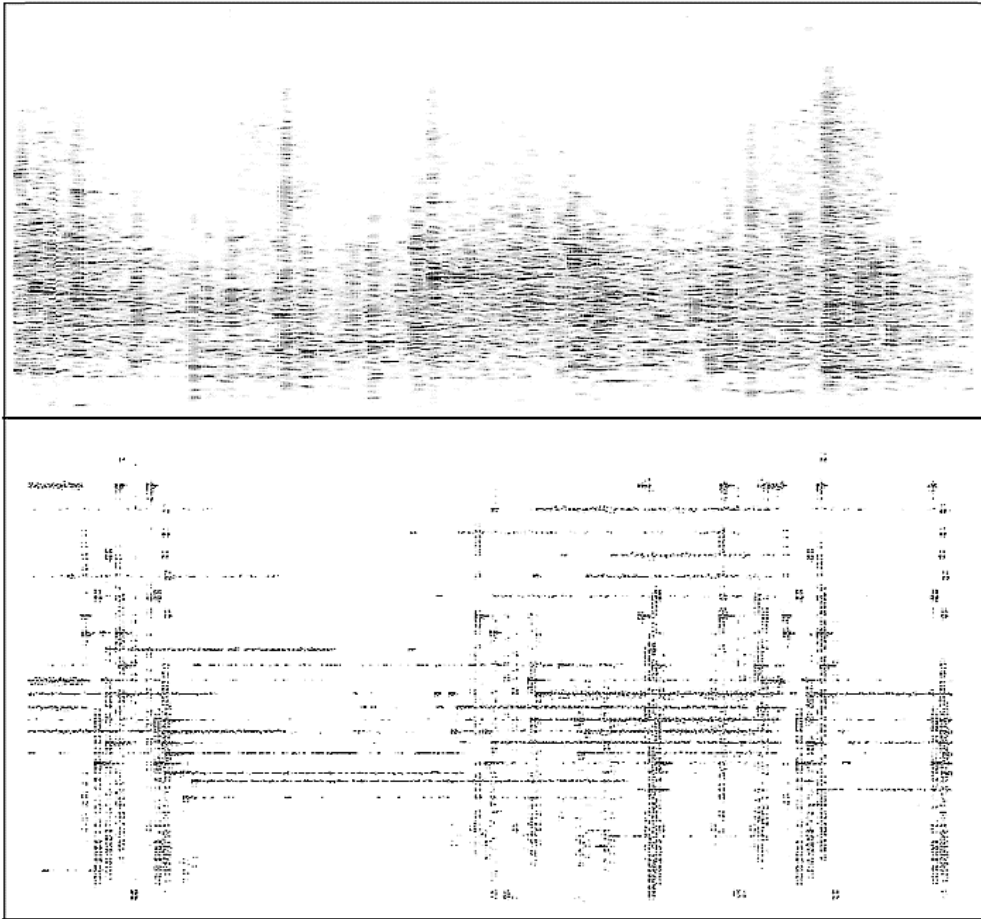


Fig. 3.5.

3. Mezcla y montaje

La mezcla y el montaje son recursos aparentemente tecnológicos. Sin embargo, ellos constituyen mecanismos de articulación estructural y expresiva en la composición electroacústica. En ese terreno, las diferentes técnicas aportan proposiciones estéticas variadas. La amplitud de las posibilidades abarca desde las mezclas muy complejas por imbricación y cruzamiento de elementos, hasta las estructuras transparentes constituidas por sonidos casi puros. La paleta de Eduardo Kusnir (a la que nos referiremos en el capítulo VIII), produce un tejido abierto a causa de la utilización módica de elementos. En Kusnir el objeto sonoro se presenta puro en lo que concierne al material con el que está construido, sin embargo, es muy “matizado” tanto por la acción del montaje como del contexto en el que se inscribe.

Otro ejemplo de tratamiento donde los sonidos se presentan en estado casi puro es el de Jonty Harrison en *Et ainsi de suite*¹. Esta desnudez manifiesta sin embargo diferencias expresivas con respecto a Kusnir. En Harrison, se trata del sonido crudo y

¹ Harrison, Jonty : 1992, ver discografía

descarnado salido directamente de la fuente. La mezcla es casi inexistente, los fundamentos de la estructura están apoyados sobre todo en el montaje (ó, para emplear un anglicismo “la edición”).

Un criterio expresivo disímil es el de Vaggione, como veremos en el capítulo V. El compositor procede principalmente por superposiciones múltiples de sonidos de una misma clase, lo que le permite obtener texturas muy finas y de gran densidad.

Existen también lo que podríamos llamar las “mezclas pesadas”: yuxtaposiciones de un gran cúmulo de elementos muy distintos, pertenecientes a diferentes clases. Se hallan fórmulas magníficas de ese tipo de mezcla, como por ejemplo *Fabulous Paris* de Trevor Wishart. Se trata de un trabajo arquitectónico de gran envergadura, en el que el oyente se encuentra sumergido dentro de un flujo sonoro de increíble riqueza. El logro de ese tipo de mezcla es su cualidad de nitidez en la complejidad.

En ciertos casos el procedimiento de reinyección sirve al mismo tiempo de sistema de mezcla. Si agregamos además los recursos informáticos capaces de hacer tratamientos múltiples simultáneos (tales como delays o armonizaciones sucesivas por reinyección), podemos obtener masas sonoras muy espesas, variadas y en movimiento constante.

Ciertas fórmulas de mezcla se orientan hacia propósitos estéticos anecdóticos y escénicos. El mecanismo puede entonces ser considerado como un modo de tratamiento. Es el caso de la mayoría de las obras de Savouret en las que el sentido espacial cumple un rol teatral. En la Fig. 3.6 mostramos un extracto de *Scène d'intérieur*¹ del mencionado compositor.

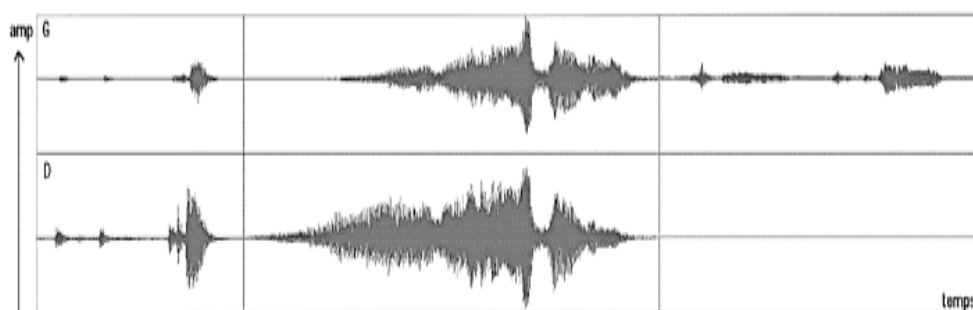


Fig. 3.6.a

¹ Savouret, Alain : 1993, ver discografía

El trazado de las dos pistas estéreo pone en evidencia las manipulaciones en la consola en el momento de la mezcla. Se trata de sonidos de ambiente y de la vida cotidiana. Observamos así que la evolución de las curvas de amplitud significa la presencia de desplazamientos en el espacio tanto de los objetos como de las voces. Los dos primeros segmentos denotan un movimiento de derecha a izquierda (en la figura, la pista derecha se sitúa abajo y la pista izquierda arriba). El tercer segmento representa un llamado vocal ubicado netamente a la izquierda. (Fig. 3.6a)

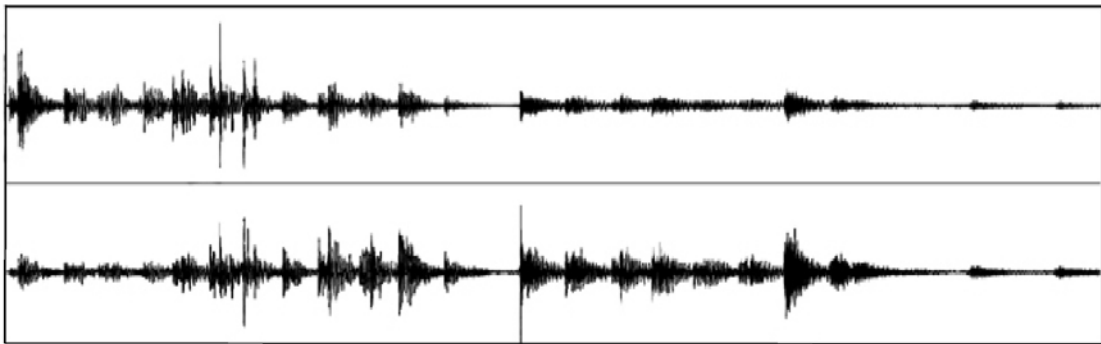


Fig. 3.6.b

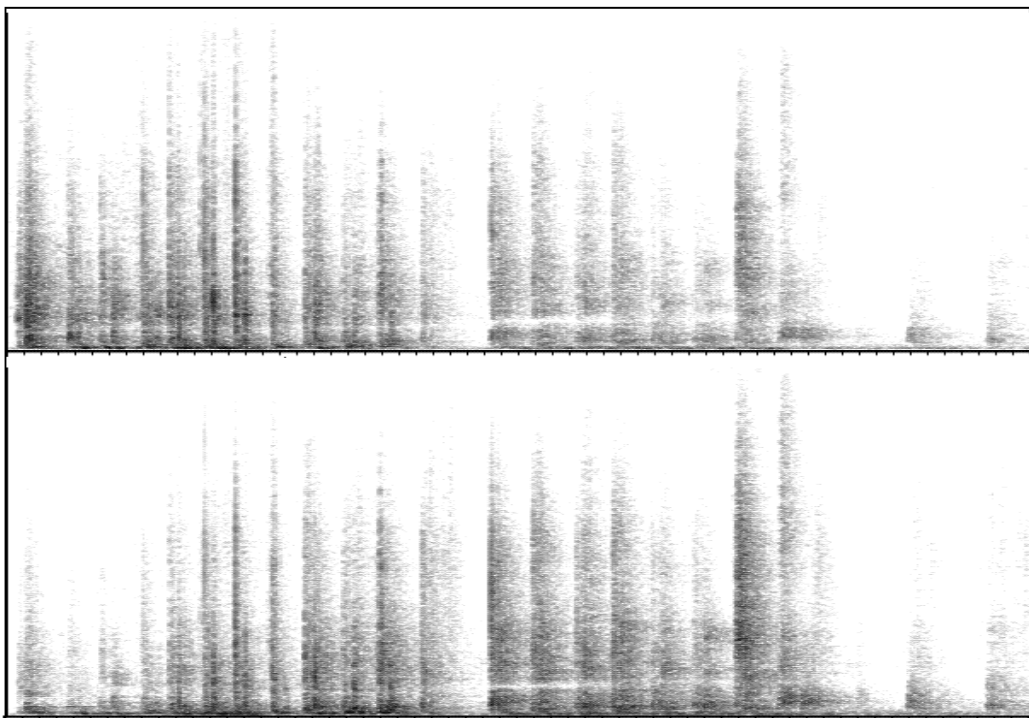


Fig. 3.6.c.

En las figuras 3.6b y c, estamos en presencia de un objeto que evoluciona en sentido circular. Observando la progresión de los niveles de amplitud de las pistas de

mezcla, podemos determinar que la trayectoria comienza a la izquierda, luego se unifica hacia el centro para pasar enseguida a la derecha. Esta circunvolución es sugestiva sin ambages del movimiento de una escalera de caracol.

Detectamos una situación análoga de espacialización por mezcla en *Petit Poucet Magazine*¹ de Ferreyra. En la Fig. 3.7 podemos observar un desplazamiento a la vez temporal y de amplitud entre las pistas de la mezcla estéreo.

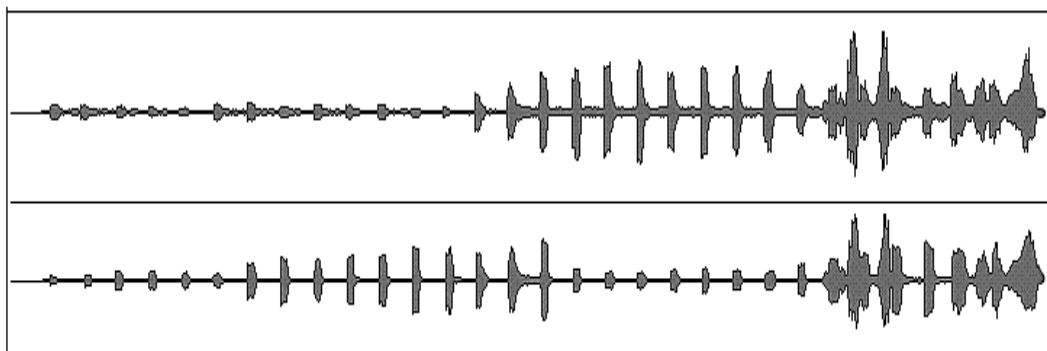


Fig.3.7

Por otra parte, y pese a la similitud entre ambas voces, constatamos que hay otro desplazamiento adicional: el de las alturas. Es decir, los dos diseños melódicos poseen elementos en común pero no son idénticos. Las líneas melódicas tienen una trayectoria oblicua, a saber: comienzan a la misma altura, luego se cruzan para dirigirse finalmente en sentido opuesto. (Fig.3.8)²

¹ Ferreyra, Beatriz : 1998, ver discografía

² Ver p. 94, párrafo 4, concerniente a la escala utilizada para los ejemplos gráficos.

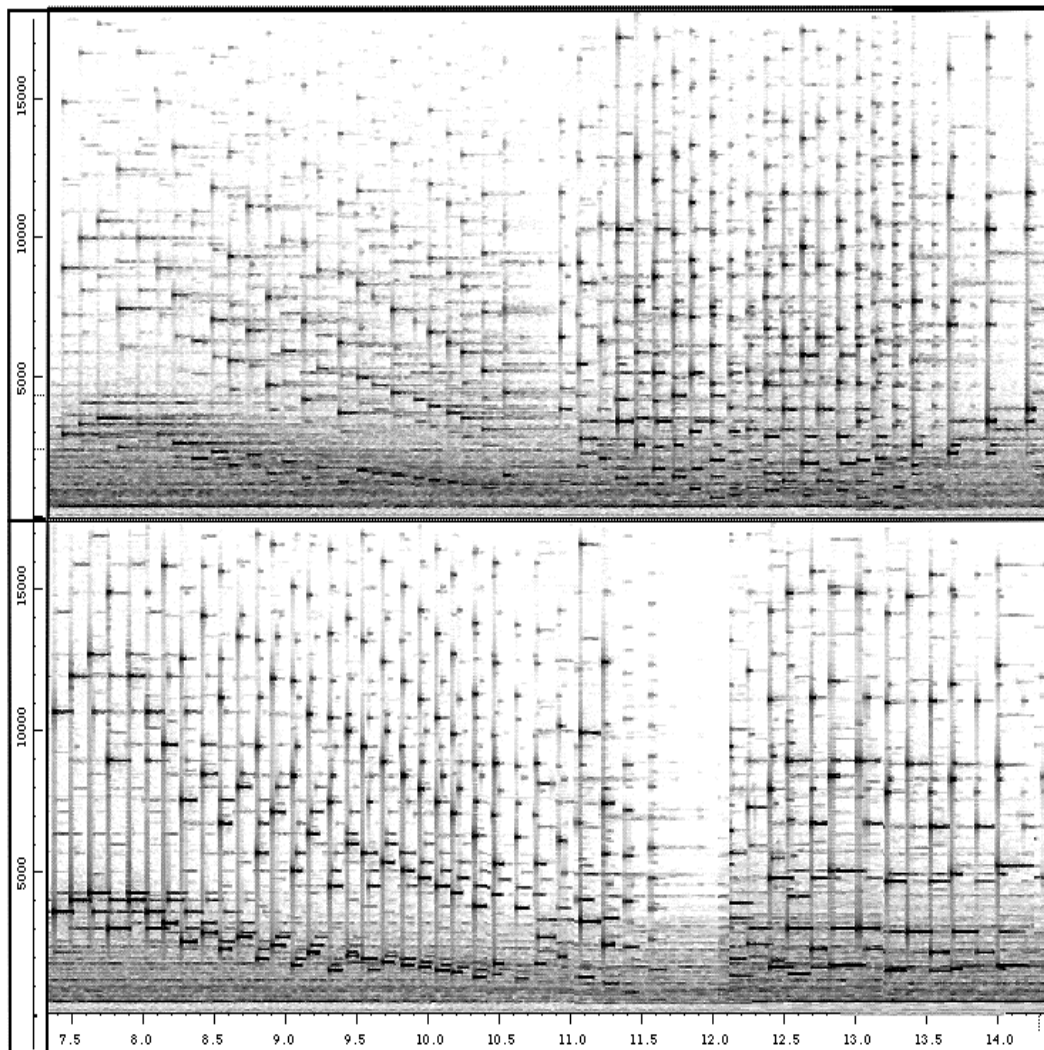


Fig. 3.8

Damos por cierto que las piezas de Savouret y de Ferreyra han sido compuestas con medios analógicos. Es por ello que hemos hablado de manipulaciones en la mesa de mezcla. Actualmente el compositor dispone de sistemas informáticos para estos fines de mezcla, ya sea en estéreo o multipistas, que ofrecen amplias posibilidades para la espacialización. La forma de utilización de esos sistemas participa directa o indirectamente en los resultados perceptivos de la mezcla.

4. Repeticiones y recurrencias

Independientemente de la tecnología, observamos ciertas estrategias de composición que se reproducen bastante seguido en la ME. Entre las mas frecuentes de esas recetas hallamos las repeticiones y las recurrencias. Utilizaremos aquí la terminología clásica de *repetición* y *recurrencia* para definir respectivamente las iteraciones idénticas y consecutivas ó similares y alternativas. Esas repeticiones y recurrencias se manifiestas

por medios diversos en relación con los tipos de materiales, con las alturas (así como todo elementos concerniente al aspecto espectral), las duraciones etc. En el primer caso, encontramos por ejemplo recurrencias de objetos de diferente forma elaborados a partir de un mismo material, o de repeticiones de motivos construidos con materiales de una misma clase, etc. Con respecto a las alturas podemos hallar motivos lineales hechos a partir de sonidos mas o menos periódicos, o bien, figuras que evolucionan dentro del mismo campo espectral, etc. En cuanto a las duraciones, podemos identificar motivos rítmicos idénticos o similares, estructuras temporales que conservan algunos elementos en común, etc.

Como ejemplo de recurrencia de motivos citamos el caso de los diseños lineales de *Petit Poucet Magazine* (expuestos en el capítulo VII). La compositora utiliza en ese caso el mismo tipo de material (sonidos sintéticos) y la misma zona del registro, para formar figuras melódicas. Es un tipo de recurrencia en el que las reiteraciones se hallan bastante alejadas unas de otras. Encontramos dos de esos motivos que son casi idénticos en diferentes momentos de la pieza. Ellos simbolizan el personaje de la historia (ver capítulo VII) y describen una curva ondulante con una figuración rápida. He aquí la representación gráfica de su espectrograma; (Fig. 3.9)

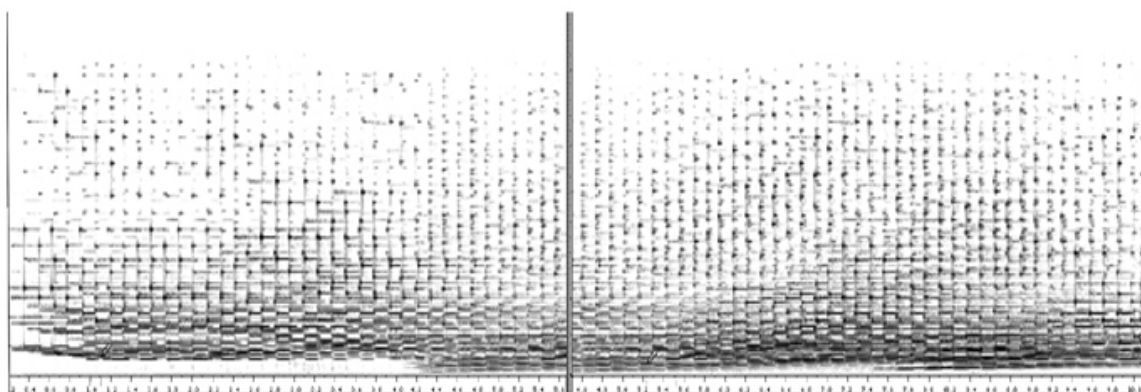


Fig. 3.9

Otro ejemplo significativo es el de Ake Parmerud en *Repulse*¹. El compositor utiliza a lo largo de la obra un objeto casi idéntico, construido a partir del mismo material y en el mismo registro. Podría considerarse el efecto como una repetición porque es casi idéntico, sin embargo el mismo objeto hace su aparición esporádicamente

¹ Parmerud, Ake : 1988, ver discografía

en diferentes momentos de la pieza, lo que le confiere un carácter de recurrencia. Se trata de un objeto compuesto de dos partes: un ataque abrupto con una segunda cresta de amplitud un poco mas lejos. (Fig. 3.10)

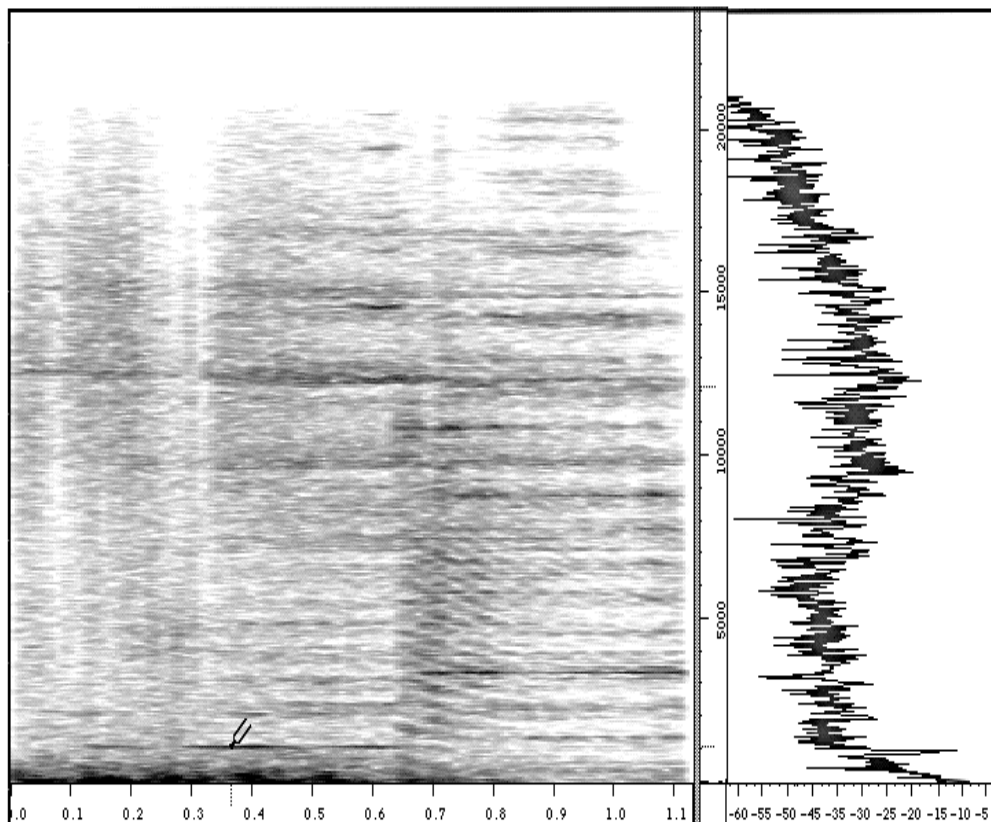


Fig. 3.10

El examen espectral nos indica que la primer parte es ligeramente timbrada (con componentes armónicos muy próximos), mientras que la segunda parte es un conglomerado muy abigarrado y francamente ruidoso. (Fig.3.11)

La Fig. 3.12 muestra un modelo espectral tridimensional sombreado, en el que se puede observar el crecimiento de amplitud y de registro espectral de la segunda región. En el diagrama -que se presenta desde el plano anterior hacia atrás-, constatamos que la energía se amplifica en los parciales mas alejados de la fundamental, lo que nos indica un sonido inarmónico, aunque de timbre grave y profundo.

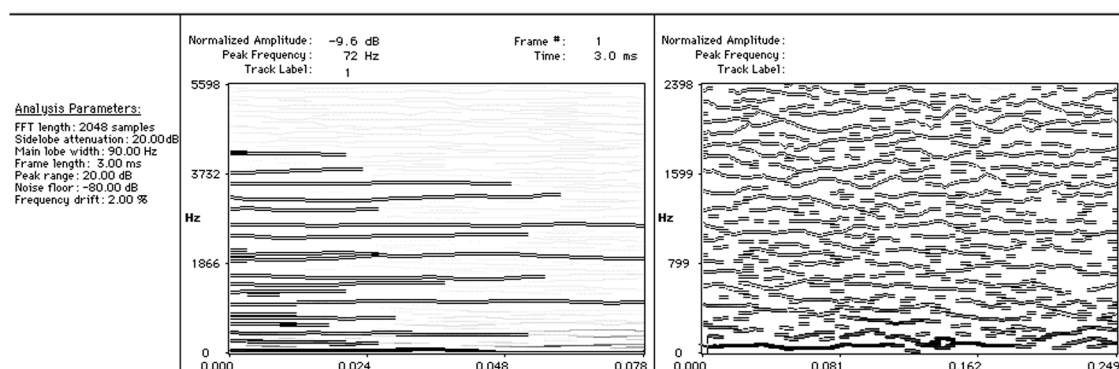


Fig. 3.11-¹

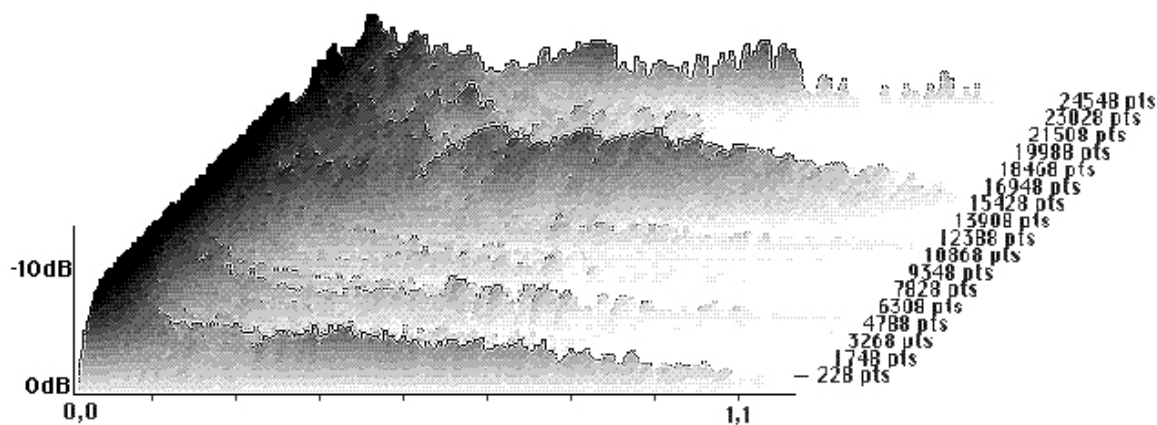


Fig. 3.12

Ese objeto abre la pieza y se reproduce enseguida en el transcurso de la obra -a manera de un leit-motiv -, a intervalos irregulares y cada vez más alejados (a 0'03, 0'06, 0'08, 0'15, 0'20, 0'26, 3'16, 4'00, 4'31, 5'15 etc.)

Entre los modelos de repeticiones consecutivas notamos frecuentemente el fenómeno de rebote. En la Fig. 3.13 tenemos un ejemplo de espectro de rebote, perteneciente a la obra de Karlsson *Interiors and interplays*². En ella podemos discernir claramente la iteración del sonido de igual frecuencia que conserva la misma amplitud durante un periodo bastante largo.

¹ Ejemplo de FFT por pistas (Ver p. 96, párrafo 4)

² Karlsson, Mikael : 1996, ver discografía

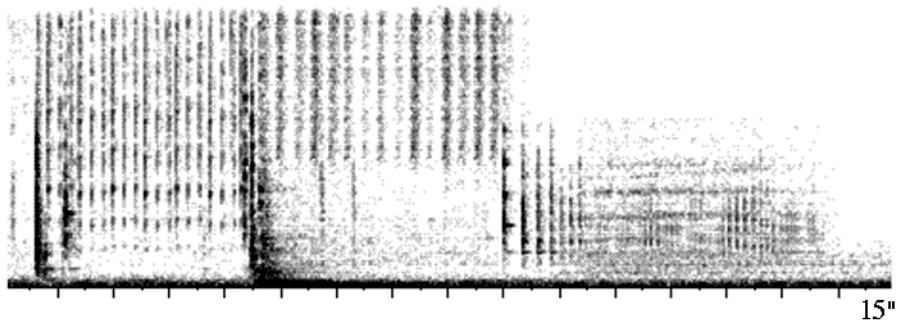


Fig. 3.13.

En el ejemplo siguiente (Fig.3.14.) observamos un efecto de rebote similar que presenta en cambio fluctuaciones de amplitud en su transcurso. Se trata de un pasaje de “ *...et ainsi de suite* ” de Harrison.

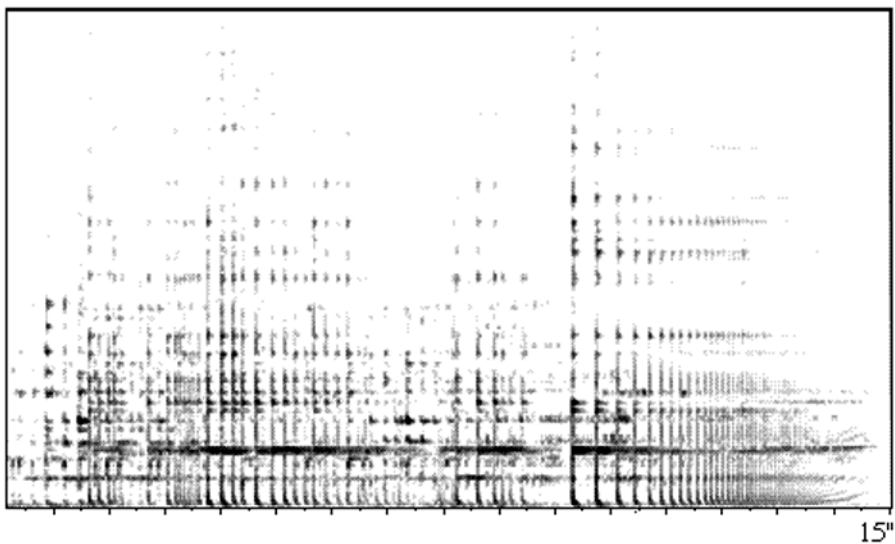


Fig. 3.14.

5. Polifonía / organización lineal

La antinomia polifonía / organización lineal es otro de los aspectos técnicos de la composición electroacústica. Las dos muestras de repeticiones anteriores (de Karlsson y Harrison), son, al mismo tiempo, ejemplo de estructuras lineales y monofónicas. Es un tipo de estructura que se encuentra con menos frecuencia en la ME. No obstante, citaremos dos ejemplos singulares de organización quasi-lineal: el primer forma parte de *Powers of two : The artist*¹ de Barry Truax y el segundo corresponde a

¹ Truax, Barry : 1996, ver discografía

Diagonal de Eduardo Polonio¹. Truax se sirve de la voz cantada y hablada, empleando fragmentos de músicas históricas procesándolas con la computadora para despojarlas de su semejanza con el original. La Fig. 3.15 nos muestra la apariencia de un breve fragmento cantado por un contratenor.

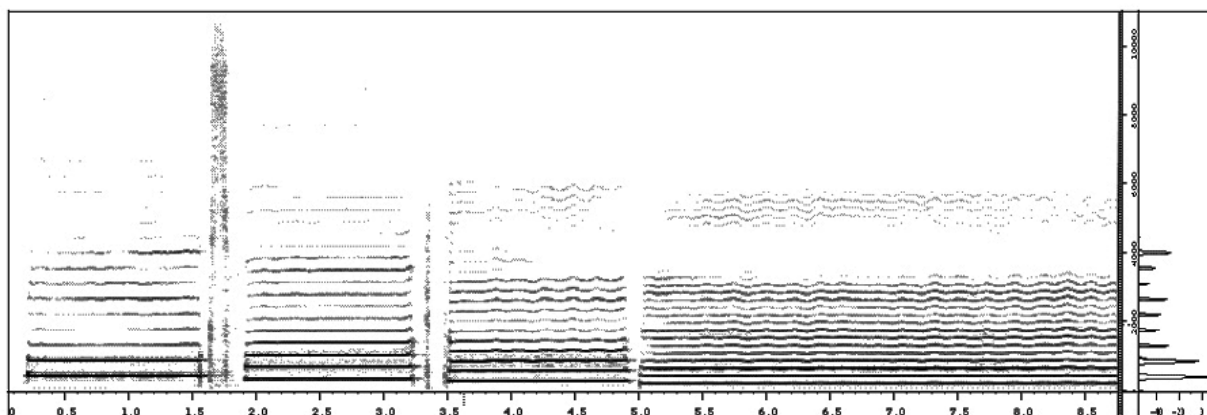


Fig. 3.15

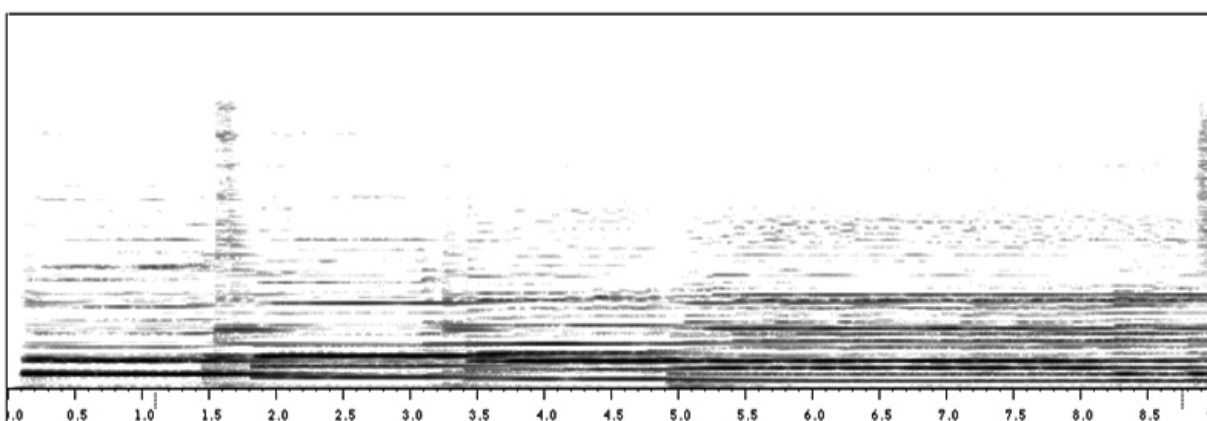


Fig. 3.16

Con ese material, el compositor ha realizado tratamientos de re-inyección, que le otorgan una fuerte resonancia. Luego Truax aplica a esos mismos sonidos un procedimiento de expansión temporal mediante la técnica de granulación de su creación. Los sonidos así tratados, aunque guardan su carácter melódico, ofrecen una resonancia muy larga y dan la sensación de haber sido reverberados. La Fig. 3.16 muestra la frase del ejemplo anterior, luego de efectuados los tratamientos.

El caso de Polonio se revela también como una forma lineal ficticia. El compositor ha utilizado sonidos instrumentales bastante convencionales para trazar las líneas -las diagonales-, que van a recorrer trayectorias diversas en el espacio. Expuesto de ésta forma podría creerse que los objetos sonoros van a desplazarse simplemente de

¹ Polonio, Eduardo : 1996, ver discografía

un punto a otro en forma lineal y monofónica. Sin embargo, el compositor juega con cálculos geométricos para formar figuras bidimensionales, tridimensionales y cuadridimensionales.

En la Fig.3.17 se ven trazos verticales significativos de ataques que se desplazan en diagonal hacia la derecha.

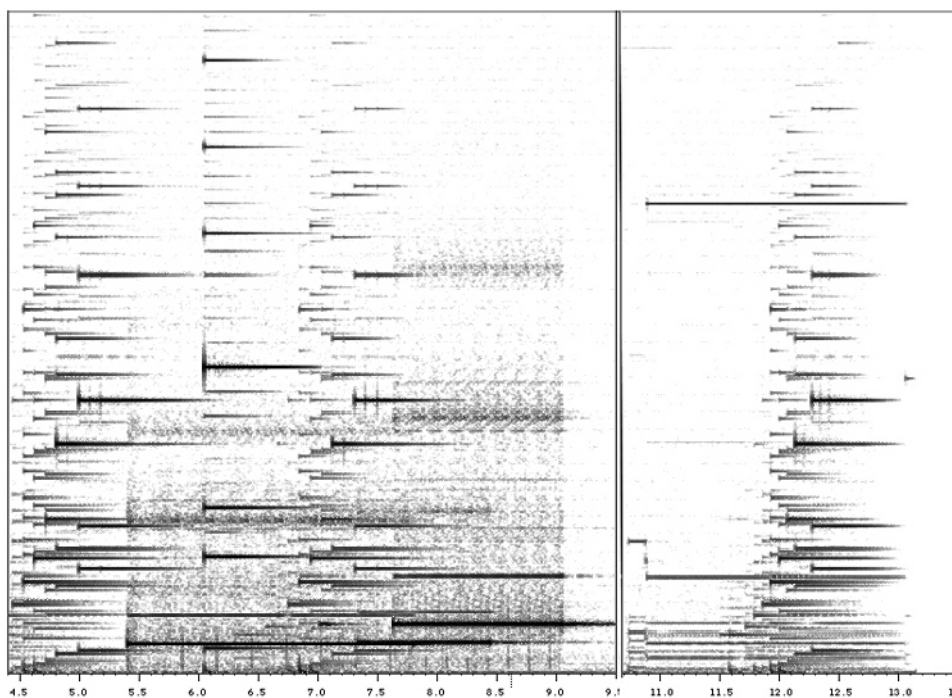


Fig. 3.17

Un poco más lejos en la pieza, encontramos movimientos horizontales y verticales superpuestos. (Fig.3.18)

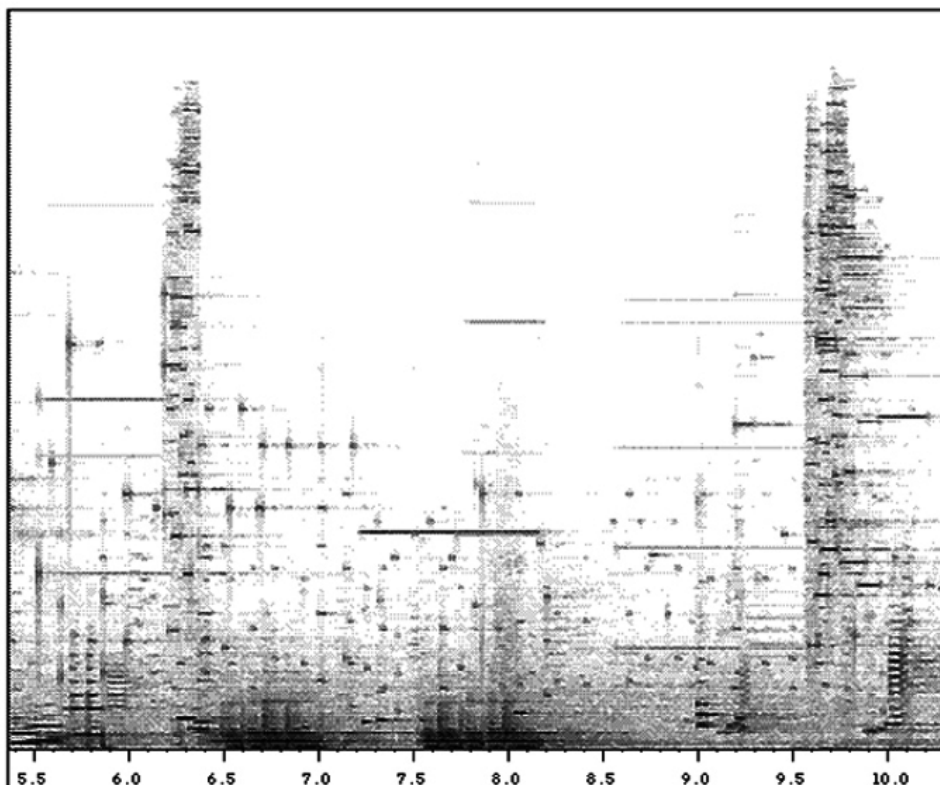


Fig. 3.18

La polifonía, en cambio, se presenta bajo numerosos aspectos. Esta fase de la construcción está estrechamente ligada a la mezcla. El ejemplo siguiente muestra las cuatro pistas de la mezcla estereofónica de un fragmente de nuestra pieza *Mâts*¹. El material de cada pista presenta un aspecto granular de trazos agudos, alternado por ataques abruptos y regiones de una densidad espectral considerable.

¹ Justel, Elsa : 1999 , "Mats", INA-GRM

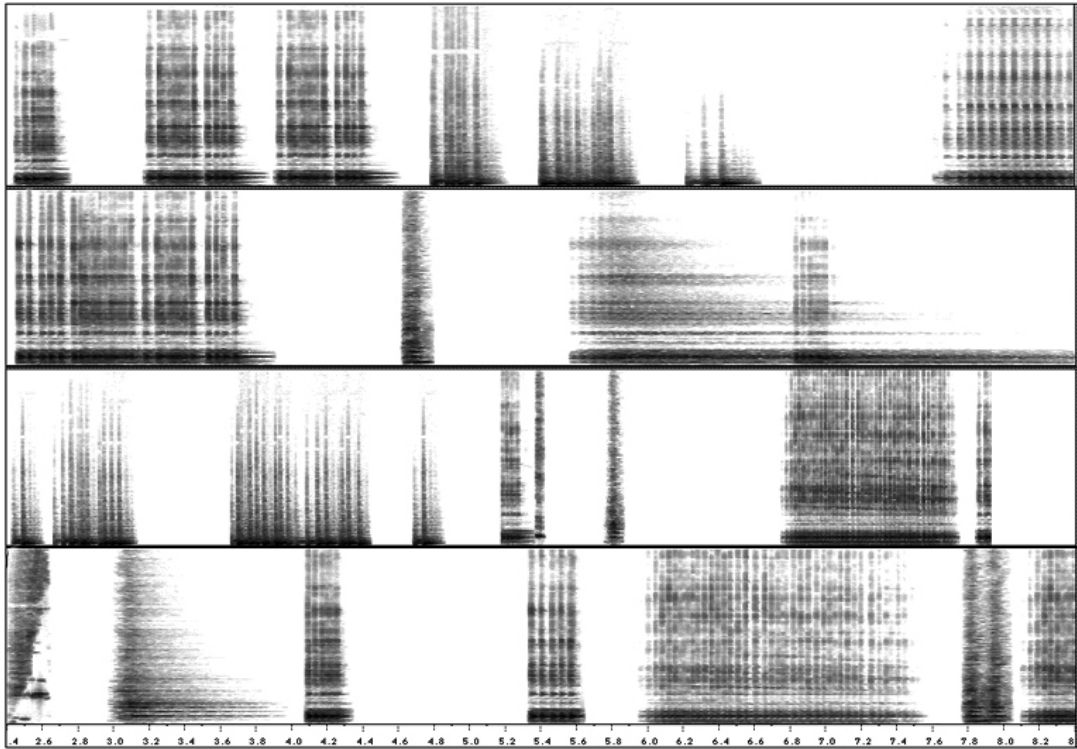


Fig.3.19 (voces 1-4)

Si observamos ahora el diseño espectral de la mezcla, percibimos una masa densa de textura estriada. Los trazos verticales, predominantes en las voces de la polifonía, se manifiestan aquí como una especie de cortina muy apretada. (Fig. 3.20)

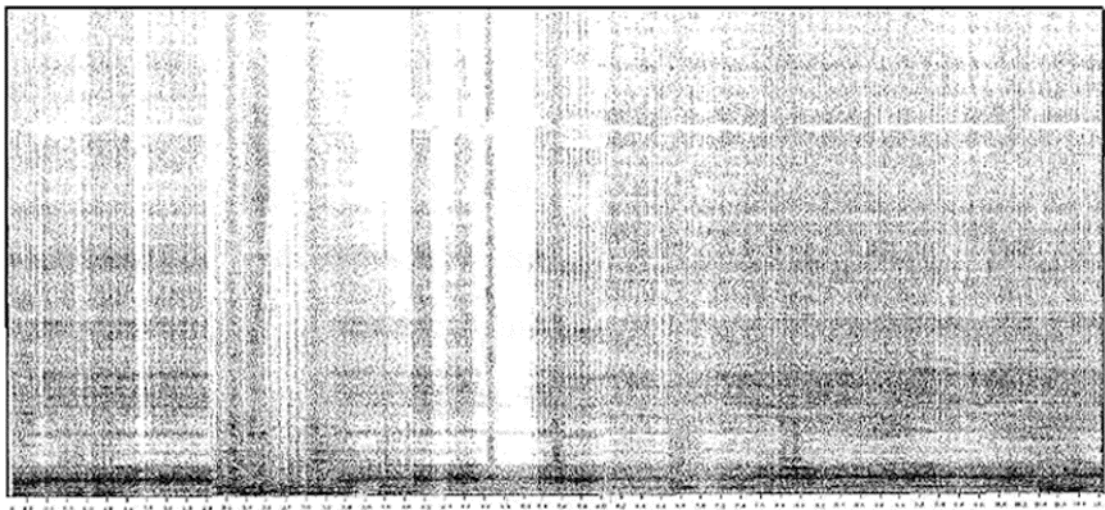


Fig. 3.20 (mezcla)

El espectrograma que muestra la Fig.3.21 corresponde al fragmente inicial de la pieza *Le renard et la rose* de Robert Normandeau ¹ .

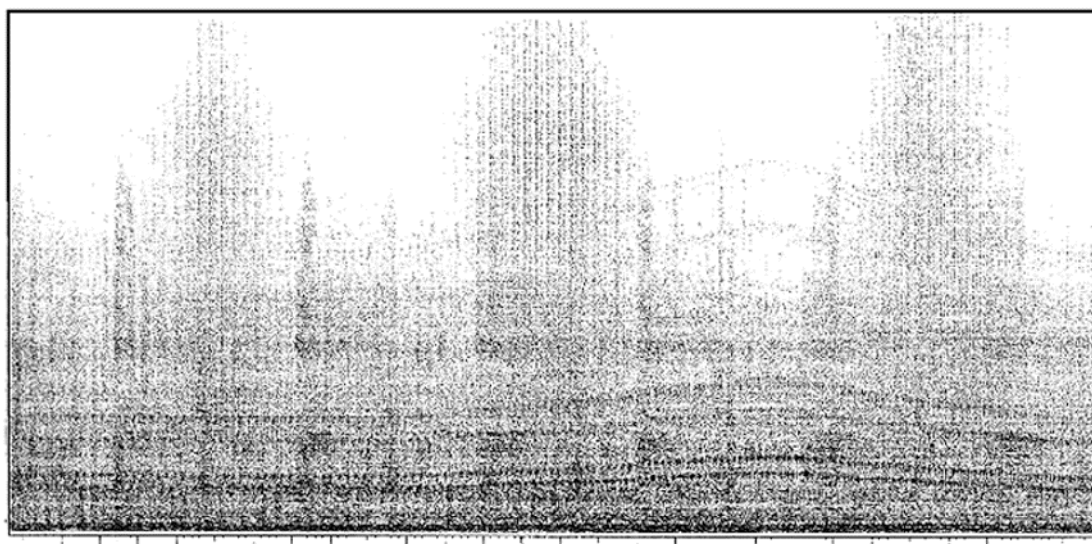


Fig. 3.21

En éste caso, no tenemos más elementos de análisis que la pieza ya mezclada. No podemos pues determinar con exactitud los diferentes elementos que componen las voces de la mezcla. Sin embargo, podemos observar que se trata de una mezcla compleja constituida por varias capas polifónicas. Vemos netamente una capa estriada que abarca un registro de frecuencia muy amplio, una segunda capa que describe *glissandi* granulares, una franja discontinua formada por objetos espectralmente densos (ruido blanco) y finalmente, otros objetos breves en la región inferior.

6. La reverberación

Aunque se trata de un recurso tecnológico, la reverberación toma el lugar de un elemento descriptivo a imagen de ciertas articulaciones de la música romántica. La ampliación de la profundidad de campo espacial provoca a menudo en el auditor imágenes asociadas al espacio, mientras que el sonido seco -muy “presente”- asume el un rol más objetivo. Esas apreciaciones son del dominio de la psico-fisiología y de la percepción asociativa, como es el caso de las emociones provocadas por los acordes

¹ Normandeau, Robert : 1977, ver discografía

mayores o menores, o el tiempo lento o allegro. ¹ No se puede aún determinar nada definitivo en ese sentido, pero ciertos compositores han aprovechado la coyuntura para aplicar el procedimiento con fines expresivos bien evidentes. Encontramos entonces diferentes criterios de utilización del recurso de reverberación.

El ejemplo de Dhomont en *Chiaroscuro*, ² denota una innegable intención dramática. El grado temporal de la reverberación en Dhomont implica evidentemente un sentido escénico muy amplio. Si, además, el procedimiento es aplicado a sonidos graves, la sensación de ambiente se vuelve más profunda. Volveremos a ésta obra en el capítulo VIII, relativo a la Gestualidad.

En Ferreyra, el efecto de reverberación es también bastante amplio pero, en ciertos pasajes de sus obras, la compositora utiliza el procedimiento de re-inyección para crear ese efecto. Empleando ésta variante tecnológica ella obtiene un resultado completamente diferente. Son frecuentemente masas muy densas, de textura compleja. Ese tipo de estructura, aunque de gran amplitud, puede sin embargo percibirse como un objeto neto y presente. Procederemos a un análisis mas detallado sobre la obra de Ferreyra en el capítulo VII.

Otra utilización diferente del mismo procedimiento, consiste en mezclar sonidos secos con sus duplicados reverberados. Nosotros mismos hemos aplicado a menudo ésta forma de hacer a objetos cortos y débiles, para darles mas cuerpo y producir un ligero cambio de color.

7. El *glissando*

Entre los recursos compositivos mas clásicos, podríamos mencionar el efecto de *glissando*. Efectivamente, el *glissando* ha sido una de las técnicas instrumentales utilizadas desde hace siglos en la historia de la música, particularmente en los instrumentos de cuerda. La fuerza expresiva de ese modo de articulación, ha constituido un elemento simbólico y estructural en todas las músicas instrumentales hasta nuestros días. Esta articulación ha alcanzado la cima en la música instrumental contemporánea con *Metastasis* de Xenakis.

El procedimiento a sido utilizado asimismo desde los comienzos de la ME. Un ejemplo significativo de éste método es el de Xenakis en *Diamorphoses* ³. He aquí los

¹ Krumhansl, Carol : 1997, pp.3-6

² Dhomont, Francis : 1988, ver discografía

³ Xenakis, Iannis : 1997, ver discografía

sonogramas de dos fragmentos de la obra. La figura expresa elocuentemente el epíteto empleado por Messiaen para designarla: “tela de araña”. (Fig.3.22)



Fig. 3.22.a



Fig. 3.22b.

Evidentemente, en los primeros tiempos, para obtener ese efecto el compositor debía hacer uso de cambios de velocidad o realizar múltiples manipulaciones, cuyos resultados eran a veces caprichosos. Hoy día disponemos de recursos informáticos muy avanzados que nos permiten obtener *glissandi* muy largos sin deformación del sonido. El interés por ese efecto ha sido manifestado conjuntamente por investigadores y compositores. Las experiencias de Shepard ¹ a propósito de la ilusión de *glissando* perpetuo, dieron lugar posteriormente a la puesta en obra por Risset del mismo

¹ Shepard, Roger : 1984 et 1990, pp.221-226.

fenómeno. En *Little Boy* ¹, el compositor ha utilizado una forma de *glissando* en descenso continuo. Utilizando un programa de síntesis aditiva, Risset produce una escala ascendente en la cuál la frecuencia de cada parcial es doblada (es decir que ha sido corrida de una octava) manteniendo una envolvente de amplitud fija, de manera que cuando un parcial llega a cero al final de la curva, un nuevo parcial aparece al comienzo. De esa manera tenemos la impresión de que la altura baja. El oído no percibe que el primer parcial ha desaparecido y que ha sido reemplazado por otro de alta frecuencia. Una ilusión similar, pero en éste caso ascendente, fue utilizada en *Mutations* ².

(Fig.3.23)

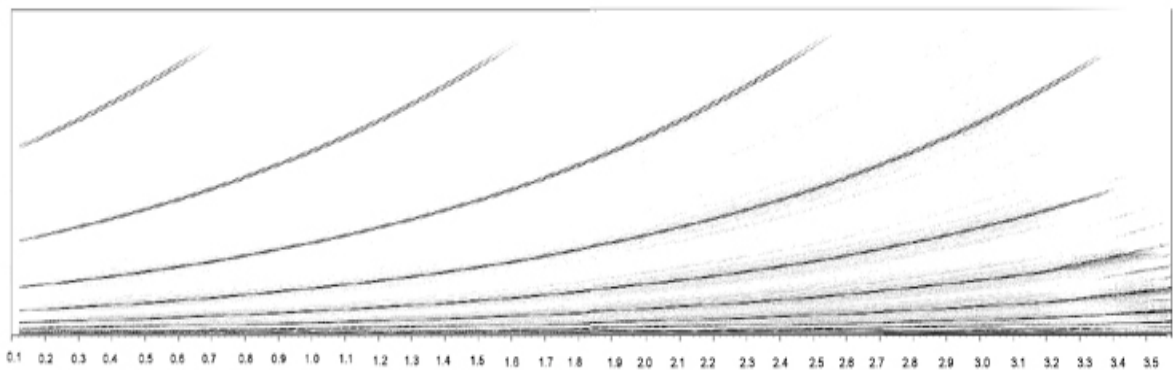


Fig. 3.23

En *Sphæra* (primer movimiento: *Eterea*), de Daniel Teruggi, ³ encontramos otro ejemplo interesante de ese tipo de procedimiento. Se trata de una polifonía de frecuencias fijas en múltiples estratos, que evolucionan por *glissando*. Cada estrato describe *glissandi* en sentidos diversos provocando curvas yuxtapuestas que se desarrollan alternativamente por movimiento paralelo, oblicuo ú opuesto.(Figures 3.24 et 3.25)

¹ Risset, Jean-Claude : 1988, ver discografía

² Risset, Jean-Claude : 1996, ver discografía

³ Teruggi, Daniel : 1993

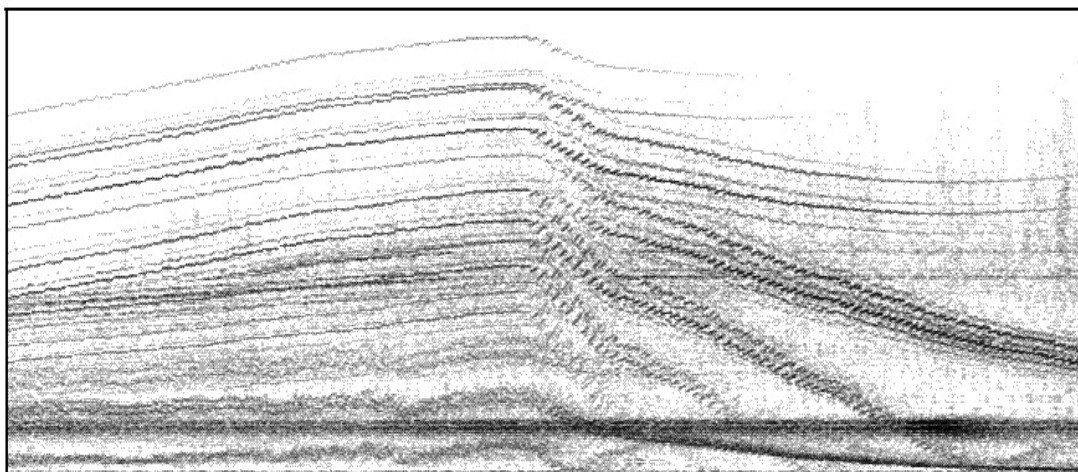


Fig. 3.24

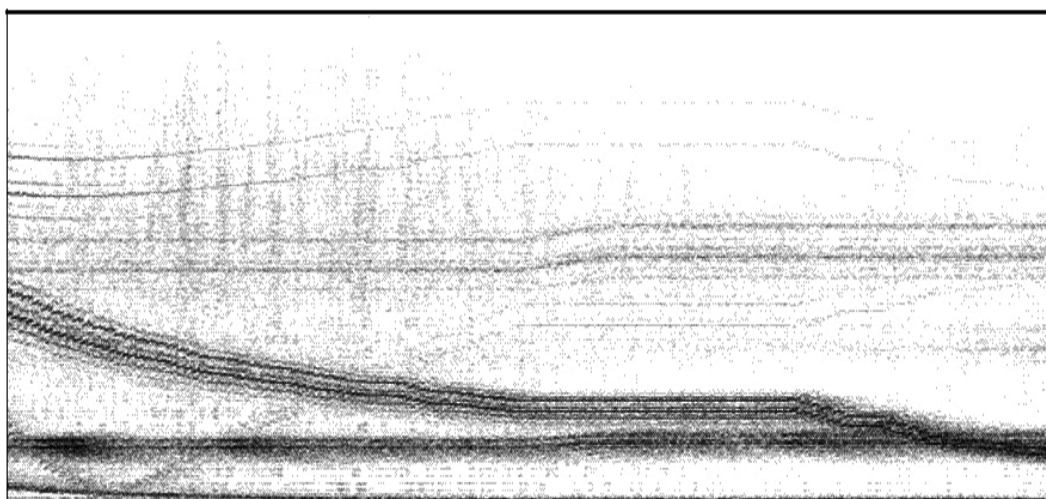


Fig. 3.25

Un detalle interesante, que testimonia del sentido de unidad formal en la obra, es la utilización de objetos breves incrustados, contruidos también en forma de *glissando*. Esos objetos se presentan en desplazamiento espacial, contribuyendo así a reforzar el efecto de movimiento. (Fig. 3.26)

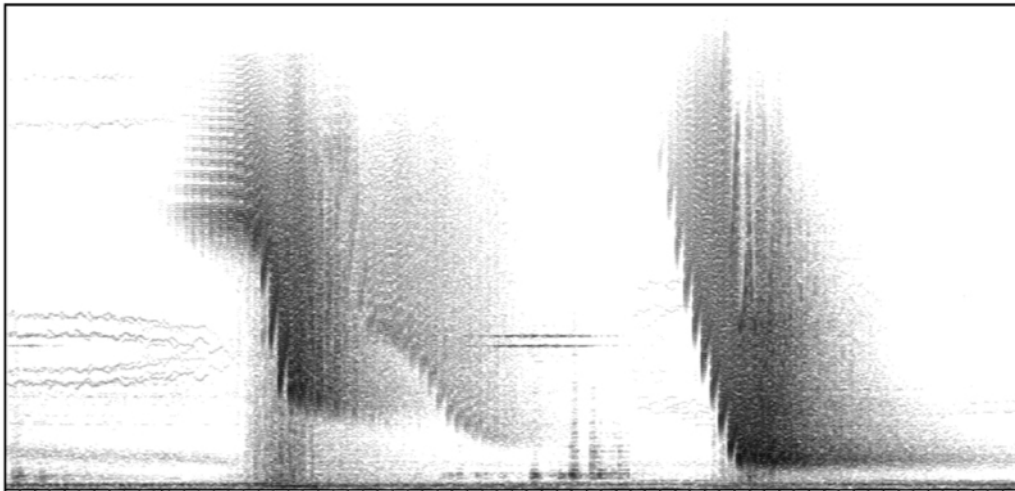


Fig.3.26

Características estéticas

Si nos orientamos hacia las características estéticas, vamos a hallar la antinomia: música pura / música programática, o aún música anecdótica. Este último género, propuesto inicialmente por Luc Ferrari, no se interesa demasiado en la manipulación del sonido, en la observación de sus pequeños detalles de forma o de color. Lo que le interesa es sobre todo el sentido. La anécdota que cuenta. El objeto sonoro está presente en toda su desnudez, pero también con su mas profunda significación. Esta concepción se dirige particularmente a la música de Ferrari.

Hay otros compositores en cambio, que aun empleando objetos de tinte anecdótico, tienen criterios un tanto diferentes. Es el caso de Ferreyra (en *Petit Poucet Magazine*), quién se inscribe en un estilo descriptivo mas bien que anecdótico. La compositora juega con lo virtual. El objeto se convierte en anécdota por medio de la manipulación. De tal suerte que hay casi una oposición con respecto al criterio de Ferrari. A lo largo de la pieza de Ferreyra, a fuerza de escuchar la voz de la pequeña, terminamos por creer que su discurso ha sido construido espontáneamente por ella misma. Olvidamos que el compositor se halla detrás de cada una de las articulaciones (con una enorme tijera!), para embrujarnos con un "seudo-natural".

En cuanto a Dhomont, se enrola también, a menudo, en el género de música programática. Sin embargo, su estilo responde a una tercera posición. En Dhomont la expresión se traduce por el gesto y el gesto responde a una psicología. Nos referiremos a

Chiaroscuro en el capítulo VIII y a sus gestos amplios obtenidos por largas reverberaciones. No obstante la aplicación de ese efecto artificial, el discurso del compositor jamás resulta burdo, sino mas bien franco y hasta diríamos "honesto".

En lo que hace a la tendencia abstracta, encontramos también criterios diversas. La posición de Vaggione, por ejemplo, en la que el sentido de la anécdota está absolutamente ausente. Para él, el sonido es un elemento abstracto dotado de un sentido discursivo que le es inherente. El compositor evita cuidadosamente todo elemento referencial. Aún en la música mixta, su dominio de preferencia, Vaggione busca explotar los mas minúsculos secretos de la articulación instrumental, los trazos mas de-timbrados, a fin de obtener una fusión muy estrecha con los elementos electrónicos. La intención del compositor es tratar al instrumento acústico como una fuente sonora abstracta. Es evidente, por otra parte, que el compositor atribuye a la fuente sonora, en la mayor parte de sus músicas, un carácter poético.

En la misma tendencia podríamos situar a Jonty Harrison, ubicado sin embargo en una corriente estética completamente divergente. Esta divergencia, de carácter mas flemático, es provocada, entre otras cosas, por la elección del material sonoro.

La elección del material juega un rol preeminente en ésta oposición de géneros (abstracto o anecdótico). Como lo expresáramos anteriormente, existe una intención estética desde el momento de la elección de las fuentes sonoras, de la exploración de sus características espectrales, de su comportamiento dinámico y espacial.

Sin embargo, la decisión acerca de los procedimiento de transformación a aplicar, definirá diferentes tipos de expresión . La identificación o no de la fuente sonora, guiará al oyente hacia lo anecdótico o hacia especulaciones mas abstractas. En los comienzos de la ME, la música concreta resultaba anecdótica por la naturaleza del material utilizado. En aquéllas músicas en las que la fuente es sintética, el oyente se precipita a menudo sobre la proyección de las características propias de los instrumentos electrónicos.

En síntesis, este pasaje a vuelo de pájaro a través algunas de las mas frecuentes técnicas aplicadas a la ME no nos revela sino un aspecto sumario de la cuestión, proveyéndonos de algunas pistas para aproximarnos a su forma, a su estructura interna. Sin embargo, es preciso ir mucho mas lejos en el examen de los componentes de una música electroacústica, para llegar a una mejor comprensión de su contenido estructural.

En los años 70 y 80 estábamos preocupados por el timbre, en los 90, nos retornamos otra vez hacia la forma. Numerosas investigaciones han sido hechas en torno al problema de la modelización de la música. Una de las concepciones más extendidas de nuestros días consiste en la aserción de que el análisis espectral de un sonido puede ser considerado como modelo de organización para una pieza entera de música.

Risset, Saariaho, Vaggione y tantos otros compositores, manifiestan su interés por las relaciones entre el timbre y la forma. Sus declaraciones se apoyan sobre las correlaciones entre el timbre y los otros parámetros de la composición, tales como el espacio, la armonía, la morfología del objeto etc. La coincidencia no es fortuita, desde el momento en que la informática ha aportado una nueva forma de observar el fenómeno sonoro conjuntamente con una mutación en la forma de escuchar.

Científicos y compositores se han sumergido en el estudio del fenómeno sonoro con una apreciación completamente diferente. Los trabajos hechos en torno a los aspectos perceptivos han constituido una ayuda fundamental en ese sentido.

Los estudios de Bregman¹ sobre la organización de la percepción auditiva han servido igualmente para demostrar una parte de esos postulados. En muchas piezas electroacústicas, podemos detectar ilusiones perceptivas provocadas por tratamientos que actúan sobre las cualidades de agrupamiento de ciertos parámetros.

También en la música instrumental, la atención puesta sobre los fenómenos del timbre y de la percepción, ha constituido uno de los pilares fundamentales de su evolución.

Philippe Hurel² ha declarado que :

“Los compositores que han participado de la aventura electroacústica, a menudo de formación no musical al principio, han transformado considerablemente, voluntariamente o no, la actitud de sus colegas y han suscitado la escritura de obras instrumentales en las que la materia sonora es directamente heredera de los gestos del músico de estudio.³”

Así, el análisis espectral del sonido, los métodos de síntesis y todas las otras formas de manipulación por computadora, constituyen estímulos para el compositor

¹ Bregman, Albert : 1991, pp204-215

² Hurel, Philippe : *ibid.*, pp.261-271

³ 'músico de estudio' es una denominación frecuente para designar al compositor de música electroacústica. La expresión proviene de la época en que el compositor trabajaba en las instituciones que disponían de los recursos tecnológicos necesarios a su producción. Me refiero particularmente a la época de los medios analógicos.

dado que le permiten entender sus funcionamientos. Si el compositor de ME adhiere a la acepción de “*modelo biológico*”¹, tiene una fuerte posibilidad de obtener una forma musical interesante. La comprensión del comportamiento del material va a inducirlo a una organización coherente. Aun si la seducción natural que ejerce la materia sonora, puede eventualmente desviarlo de su pensamiento estructural, ella puede también inspirarlo para una búsqueda mas sensible. A veces, esos pocos rasgos sensibles en el interior de una pieza, bastan para justificar su forma.

Consideraciones sobre la composición : Testimonios

En las publicaciones especializadas, encontramos cada vez con mas frecuencia, las consideraciones de los compositores concernientes a la forma en la que cada uno de ellos procede para establecer los lazos entre los aspectos técnicos, acústicos y perceptivos y la forma de sus composiciones. Por ejemplo, Risset² declara :

“Yo busco sacar provecho de la síntesis para reforzar la dimensión armónica del timbre. La síntesis permite componer los espectros inarmónicos, a instancias de los acordes, y de conferirles un rol funcional y no solamente colorista.”

La descripción que el compositor hace de su obra *Mutations*³ denota una conciencia científica íntimamente ligada a un sentido poético. Risset describe la forma como un modelo en constante mutación donde la materia se transforma en perpetuidad. El discurso metafórico del compositor denuncia la importancia del elemento técnico en el contenido expresivo. Expresiones como “Un motivo melódico se vuelve armonía, luego le hace eco un pseudo-gong, que es como la sombra del acorde precedente : la armonía se muta en timbre”..., testimonian hasta qué punto el artista y el técnico forman un mismo y solo espíritu.

Kaija Saariaho, por su parte,⁴ declara que “el timbre se vuelve un constituyente de la forma”. Ella establece una asociación entre el timbre y la armonía en contradicción con sus funciones tradicionales respectivas. Así en la concepción clásica, la armonía representa el movimiento de progresión, mientras que el timbre constituye la materia que sigue ese movimiento. En la concepción de Saariaho, en cambio, el timbre cumple la función horizontal de la forma, dicho de otro modo, representa el elemento progresivo de la música, mientras que la armonía se convierte en el principio vertical

¹ Hurel, Philippe : op. cit.

² Risset, Jean-Claude : 1996, pp.169-177

³ Risset, Jean-Claude : ibid.

⁴ Saariaho, Kaija : 1991, pp. 412-453

que rige la sonoridad general. Por otra parte, la noción de forma en Saariaho, responde a los principios de organización de la música tonal, en tanto que modelo potencial : las nociones de tensión / reposo y consonancia / disonancia se sustituyen por el eje sonido / ruido. La compositora habla en términos de *texturas ruidosas* y *texturas lisas*.. Y finalmente, Saariaho da importancia a otras reglas de construcción mas o menos tradicionales como por ejemplo los espacios transitorios. Ella juega sobre los pasajes de un estado a otro, por ejemplo: utiliza estados espectrales, de densidad o de movimiento, por analogía con las distribuciones de alturas, la dinámica y las duraciones.

Kröpfl,¹ por su parte, nos relata sus experiencias con respecto al comportamiento de los timbres y de su capacidad de afectar la organización de las estructuras. El compositor nos explica que en su pieza electrónica *Diálogos II*, introduce en sus combinaciones sinusoidales, acordes perfectos menores y quintas aumentadas.

“Yo descubrí que, por su capacidad de fusión y sin duda, por su distancia perceptible en relación a los sonidos instrumentales, los acordes eran absorbidos por el nuevo material sonoro y perdían así su connotación armónica tradicional” (...) “... me di cuenta de que las relaciones entre la altura y la materia se habían, en cierta forma, invertido: la materia había dejado de tener el rol de apoyo tonal y la altura había sido sometida e incorporada en tanto que materia espectral, convirtiéndose así en propiedad material en si misma”.

En tanto que Vaggione,² proclama :

“que un trabajo compositivo sobre el sonido es ya un trabajo sobre las morfologías: no solamente sobre las variables paramétricas sino sobre los relieves, no solamente sobre los elementos sino sobre sus múltiplos: las entidades articuladas que vehiculan propiedades formales específicas”.

Otras posiciones divergentes, sin ser por lo tanto, incompatibles, están orientadas hacia aspectos matemáticos, ambientales o psicológicos. Tomemos por ejemplo la obra *Diagonales* de Polonio, que habíamos mencionado mas arriba. La estructura de la pieza está fundada en cálculos aplicados al trazado de diagonales, por ende, en datos geométricos. A partir de esas especulaciones el compositor ha construido series de duraciones, de alturas, de intensidades, de superposiciones.

La concepción ecológica tiene también sus adeptos, entre los cuales la figura de Barry Truax³ es notoria. Truax afirma que la comprensión de la música electroacústica podría fundarse sobre dos facetas de su complejidad: la complejidad externa y la

¹ Kröpfl, Francisco : 1995

² Vaggione, Horacio : 1995, p.101-108

³ Truax, Barry : 1996, pp. 189-196

interna. O sea, por las relaciones entre los rasgos contextuales extra musicales, tales como las propiedades físicas, sociales o psicológicas y los rasgos concernientes a las especificidades abstractas y parametradas del material sonoro. Truax confronta así el concepto de “*la escucha reducida*” de Schaeffer al de “*la conciencia extendida del paisaje sonoro*” de Schafer. Manteniéndose ligado a la noción de una ecología acústica, el autor sostiene sin embargo que sería deseable lograr un re-equilibrio entre las dos posiciones. Esta postura que encara una ecología musical, da lugar a otras asociaciones. Por un lado, la actitud de los paisajistas sonoros tiende a mantener el reconocimiento de la fuente sonora a los efectos de proveer al auditor de un marco de referencia que le permita comprender la obra. Por otra parte y por extensión, se hallan aquéllos que desarrollan sus composiciones partiendo de un contexto ambiental, pero con el objeto de concebir un paisaje sonoro recontextualizado por medio de modificaciones electroacústicas. La función de la tecnología con respecto a ésta polémica, nos lleva hacia una tercera derivación del conflicto: los factores culturales, sociopolíticos y comerciales. Por cierto, la tecnología a creado un nuevo ambiente artificial que ya está enraizado en nuestra vida cotidiana: los “medios”. En principio, parecería que la tecnología es socialmente neutra. Sin embargo, su influencia dependerá de la forma en que es utilizada en el seno de la sociedad.¹ Mucha gente se pregunta si los medios han realmente aportado transformaciones significativas en el arte y la estética. Efectivamente, la preponderancia de esos factores sobre la apreciación de la música, es tan fuerte que un ensayo por determinar las alteraciones que ellos provocan en la creatividad, parece un desafío muy pretencioso.

¹ Ver: Pope, Stephan : 1997, pp.74-77

IV

UN ENFOQUE “AUDIOVISUAL” DE LA COMPOSICIÓN

“Chi - pa - boo” (de Elsa Justel)

Para ejemplificar algunas de las técnicas de composición que acabamos de citar, vamos a realizar un recorrido analítico, a partir de los datos que nos reenvían el oído y el ojo, utilizando programas gráficos de tratamiento de señal. Los ejemplos presentados a lo largo de la descripción que sigue, corresponden a una corta pieza titulada "Chi-pa-boo", elaborada sobre la base de tres sonidos breves. Hemos elegido el sonido N°1 para construir la introducción de nuestra música, que será objeto del presente análisis.¹

He aquí el aspecto inicial del primer sonido cuya duración es de 4,5 segundos (Fig. 4.1)



Fig. 4.1

A primera vista, el sonido comporta siete momentos que vamos a numerar como sigue:

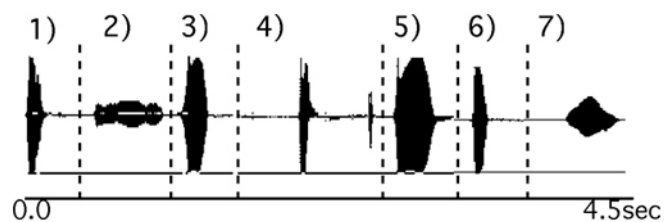


Fig. 4.1.a

La observación directa de la forma del objeto nos permite deducir aproximadamente sus características sonoras, a saber:

¹ Justel, Elsa : "Chi-pa-boo", 1998 (Ver discografía)

1) Los objetos 1 y 6 presentan un ataque mas bien abrupto y una caída bastante larga. Su cuerpo es relativamente irregular, lo que nos indica que se trata de un sonido próximo a la periodicidad.

2) Los sonidos 2 y 7 nos ofrecen un aspecto completamente diferente. Sus cuerpos son lisos y medianamente largos, lo que significa que ellos responden a una frecuencia bastante precisa.

3) Los fragmentos 3 y 5 parecen ser de carácter combinado. Sus ataques respectivos revelan una cierta agresividad, que nos permite suponer que son ruidosos, mientras que sus cuerpos se manifiestan muy formados y de textura lisa, por ende, de frecuencia mas bien periódica.

4) Finalmente el objeto 4 nos ofrece una forma compleja, constituida por tres tipos de materiales. La primera parte, así como la zona central, posee un aspecto rugoso de evidente sonoridad ruidosa. Luego se ven dos cortas protuberancias de tipo pulsación.

Este análisis nos permite pues reagrupar los fragmentos por pares, según el esquema siguiente:

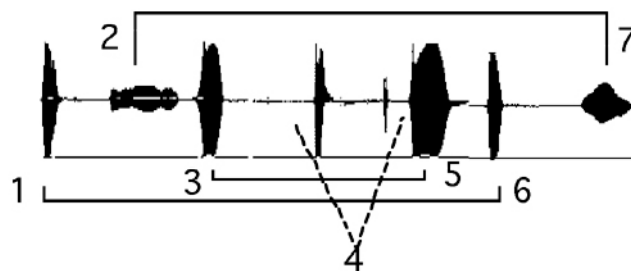


Fig. 4.2

Para comenzar, hemos seleccionado los fragmentos 1 y 4: (Fig. 4.3)

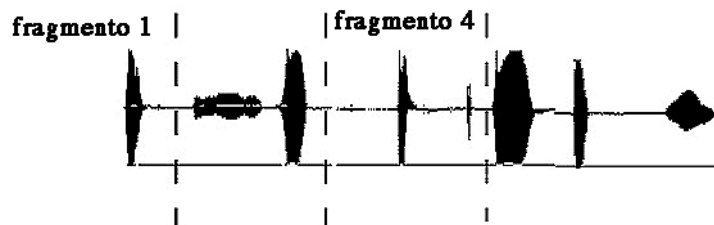


Fig. 4.3

Ampliando la escala del gráfico podemos observar detalles mas finos. Es así como hemos descubierto una sutil rugosidad al comienzo del fragmento 4 (Fig. 4.4), a

la que hemos aumentado el nivel (cambio de amplitud o "gain"), para servirnos como elementos de contraste.

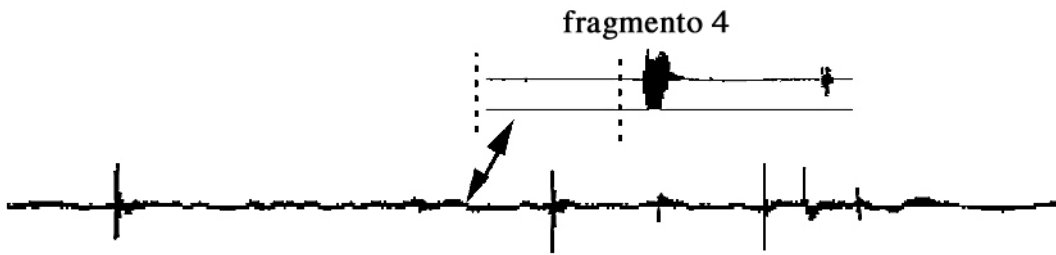


Fig.4.4

Luego hemos aislado el segundo segmento del mismo fragmento 4 y hemos efectuado un "fade in" al momento del ataque, para suavizar su agresividad. (Fig. 4.5)

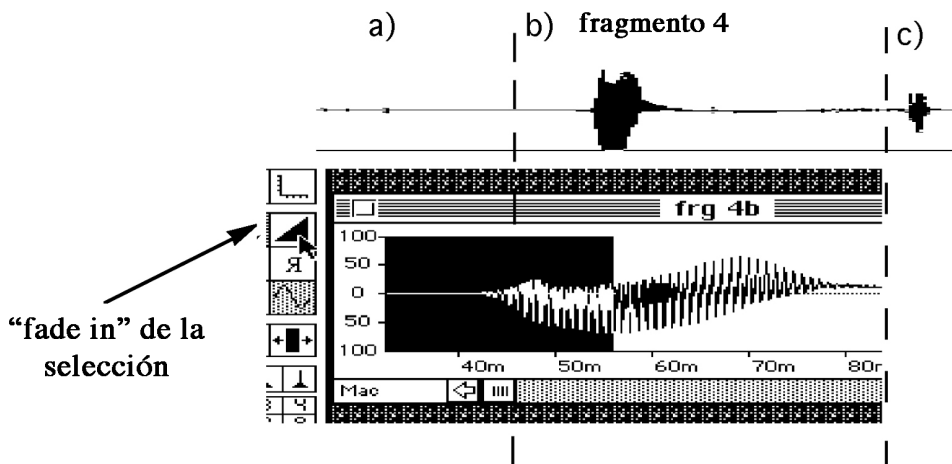


Fig. 4.5

Hecho esto, procedimos a desviar ligeramente los canales derecho e izquierdo - en el segmento b-, a fin de crear un efecto de "delay" y al mismo tiempo un movimiento espacial con relación a la primera parte del motivo. (Fig. 4.6)

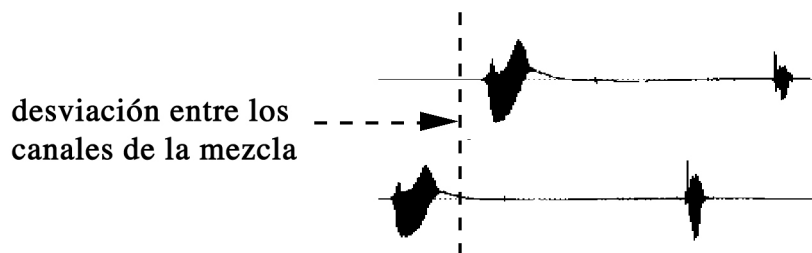


Fig. 4.6

Finalmente efectuamos la mezcla de los tres elementos (fragmento 1, fragmentos 4a y 4b-c), para obtener el motivo completo, al que llamaremos *a*.. (Fig. 4.7)

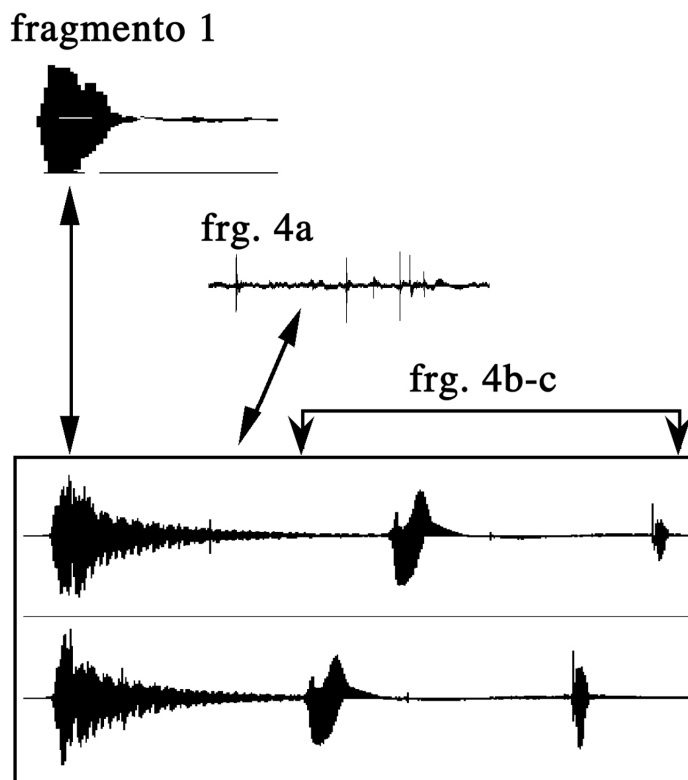


Fig. 4.7

Motivo *a*

Para formar el motivo *b* (Fig. 4.14), utilizamos el fragmento 2 del sonido original, además de otros objetos que pasamos a describir.

Con el fragmento 2 procedimos primero a un cambio de la curva de amplitud ("fade out"), y luego aplicamos una envolvente de frecuencia, para producir un ligero *glissando*. (Fig. 4.8.a-b)



Fig. 4.8.a

(forma original)

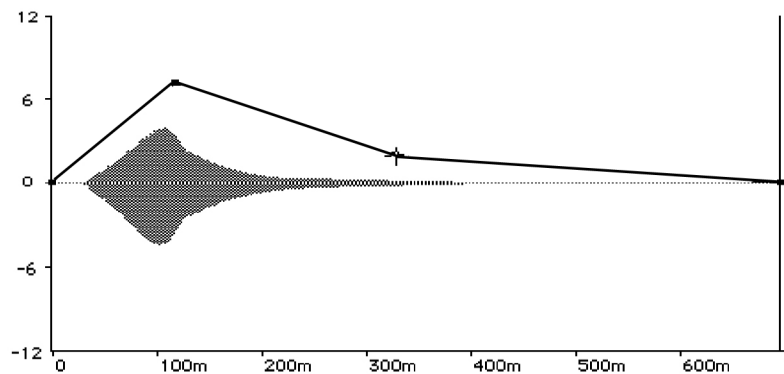


Fig. 4.8.b

En un fichero aparte, procedimos a cambiar la altura del mismo sonido con el objeto de crear un efecto espectral mas complejo en el momento de la mezcla. (Fig. 4.9)

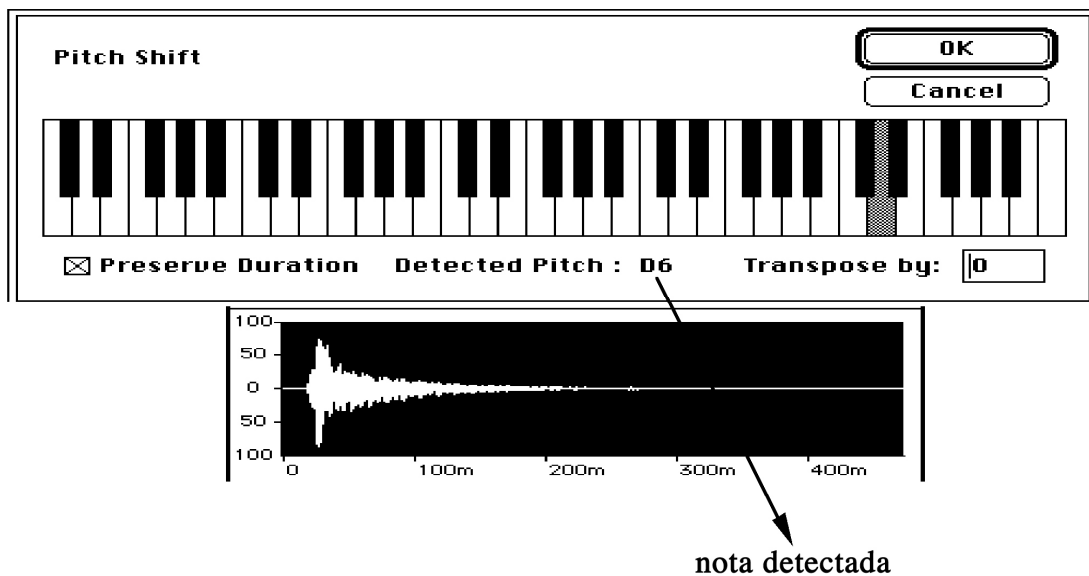


Fig. 4.9

Luego de esto, creamos un nuevo objeto, (Fig. 4.10) compuesto por:

- a) varios cortes del segmento rugoso perteneciente al fragmento 4 (Fig. 4.10a) y
- b) el soplo del fragmento 5.

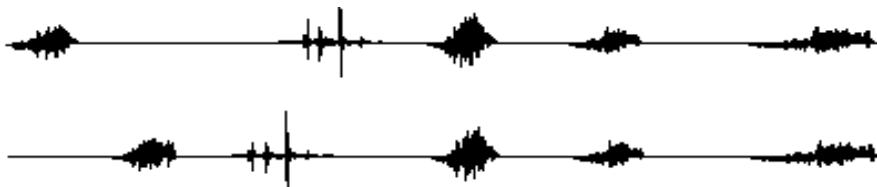


Fig. 4.10



Fig. 4.10.a

A propósito del fragmento 5, al cuál hicimos referencia en el párrafo anterior, vamos ahora a mostrar los diferentes procedimientos que le han sido aplicados. Ampliando la escala del objeto, pudimos observar la forma de la caída del sonido, caracterizada por una envolvente de textura densa cuyo resultado sonoro era el sopro. (Fig. 4.11)

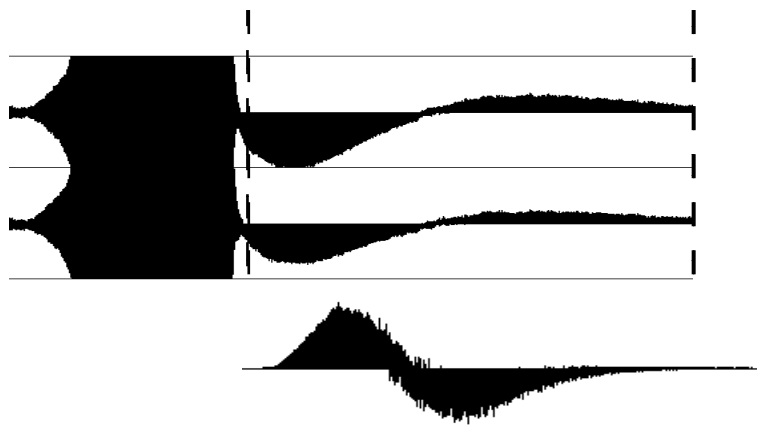


Fig. 4.11

Como en la mayoría de los sonidos de origen natural que poseen soplo, (ruido blanco) ese fragmento presenta irregularidades en su textura. Para obtener un sonido liso hemos entonces procedido a su análisis espectral (Fig. 4.12), y a su posterior resíntesis. El programa utilizado nos permite cambiar la energía de cada uno de los componentes del espectro para eliminar los elementos indeseables.

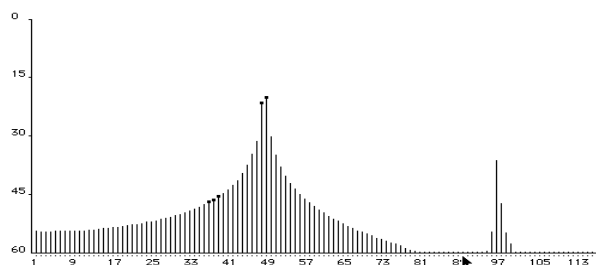


Fig. 4.12

Una vez liberada y alisada la materia, hemos recortado el fragmento para construir objetos diferentes. (Fig. 4.13)

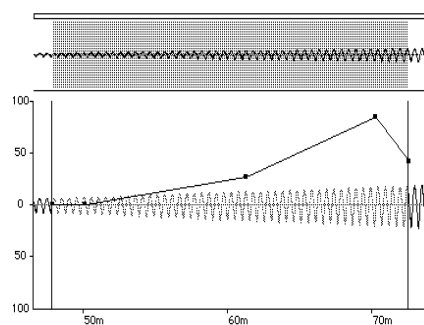


Fig. 4.13

Con el conjunto de los elementos así creados, hemos realizado la mezcla para terminar el motivo.



Fig. 4.14

Motivo *b*

Los fragmentos 3 y 5 nos ofrecen una forma similar aunque espectralmente diversa. Hemos aprovechado éste hecho para elaborar diferentes combinaciones tendientes a la construcción del motivo d. Para ello, hemos observado su comportamiento espectral para determinar sus características mas sobresalientes. (Fig. 4.15)

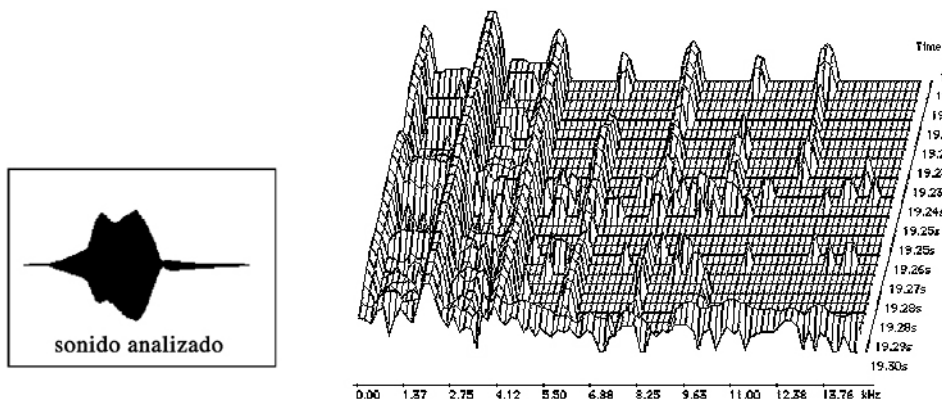


Fig. 4.15

En primer lugar hemos seleccionado un segmento del momento del ataque para crear un objeto muy breve (Fig. 4.16), del que nos servimos para construir otros objetos compuestos.

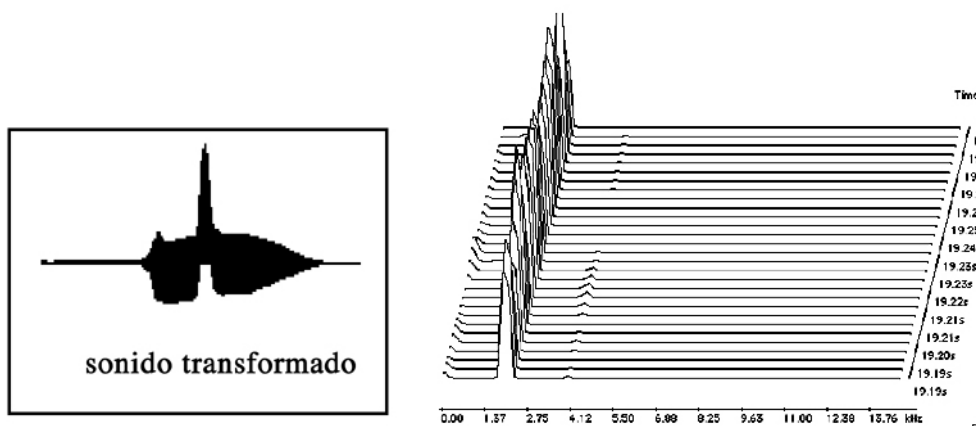


Fig. 4.16

Asimismo realizamos diversos tipos de estiramientos con y sin cambio de altura y de duración. (Fig. 4.17.a-b)

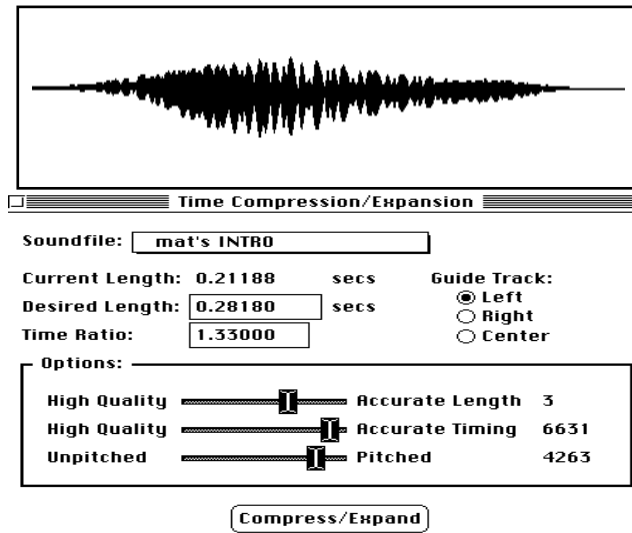


Fig.4.17.a

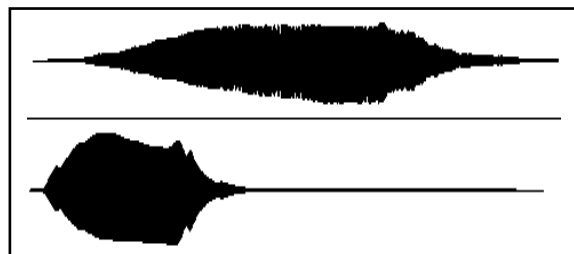


Fig. 4.17.b

Mas tarde dibujamos envolventes de amplitud y de frecuencia sobre diversos sonidos. Luego utilizamos esas curvas para envolver otros sonidos. (Figs. 4.18.a-b-c et 4.19.a-b-c)

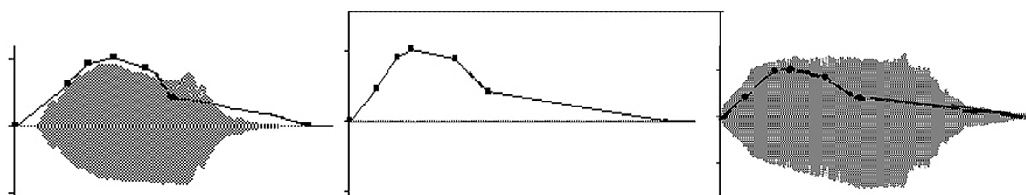


Fig. 4.18.a-b-c

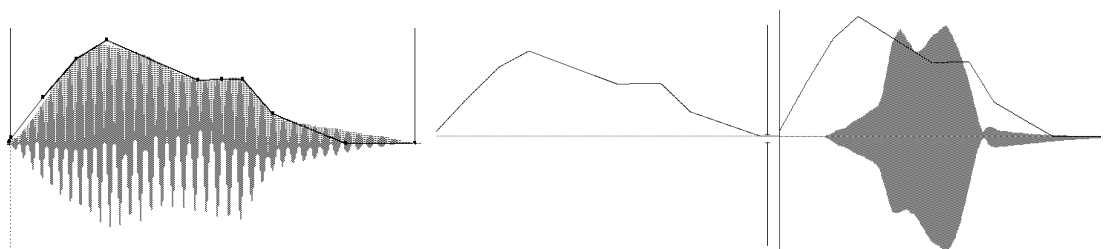


Fig. 4.19.a-b-c

Entre otros de los recursos empleados utilizamos el procedimiento del sonido al revés. (Fig. 4.20)

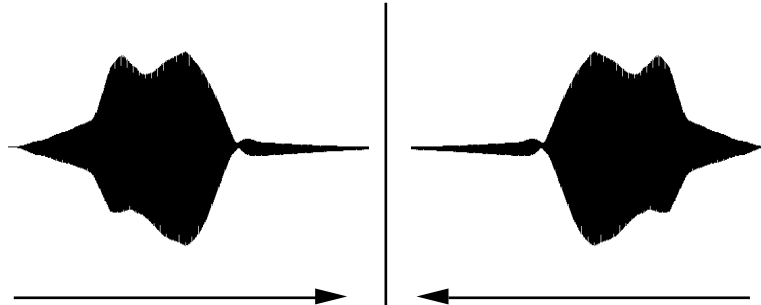


Fig. 4.20

Por otra parte, hemos utilizado un procedimiento especial para producir un sonido "arrastrado", a partir de un objeto muy breve. Para ello cortamos la primera parte de un objeto sonoro complejo y le dimos una forma diferente -por medio de los procedimientos descritos mas arriba-. Con el objeto resultante de ese tratamiento hemos producido un sonido "arrastrado", mediante recursos especiales producidos por el programa GRMTools. Ese objeto, combinado con el descrito por la figura 4.15, nos ha servido para crear una estructura rítmica breve. (Fig. 4.21)

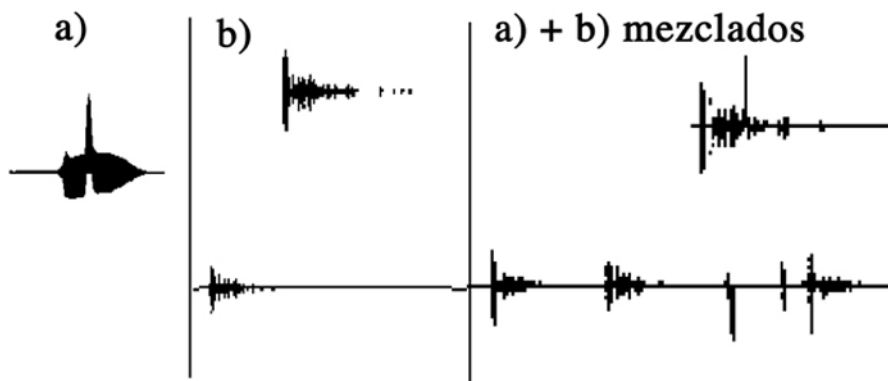


Fig. 4.21

Con todos esos elementos hemos estructurado los 15 primeros segundos de nuestra pieza *Chi-pa-boo*.

La sección está pues constituida por siete motivos -así como las siete divisiones del sonido original-, cuya organización es la siguiente:

Motivo a)

Construido sobre la base de elementos de los fragmentos 1 y 4 del sonido original, como lo hemos explicado al comienzo de éste análisis.

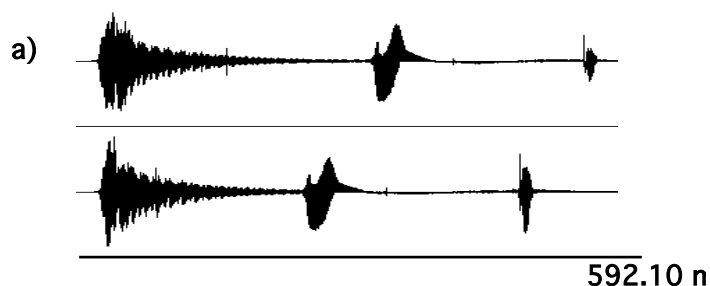


Fig. 4.22

Motivo b)

Derivado de los materiales que constituyen los fragmentos 2, 4 y 5 y del sonido 1.

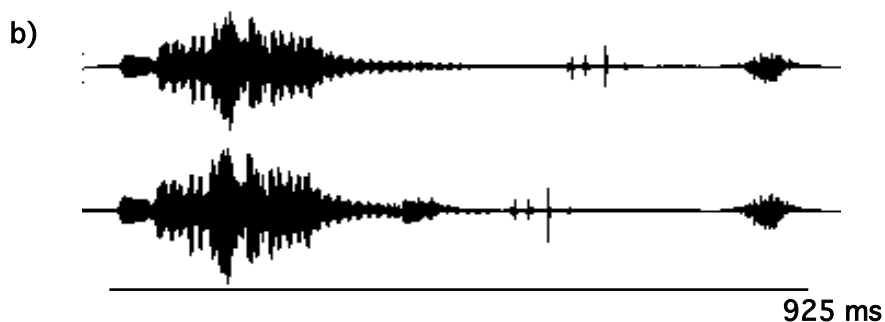


Fig. 4.23

Motivo c)

Compresión del momento 3 del sonido de origen, seguido por un estiramiento de su cuerpo más, células rugosas (elaboradas con el material que muestra la figura 4.10) más, una "pasta" de ruido blanco (derivada del objeto que muestra la figura 4.10a).

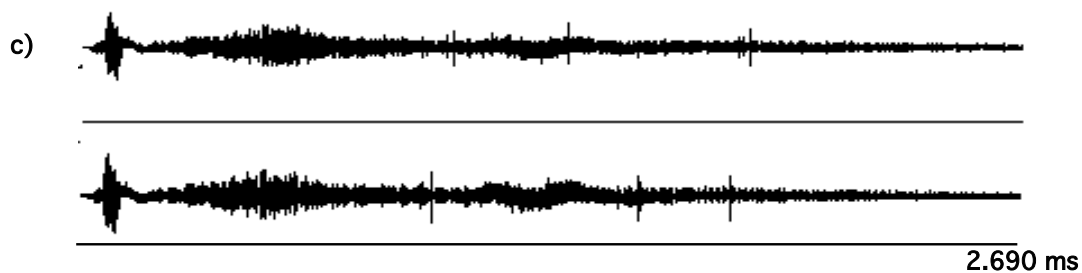


Fig. 4.24

Motivo d)

Formado por la célula 5 -siempre del sonido original-, superpuesta a los elementos descritos en las figuras 4.10.a, 4.15, 4.16 y 4.17.a, y terminado por el segmento rítmico representado por la figura 4.21.

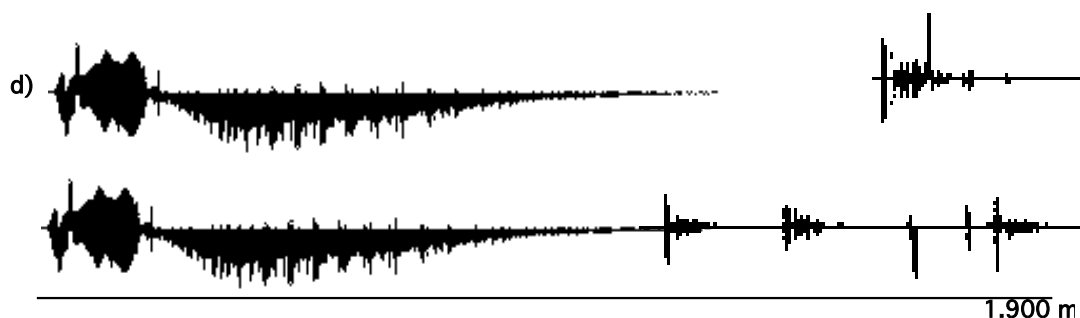


Fig. 4.25

Motivo e)

Constituido por tres segmentos conteniendo como material de base partículas diferentes del sonido 1. Para la elaboración de los dos primeros segmentos hemos utilizado algunos materiales de los motivos anteriores en diferentes combinaciones y con la aplicación de nuevos tratamientos. La parte final del motivo está constituida por el momento 6 del sonido original en combinación con el sople y el elemento rugoso.

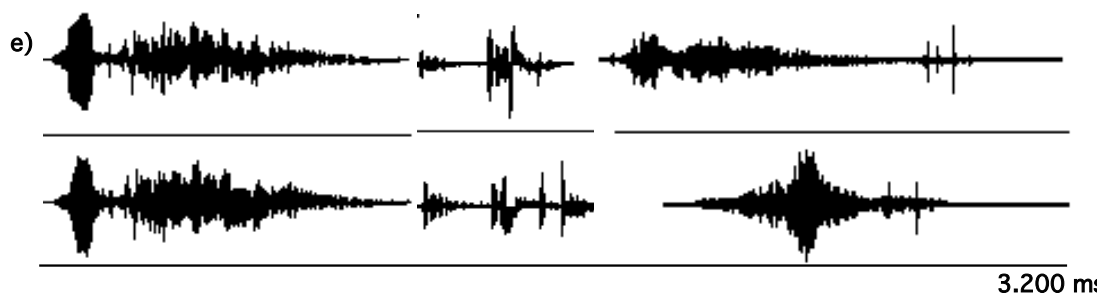


Fig. 4.26

Motivo f)

El elemento rugoso sirve de nexa con el motivo siguiente que reúne en su conjunto objetos variados, a saber:

1) una pequeña célula de ruido blanco a la que hemos efectuado un procedimiento de cambio de altura ("ruido coloreado").

2) un objeto armonizado (detallado en la figura 4.17b)

3) la masa de ruido blanco anteriormente mencionada, con un nuevo tratamiento.

4) el objeto derivado del fragmento 5, sobre el cuál hemos efectuado envolventes de frecuencia y de amplitud.

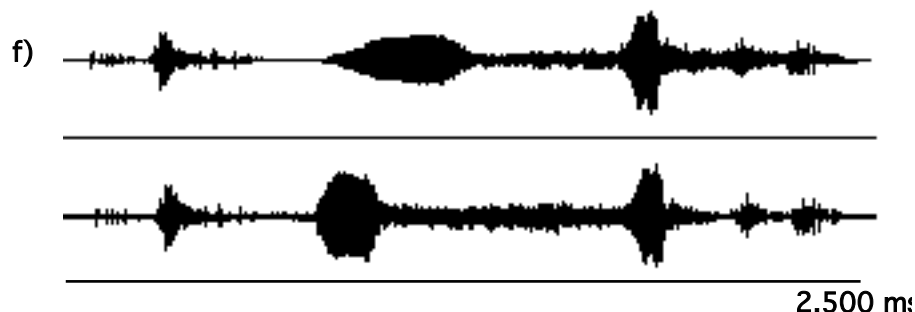


Fig. 4.27

Motivo g)

La primera parte del motivo está construida a partir del fragmento 1, que ha sufrido un proceso de resíntesis, seguido por trocitos del fragmento 4. Al final del motivo encontramos una nueva armonización (salida del fragmento 2), combinada con el agregado de envolventes de frecuencia. La parte final del motivo utiliza el fragmento 7, armonizado y mezclado con trozos de soplo coloreado y del objeto rugoso estirado.

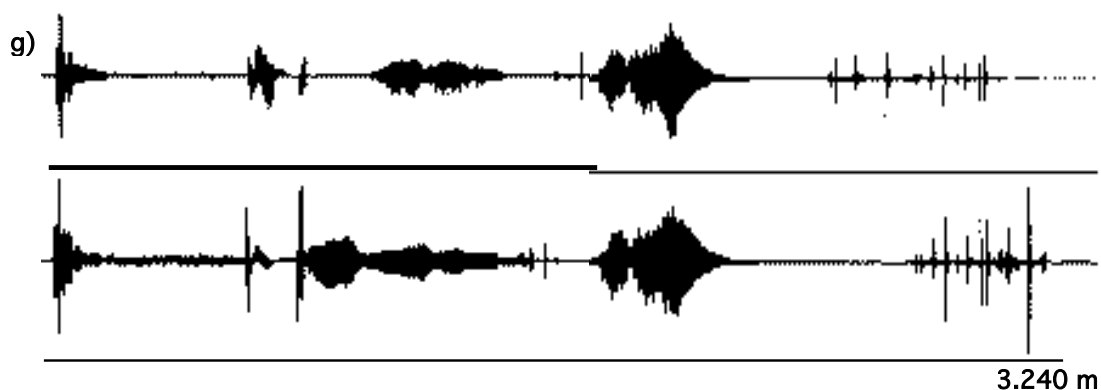


Fig. 4.28

Observando la sucesión de los motivos nos percatamos de que obedecen al mismo criterio de alternancia sonido / ruido del modelo original. Es preciso señalar que la palabra "sonido" quiere calificar aquí esos objetos caracterizados por una cierta armonicidad, que llamaremos a partir de ahora *para-periódicos*.

Además, el criterio de organización con respecto a los objetos para-periódicos, mantiene una correlación de carácter discursivo con el original, aunque se aleja del orden sucesivo. Así los tres primeros motivos comienzan por elementos pertenecientes

a los segmentos respectivos del sonido de origen. Luego, el motivo *d* toma el material del segmento 5 como punto de partida, para hacer enseguida una divergencia conteniendo el material del fragmento 2.

El motivo *e* juega con los dos pares 1-3 y 6-5, corroborado por la réplica del motivo *f* que hace de nuevo una recurrencia con los elementos del par 5-6.

El motivo *g* está integrado por un salto hacia atrás en sus dos células iniciales, las que utilizan materiales de los segmentos 1 et 2, para concluir con una estructura basada sobre el segmento 7.

El recorrido podría entonces bosquejarse de la forma siguiente:

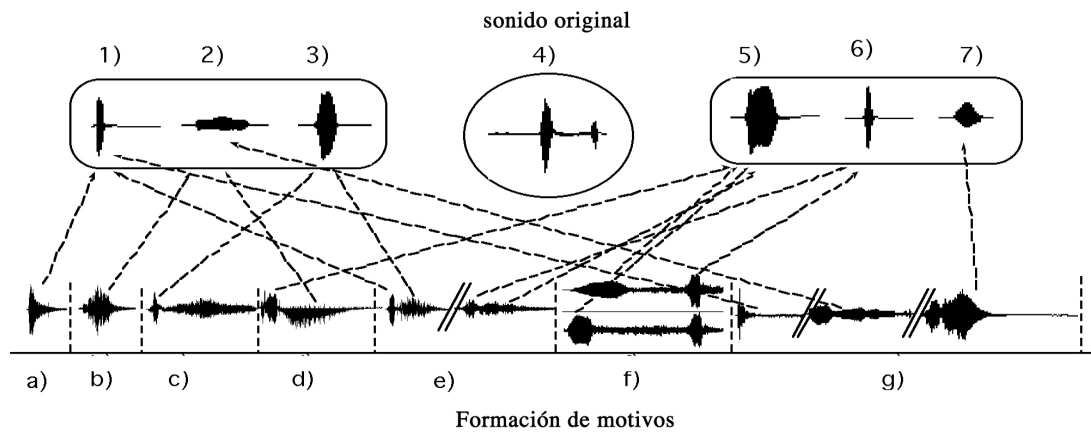


Fig. 4.29

El elemento 4, que marca la simetría del diseño, ha jugado un rol de enlace en la construcción de la estructura global.

De un análisis espectral global de las estructuras *para-periódicas* del conjunto de motivos de la pieza, podríamos deducir que la extensión de frecuencia de la pieza está comprendida entre 22Hz y 8.000Hz. (Fig. 4.30)

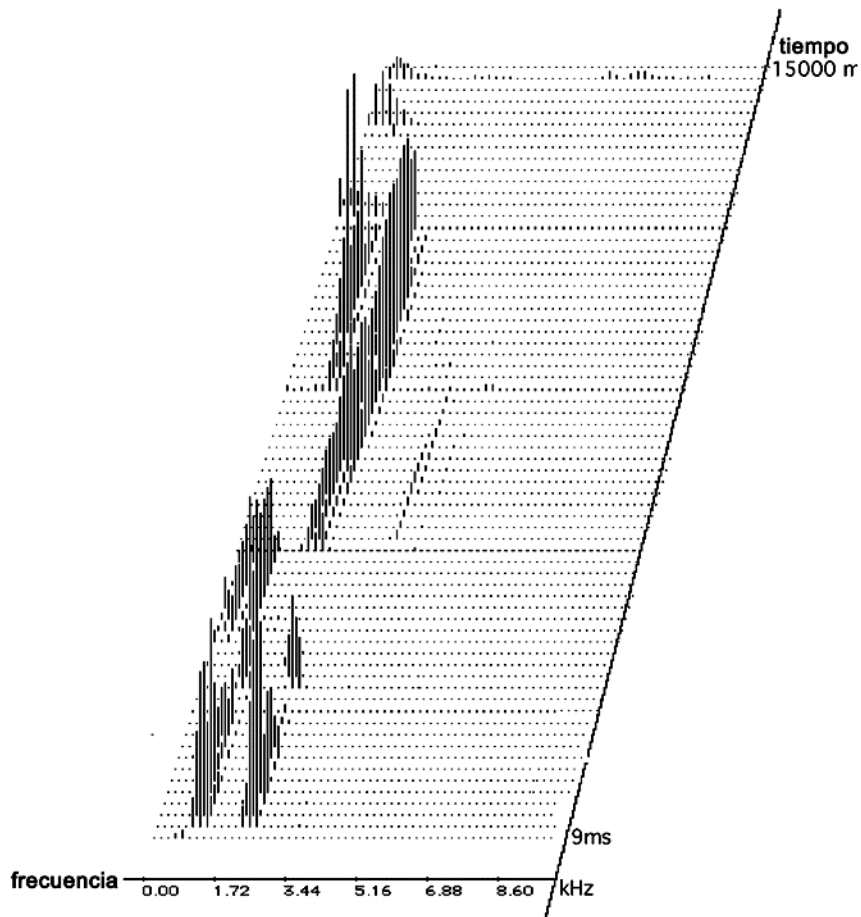


Fig. 4.30

En cuanto a su nivel de amplitud, alcanza el límite de -6.5dB. (Fig. 4.31)

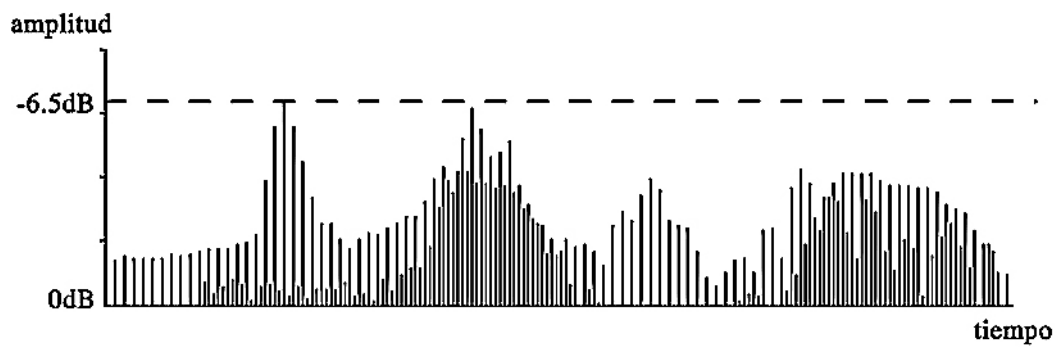


Fig. 4.31

En resumen

La descripción de los procedimientos utilizados para la elaboración del fragmento en vistas a un método particular, no parece acercarnos mucho a su forma. Sin embargo, del análisis precedente podemos concluir a una estimación con respecto a ciertas particularidades de la pieza. Por ejemplo, podemos fácilmente apreciar el carácter activo del discurso, contemplando la duración y la complejidad de elaboración de cada motivo. Se trata evidentemente de una pieza ágil, que se desarrolla con cambios muy frecuentes de temperamento. Su envolvente espectral nos muestra también la variedad de registros que se suceden en su transcurso, lo que hace suponer una riqueza de sonoridad. Asimismo, la gama de amplitud que abarca el fragmento revela una gran flexibilidad dinámica.

“La dictée” (de Alain Savouret)

En el seno de las músicas de naturaleza anecdótica (que explicaremos en el capítulo VII), “La dictée” (El dictado) de Alain Savouret, resulta un ejemplo destacado. La pieza, que dura 4'10, constituye el primer movimiento de la “Sonata Baroque”². Entre los rasgos más especiales del estilo de Savouret, distinguimos sus gestos de humor. Estando nuestro estudio fundado sobre las morfologías, nos parece adecuado encarar el análisis de un trozo que se destaca como un modelo de “forma clásica”. Evidentemente el autor ha querido jugar burlescamente con estructuras de apariencia convencional. Encontramos así la ironía de una exposición con dos re-exposiciones, de un a-b-a ficticia, de una simulación de dictado musical, repeticiones etc. En todo caso, la pieza se muestra como un buen modelo de organización en el género elemental. Tal vez en un sentido pedagógico, el compositor ha tenido la intención de ejemplificar como se puede organizar una frase musical o, probablemente ayudar a los niños a reconocer los objetos sonoros en un cierto contexto. No lo sabemos con exactitud. Sin embargo, sabemos que Savouret quiere a los niños, le encanta divertirse con ellos y compartir su entusiasmo por el sonido. Creemos que, estando tan próximo del mundo infantil, el compositor ha producido un magnífico Divertimento musical digno de ser escuchado con alegría y un espíritu abierto.

Por otra parte y desde el punto de vista de nuestro objetivo, debemos señalar que la pieza es también un excelente ejemplo de montaje. El compositor ha construido la obra utilizando un mínimo de elementos instrumentales y su propia voz. El simple frote de un güiro se vuelve un minúsculo objeto musical que marca puntuaciones extrañas y

² Savouret, Alain : 1993

divertidas a lo largo de la pieza. Morfologías sinuosas y curiosamente melódicas aparecen varias veces en versiones agudas y graves. Y como en todo dictado hay “puntos y comas” graciosamente ubicadas.

Hemos analizado aquí, el primer minuto de la pieza. El pasaje está estructurado en cuatro pequeños motivos que se repiten tres veces.

Abajo presentamos el diagrama de esos motivos que constituyen el primer periodo del fragmento. Por solidaridad con el género que le compositor evoca en el título, llamaremos a ese fragmento : “la exposición”.

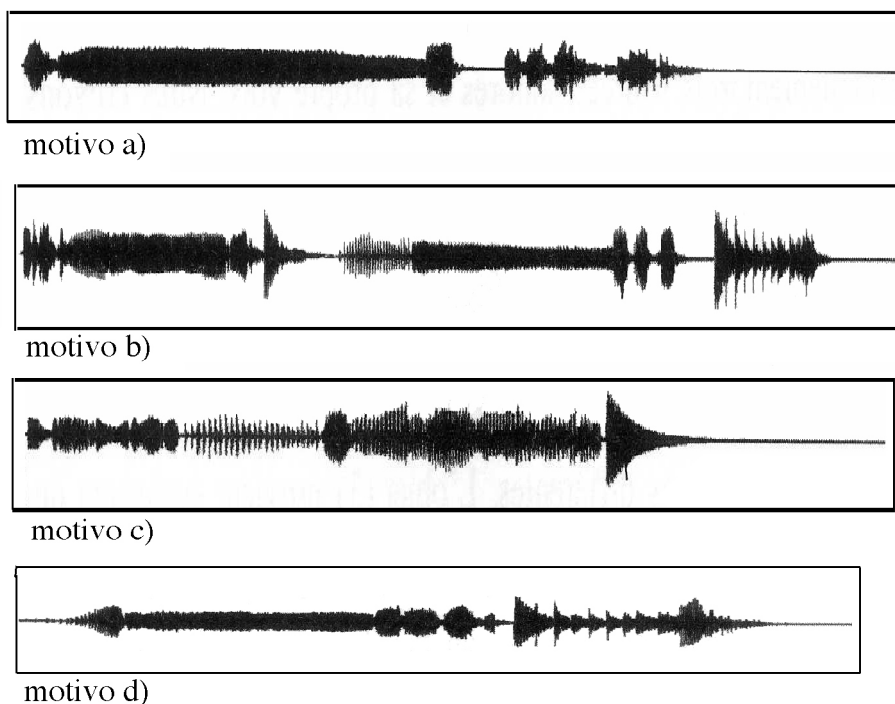


Fig. 4.32

Esta primera exposición tiene una duración de 21s.110ms., y cada uno de los motivos se desarrolla aproximadamente en lapsos de tiempo de 2 a 6 segundos.

Le sigue una segunda secuencia (re-exposición), constituida por los mismos elementos transportados, mas dos nuevos objetos agregados. La duración de éste segundo fragmento es de 19s.220ms. Por cierto la transposición es ascendente y ha sido realizada por cambio de velocidad.

Luego, y a manera de desarrollo, se produce una segunda exposición que conserva la transposición de la primera y que agrega aún dos “comas” y un “punto”. Este periodo final dura 20s.500ms.

Nada tan inocente como ésta sonata electroacústica. Aparte, tenemos la sospecha de que el compositor ha utilizado únicamente tres fuentes sonoras y su propia

voz. Creemos que esas fuentes son de origen instrumental y corresponden a un silbato, un güiro y un bongó.

En el Diagrama (Fig.4.33) hemos señalado las apariciones respectivas de cada una de las fuentes sonoras. En efecto, los objetos marcado (1) y (2) conciernen un sonido de silbato en dos versiones diferentes. El objeto (3) proviene del bongó, también en dos versiones: un solo golpe y un redoble. El objeto (4) es un sonido de güiro.

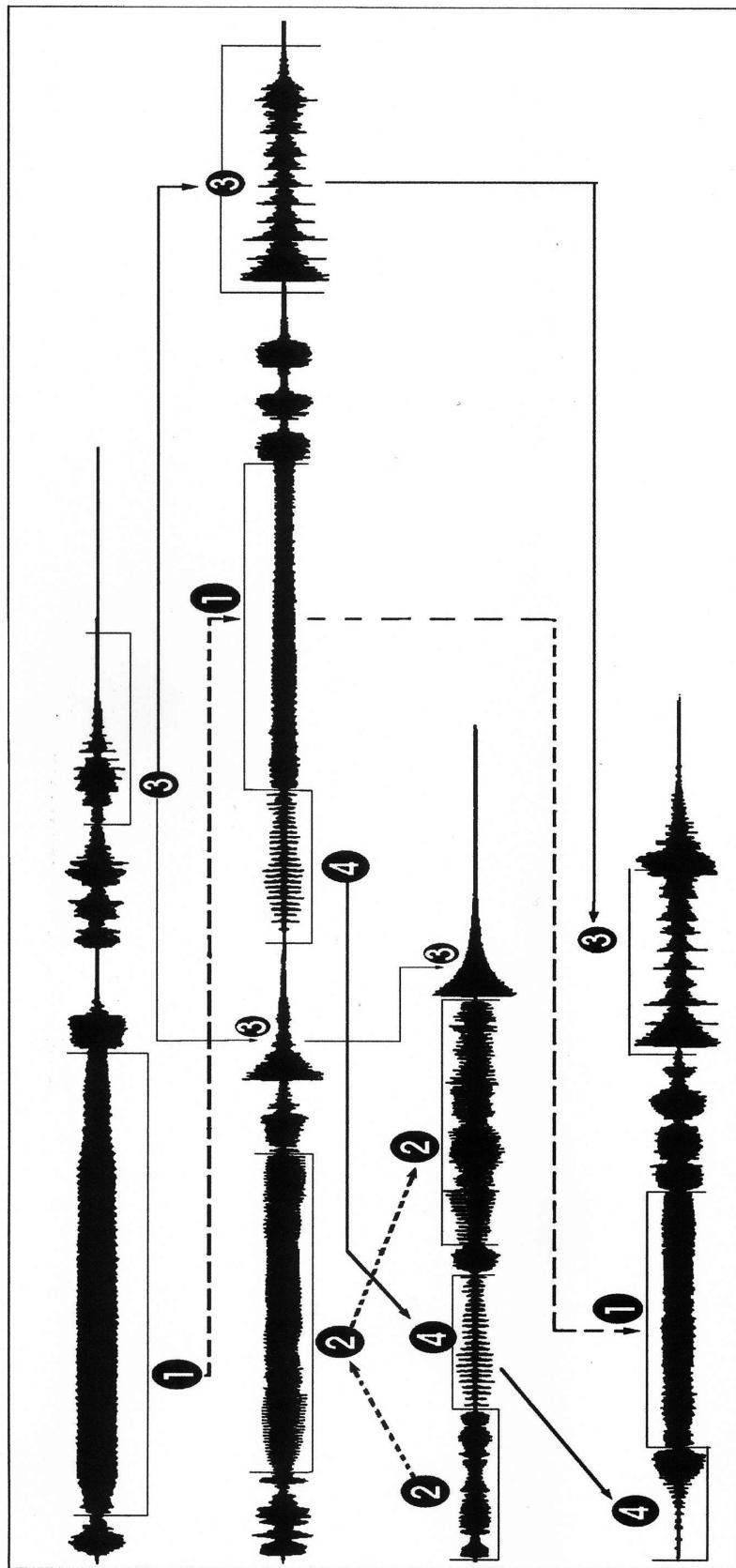


Fig.4.33

Vamos ahora a acercarnos un poco mas a los objetos que integran cada microestructura, para extraer su comportamiento individual. Lo primero que detectamos es que los elementos constitutivos de cada objeto han sido "pegados" unos a otros. Habíamos mencionado al comienzo del capítulo que se trataba de un trabajo de montaje. Si tenemos en cuenta que la obra fue realizada con medios analógicos, es lógico imaginar cuán arduo ha sido el trabajo, puesto que cada célula dura apenas unos milésimos de segundo.

Para demostrar nuestra aserción vamos a detallar los incisos que forman cada uno de los motivos. En el motivo a) encontramos dos incisos:

a) El primer incidente está construido por tres segmentos unidos:

1 y 3 : las dos extremidades son objetos bastante parecidos (un sonido de frote probablemente del güiro)

2 : al centro, un sonido periódico, en el registro agudo (cuya frecuencia central es de 3027Hz), con un *glissando* ascendente al final.

b) La segunda parte del motivo está formada por dos objetos contrastantes:

1. una microestructura rítmica constituida por tres figuras rápidas en el registro grave

2. un efecto de rebote sobre una membrana (timbre del tipo del bongó).

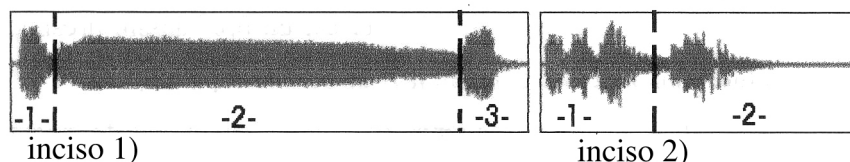


Fig.4.34

El motivo es seguido por un silencio de 1s.53ms.

La Fig. 4.35 muestra el sonograma del motivo en sus dos partes:

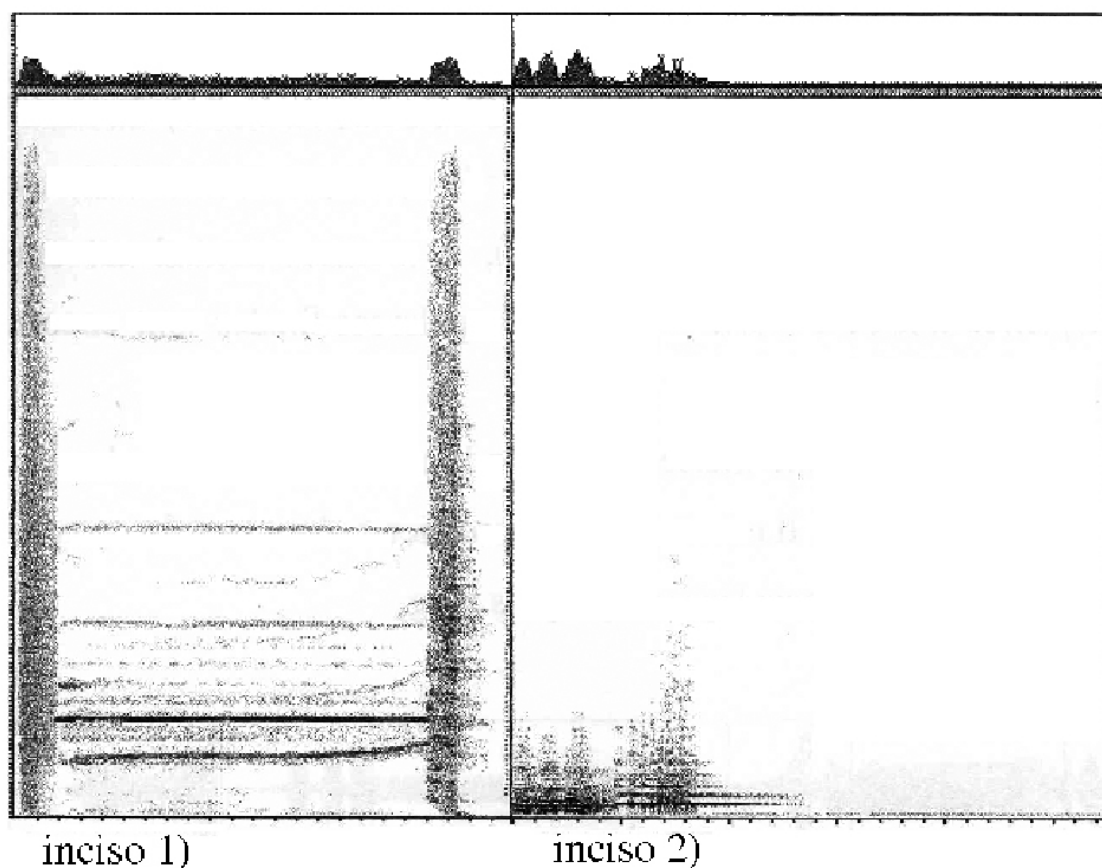


Fig. 4.35

En el cuerpo del motivo b) podemos discernir tres momentos de complejidad (Fig. 4.36) :

1) El primer inciso tiene una forma global similar a la primera parte del motivo a), es decir, está compuesto por tres segmentos unidos. Sin embargo, sus componentes son bien distintos:

- a. El primer componente es un breve dibujo para-periódico, en el registro medio y posee un color opaco.
- b. Un sonido de frecuencia fija grave, que evoluciona siguiendo una curva ascendente/descendente.
- c. Un efecto muy breve del mismo material que la extremidad final del motivo a) (frote rápido), seguido por::
- d. un golpe de bongo.

Duración total: 2''22ms.

2) El segundo inciso es una variación del inciso 1) del motivo a). Su estructura tripartita muestra que: la microestructura inicial es un frote lento (siempre de güiro), el momento central es una frecuencia fija de 2436Hz y las tres impulsiones finales son otra vez frotamientos rápidos.

3) El tercer inciso corresponde al sonido de tipo redoble sobre una membrana. Este es similar al primer evento de ese tipo (en el motivo a), pero ligeramente mas largo.

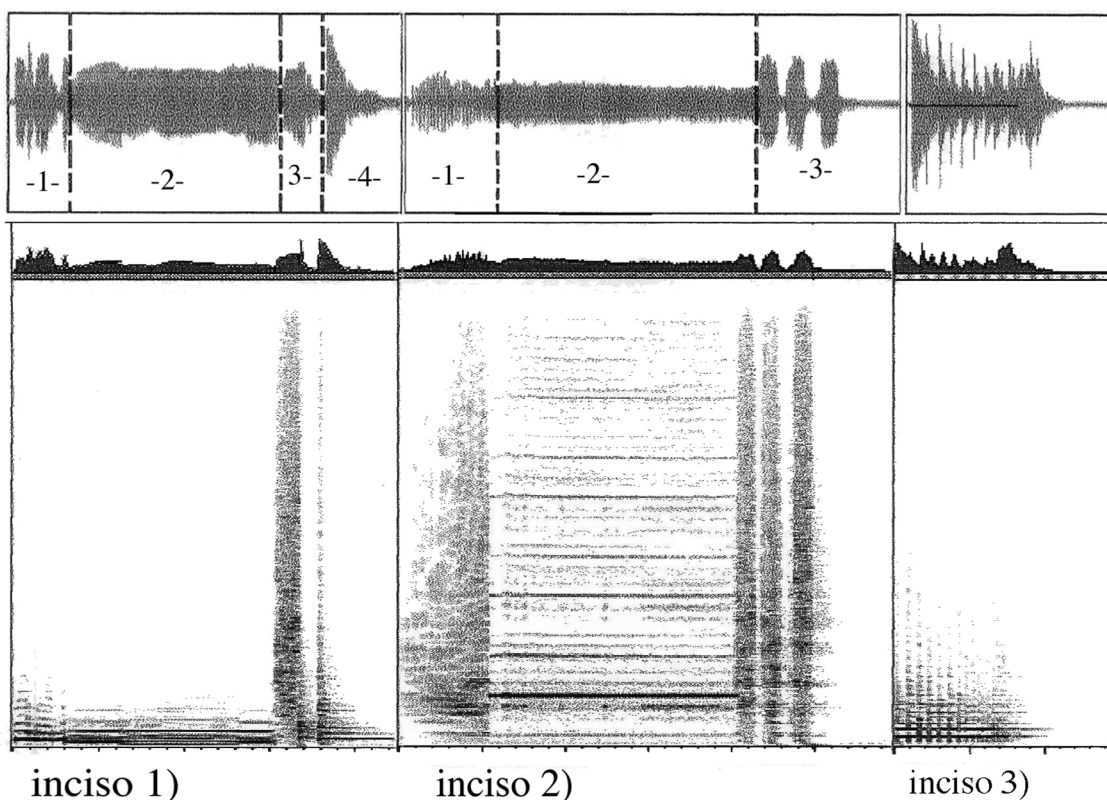


Fig. 4.36

El motivo c) es mucho mas complejo y heterogéneo. (Fig. 4.37) El mismo está compuesto por una colección de elementos derivados de los dos motivos anteriores. Aunque los eventos se suceden sin solución de continuidad, podríamos dividirlos en tres segmentos. Así, el segmento 1) es un toque de silbato, el segmento 2) es un encadenamiento del sonido de güiro, frotamiento rápido y el sonido grave del motivo b) y la parte 3) es un golpe de bongó. El todo se produce en dos segundos y cincuenta milisegundos.

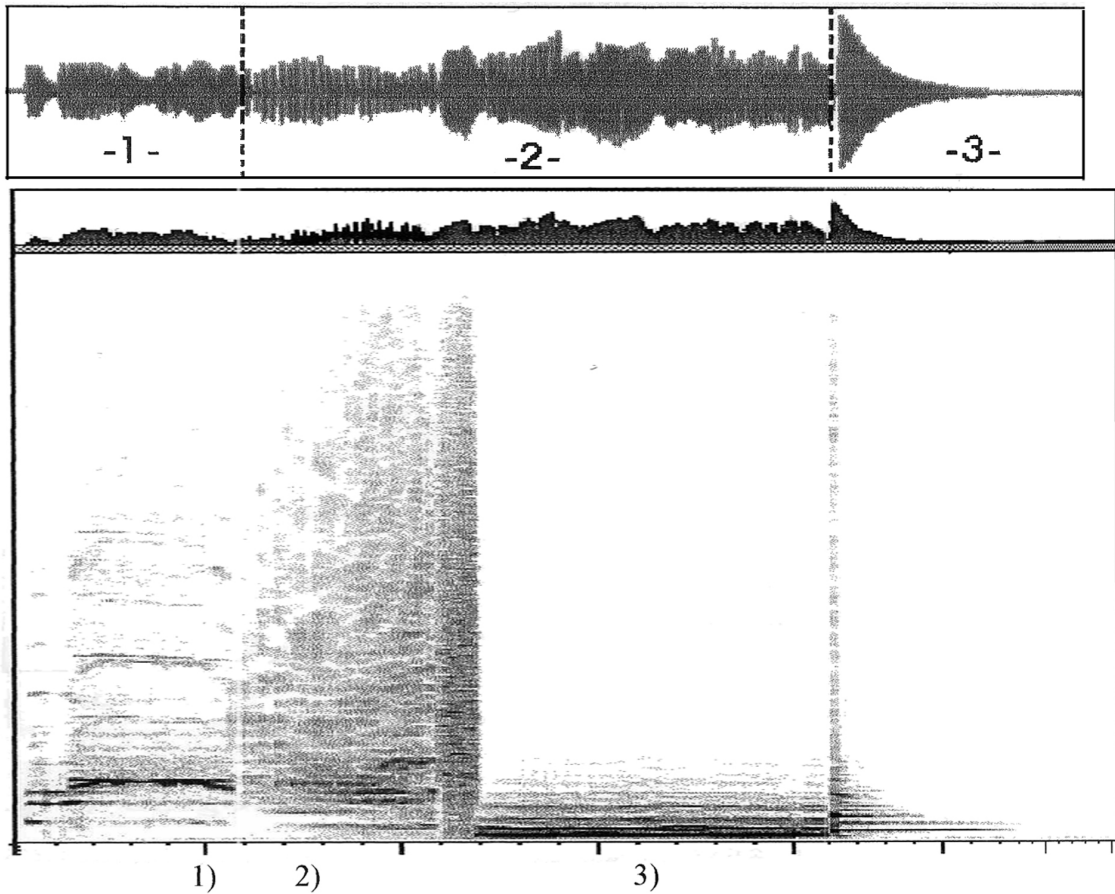


Fig. 4.37

Y finalmente el motivo d) está construido en dos grandes trozos constituidos por el segundo y tercer incisos del motivo b) en tiempo acelerado, que se terminan por un pequeño sonido grave ligeramente *glissando*. La duración total del motivo es también de dos segundos cincuenta milisegundos. Figs. 4.38.a et b

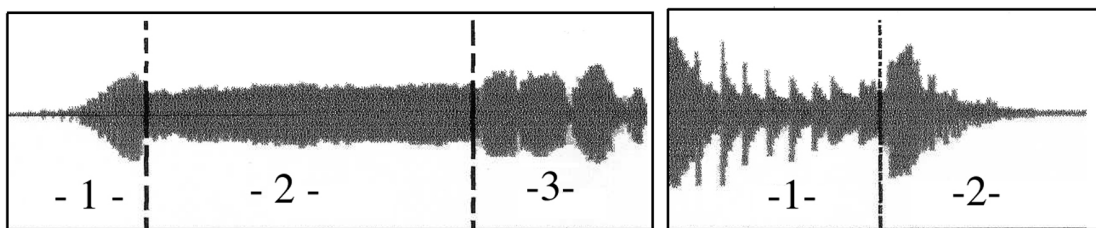


Fig. 4.38.a

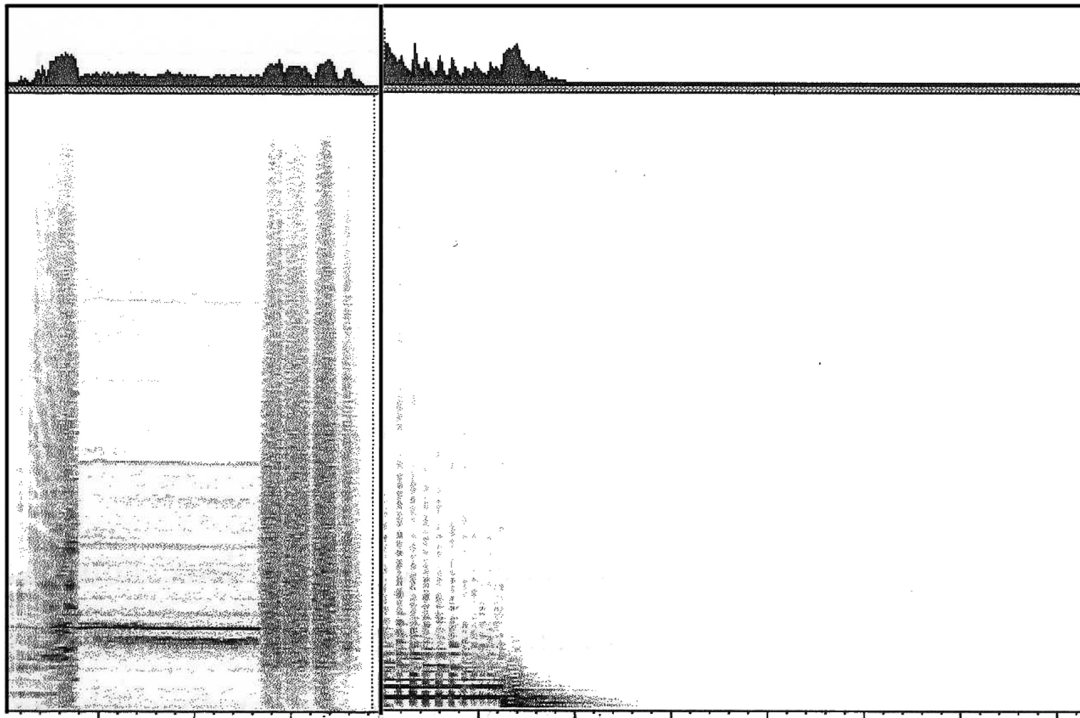
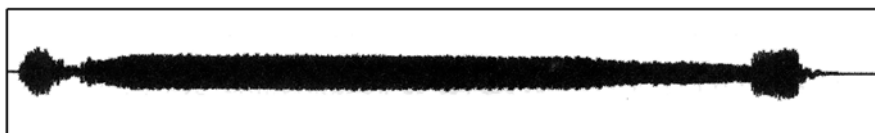


Fig. 4.38.b

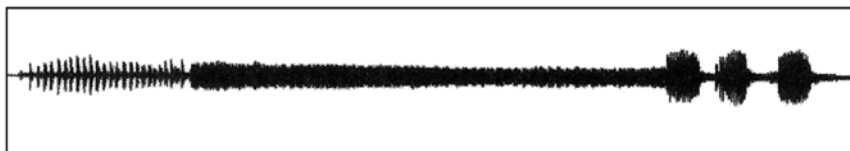
Similitudes y diferencias

Una aproximación mas minuciosa nos hace descubrir la existencia de tres tipos de morfologías principales:

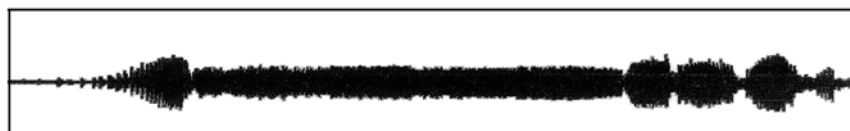
1) una forma tripartita compuesta por: dos sonidos muy breves (al comienzo y al final), ligados por un sonido mas largo y armónico en el medio. Encontramos ese tipo de estructura en el inciso 1) de los motivos a) y d) y en el inciso 2) del motivo b).



inciso 1 - motivo a)



inciso 2 -motivo b)



inciso 1 - motivo d)

Fig. 4.39

Si comenzamos por el sonido del medio, constatamos que:

- En el motivo a) se escuchan netamente dos estratos armónicos superpuestos, uno de ellos efectúa un *glissando* en los dos sentidos y el otro permanece fijo. Es pues el resultado de una mezcla. El parcial mas neto de la frecuencia fija es de 3009Hz.

- En el motivo d) constatamos que falta el *glissando* y que hay una diferencia en la distribución de la energía espectral, sobre todo en los parciales superiores. De esta manera, sabemos que el sonido corresponde exactamente a la frecuencia fija del motivo anterior.

- El motivo b) denota una forma espectral similar al motivo d) pero su frecuencia central es de 2401Hz, lo que quiere decir que se trata de una transposición del mismo sonido.

He aquí la constatación de lo que venimos de afirmar: en la Fig. 4.40 podemos observar el sonograma de los tres sonidos analizados.

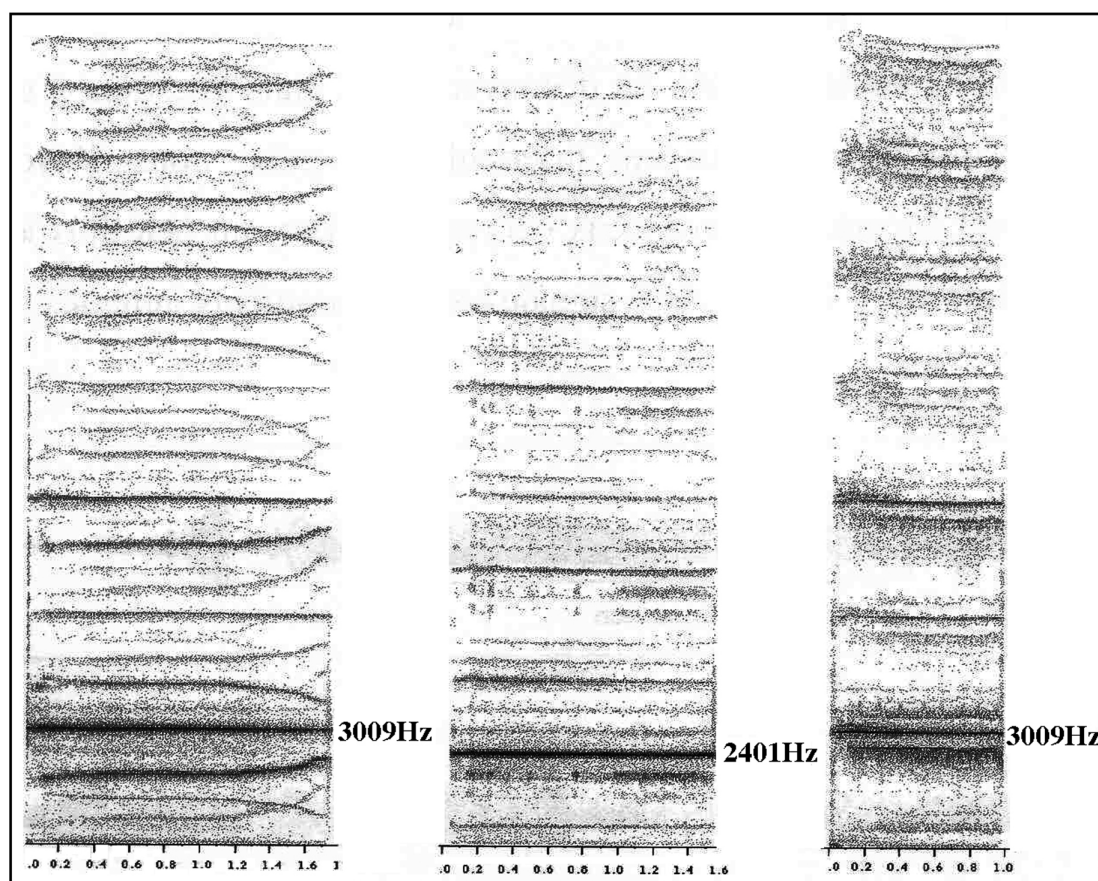


Fig. 4.40

En lo que se refiere a las extremidades, están constituidas por dos clases de objetos:

- la figura inicial en los motivos b) y d) ilustra con claridad el frotamiento sobre un güiro.

- los dos extremos del motivo a) y los terminales de los motivos b) y d) son objetos mas apretados pero conservan no obstante las características de un frotamiento. Deducimos entonces que se trata de una derivación acelerada del sonido de güiro.

Otra de las morfologías características de la pieza es un elemento melódico que aparece en los motivos b) y c). Al comienzo del motivo c) es seguramente un toque de silbato. Sin embargo lo habíamos encontrado ya al centro del inciso 1) en el motivo b), sin reconocerlo. A medida que penetramos en el análisis, nos dimos cuenta que se trataba de una transposición a la doceava inferior. Y luego, lo descubrimos de nuevo transportado dos octavas mas abajo, un poco mas tarde en el motivo c). La Fig. 4.41 señala los tres momentos indicados.

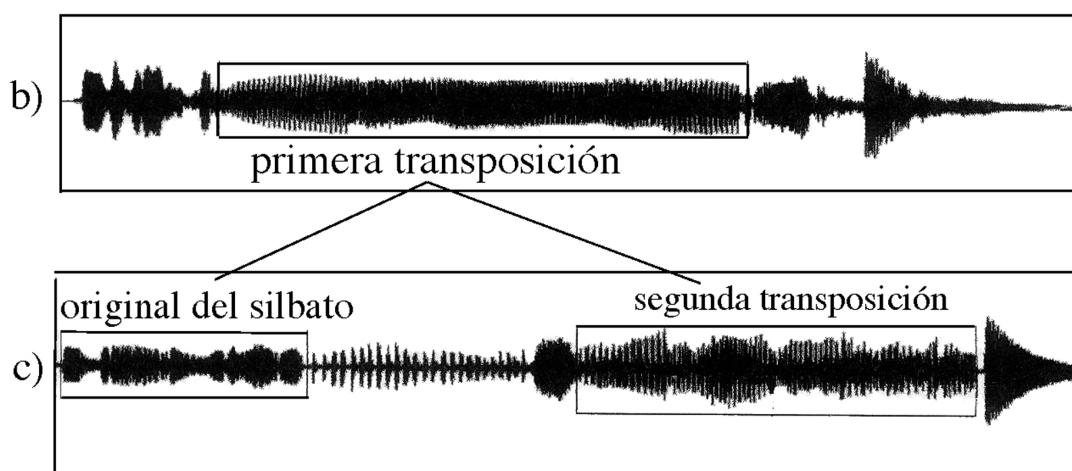


Fig. 4.41

Los sonogramas nos muestran el movimiento ascendente y descendente de las células melódicas. Fig. 4.42

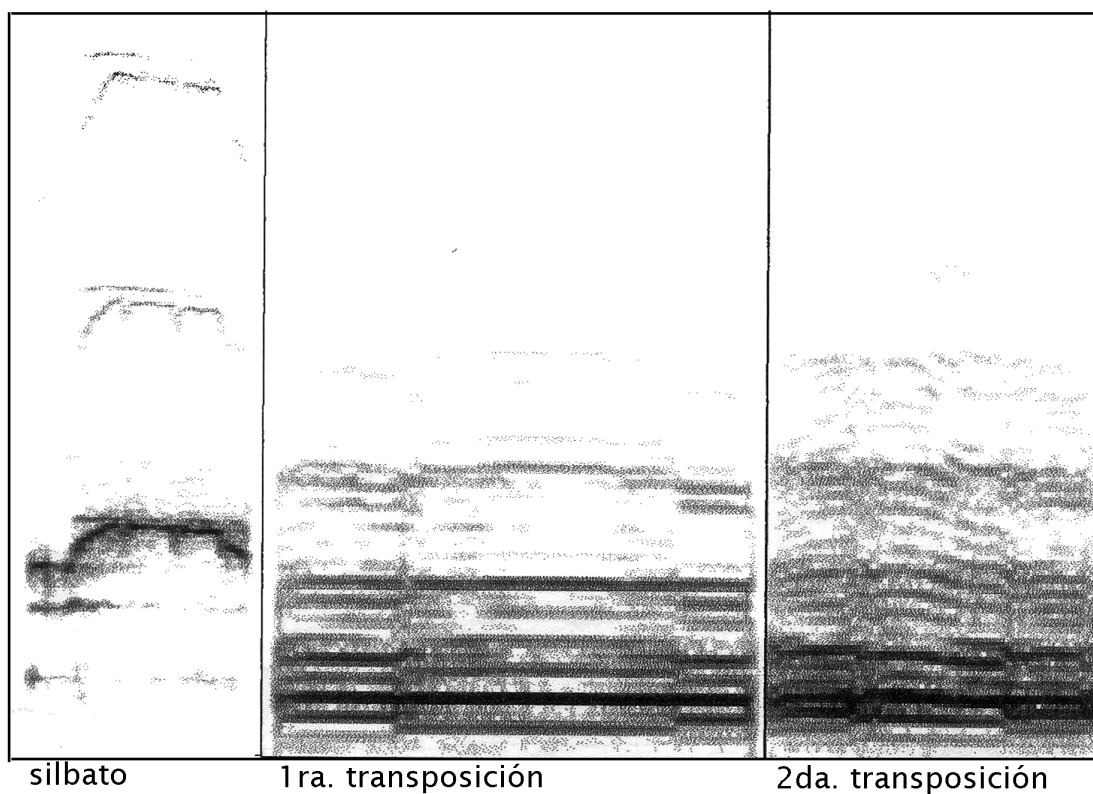


Fig. 4.42

En la Fig. 4.43 vemos los trazos armónicos describiendo una forma ondulante ascendente y descendente y algunos componentes inarmónicos. En el caso del silbato éstos últimos son menos abundantes que en el sonido de registro grave.

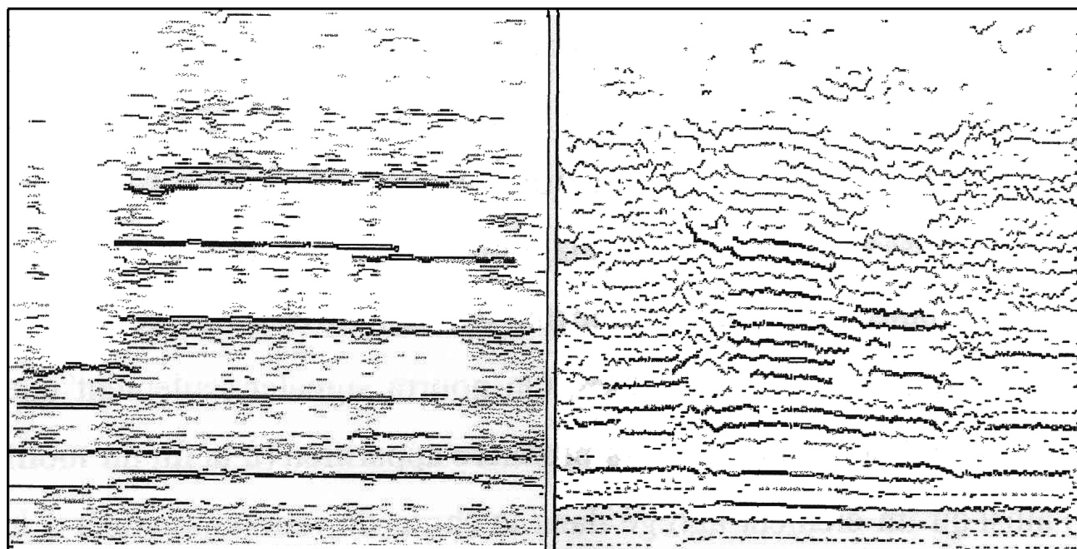


Fig. 4.43

Por otra parte, como residuo de ese material, encontramos otra célula minúscula al comienzo del motivo b), justo antes de la primera transposición. Es una contracción del mismo diseño melódico, constituida por la segunda y tercera notas. Sin embargo es

a penas reconocible a causa de su timbre oscuro. Los sonogramas abajo expuestos nos permiten ver que el objeto está compuesto por dos frecuencias descendentes. Fig. 4.44

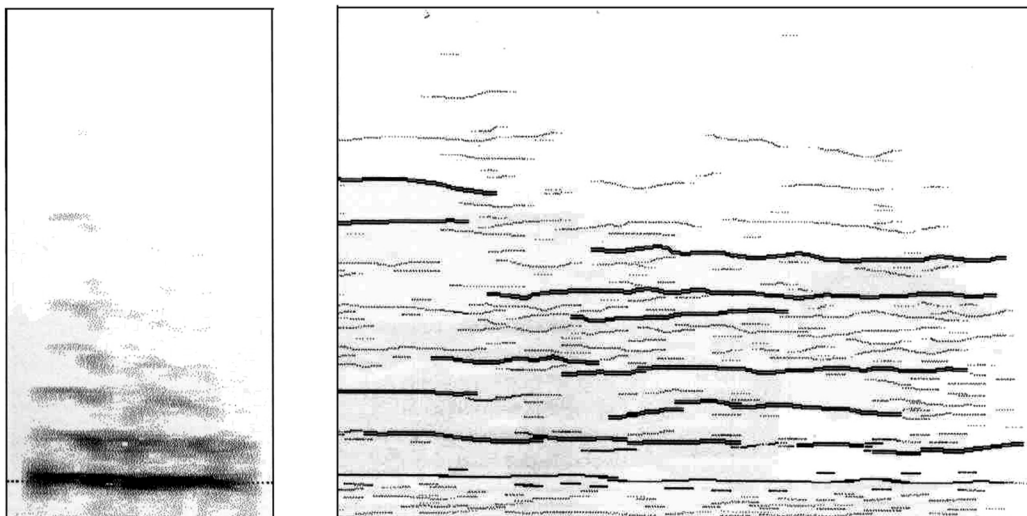


Fig. 4.44

Otro de los materiales característicos de la pieza es el sonido del bongó. El se muestra cinco veces en el fragmento: dos veces en forma de un simple ataque y tres veces como redoble o rebote. En el diagrama 1 lo hemos marcado como elemento número 3. En cuanto a su forma dinámica y espectral no se observan diferencias muy notables. Podríamos señalar solamente una diferencia de amplitud en su primera aparición (al final del motivo a), así como un elemento agregado en la caída del rebote al final del motivo d). Podemos observar ese objeto agregado en el sonograma, (Fig.4.45) indicado por un descenso abrupto de los componentes del espectro del segmento d).

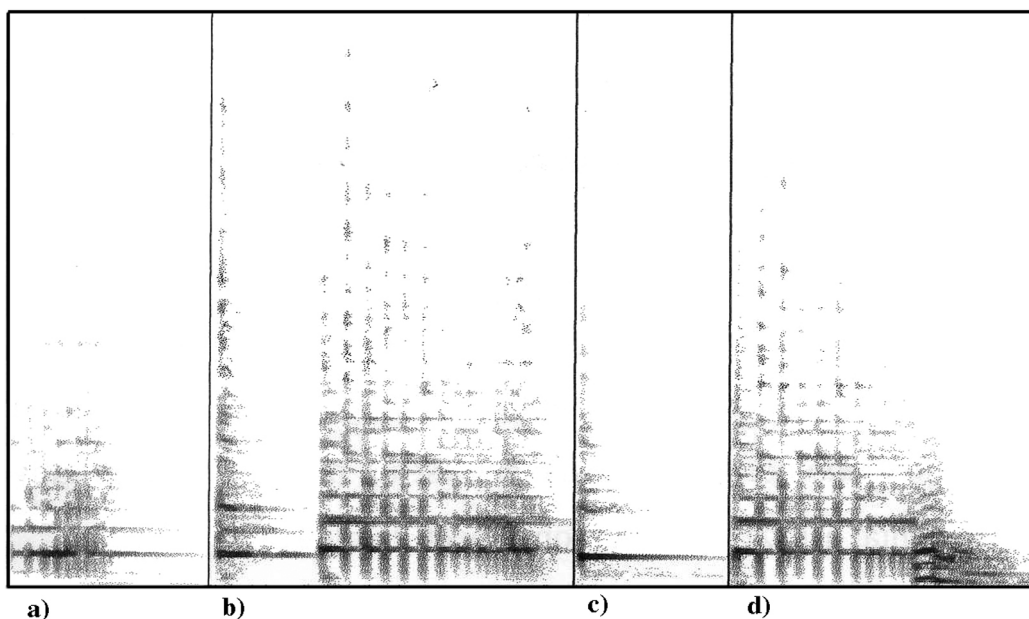


Fig. 4.45

Hemos llegado al fin de la descripción de los elementos, tal como se presentan en el período inicial. Como lo habíamos mencionado antes, el mismo esquema sufrirá dos repeticiones que habíamos llamado reexposición y desarrollo. Veamos cuales son las novedades que se producen en esas recurrencias.

Antes mencionamos dos objetos agregados. En efecto, al final de los motivos a, c y d, se escuchan pequeños elementos nuevos, como lo muestra el gráfico de abajo. (Fig. 4.46)

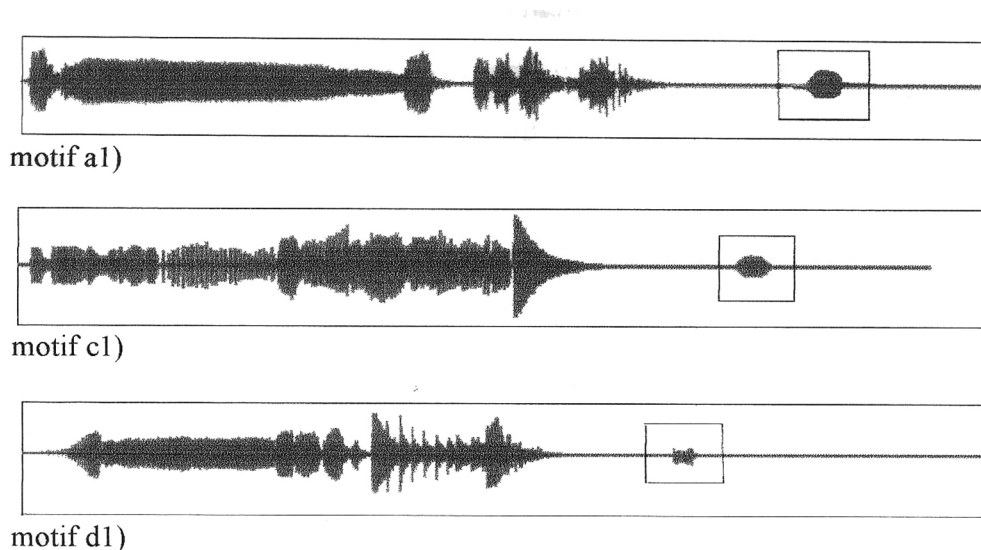


Fig. 4.46

El primer micro-objeto (motivo a1) y c1)), es una especie de silbato *glissando* abrupto. El segundo es un micro-objeto muy grave (fundamental a 172Hz). He aquí su aspecto visto de cerca:

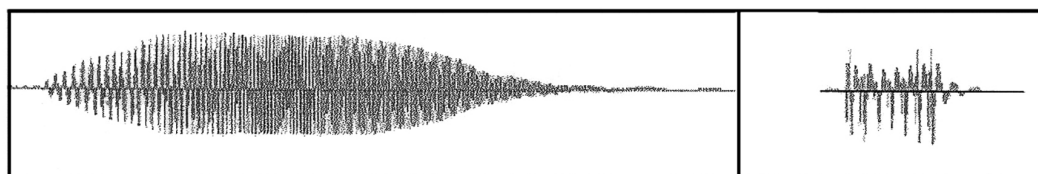


Fig. 4.47

Sus respectivas imágenes espectrales denuncian sonidos para-periódicos. En el primer caso se observa la curva del *glissando*. (Fig. 4.48) Con respecto a los elementos

restantes de los cuatro motivos, constatamos transformaciones espectrales, provocadas por cambios de velocidad.

En suma, vemos que los cambios mas evidentes se encuentran en los sonidos largos al centro de las estructuras tripartitas, que se perciben transportados a un intervalo un poco mas grande que una segunda menor hacia arriba.

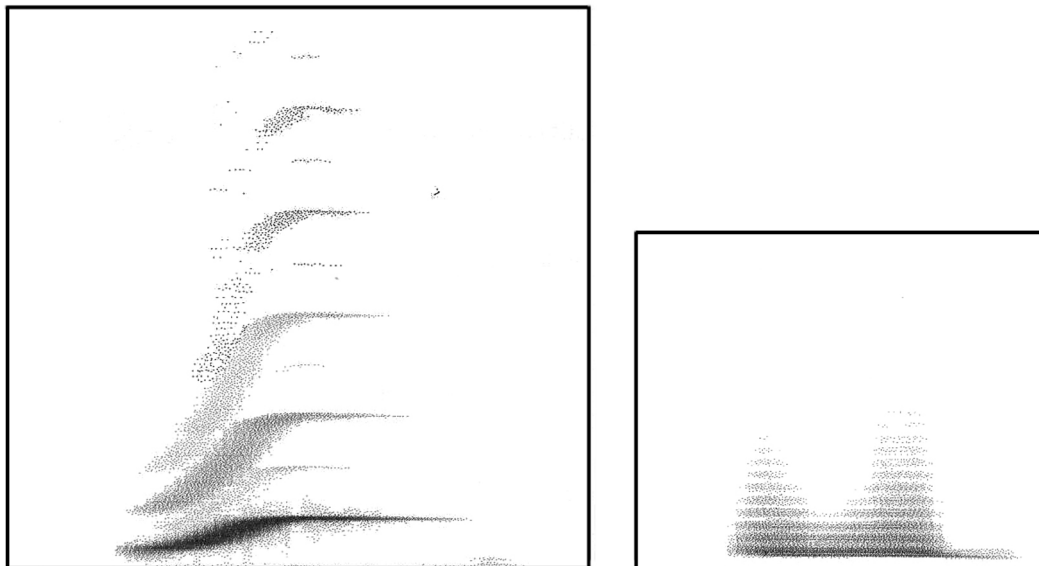


Fig. 4.48

En lo que concierne al período final del trozo, debemos aún señalar ciertas innovaciones. Esta última recurrencia del grupo de cuatro motivos, introduce efectivamente dos elementos nuevos.

En el esquema (Fig. 4.49), se puede ver que el compositor a agregado “una coma” ("virgule") al motivo a2). El motivo b2) no cambia en nada, salvo por la transposición. El motivo c2) termina también por una coma, pegada a un *glissando* muy breve. Y finalmente, el motivo d2) marca el “punto” ("point") final.

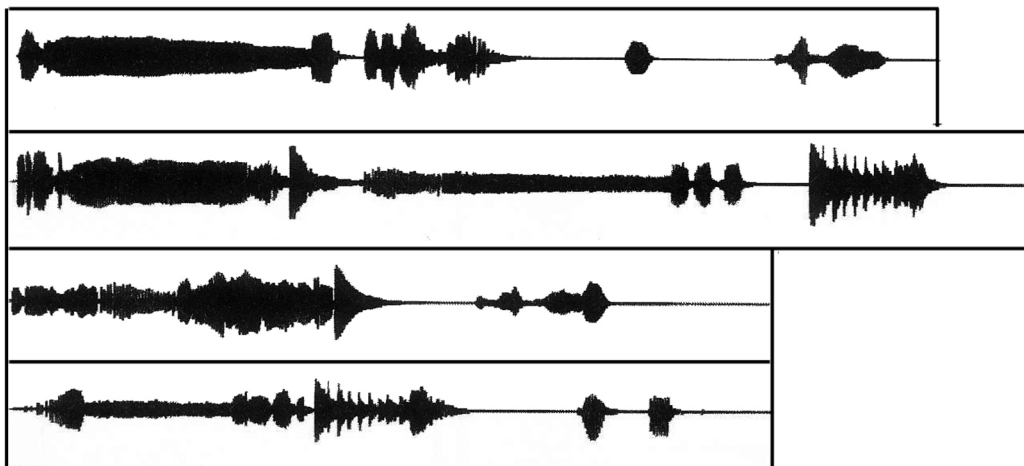


Fig. 4.49

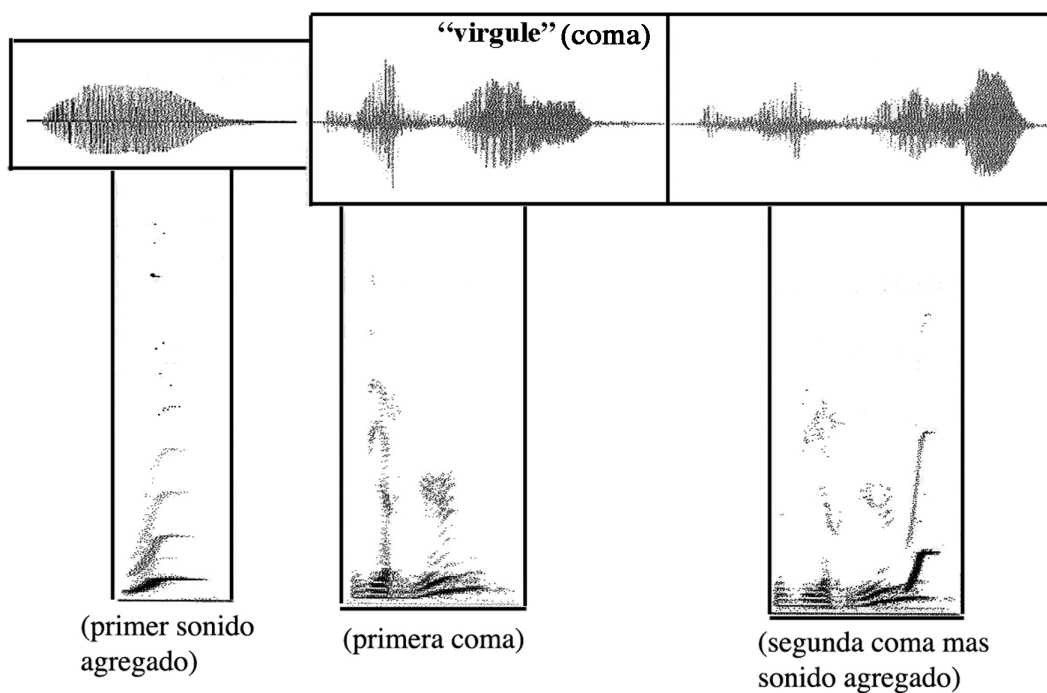


Fig.4.50

Cabe señalar que las comas y el punto son los únicos elementos vocales del fragmento. La primera coma aparece luego del primer objeto agregado y la segunda es precedida y mezclada al mismo sonido agregado. En el dibujo espectral, podemos ver que la palabra “virgule” tiene también un leve *glissando* que conviene muy bien a la yuxtaposición con el silbato. (Fig. 4.50)

En cuanto al “point” (punto), es percibido de manera evidente al final del trozo y seguido inmediatamente por su homónimo: el segundo objeto agregado. (Fig. 4.51)

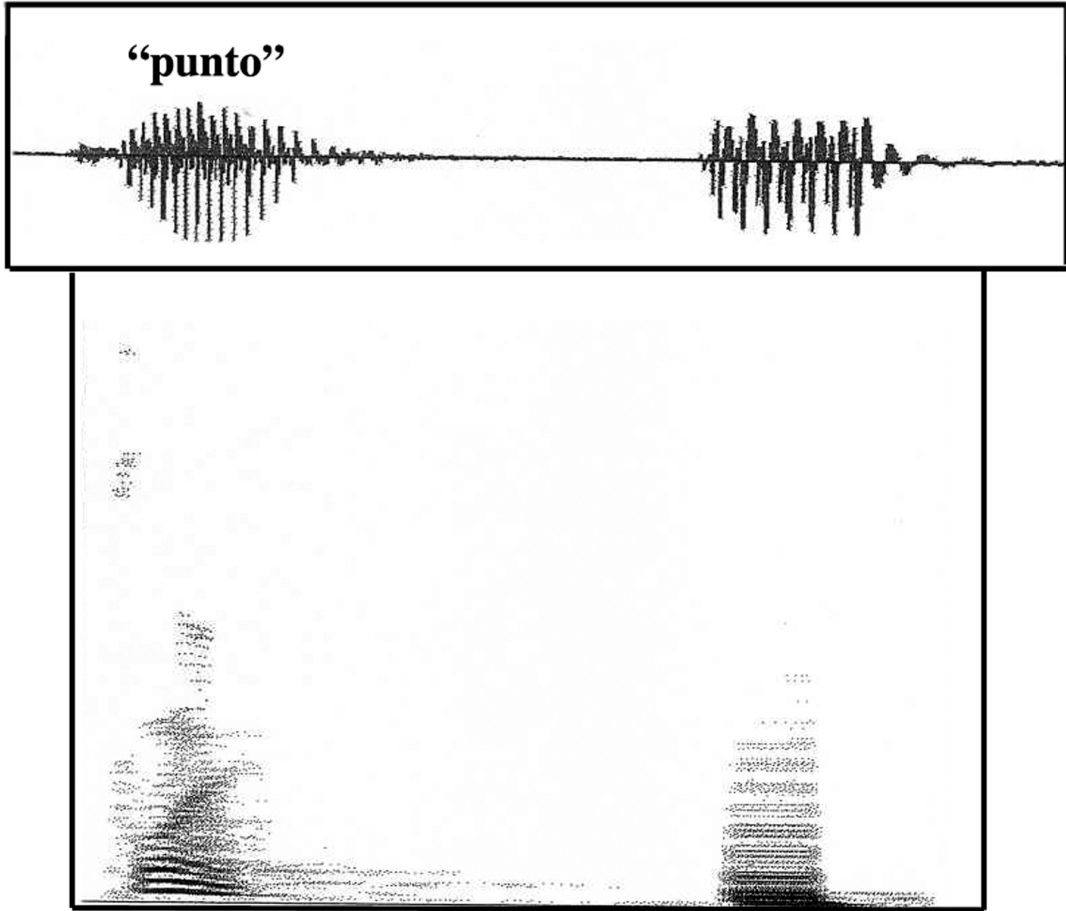


Fig. 4.51

Segunda Parte

MODELOS DE SINTAXIS

INTRODUCCIÓN

“Los compositores menos convencidos del hecho electroacústico, no pasarán a través de esta mutación : otra forma de escuchar, de aprehender la materia musical, de componer”.¹

Esta segunda parte de nuestro trabajo tiene por objetivo mostrar, a través del análisis de algunas obras, los rasgos mas significativos de la estructuración en la Música de producción electroacústica. Siendo la morfología uno de los aspectos expresivos de la música, su estudio se revela como una ayuda a la comprensión de su contenido estético. Debemos precisar que nuestro objetivo no es la reconstitución integral de las obras analizadas. Nos hemos simplemente situado dentro del cuadro de producción en el que suponemos que el compositor, partiendo de una señal sonora (grabada o sintetizada) y con ayuda de un conjunto de procedimientos que combinan automatismo e interacción, va a extraer informaciones suficientes para construir su obra. En ese contexto, nos parece que una descripción sumaria de las operaciones y resultados obtenidos, puede bastar para dar una visión global de las estructuras analizadas. De todas maneras, los parámetros extraídos de esa observación deben ser pertinentes con respecto a la percepción.

Las herramientas de análisis son, en su mayoría, las mismas que se utilizan para la producción, lo que nos permite aislar y extraer regiones consideradas como significativas en el flujo de la señal sonora que estudiaremos.

En las obras que pasaremos en revista, hemos desmembrado regiones temporales, acontecimientos, especificidades espectrales, para obtener componentes dotados de atributos. Esta técnica nos ha servido para

¹ Hurel, Philippe : 1991, pp.261-271

reproducir localmente el mecanismo mas general de medición, de reducción y de abstracción del universo sonoro. En cuanto al criterio que nos permite juzgar lo que es o no es significativo, pertenece evidentemente a dominios mas subjetivos.

A propósito de las formas gráficas utilizadas, debemos advertir al lector de la relatividad de su significación. En efecto, los cálculos que determinan los componentes espectrales de un sonido solo son cifras. Es necesario un convertidor gráfico para transformar esos datos en formas visuales. Una vez transferidos esos gráficos sobre un programa de tratamiento de la imagen, nos hemos alejado del dominio sonoro. Los nuevos datos son reconocidos en términos de “píxeles” y ya no de componentes acústicos.

A propósito de “píxeles”, Assayag¹ apela a la oposición simbólico / sub-simbólico (conceptos que hemos descrito en el capítulo relativo a las morfologías), para explicar las fases sucesivas del análisis a través de programas audio-gráficos.

“Llamamos sub-simbólico todo sistema de representación en el que los átomos no son representaciones. Es el caso, por ejemplo, de la representación sonográfica en la que las unidades elementales (los “píxeles”) no tienen significación sino cuando están dentro de una organización superior (Ej.; un conjunto de píxeles que forman un parcial). Desde ese punto de vista, queremos crear una pasarela que permita pasar de un ambiente sub-simbólico a otro simbólico”.

En esta investigación de lo simbólico y por razones de legibilidad, nos hemos visto obligados a acentuar los contornos de ciertas imágenes. Es así que hemos podido obtener sonogramas finamente detallados, compuestos de trazos “invisibles” en su forma digital sonora. Este descubrimiento nos ha obligado a plantearnos la pregunta de la veracidad

¹ Assayag, Gerard : 1996, pp. 91-105

de ese tipo de constatación. Responde el diseño fielmente a los resultados numéricos del cálculo espectral ? Si ese no es el caso, hemos decidido que ciertas figuras respondían no obstante a las verificaciones que buscábamos. Nos atrevemos a decir entonces que el contenido espectral podría representarse por una forma aproximada, tal como la mostramos.

V

UN MODELO PARA “THEMA”

(de Horacio Vaggione)

Primer nivel de análisis: El material

La fuente sonora de THEMA¹ es derivada de sonidos de saxofón bajo. Entre la gran diversidad de modos de ejecución propuestos por D.Kientzy², Vaggione ha elegido aquéllos que presentan las características mas complejas y menos convencionales. Para la elaboración de la parte electrónica, Vaggione utiliza 8 modos de articulación del saxofón bajo, de los que los 5 primeros se ejecutan “sin boquilla”³:

- 1 - Son de taureau (ou Barrissement) (sonido de toro o mugido)
- 2 - Tongue-ram
- 3 - Souffle (soplo)
- 4 - Fonemas articulados en torno a la embocadura del tubo abierto del instrumento.
- 5 - Bruits de clés (ruidos de llaves)
- 6 - Slap
- 7 - Multiphoniques (multifónicos)
- 8 - Frullato

La parte del saxofón en directo toca simultánea o alternativamente las mismas articulaciones. Esos modos de articulación, aunque de apariencia inusual, pueden ser controlados por el intérprete según las técnicas establecidas por Kientzy. Vaggione ha clasificado esos modos según dos categorías: por su grado de energía espectral y por su modo de articulación. Esta observación le ha permitido separar los diferentes centros de atracción espectral de esos objetos sonoros a fin de develar sus particularidades específicas relativas al timbre. De esa manera el compositor ha explotado las características particulares de los diversos modos de ejecución para luego efectuar diversos tratamientos. Por ejemplo: separar los ataques de las resonancias, hallar todos los modos posibles de variación de una misma articulación, entre otros.

El primer paso en la elaboración de la pieza consiste pues en muestrear los sonidos, luego convertirlos (por medio de procedimientos de conversión analogico-digital), para finalmente analizarlos en cuanto a su estructura espectral. Una vez establecidas las diferencias estructurales de los objetos, el compositor ha clasificado y numerado esos objetos con el fin de poder tratarlos mediante técnicas de transformación espectral.

¹ Vaggione, Horacio : “Thema” para saxofón bajo y cinta, ver discografía

² Kientzy, Daniel : 1990

³ Kientzy, Daniel : ibid

1. Datos físicos

El criterio predominante en la elección del material de THEMA es el de los sonidos situados en una “zona intermedia entre espectros multi-periódicos y aperiódicos”⁴

De la totalidad de los 8 modos de articulación que constituyen el arsenal sonoro de base de la pieza, encontramos esa característica de inestabilidad espectral. Se trata, en su mayor parte, de espectros complejos, próximos al ruido blanco, pero diferentes entre ellos. Ese fenómeno es definido por Vaggione como sigue:

“ (...) hay (...), lejos del equilibrio estadístico indiferenciado, un vasto dominio de sonidos multi-periódicos, “coloreados” en el sentido propio del término, que no son aleatorios sino producidos por la interacción de múltiples regímenes quasi-periódicos -se podría hablar de la existencia de “ventanas de periodicidad” en el interior de un fenómeno globalmente complejo-”.⁵

Entre los sonidos utilizados por el compositor, los multifónicos y particularmente el “sonido de toro”, son ejemplos de sonidos en los que la distribución de las amplitudes espectrales no corresponde a los principios de los sonidos armónicos. Vaggione los define como “entidades en estado de fisión”, manteniendo la terminología aplicada por Risset en su estudio sobre el timbre.⁶ Hay otros sonidos que, no obstante su gran densidad espectral, son percibidos como quasi-armónicos. Es el caso, por ejemplo, del *frullato*. Los sonidos de tipo pulsación (tales como: tongue-rams, slaps o algunos modos de soplo), muestran otra forma de aperiodicidad, en la que las características espectrales dependen de los “grados de velocidad” de sus transitorios de ataque.⁷

En efecto, cuando un sonido es demasiado breve, el oído no tiene la capacidad de analizar su contenido espectral, él lo percibe entonces como un ruido. Sin embargo, ese tipo de articulaciones tiene diferentes grados de “brillantez”⁸ que son perceptibles como “coloraciones” mas o menos armónicas.

2. Procedimientos digitales de tratamiento

Vaggione ha utilizado dos tipos principales de transformaciones:

- * La transposición y
- * La resíntesis

Este último tipo comprende varias técnicas, entre las cuáles el compositor ha elegido cuatro:

⁴ Vaggione, Horacio :1985

⁵ Vaggione, Horacio : ibid.

⁶ Risset, Jean-Claude et Wessel, David : 1982

⁷ Risset et Wessel, ibid.

⁸ La brillantez es, según Wessel, el atributo psicoacústico de la energía espectral, es decir, de la distribución (densidad) del contenido espectral de un sonido, lo que nos permite descubrir la región que actúa en cierta forma como centro de gravedad espectral.(en Risset et Wessel, 1982)

- a) el vocoder de fase
- b) la convolución
- c) las interpolaciones espectrales
- d) la distorsión no-lineal

A continuación describiremos brevemente algunos procedimientos de transformación utilizados en la composición de “Thema”. En un trabajo anterior ⁹, hemos mencionado que una de las características preeminentes en la música de Vaggione era el empleo de texturas granuladas. Veremos ahora cómo obtiene los granos, por ejemplo, a partir de ruidos de llaves. El *ruido de llaves* es posible en el saxofón, así como en todos los instrumentos de viento mecánicos, es decir, aquéllos que utilizan cualquier mecanismo de tapones o de anillos accionados por varillas. Ese ruido se produce naturalmente por el choque de los tapones sobre el tubo, y por el rechinar del varillaje. Se trata de sonidos muy cortos (impulsiones) cuya altura no es casi perceptible a causa de la velocidad de sus transitorios de ataque. Los “grados de velocidad” de los transitorios de ataque, determinan pues la cualidad espectral perceptible. En efecto, la percepción de un sonido depende de “la rapidez con la que un sonido llega a su régimen óptimo, es decir, el tiempo que requiere la totalidad de los parciales de un espectro para manifestarse”.

En el caso de los ruidos de llaves se trata de un evento demasiado breve “como para dejar percibir cualquier contenido espectral”.¹⁰

Vaggione declara que para efectuar el tratamiento de ese sonido, ha utilizado un procedimiento de transformación espectral basado sobre el análisis y la resíntesis. Se trata de la técnica de *convolución*. Esta técnica permite inter-modular dos sonidos, tomando la impulsión como función modulante. Mediante ese procedimiento, es posible multiplicar las frecuencias de dos sonidos para obtener cambios dinámicos, por amplificación de los componentes comunes, o bien por filtraje. Pero también es posible inter-modular los aspectos temporales de dos señales para lograr una síntesis cruzada.

En el pasaje que comienza a 6'24 de la pieza, podemos percibir una superficie granular muy fina, próxima al sonido de *pizzicati* de cuerdas. Esta masa fue obtenida por el procedimiento descrito más arriba, aplicado al ruido de llaves de resonancia grave. Ella fue luego filtrada y multiplicada por *convolución*.

Otro método para la obtención de granos es la técnica de *transposición*. Ese procedimiento, que consiste en un cambio de la altura tonal, fue utilizado desde los comienzos de la música electroacústica. Resulta una técnica interesante para obtener una “paleta” de timbres muy variada a partir de cualquier sonido. Se puede fabricar un grano muy agudo,

⁹ Justel, Elsa : 1993

¹⁰ Vaggione, Horacio : op.cit.

partiendo de un sonido grave, porque el cambio de la frecuencia está siempre asociado a la duración. En cambio, ese tipo de transposiciones implica también una deformación del sonido, consecuencia de la redistribución global de su estructura espectral. Sin embargo, la tecnología informática nos permite actualmente analizar la estructura espectral para constatar la distribución y el grado de energía de los parciales. El Vocoder de Fase por ejemplo, nos ofrece la posibilidad de modificar la estructura espectral de un sonido por medio de la redistribución y cambio de energía de cada parcial individualmente. Ese sistema tiene una doble utilidad puesto que permite analizar y tratar separadamente los datos de frecuencia, amplitud y fase de un sonido.

El compositor se sirvió del Vocoder de Fase, como procedimiento de filtraje, para alterar ciertos trazos del carácter espectral de diferentes sonidos, sin modificar su frecuencia. Detectamos ese tipo de tratamiento en el pasaje de 0'49 a 1' de la pieza, aplicado al sonido de *barrissement*. Es posible percibir cómo el sonido se aleja en el campo espacial sin perder sus principales cualidades de textura.

Ese sistema ha sido utilizado igualmente para crear formas de onda diversas por extracción de ciertas salientes espectrales de un mismo sonido, las que fueron luego reorganizadas por el compositor, para obtener sonidos evolutivos. Ese procedimiento de *interpolación* temporal es aplicado a diversos sonidos en diferentes momentos de la obra. Por ejemplo, el pasaje de 1' a 2'10 está caracterizado por una doble transformación del sonido de *tongue-ram*: primero hay una construcción polifónica donde se puede identificar el sonido de origen superpuesto a sí mismo y luego (a 1'50"), el conjunto se vuelve cada vez más denso dentro de un ámbito bastante reducido. Por otro lado, con la multiplicación de varios sonidos evolutivos y su mezcla reiterada, podemos crear complejos sonoros muy ricos. Un fenómeno de ese tipo se oye a partir de 8'19 de *Thema*. Se trata de una estructura multi-periódica obtenida por resíntesis aditiva. Por medio de la iteración sucesiva de objetos muy breves (cuyo origen es el *ruido de llaves* y el *slap*, entre otros), el compositor ha creado “trayectorias lineales” superponiéndolas para obtener una especie de polifonía de timbres.

El procedimiento de *interpolación circular* es otra técnica de resíntesis que permite obtener trayectorias espectrales evolutivas. Apelaremos aquí a los comentarios del compositor a ese respecto:

“... se tratan los datos espectrales derivados de un análisis por FFT, de estados extraídos de los sonidos del saxofón bajo. Sea un conjunto de n espectros de características muy diversas, teniendo cada uno una distribución armónica y una envolvente temporal de amplitud propia. El algoritmo CTP¹¹ ejecutará, con ayuda de coordenadas polares, las interpolaciones entre sus estructuras respectivas, de tal forma que se obtendrá una mezcla

¹¹ CTP: Circular Timbral Paths (trayectorias circulares de timbre).

de sus estructuras, situada a medio camino entre dos espectros, mientras que en las otras situaciones no simétricas, se obtendrán configuraciones según las distancias respectivas. Se podría definir cada uno de los espectros estables determinados en ésta “rueda de timbres” como un atractor lineal (Prigogine:1980): El proceso de interpolación se realiza en todos los puntos situados fuera de equilibrio, es decir, en toda situación que no coincide con uno u otro de los espectros atractores”.

Un efecto interesante de distorsión no-lineal se produce en la región final de la primera parte de Thema. Consiste en una técnica de síntesis basado sobre la aplicación de una “función de transferencia” a un sonido complejo, particularmente un *frullato*. Esta operación ha permitido al compositor obtener espectros a bandas laterales mas o menos densas, como resultado de la interacción entre la complejidad de la curva de transferencia y el grado de amplitud aplicado a la modulación. El compositor explica así el procedimiento de función de transferencia:

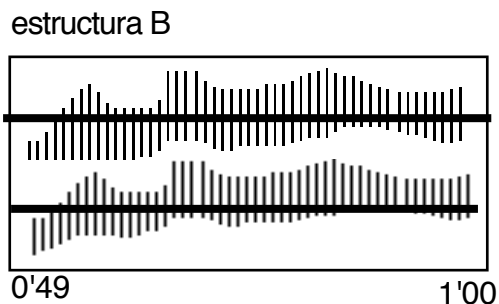
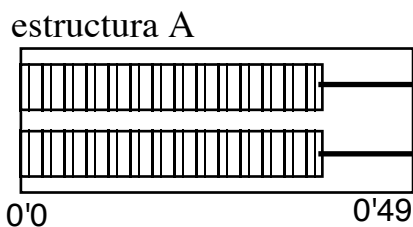
“Finalmente, utilicé un modelo de transformación no-lineal de naturaleza completamente diferente, partiendo de la técnica del *Waveshaping* desarrollada por Arfib (1978) y Lebrun (1979) en el marco de las técnicas de síntesis globales (es decir, no analíticas). Está basado no ya en procedimientos de interpolación sino sobre la interacción de un sonido-fuente cualquiera y una “función de transferencia” mas o menos compleja. El resultado de la operación (la creación de espectros de bandas laterales mas o menos densas o ricas) depende no solamente de la complejidad de la curva que actúa en tanto que función de transferencia, sino también del grado de amplitud aplicado a ésta modulación (según un comportamiento similar al de la Modulación de Frecuencia). Esta técnica de síntesis puede constituir la base de un modelo de transformación espectral en sentido amplio, si la aplicamos a sonidos complejos previamente sintetizados o muestreados”.

3. Sistema de representación de las micro estructuras temporales

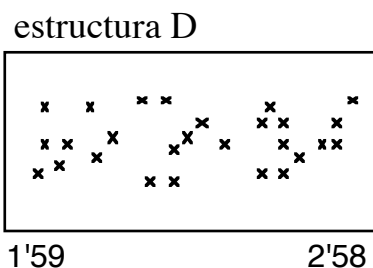
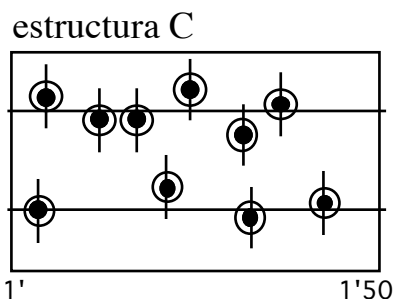
Una vez clasificados los elementos de base, el compositor se dispone a establecer una o varias formas de organización de las micro estructuras temporales. En una primera aproximación cualitativa vamos a tratar de clasificar cada una de las micro estructuras de la pieza utilizando el mismo tipo de grafismo empleado por el compositor en su partitura. Indicaremos al mismo tiempo la duración de cada elemento. Los esquemas gráficos que presentaremos aquí no pretenden describir exhaustivamente el complejo proceso de la composición, sino simplemente esbozar de manera elemental algunos comportamientos formales. Así pues, esas estructuras serán identificadas de la forma siguiente:

La estructura (A), aparentemente derivada del tratamiento del sonido de toro, es percibida como una masa constituida por elementos de una misma clase.

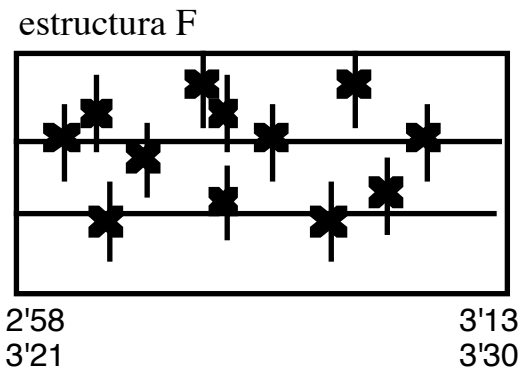
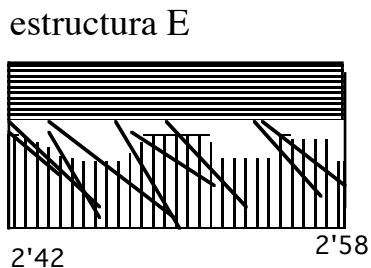
La estructura siguiente (B), es derivada de la anterior, probablemente por filtraje con el Vocoder de Fase.



El objeto C es derivado del Tongue-Ram del saxofón y forma una especie de construcción polifónica. Luego se produce una masa constituida por múltiples interpolaciones del objeto C, que se acaba de imbricar con el objeto D (a 1'59), éste último, también en forma de masa.

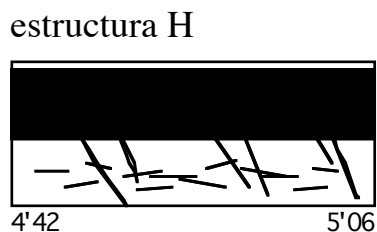
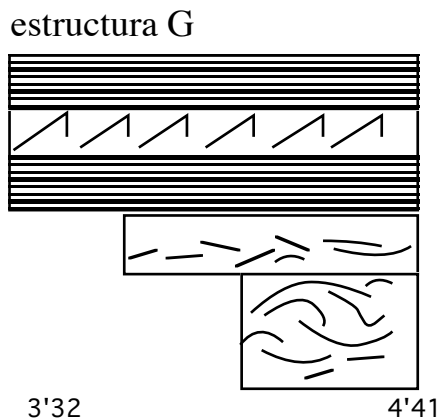


Esta masa se superpone a una construcción (E), formada por elementos derivados de las estructuras A y B. Luego de un corte abrupto, sigue un objeto (F), superpuesto a si mismo, para formar una polifonía, derivada del ruido de llaves.

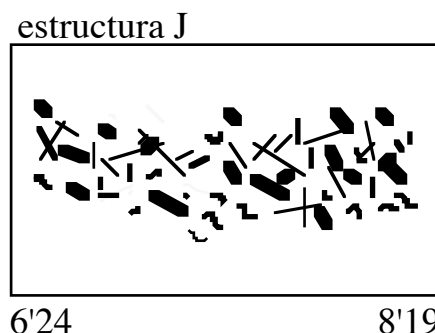
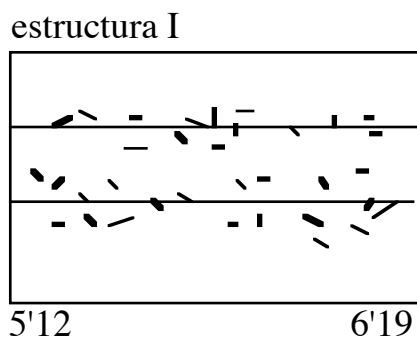


La estructura F se repite dos veces (a 2'58 y a 3'21), separada cada vez por una breve transición constituida por elementos interpolados de la estructura A (a 3'13 y a 3'30), que llamaremos Ax.

Ese pasaje es seguido por un momento de gran complejidad, constituido por tres bloques superpuestos (G). Como podemos ver en el gráfico, el bloque superior de G está constituido por dos objetos de diferente clase: uno derivado de la estructura A y el otro aparentemente del soplo. Luego de una pausa de un segundo aparece una nueva estructura (H) formada por dos capas superpuestas en cuyo interior se producen interrupciones.

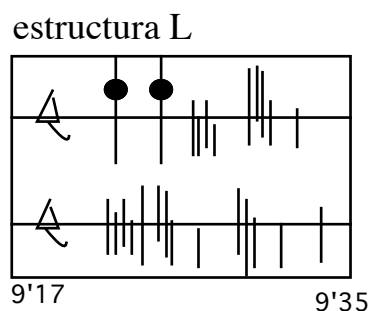
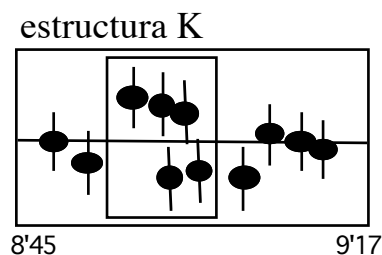


A 5'12 comienza la segunda sección con una construcción (I), formada por objetos mas o menos separados derivados del ruido de llaves. Luego de una pausa de 5", la estructura J hace su aparición. Es una masa granular obtenida por el procedimiento de convolución aplicado al ruido de llaves. Efecto de cuerdas punteadas. Esta masa es perturbada poco antes de 7'15", por un objeto aislado identificado como un Tongue-Ram, y a 7'30" por otro objeto derivado del soplo.

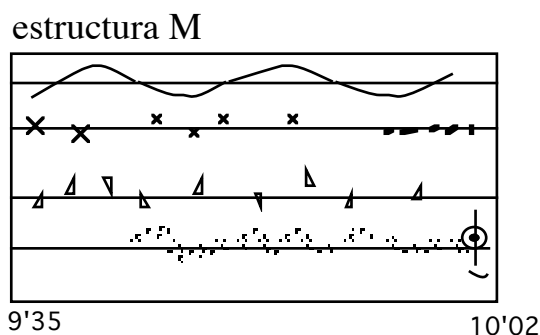


La estructura J continúa hasta 8'45, con dos brevisimas interrupciones a 7'30 (justo antes del efecto de soplo) y a 7'45. A partir de 8'19 ella comienza a volverse mas compleja por las interpolaciones y los objetos agregados, al mismo tiempo que se produce un cambio abrupto de intensidad.

Un nuevo objeto (K), derivado del slap, hace irrupción a 8'45. Esta estructura se vuelve cada vez mas polifónica para luego volver a simplificarse. Repentinamente, un objeto rugoso da entrada a otra construcción (L), mas apretada, derivada de la estructura anterior, la cuál se volverá cada vez mas abierta hasta percibirse como varios objetos segregados.



El último fragmento de la pieza es una estructura en cuatro estrados en la que aparece un nuevo elemento en forma de sinusoide (M). Se escucha todavía un último elemento que termina ese largo decrescendo y constituye el punto final de la pieza: es un *tongue-ram* muy lejano y débil, con un breve *delay*.



3.1. Detalle de las intervenciones instrumentales

De la observación de la partitura se desprende un material importante para establecer correlaciones entre los diferentes elementos que participan de la organización de la obra. Podemos notar, por ejemplo, que el compositor se sirve, para la notación instrumental, de una grafía muy próxima a la utilizada para la parte cinta, lo que nos permite suponer que ha empleado los mismos tipos de modos de articulación simultáneamente en las dos partes. Esta aserción está fundada en los comentarios del propio compositor: “no hay que olvidar que *Thema* es una obra mixta que asume como base la convergencia perceptiva del sonido instrumental y de sus extensiones digitales”.¹²

A lo largo del presente análisis continuaremos empleando las indicaciones del tiempo cronométrico para todos nuestros diagramas. Creemos que éste método puede constituir una guía práctica y fácil de descubrir por el lector. Procederemos a dividir la parte instrumental primero, según los cambios de modos de ejecución (Fig. 5.1) :

Hasta 1'12 el saxofón toca un sonido de toro (llamado “*barrissement*” por D. Kientzy¹³). Hasta 1'51 toca el segundo modo de ejecución : *Tongue-ram* (la organización de los elementos a tocar se encuentra encerrada en un recuadro, lo que permite pensar que el intérprete tiene la libertad de elegir el orden en el que va a tocar cada elemento). Entre 1'51 y 2'10 el saxofón toca una “colección” de articulaciones que comprende: soplo, ruido de llaves y *tongue-ram*. Todos esos modos se encuentran, como en el caso anterior, dentro de un recuadro. A partir de 2'10 el instrumentista debe tocar el ruido de llaves lo mas rápido posible, hasta 2'58 en que vuelve a una forma de ejecución mas organizada, durante 15". Luego de una pausa de 8" repite el mismo tipo de articulación (siempre en orden aleatorio). Otra pausa de 1", da lugar a un nuevo recuadro que contiene otra vez los tres tipos de articulaciones del segundo recuadro, con el agregado de indicaciones de digitación para los *tongue-ram*. Sigue otro

¹² Vaggione, Horacio : op. cit.

¹³ Kientzy, Daniel : op. cit.

silencio y enseguida un frullato marcado por la digitación de Sib, que se repite cinco veces (de 4'42 a 5'12).

La segunda parte comienza con un recuadro que contiene articulaciones muy apretadas, las que deben ser tocadas encima de la abertura del tubo, articulando diferentes fonemas. Este modo de articulación se realiza con digitaciones entre Sib-Mi becuadro-Sib y va hasta 6'24.

Luego de un largo silencio de casi un segundo, el saxofón toca un largo pasaje (con soplo continuo), constituido por un *glissando* de sonidos multifónicos dentro del ámbito de una octava. Durante ese modo de articulación el intérprete debe realizar micro variaciones espectrales.¹⁴

A 8'45 el largo *glissando* sufrirá perturbaciones (que Vaggione llama “inserciones”) de slaps abiertos, cuyas digitaciones son idénticas: Do#, Si y Sib. A 9'17 la ejecución del saxofón se estabiliza en un multifónico cuya digitación es de Mib y que dura hasta 9'35. Allí, él pasa de nuevo a Sib grave, manteniéndose hasta el final de la pieza en un juego de acentuaciones fluctuantes (ataques sucesivos débiles).

Representación de los modos de ejecución

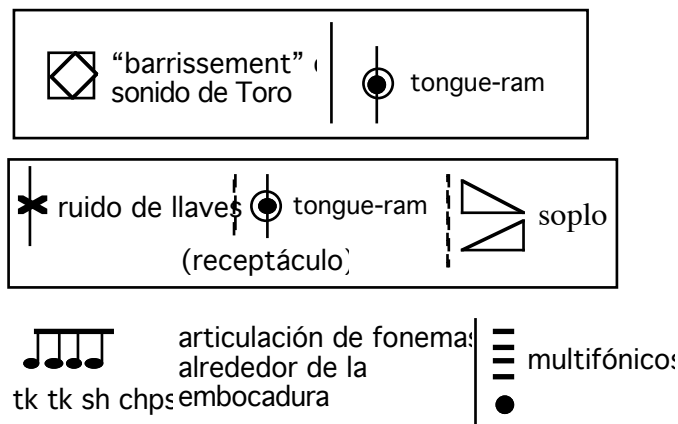


Fig. 5.1

Combinatorias de nivel macro

Pasaremos momentáneamente al nivel formal global, para aproximarnos a los dos aspectos detallados sumariamente hasta aquí. A grandes rasgos podemos considerar Thema como una pieza construida en un solo bloque. Sin embargo y a los efectos de su análisis,

¹⁴ Esta articulación, llamada trompo-espectrofluctuación, consiste en tocar sobre la posibilidad de modificación del volumen de la cavidad bucal. Principalmente, esto se realiza haciendo un movimiento correspondiente a la pronunciación "iou". Según la intensidad del matiz se produce un mayor o menor cambio de espectro y por ende el cambio tímbrico será más o menos audible. La "i" acentúa los agudos-medios y se logra reduciendo el volumen de la cavidad bucal. Realizando ese movimiento en forma cíclica, se obtiene una especie de vibrato que hace un "barrido espectral armónico". en Kientzy, op.cit. -p.435

vamos a descomponer su contenido en varias partes. Primero distinguimos dos grandes partes que llamaremos secciones: Primera sección de 0' a 5'12 y Segunda sección de 5'12 a 10'06.

Hasta aquí estamos de acuerdo con Halac¹⁵ quién considera también que la pieza está dividida en dos partes a las que él denomina secuencias. Según el análisis de Halac, Vaggione ha expuesto todos los materiales en la primera secuencia y luego los ha desarrollado introduciendo nuevos elementos para crear un contexto diferente.

Aunque coincidimos en general con esta concepción, nosotros preferimos analizar la obra desde el plan de las secciones, a fin de diferenciar los fraccionamientos mas pequeños que se hallan en el interior y que hemos decidido denominar secuencias.

Haremos pues una primera aproximación de la división temporal de las secuencias. Aplicaremos para ello el más elemental de los criterios: el de los puntos de reposos. Esta decisión se manifiesta suficientemente apropiada a instancias de la interacción entre la parte cinta y la parte del instrumento en directo. Sin embargo, los momentos que describiremos, no corresponden a la cronología en la aparición de las estructuras sonoras descritas anteriormente, dado que en el interior de cada secuencia nos encontramos frente a una organización mixta que se halla a menudo imbricada. No obstante ello, los dos elementos del conjunto se encuentran en los puntos de reposo. En términos generales la macro-forma puede describirse así:

Primera sección:	de 0' a 1'12	Introducción
	de 1'12 a 2'58	1ra. secuencia
	de 2'58 a 5'12	2da. secuencia

En el interior de la segunda secuencia hallamos todavía una pequeña subdivisión -entre 4'42 y 5'12- que consideraremos como una suerte de Coda.

Segunda Sección: de 5'12 a 6'22	1a secuencia
---------------------------------	--------------

Podríamos considerar a ésta primera secuencia como una anticipación o transición hacia la segunda sección, tendiente a anunciar su carácter.

de 7'15 a 9'17	2a. secuencia
de 9'17 a 10'06	3a. secuencia

Si bien ésta sección mantiene el continuo comprende, sin embargo, tres momentos internos donde se producen diversificaciones de carácter. Esto ocurre entre 8'45 y 9'17, entre 9'17 y 9'35 y entre 9'35 y el final).

Correlación entre discurso y temperamento

¹⁵ Halac, José : 1991

Dado que se trata de una obra en la que predomina el concepto de fusión entre los dos instrumentos participantes (la electrónica y el saxo en directo), es conveniente observar el comportamiento de los materiales como una unidad. Ese comportamiento constituye el temperamento de la pieza. Podemos ver así que existe un juego de anticipaciones y retardos de entradas de los diferentes materiales, lo que crea una atmósfera de inestabilidad y de expectativa constante.

El recorrido comienza en forma sincrónica y está fusionado a nivel de registros. La primera digresión se produce en la parte electrónica a 0'49". A 1'00 la cinta hace una segunda disidencia para anunciar un nuevo material. El saxo, entre tanto, continúa su “barrissement”. En ese momento, todo se detiene de golpe para recomenzar, siempre al “unísono” pero, ésta vez con un nuevo material, que implica al mismo tiempo un cambio de carácter. En ésta segunda secuencia ambos protagonistas van a seguir su juego de competencia: entre 1'14 y 2'10 hay un bloque en el que la cinta comienza a discurrir de una forma cada vez mas acelerada (por interpolaciones polifónicas), mientras que el saxofón explota un mismo modo de articulación hasta 1'51, luego hace una variación (modos de articulación diversos). Poco antes de 2'10 la parte cinta inicia sutilmente otra articulación a la que se va a encadenar el saxo un poco mas tarde. Pero la cinta quiere de nuevo anticiparse con un tercer material que permanece “escondido” en segundo plano durante algunos segundos. A 2'58 se produce otro cambio abrupto con el que recomienzan las dos partes juntas. Sin embargo, el saxo se detiene enseguida (a 3'13) para dar lugar a un breve “solo” de la cinta. Este procedimiento se repite dos veces para encadenarse enseguida con una nueva estructura de características muy complejas (entre 3'32 y 4'41). Todo ese bloque termina *fortissimo* y es seguido por un silencio de un segundo. La sección es cerrada con gran calma por un último bloque.

El comienzo de la segunda sección es difícil de determinar, en razón de la sutileza del *pianissimo*. Los dos protagonistas se esfuerzan por aparecer fusionados, dentro de una textura densa y entretejida. Llegando gradualmente al *fortissimo*, los participantes efectúan un *decrescendo* que finaliza “a niente”. La parte electrónica desaparece a 6'19 y el saxo continúa todavía un poco mas. El comienzo de la segunda secuencia es igualmente pianissimo que la primera. Aunque en la partitura la entrada de la cinta esté indicada a 6'24, es difícil de establecer el momento en el que el saxo desaparece y aquél donde comienza la cinta puesto que el grado de fusión es extremadamente elevado. Como en tantos otros momentos de la pieza hallamos aquí un factor de ambigüedad en la estructuración, al menos en nuestro intento de separación de las secuencias. Podrían establecerse dos interpretaciones para el final de la segunda secuencia y el principio de la tercera, a saber:

a) Aunque el saxofón continua tocando aún después de los 6'40, la entrada de la parte cinta parece marcar el comienzo de una nueva secuencia, puesto que ella va a

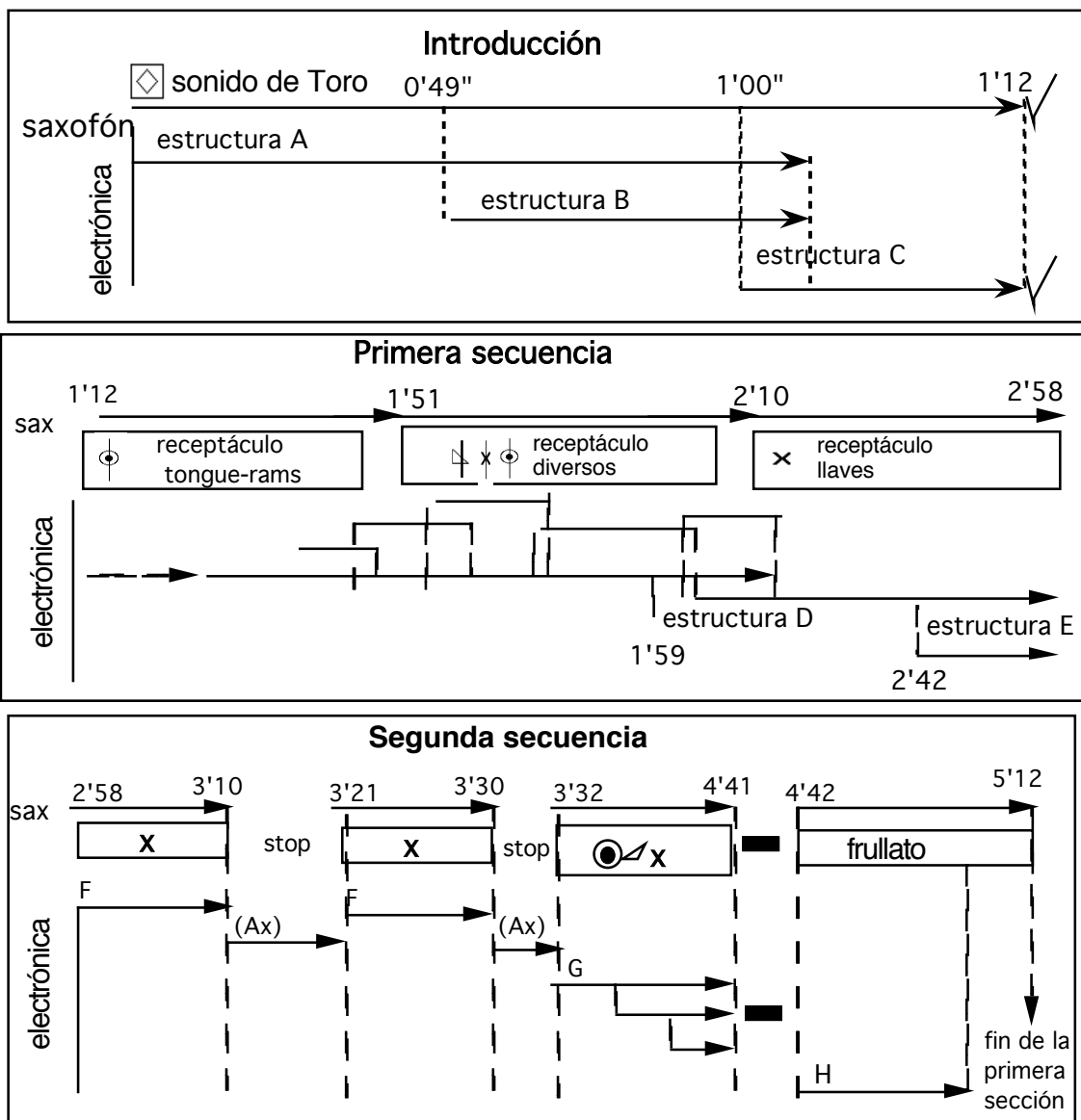
continuar con esa articulación durante todo el bloque siguiente (hasta 8'45).

b) Sin embargo, el llamado del sonido de tongue-ram a 7'15, en la parte cinta, podría igualmente interpretarse como el comienzo de la secuencia.

Nos inclinamos por el criterio a), a pesar de tener la sensación de que el intérprete se distrajo y necesita un llamado de atención. Pero, a partir de allí, los dos participantes se reencuentran para llegar hasta el final en perfecta sincronización.

Sincronización / de-sincronización

Si reagrupamos ahora los estratos desdoblados en 1.3., 1.3.1. et 1.4. obtendremos un esquema que muestra los puntos de coincidencia y de desajuste entre las entradas de ambos participantes, así como otros pequeños detalles que serán evocados mas tarde. (Fig. 5.2)



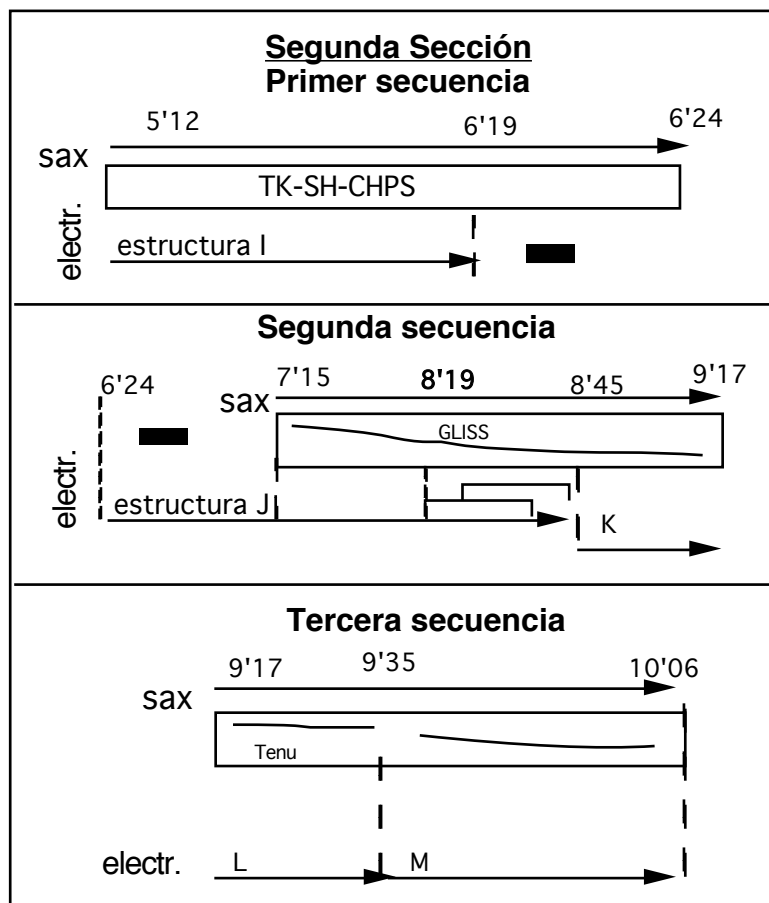


Fig. 5.2

Combinatorias de nivel micro

En esta segunda aproximación del análisis, encararemos una descomposición desde el punto de vista de las cualidades y comportamientos del material así que de la relación entre el instrumento y la cinta. Conservando siempre el procedimiento de análisis que engloba puntos de vista múltiples, encontraremos “regiones o zonas” características en el interior de las secuencias o abarcando porciones de secuencias consecutivas.

A los efectos de clarificar las explicaciones del largo párrafo que sigue, reenviamos al lector al párrafo: Relaciones dinámica / espacio.

En la parte A, se puede observar una primera región (a), de muy alta densidad, que comienza a cambiar de intensidad y de color a partir de 0'49 y hasta 1' (sub-zona a¹). Una segunda zona (b), caracterizada por una textura granulada que va espesándose y *decrecendo* hasta fusionarse (aproximadamente a 1'51) con una superficie de granulación mas fina (b¹), (derivada de la transformación precedente por procedimientos de interpolación y de filtrado). A 1'59 se produce una nueva fusión de la que emerge la región (c), constituida por una superficie muy apretada y atomizada en el registro agudo. A 2'42 encontramos una segunda capa, superpuesta a esta región, constituida por dos elementos preponderantes: una masa grave que nos recuerda la región (a) y un "motivo" de textura similar al *frullato* que evoluciona en tres *glissandi* sucesivos (sub-zona d). Enseguida (a 2'58) hace su aparición la zona

(e): es una textura granular seca. La región (f), (a 3'13) nos recuerda otra vez la densidad y la textura de (a), pero en un registro mas restringido. Observamos un poco mas adelante, una recurrencia de (e), (a 3'21) que denominaremos (e¹), seguida por otra recurrencia de (f), (a 3'30) que se encadena (a 3'32) con una nueva región (g), de alta complejidad. Esta zona está constituida por varios estratos, de los cuáles, los mas notables a nivel de la percepción son:

- la continuación de (f)
- un elemento mas segregado de tipo soplo
- una superficie granulada muy densa y aguda (probablemente derivada de (c)).

Luego de una pausa de un segundo (4'41 a 4'42), llegamos a la región final, a la manera de una Coda (h). Esta última presenta una gran complejidad y una fuerte densidad, debidas probablemente a la transposición de la masa inicial y de un efecto de estiramiento y deformación, sin duda derivados del frullato que aparece por intermitencias.

La segunda parte comienza por una suerte de anticipación o Transición que anuncia el carácter de la sección. Este pasaje está caracterizado por una textura semi-granular, semi-estriada de fibra fina y de un alto grado de densidad.

Luego, el comienzo propiamente dicho de la parte B se presenta como una superficie granular fina en el registro agudo (a), con una característica rítmica particular, cuyo esquema podría escribirse así:



Ese modelo rítmico se repite en forma recurrente durante toda la región, con ligeros cambios de registro (siempre obtenidos por filtrado). Esta zona es bastante larga (6'24 à 9'17). Sin embargo se encuentra interrumpida y perturbada por otros acontecimientos: la primera digresión se produce a 7'11 con un efecto de Tongue-ram aislado. Su aparición produce un corte de la masa anterior por un lapso de tiempo infinitesimal.

La segunda perturbación es producida a 7'24 por un efecto de soplo ritmado, precedido de una pausa muy breve. Hay todavía una interrupción del sonido a 7'40. Este conjunto de acontecimientos integrado por: la superficie granular con sus elementos ritmados (similares a cuerdas punteadas) (a), mas el efecto de tongue-ram, mas el efecto de soplo, mas las dos interrupciones, podría considerarse como la sub-zona (a¹). A 8'19 hace su entrada la sub-zona (b), con un cambio dinámico muy importante. Se trata siempre del mismo material que ha sufrido nuevas transformaciones (interpolaciones, síntesis aditiva por iteraciones) y que contiene objetos agregados. Una tercera digresión es provocada por la sub-zona (b¹) a 8'45. El material de ésta sub-zona está constituido por objetos segregados mas o menos cercanos, derivados del sonido de slap del saxofón. Esta sub-zona se mantiene algunos segundos,

superpuesta al material de la región (a), que luego va a desaparecer gradualmente. La zona (c) (9'17) está construida con elementos de la sub-zona (b) re-transformados. Esta presenta una característica rugosa y reagrupada por pequeños objetos complejos muy densos. Queda aún una zona (d), que viene a constituir la Coda de la parte B (9'35). Esta región está estructurada por la superposición de 5 capas:

- 1) el sonido del saxofón en directo
- 2) una sinusoide
- 3) y 4) ambas son superficies granulosas de trama mas bien abierta, en los registros agudo y medio respectivamente (probablemente derivadas de sonidos de slap o tongue-ram y de ruidos de llaves)
- 5) una superficie muy grave y rugosa.

La pieza se termina con un rebote muy breve (delay) de un sonido de tongue-ram en un plano lejano.

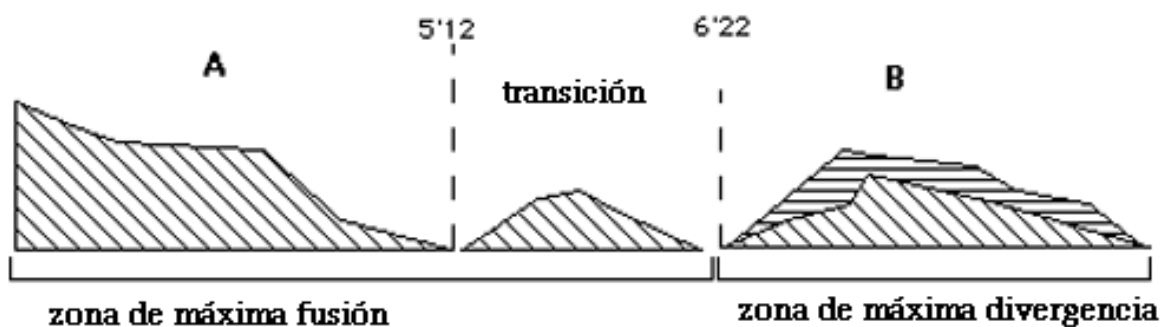


Fig. 5.3

Para concluir éste párrafo señalaremos globalmente el desarrollo del discurso temporal, con relación a los encadenamientos de las regiones de la pieza y a sus accidentes internos:

De 0'00 a 2'58: todos los cambios se efectúan por fusión. Entre 2'58 y 5'12 encontramos cambios por ruptura abrupta con o sin interrupción del sonido. Durante la transición (5'12 à 6'24) no hay ruptura. La segunda parte se presenta de forma mas accidentada. En el segmento de 6'24 a 9'17 se producen cortes muy breves y cambios abruptos de intensidad. El fragmento siguiente (9'17 à 9'35) señala cambios frecuentes de carácter. La última sección (de 9'35 a 10') introduce una nueva modificación de carácter.

Interacción entre los diferentes niveles de organización

a. Puntos de concentración

Podemos observar que existe un punto de concentración máxima (Climax) en cada parte. En la parte A lo hallamos entre 2'42 y 4'41 y está caracterizado por la densidad. En la parte B el clímax está dado por la región comprendida entre 8'20 y 9'17. En éste caso

es la heterogeneidad cualitativa lo que constituye el elemento saliente.

Puntos de concentración Atractores espectrales

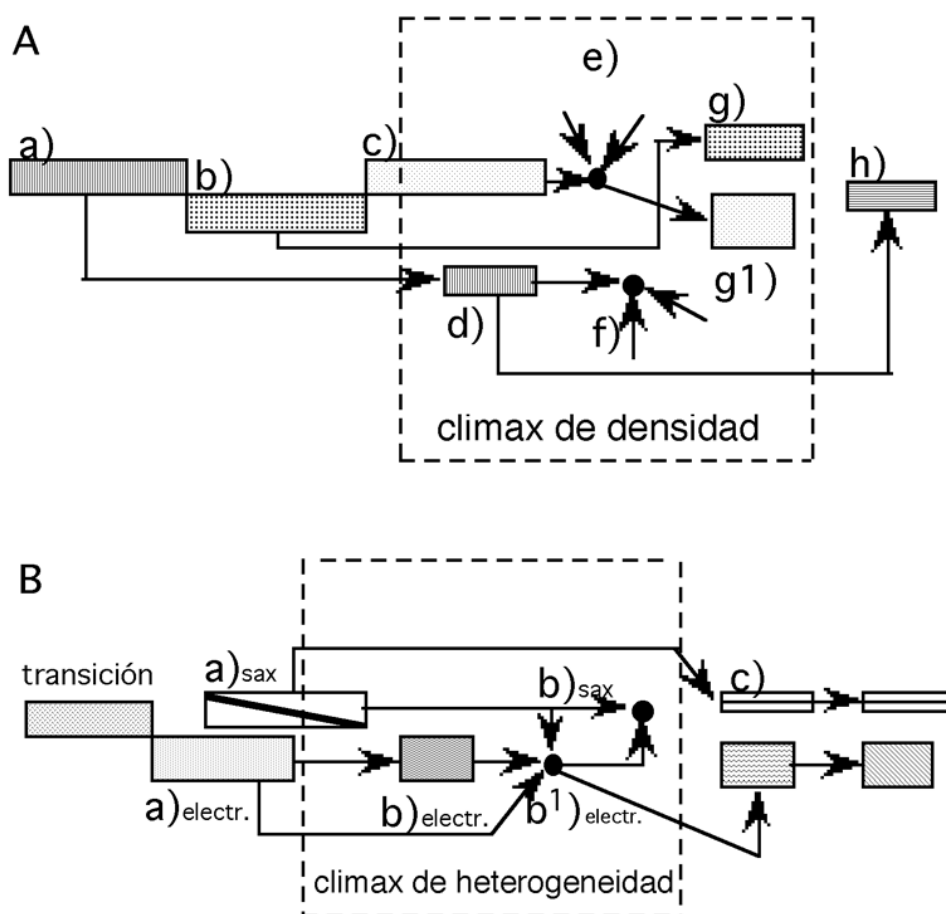


Fig. 5.4

b. Fusión / divergencia

Al mismo tiempo descubrimos que la relación instrumento / electrónica sigue un camino paralelo. En efecto, en la parte A, el instrumento se encuentra más fusionado con la cinta, mientras que en la parte B, adopta una posición de divergencia, alejándose del modo discursivo de aquella. Es así que, hasta 1'51 podría decirse que existe una absoluta fusión entre ambos elementos, tanto en los registros como en el tipo de articulaciones. Entre 1'51 y 2'10 el saxofón se desprende ligeramente, por medio de modos de articulación diversificados, para volver a la fusión en las dos regiones siguientes (hasta 3'32). Allí el instrumento hace otra vez algunas digresiones en el registro grave, aunque las podemos escuchar también en la parte cinta, ligeramente deformadas. Ambos protagonistas se encuentran otra vez fusionados en la pequeña coda, donde la cinta parece ejecutar una copia modificada del frullato del saxofón. La transición es también bastante homogénea en lo que concierne a la interacción de los dos

elementos.

En la parte B, en cambio, luego de los momentos iniciales -en los que la cinta permanece sola-, la articulación de las dos partes se vuelve divergente, la cinta está constantemente activa, ágil y variada desde el punto de vista de la cualidad de los materiales, en tanto que el saxofón toca un largo *glissando* sobre sonidos multifónicos, con variaciones espectrales muy sutiles y lentas. Sin embargo se llega a un breve pasaje en el que las dos líneas se entrecruzan (8'45 à 9'17), para acabar las dos últimas regiones siempre dentro de una ligera desemejanza.

Constatamos pues que la pieza se aproxima de las leyes gestálticas de similitud /diferencia y proximidad / separación.

c. Relaciones dinámica / espacio

En Théma, como en la mayoría de sus obras, Vaggione apela a la utilización del espacio virtual. Efectivamente, todo está impreso sobre la cinta. Su concepción de la polifonía es a la vez vertical (con respecto a la escritura) y espacial. Su trabajo de tratamiento de los materiales le permite obtener campos espaciales muy variados sin recurrir a los convencionales “efectos de máquina”.

En el tratamiento del espacio aplicado por Vaggione, podemos observar con frecuencia la utilización de un campo espacial muy amplio, en cuyo interior se perciben movimientos diversos. También podemos constatar una relación muy estrecha entre espacio y dinámica. Podríamos decir que Théma presenta dos aspectos principales en cuanto al uso del espacio:

-Por una parte, masas que abarcan un campo espacial muy amplio con desplazamientos internos en todos los sentidos.

-Por otra parte, un trabajo mas contrapuntístico en varios planos de profundidad.

Como ejemplo de esas interrelaciones, vamos a proponer algunos esquemas.

En la Fig. 5.5 observamos la forma dinámica de la primera microestructura de la pieza. (región a) Constatamos allí que esa forma está integrada por pequeñas células de morfología similar. El gráfico al centro de la figura nos muestra la descomposición de una de esas pequeñas células con sus picos de frecuencia y de amplitud. La observación de la envolvente nos indica una gran irregularidad en la distribución de su energía espectral.

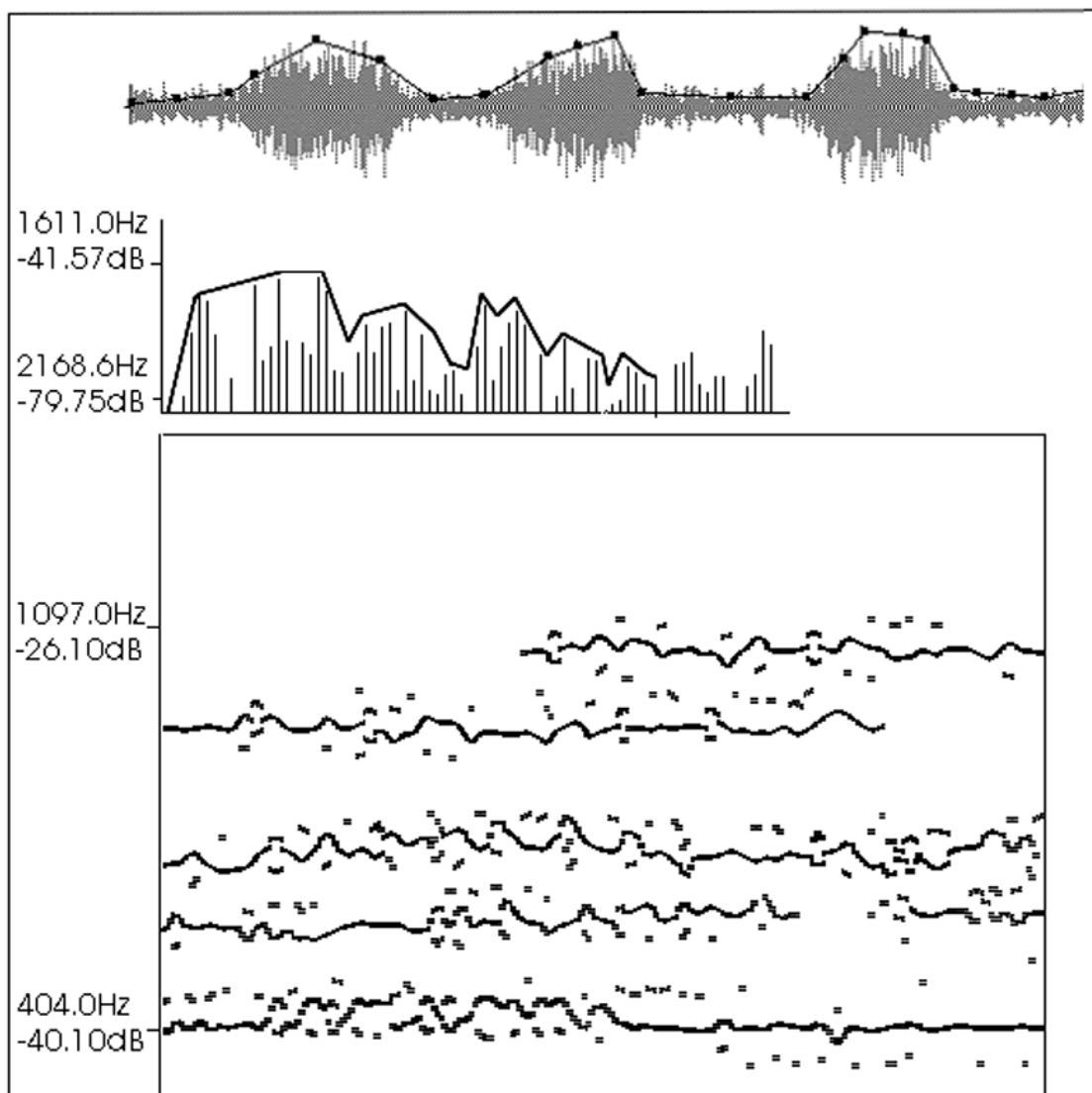


Fig. 5.5

La parte inferior de la figura representa el espectro del sonido del saxofón, tocando en el mismo fragmento. Aquí se constata una mayor regularidad en la disposición de los componentes armónicos, lo que denuncia una quasi-periodicidad.

El conjunto demuestra entonces que el fragmento posee dos niveles simultáneos de amplitud y dos ámbitos de frecuencia. Ello nos hace suponer que los dos fenómenos se producen en dos campos diferentes del espacio. Debemos señalar que, tanto en la parte cinta como en la parte instrumental, el sonido es de carácter eólico.

En la Fig. 5.5 contemplamos el espectrograma de un fragmento de la estructura C (zona b), donde encontramos otro tipo de superficie estriada similar a la del fragmento anterior. Esta superficie está construida por interpolaciones múltiples de objetos de una misma clase en alternancia con tongue-rams del saxo. Ese motivo (zone (b), de 1' a 1'50) va a evolucionar gradualmente hasta convertirse en una serie de impulsiones. (Fig. 5.5b).

En ésta última región las impulsiones corresponden a tongue-rams aislados en diferentes registros y a objetos mixtos (tongue-ram y cinta).

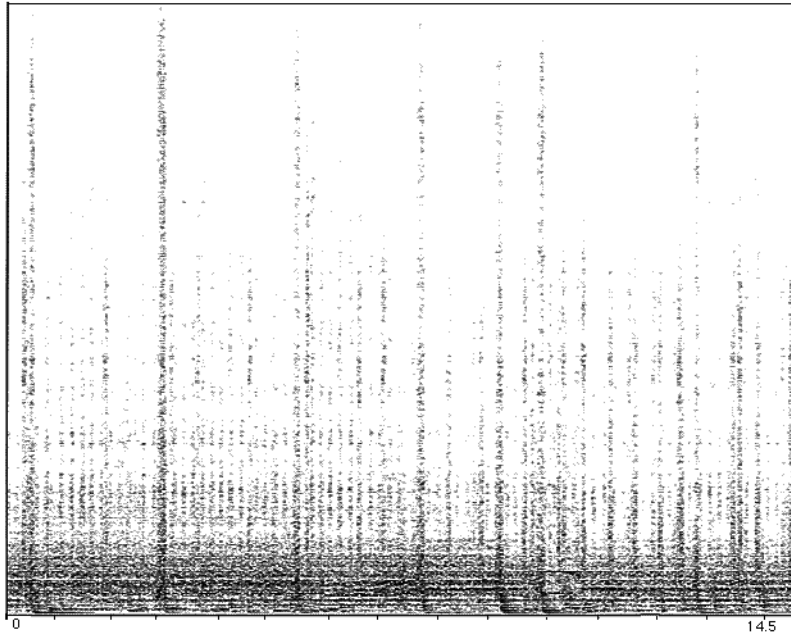


Fig. 5.5a

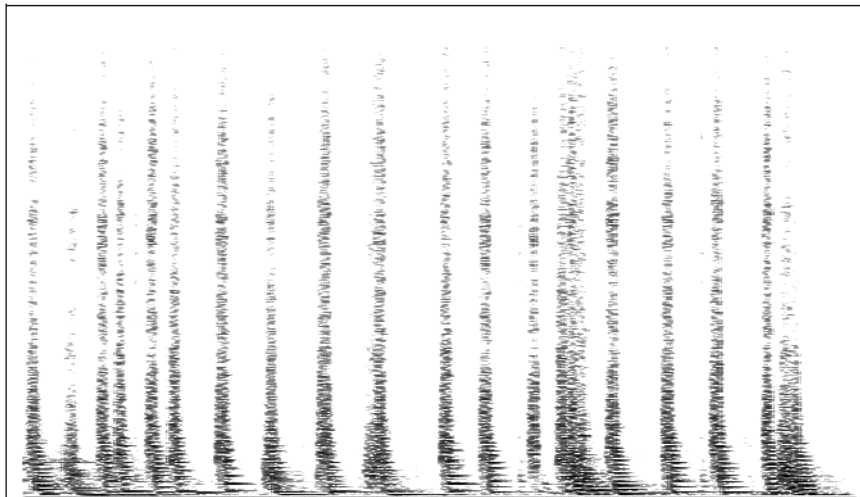


Fig.5.5b

La figura siguiente nos muestra tres momentos de la región: un tongue-ram grave, uno agudo y un objeto mixto.

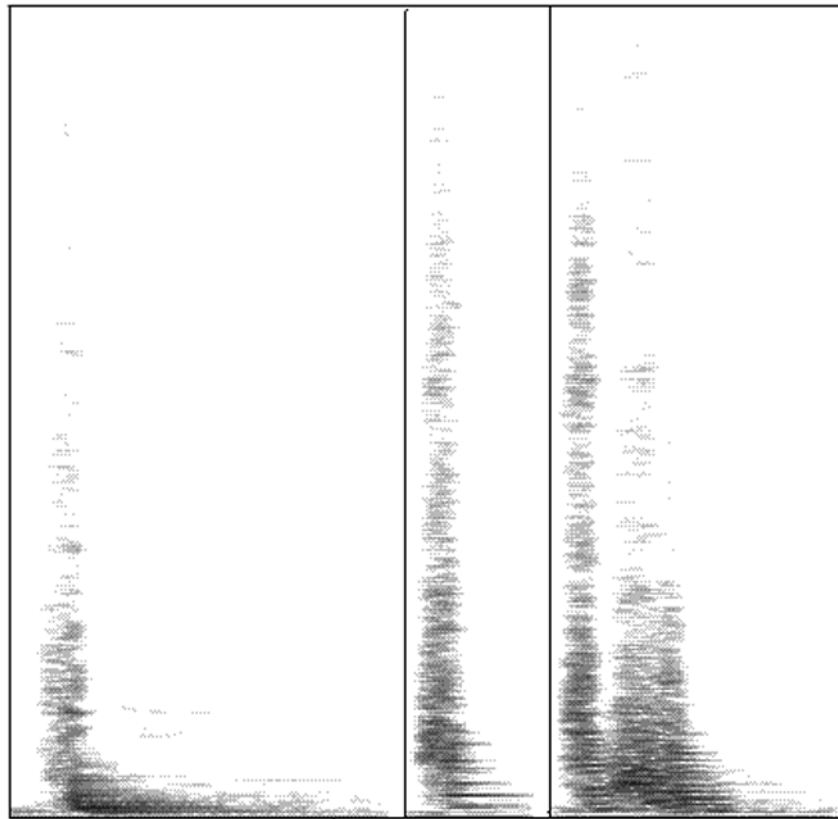


Fig. 5.6

Hacia el final de ésta región se escucha un motivo rítmico cada vez mas neto, como lo muestra la figura 5.7.

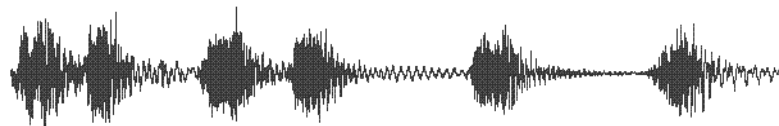


Fig. 5.7

En la Figura 5.8 vemos cinco momentos diferentes de la región (c) (1'59 a 2'58), donde se pueden observar pasajes en los que la intervención del saxofón es mas clara y otros en los que la cinta predomina e incluso queda sola. Podemos ver también que la masa de la parte electrónica se vuelve cada vez mas comprimida y en decreciendo.

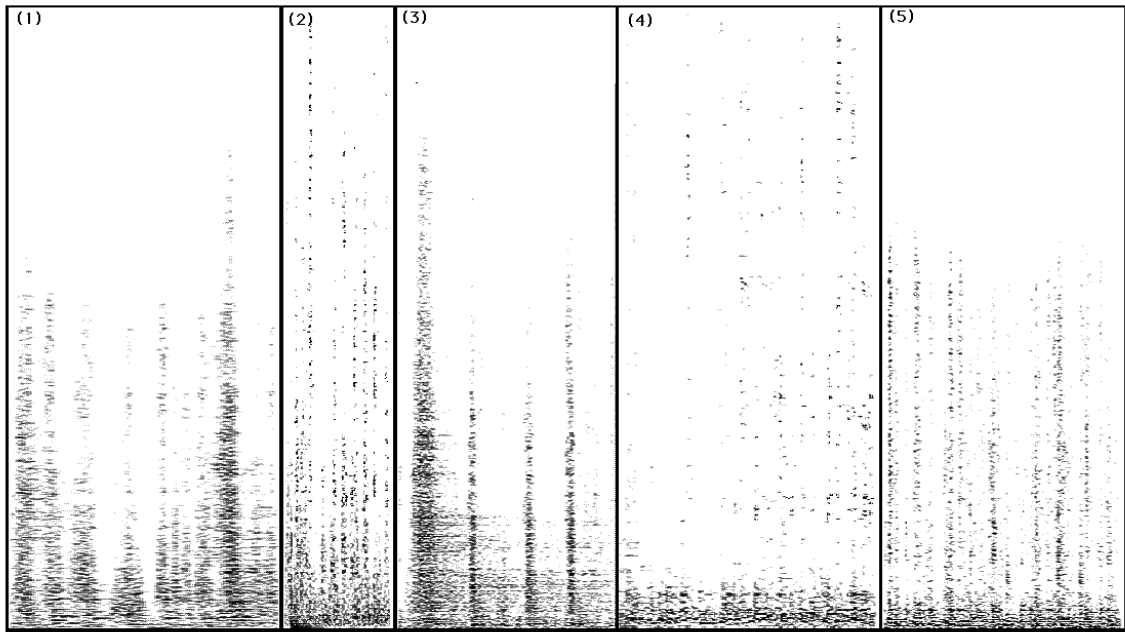


Fig. 5.8

El esquema de abajo (Fig.5.9a), nos muestra un detalle de la misma superficie con su extensión de frecuencia y amplitud. Constatamos que se trata de un “ruido ligeramente coloreado”. Esta estructura va a permanecer aproximadamente un minuto fluctuando constantemente del grave al agudo.

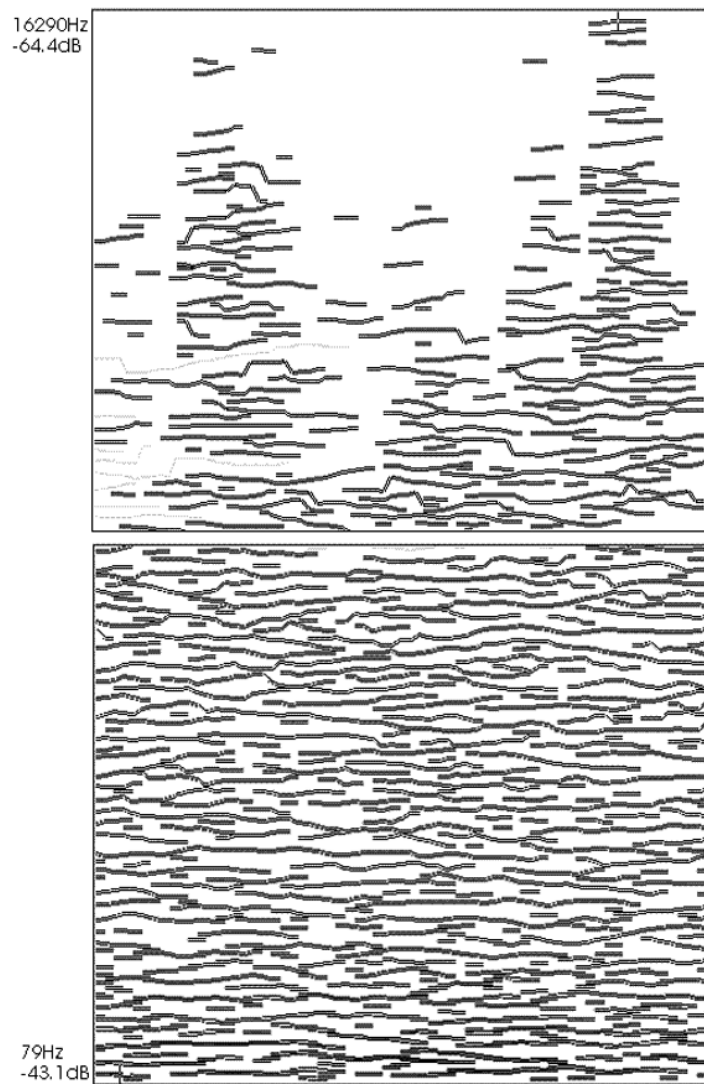


Fig. 5.9^a

Las intervenciones del saxofón son sonidos eólicos muy próximos a la periodicidad. La Fig. 5.9b) confirma el carácter armónico de la articulación por sus trazos regulares.

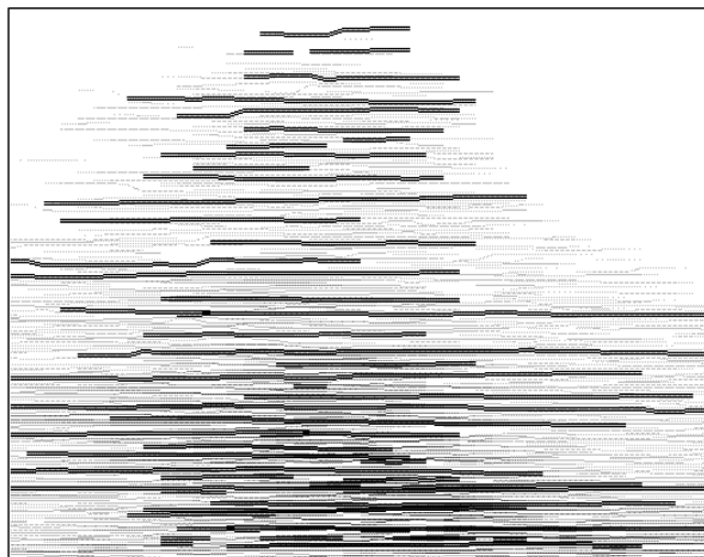


Fig. 5.9b

Esta región (c) está caracterizada también por una figuración bastante ritmada.

Ampliando nuestro punto de observación vamos ahora a describir la evolución dinámica del pasaje comprendido entre 5'51 y 6'52 de la pieza. El fragmento comienza por una masa abigarrada *ppp* y articulaciones muy rápidas del saxofón. Durante 25" se produce un crescendo en forma de ráfagas que finaliza por un corte abrupto. Luego viene un crescendo rápido de la parte cinta que se mantiene durante 40" para desembocar súbitamente en un nuevo material.

Ese material (el efecto de cuerdas punteadas del que hemos hablado en párrafos precedentes), se presenta en forma de un largo crescendo (de casi un minuto) y conlleva a una nueva variación del tratamiento. Paralelamente a ese desarrollo dinámico percibimos algunos cambios de densidad en la masa y momentos de fusión y de segregación entre los diferentes elementos. Esas combinatorias provocan desplazamientos en los campos espaciales a causa de sus diferencias de densidad y de calidad espectral.

Hemos tomado ocho segmentos separados de ese pasaje (de aproximadamente un segundo cada uno), para ilustrar el fenómeno. De modo que vemos en los segmentos 1 y 2 un espectro bien compacto con una amplitud bastante importante. La imagen representa con claridad el grado de aperiodicidad. (Fig.5.10)

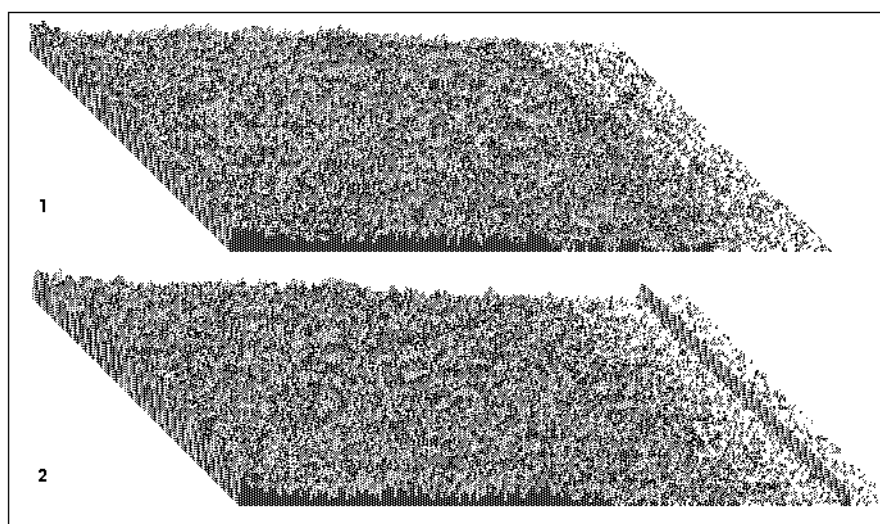


Fig. 5.10

El ejemplo 3 ilustra un espectro que va de una gran densidad espectral hacia un momento de débil energía, comportando al mismo tiempo una disminución de sus componentes. En el ejemplo 4 los acontecimientos se producen de una forma aún mas segregada. Podemos discernir fácilmente picos de energía que corresponden a las intervenciones del saxofón en directo. (Fig.5.11)

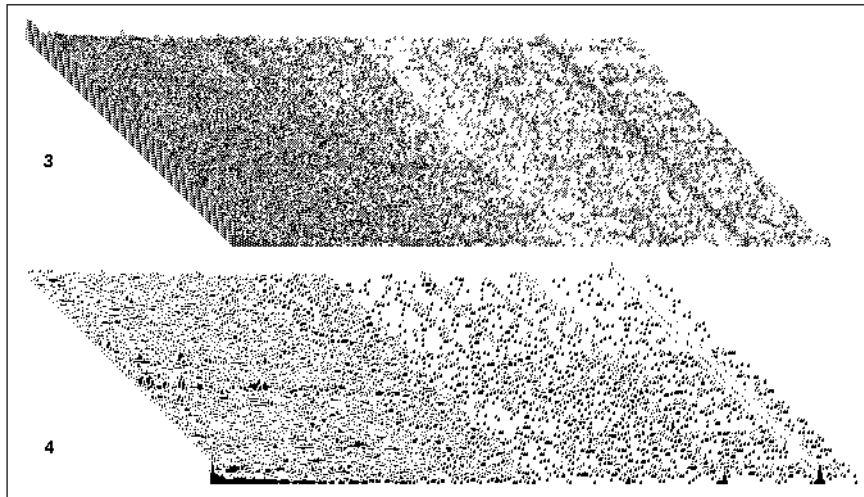


Fig. 5.11

En los ejemplos 5 y 6 se destacan dos zonas contrastantes. Evidentemente la figura 5 corresponde a un momento de amplitud débil y en la figura 6 observamos crestas de intensidad (que equivalen a efectos mixtos entre la cinta y el instrumento). (Fig.5.12)

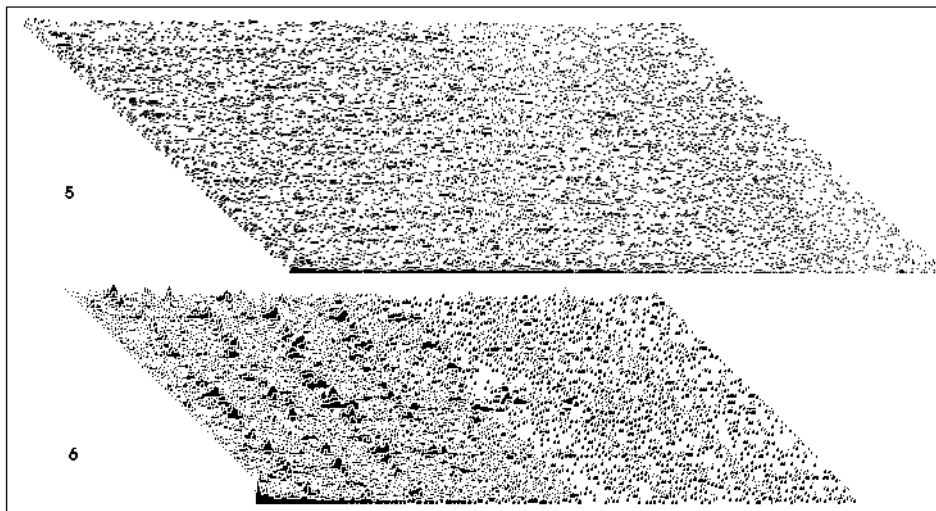


Fig. 5.12

La Fig. 7 muestra una transición entre dos momentos de amplitud débil y materiales de diferente clase. (Los trazos mas juntos y rectilíneos y los trazos mas separados y punteados). Y finalmente, la Fig. 8 señala otra vez el pasaje entre dos zonas contrastantes. (Fig.5.13)

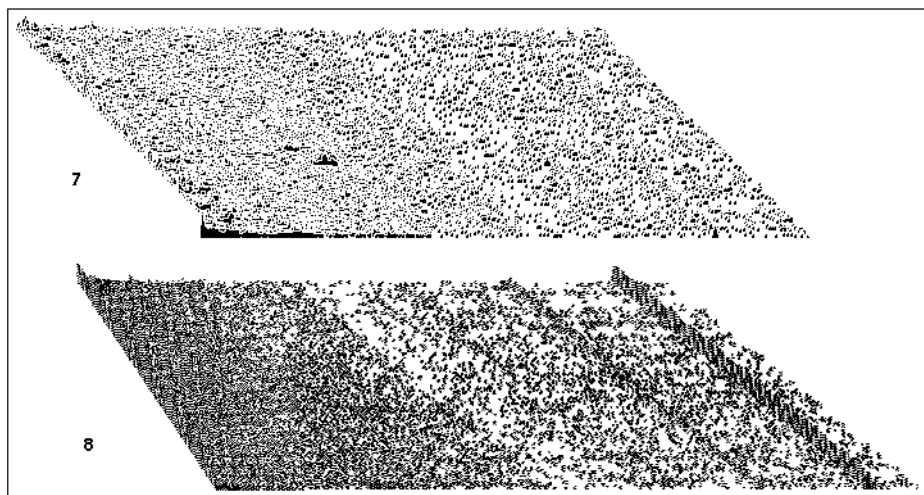


Fig. 5.13

d. Relación espacio / registro

Si quisiéramos establecer campos espaciales en función de “registros” espectrales, podríamos imaginar un esquema de la obra como una especie de banda pasante en el interior de un bloque:

Esquema de Banda Pasante de THEMA

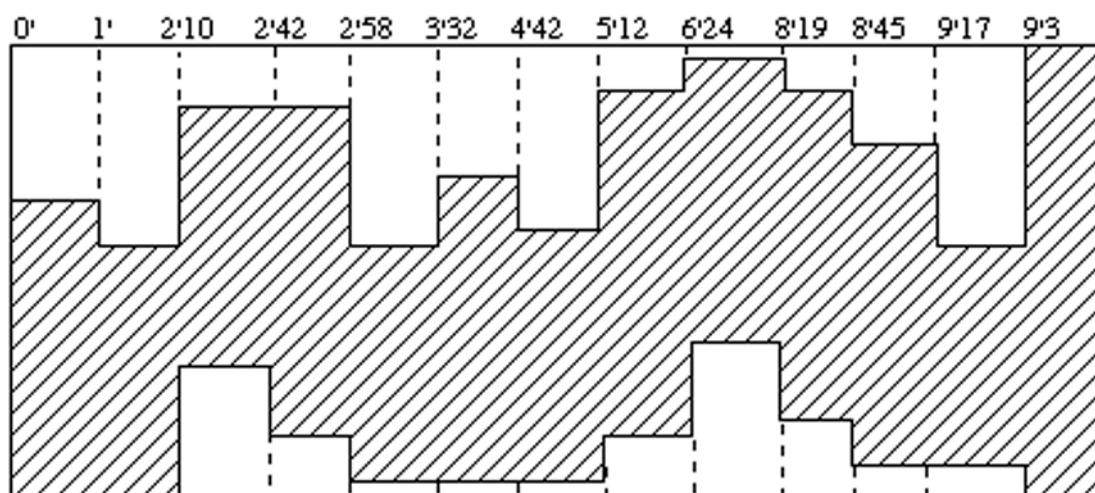


Fig. 5.14

Hablamos aquí de “registros” espectrales porque se trata de una obra en la que la noción de altura “tonal” está ausente. No obstante, nos parece pertinente ubicar las estructuras de timbre en campos diferentes con respecto a sus rasgos mas sobresalientes. podríamos

también definir esos campos en términos de “tesituras”, para concordar con la noción de multi-armonicidad propuesta por Vaggione, y dividiendo las regiones en medio / grave, central y medio / agudo.

Para ilustrar parcialmente el camino recorrido por el compositor en la organización de las masas en movimiento, vamos a dar algunos ejemplo gráficos. Como lo hemos señalado en el capítulo III (ejs.3.1, 3.2, 3.3), un diagrama de estructura puede servir de guía para la comprensión de una pequeña célula de sonido, tanto como de toda una composición. Tomamos pues, como ejemplo, un espectrograma del sonido de Barrissement que consideramos traduce bastante fielmente el problema que nos ocupa. Hemos utilizado un análisis FFT (según Moore&Glasberg) para verificar el comportamiento de ese sonido. En la figura 5.15 observamos zonas más próximas de la armonicidad, particularmente en el registro grave (entre 300Hz et 400Hz), así como a nivel de los 2200Hz y 2700Hz. Evidentemente el fragmento seleccionado es de una duración muy breve, los segmentos de frecuencia fija corresponden a periodos de aproximadamente 0'08". De hecho podemos deducir que la brevedad dentro de la que se manifiesta ésta periodicidad, no alcanza sino a “colorear” el timbre del sonido.

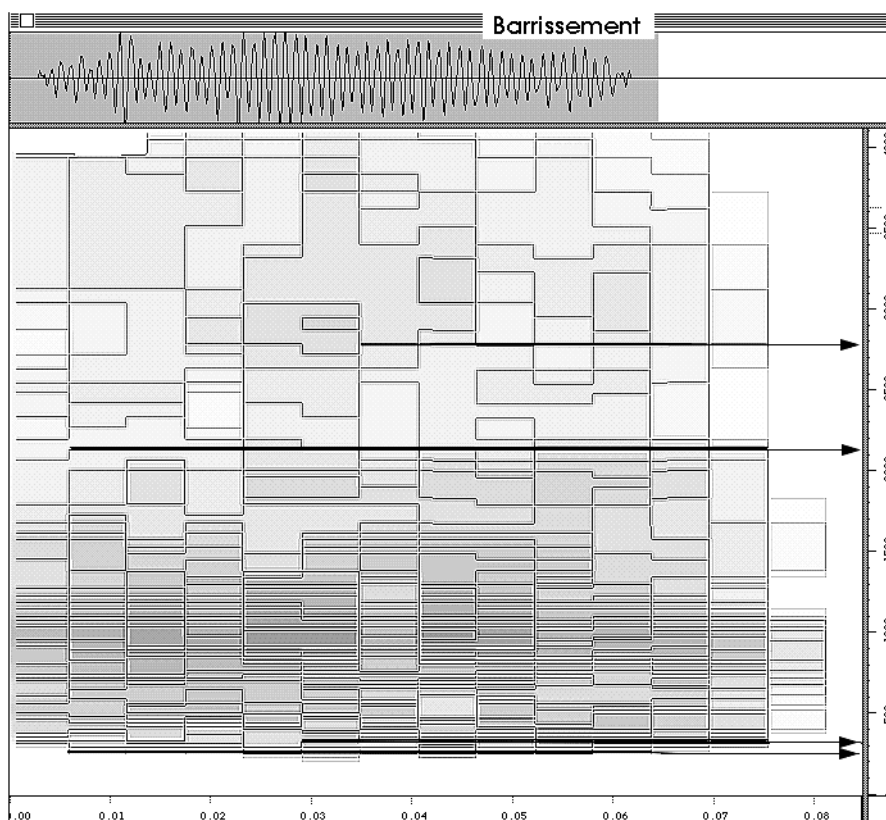


Fig. 5.15

Además, podemos constatar zonas de mayor densidad espectral donde los parciales

muy irregulares denuncian la inarmonicidad tangente al ruido blanco. (Fig. 5.16)

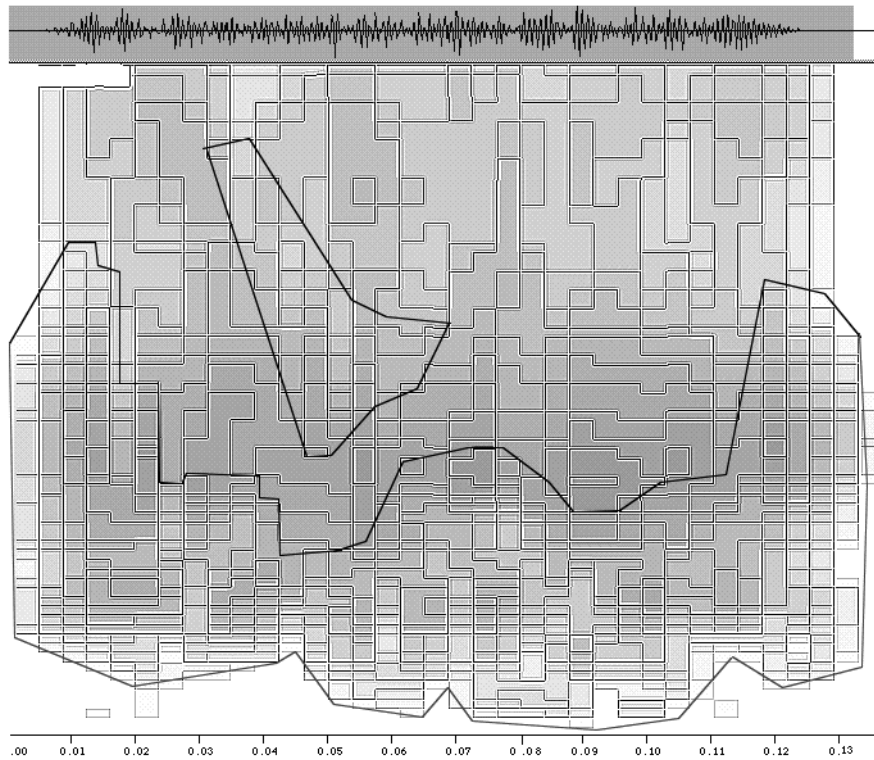


Fig. 5.16

La figura 5.17 corresponde a tres fragmentos consecutivos de aproximadamente 0'07", en los que se pueden percibir desplazamientos de la masa espectral. En efecto, vemos con claridad las fluctuaciones hacia el agudo y hacia el grave, de distintas zonas de densidad espectral.

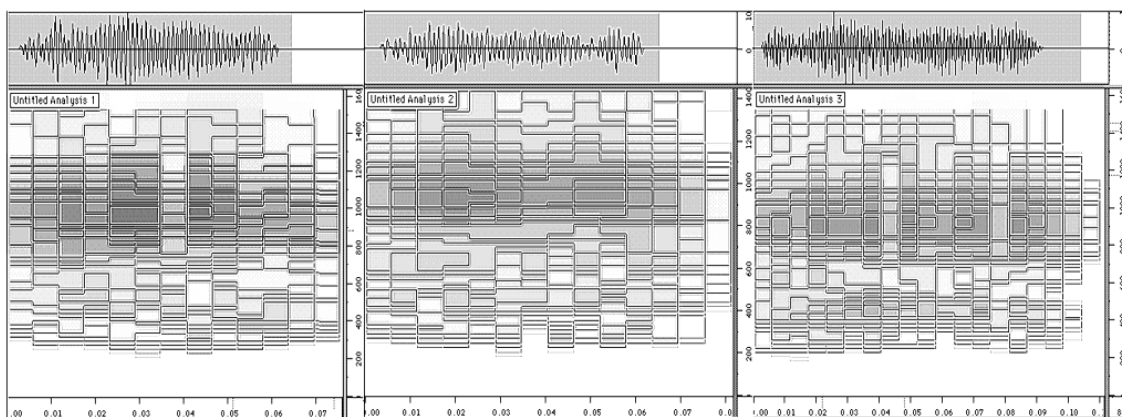


Fig. 5.17

De la observación de los elementos que interactúan en los diferentes niveles de organización, podemos deducir que la obra está edificada globalmente sobre la noción de contraste. Así por ejemplo, podemos ver que, con respecto a los modos de tratamiento del material, la parte A presenta una cualidad mas espesa que la parte B.

En lo que concierne a la correlación entre los tipos de articulaciones utilizadas para la parte instrumental y la parte electrónica, la pieza se apoya en el principio de similitud /

diferencia. Al mismo tiempo, la mixidad del discurso se apoyaría sobre las diferencias entre los grados de densidad y las partes, lo que provocaría el contraste fusión / segregación.

Continuando en el marco comparativo de las secciones, el tratamiento del espacio presenta la oposición entre un campo amplio y varios planos de profundidad, ésta última asociada a la amplitud de los registros abarcados por la masa sonora, así como la oposición dinámica *fff/ppp*, que responde al principio de proximidad / separación.

Estas oposiciones responden también a la distribución de la materia en su temporalidad espectral, lo que crea campos de masificación y de atomización.

El cuadro expuesto a continuación nos muestra las principales oposiciones contenidas en las dos secciones de la pieza:

	calidad textural	
gruesa		fina
	correlación instrumento / cinta	
similitud		diferencia
	espacio / dinámica	
amplitud de campo		varios planos de profundidad
	distribución de la materia	
masificación		atomización
	mixidad del discurso	
fusión		segregación
	registros	
proximidad		separación

La importancia de los efectos perceptivos en la formalización

El principio de evolución temporal de las morfologías, se impone como un aspecto fundamental en “Thema”, en tanto que forma de agrupamiento de los componentes del espectro (lo que Vaggione llama “espectros articulados”), así que como elemento conceptual de formalización imputable a todos los niveles de la composición.

Los procedimientos interactivos impuestos a nivel del tratamiento espectral nos inducen al análisis de los efectos perceptivos de las imágenes obtenidas. Al descubrir los comportamientos particulares de esas imágenes perceptivas, el compositor va a establecer su

estrategia de composición, tendiente a ligar los elementos primarios entre ellos, luego a integrarlos en “agrupamientos”¹⁶ de segundo nivel y así sucesivamente, hasta edificar las progresiones continuas y discontinuas que forman el flujo global de la obra.

Si el proceso se lleva a cabo siguiendo un itinerario de constante ida y vuelta, el resultado debería mostrar una coherencia de comportamientos entre los fenómenos microscópicos y macroscópicos.

Operando por simplificación de la figura 4.1, obtendremos un diagrama de organización de nivel macro que nos permite descubrir derivaciones de las funciones de interpolación en la organización global de la pieza, así que definir ciertos rasgos relativos al concepto puramente estético del compositor.

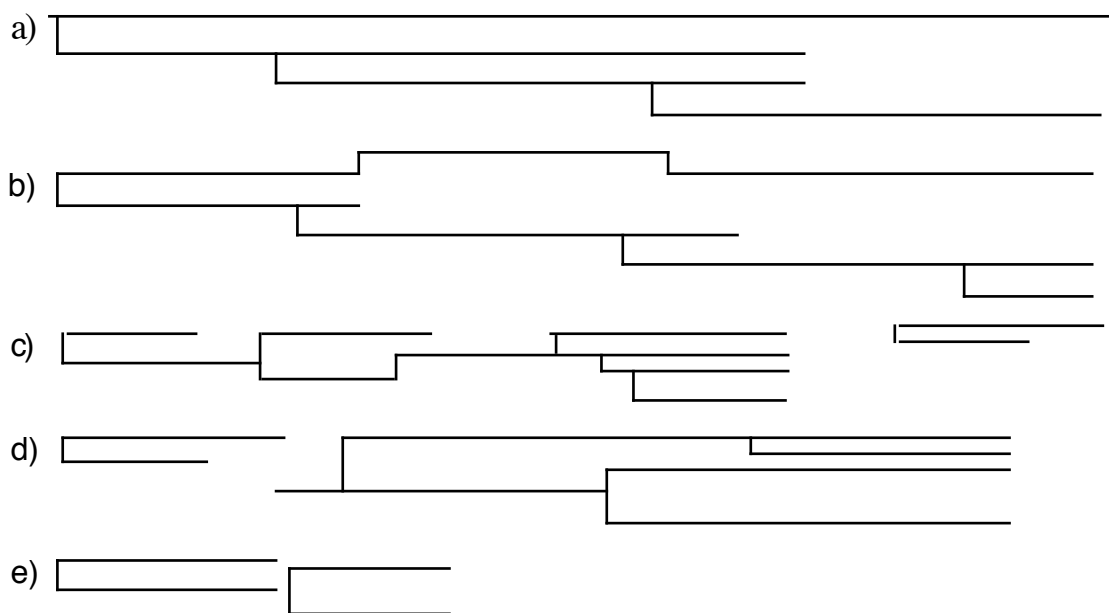


Fig. 5.18

Si observamos el esquema de arriba, podemos constatar que los accidentes de nivel macro, interactúan en forma similar al juego de interpolaciones utilizadas para la construcción de las micro estructuras internas de las diferentes regiones. Vemos así como la secuencia a), que constituye la introducción de la pieza, se desarrolla por yuxtaposiciones paralelas. La secuencia b) traza la oposición entre dos líneas del discurso: la primera escalonada y la otra en un continuo quebrado. En la secuencia c) tenemos una combinatoria de ambos procedimientos, es decir, se llega a un grado mas alto de complejidad. El último segmento de la zona c) y el primero de la zona d) aparecen como gemelos, que se van a invertir en el segmento siguiente. Este punto marca el final de la primera sección y el comienzo de la segunda. Aunque ésta permutación, en el sentido del movimiento, no pueda ser percibida, desde un punto de vista

¹⁶ Deutsch, Diana : 1980

psicológico parecería delimitar el eje de retorno de un proceso que apunta a cerrarse sobre sí mismo.

Esta secuencia d) es completada por un nuevo diseño que implica imbricaciones. La secuencia siguiente (e) presenta dos pequeños segmentos en paralelo, que evocan el perfil de la introducción.

En resumen

Para llegar a una conclusión a propósito de *Thema*, quisiéramos resumir nuestro análisis con deducciones tendientes a describir los rasgos generales de estilo en Vaggione. El examen de las múltiples interrelaciones que pueblan nuestro discurso nos induce a definir la obra como una especie de tejido sonoro recamado por hilos irregulares. El compositor ha puesto el acento en la búsqueda de un material espectral vecino a la periodicidad, lo que prueba su intención compositiva bien definida orientada hacia la inestabilidad. Ese material seguirá un camino de transmutación constante a través de sus “espectros compuestos”, por la manipulación de los componentes de frecuencia, pero también por los cambios temporales irregulares, para provocar efectos de espesor de la materia. El procesamiento reiterado de elementos de una misma clase -comprendido el saxo en directo-, por deslizamientos armónicos sucesivos, pone en evidencia un deseo de hacer desaparecer toda referencia, explotando el material hasta sus últimas posibilidades.

Esa elección de las técnicas de tratamiento está orientada, evidentemente, a obtener diferentes “coloraciones” de un mismo material. Es así como los procedimientos de transposición, filtrado y los diversos modos de re-síntesis constituyen las “variaciones” del *Thema*.

El concepto estético de evolución en el tiempo es notorio en la totalidad de las estructuras formales de la obra, ya sea en su micro organización como en la forma global.

Esa misma inestabilidad de la trama espectral, se observa en el tejido polifónico y rítmico, en los desajustes de las entradas, en los entrelazamientos de las regiones, todo lo que constituye la coherencia del discurso vertical.

La misma movilidad se percibe en la distribución de las morfologías temporales de nivel horizontal. El equilibrio de la pieza está dado por su asimetría. Observamos ésta característica en la disposición de las secuencias, en la alternancia de las imbricaciones de tramas, incluyendo aquéllas a cargo del saxofón en directo.

En suma, ésta música propone un modelo estético en estrecha correlación con el material. Los incidentes intrínsecos de las micro morfologías constituyen otras tantas imágenes reveladoras, sobre las que la pieza funda su contenido expresivo.

Si debiéramos definir el estilo del compositor en pocas palabras, diríamos que los rasgos sobresalientes son:

- atomización de la materia
- ligereza de gestos dentro de una gran densidad textural
- economía de material
- vitalidad-actividad-agilidad
- heterogeneidad de articulaciones a toda velocidad
- superficies granulares y nebulosas
- carácter abstracto
- relación instrumento / cinta (en las músicas mixtas): particularmente fusionado

VI

DOS ESTILOS DE MIXIDAD

“Feuillage de silence” de Elsa Justel

Paseo a través de un bosque imaginario donde cada bosquecillo nos ofrece una sombra diferente, coloreada de imágenes fantásticas...¹

Establecer un paralelo entre el compositor y el jardinero nos ha parecido siempre algo natural. Habiendo vivido en el campo durante la infancia, hemos podido observar a nuestro padre quién, cuidadosamente vigilaba el crecimiento armonioso de sus plantas. Observando la complejidad de la naturaleza -sea ella vegetal ó humana- tenemos esa sensación de asombro que nos incita a una búsqueda constantemente renovada. Como un “buen jardinero”, sentimos la necesidad de experimentar y de manipular la naturaleza, no con un espíritu destructivo, sino en búsqueda de su magia interior, de su belleza oculta que, a veces, nos parece huidiza e inasible.

La elección de los instrumentos en ésta obra encuentra su origen en Henri Pousseur², quién termina su libro con la frase : “Querámoslo o no, el tiempo de las flautas y de los oboes, de los que es preciso adivinar la dicha, está actualmente enmascarado por el de la trompeta, del tambor y del Grito”.

Es así que la pieza trata de combinar en una suerte de fusión idílica, los sonidos naturales de esos dos instrumentos, con sonidos provenientes de articulaciones y modos de ejecución de los intérpretes. La manipulación por medio de la tecnología, como las herramientas del jardinero, nos permite extraer las más ínfimas sutilidades, los perfumes escondidos del material sonoro.

Principios de organización

Hemos comenzado nuestro trabajo por un bosquejo de la partitura, con el propósito de auscultar el comportamiento temporal y dinámico del material instrumental. Esta observación nos permitió elaborar una estructura electroacústica adecuada, para crear el tipo de discurso mixto que buscábamos.

El principal criterio de ésta organización es rellenar, con el sonido electrónico, los espacios que constituyen el continuo inaudible. El flujo instrumental es siempre continuo, dado que el silencio forma parte de su estructura. Esta continuidad está formada por el encadenamiento de los sonidos articulados con los ruidos producidos por

¹ Justel, Elsa : 1994

² Pousseur, Henri : 1972

la emisión. De esta forma, las diferentes articulaciones del instrumentista provocan “objetos sonoros” complementarios a la ejecución de la notación escrita. Aún en la articulación de pequeñas células se producen, antes y después de la emisión, efectos sonoros como la respiración del intérprete, el movimiento de los labios, de la lengua, el ruido de la saliva, etc., que no son percibidos por el oyente pero que forman parte del discurso instrumental. Nos referimos evidentemente a los instrumentos de viento, cuya ejecución puede producir los mas variados efectos: de succión y chirridos de la lengüeta, defasajes armónicos, ruidos provocados por el golpe de los dientes sobre la lengüeta etc.

Uno de los objetivos de ésta pieza ha sido pues, utilizar esos efectos de articulación para llenar las pausas del discurso anotado sobre la partitura. Esos efectos sirvieron para crear, en la parte electrónica, elementos tendientes a operar una impresión de continuo sonoro. Las manipulaciones en estudio nos permitieron convertir esos efectos “ocultos” de la articulación instrumental, en protagonistas “audibles” y activos dentro del discurso. La parte electrónica emerge entonces como resultado de la estructura instrumental, como el tercer protagonista detrás de la partitura.

Partiendo de elementos mas o menos convencionales, descubrimos poco a poco fenómenos nuevos. Vemos por ejemplo, que el oboe produce un efecto eólico previo a la emisión del sonido. Ese sonido eólico es asombrosamente liso y puro. Por cierto, es muy breve y *pianissimo*, pero qué importa ? Tenemos las herramientas adecuadas para ayudar a esos elementos a desarrollarse y cobrar cuerpo.

Otro ejemplo interesante es el momento que sigue a ese soplo inicial, y que precede al mismo tiempo la nota atacada. Se trata de un ruido seco, que llamaremos “ruido de pre-ataque“. En efecto, eso se produce cuando la presión del aire en el momento del ataque es demasiado fuerte. Es así que escuchamos la vibración de la lengüeta antes de que sea transmitida a la columna de aire contenida en el tubo del instrumento. Con éstos pocos elementos, tenemos ya una cadena constituida por tres eslabones: soplo, ruido de pre-ataque y ataque. Hemos aprovechado esta riqueza de articulaciones en varias ocasiones dentro de la pieza. Por ejemplo, hemos cortado el segundo momento de la cadena (el pre-ataque), para utilizarlo como objeto aislado, o bien para mezclarlo con el ruido de llaves de la flauta, para crear una superficie granular, ó también para mezclarlo con el mismo efecto del sonido real creando así una especie de *delay* entre el instrumento y la cinta. Con éstos recursos hemos podido producir dos tipos de efectos contrastantes (uno casi imperceptible: el sonido real y el otro mas enfático: el sonido tratado), dos formas de denunciar la presencia de los respectivos protagonistas. Otros efectos que hemos utilizado para realizar los tratamientos electroacústicos, son:

Con sonidos del oboe:

- el efecto de las burbujas de agua en el tubo del instrumento durante un sonido tenido.

- un efecto de chirrido producido por la aspiración del aire por la lengüeta, manteniendo los labios apretados.

- sonido producido por la succión de la lengüeta

Con sonidos de la flauta:

- la inestabilidad de ciertas articulaciones largas con cambios de intensidad (por ej. trinos o *smorzando*), una especie de silbido que se produce en ciertos ataques *piano* (que llamaré: efecto de bisel).

- el momento del pasaje de una digitación a otra en el *bisbigliando*, que produce un ligero *glissando* de timbre hueco.

Etc.

a. Ensamble del discurso instrumental con la cinta

Una vez creada la materia de base, comenzamos a establecer interrelaciones entre ambos instrumentos. Es en ese momento que el esqueleto de la partitura previa empieza a adquirir una nueva forma. Como en todos las actividades con varios participantes ha sido necesario crear reglas, organizar los acontecimientos para que, cada uno en su rol, pueda expresarse de manera coherente. Las funciones de la parte electrónica fueron entonces encaradas en tres niveles:

1) para crear el encadenamiento del continuo sonoro:

- llenando los momentos inaudibles del sonido instrumental

- superponiéndose a los efectos instrumentales en otros registros o con diferente duración (terminar mas tarde/comenzar antes)

2) cobrado independencia dentro del discurso, por ejemplo:

- en el segundo movimiento de la pieza: la cinta se convierte en extensión de una articulación comenzada por la flauta, que se transforma luego en una base grave, pulsada y ligeramente soplada para terminar como solista al final del movimiento.

- la introducción del penúltimo movimiento es una superficie granulada de carácter rítmico, obtenida a partir del "ruido de pre-ataque" del oboe, al que se sumaron: ruidos de llaves de ambos instrumentos, micro morfologías derivadas de "notas desprendidas",¹ ruido de saliva y ruido de chasquido de lengua antes de un ataque.

3) fusionándose con los instrumentos

- algunos multifónicos, (que son de por sí continuos irregulares), han sido superpuestos a ellos mismos (en el efecto de la cinta), para crear superficies mas densas.

¹ "*déclenchement*": sonido de altura aproximativa, sin vibración de aire. Es decir: sin cuerpo.

- imbricación de la caída de un multifónico (que es siempre de carácter inestable), con otra articulación inestable dentro de la misma tesitura (ej.: *trino* o *bisbigliando pp*).¹

- por la yuxtaposición de ciertos elementos instrumentales (de alturas definidas), con aquéllos de la cinta, hemos creado una ambigüedad, una especie de “tonal camuflado” por objetos resultantes. El enigma del conjunto dependerá del nivel de audición. Se puede escuchar el primer plano (los efectos sobre la cinta), el plano posterior (vestigios de fragmentos melódicos instrumentales), o el todo fusionado. Trampa auditiva de los dos niveles de audición: el global y el analítico.

Sabemos que existen zonas en las que los instrumentos se encuentran más fácilmente imbricados o fusionados (en el sentido del timbre). A propósito de éstos elementos de fusión, Debussy nos trasmite enseñanzas muy útiles, por ejemplo en el "Preludio a la siesta de un fauno" se produce un breve momento de fusión entre la flauta y el oboe. En el 4to. compás la entrada de los oboes se produce al unísono y tercera respectivamente con respecto a la flauta, creando una cierta ambigüedad tímbrica. Si queremos pues obtener cierto tipo de objetos en fusión, no es preciso forzar la naturaleza. Los momentos de fusión más naturales entre la flauta y el oboe, son a menudo las terceras, los unísonos y algunas segundas, sobre todo en la región media/grave. Estas consonancias, pueden así resultar útiles para crear el material que conviene, convirtiéndose en un material abstracto en el que el oyente va a participar con su propia subjetividad perceptiva.

b. Construcción de mini-bloques

A partir de esos descubrimientos, hemos establecido construcciones compuestas. El esquema siguiente nos muestra un pasaje de la partitura, de la sección **g** (aprox. a 12') en la que vemos interpolaciones rítmicas y contrastes de articulaciones (*slap* contra *legato*). En el primer bloque, la flauta toca una figuración abierta, superpuesta a la articulación cerrada del oboe. En el segundo bloque las participaciones de ambos instrumentos se hallan invertidas.

¹ Las articulaciones largas de ese tipo son siempre muy irregulares e inestables, sobre todo en los *pp*.- En cambio, los sonidos sobreagudos y *ff*, si son rápidos, producen a veces chillidos constituidos por parciales inarmónicos.

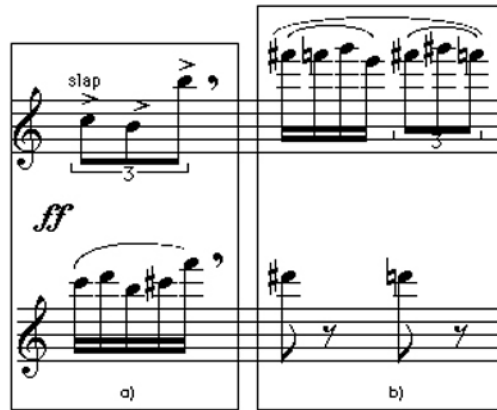


Fig. 6.1

Esas mismas articulaciones están duplicadas en la parte cinta, formando dos capas superpuestas de sonidos de la misma clase. El estrato superior de la cinta es una textura lisa derivada de la articulación muy rápida y ligeramente *glissando* de la flauta, en el registro sobreagudo. Por consiguiente, la relación entre la cinta y la parte instrumental es muy próxima en lo que atañe a las características espectrales del material. Sin embargo, el comportamiento de ambos elementos presenta algunas divergencias.

En el gráfico siguiente (Fig. 6.2), examinaremos algunos aspectos del comportamiento espectral de los dos materiales. Los rectángulos de arriba representan los sonogramas de los instrumentos y los rectángulos de abajo los de la parte electrónica. Constatamos que la evolución lineal de los parciales es ligeramente más ondulada en las partes instrumentales que en las de la parte electrónica. El análisis espectral nos da dos curvas opuestas para cada uno de los segmentos. Así pues en el segmento a) tenemos, para los instrumentos, una curva comprendida entre las frecuencias : 1060.5Hz, 1289Hz y 1477Hz , y para la parte electrónica entre las frecuencias : 1050.8Hz, 1459Hz y 1401Hz. Lo que significa que escucharemos un intervalo de "quasi" unísono al principio de la curva y una oscilación alrededor del intervalo de segunda en la mitad y hacia el final del segmento.

En el segmento b), el esquema se reproduce de forma similar, como podemos observar en el gráfico inferior :

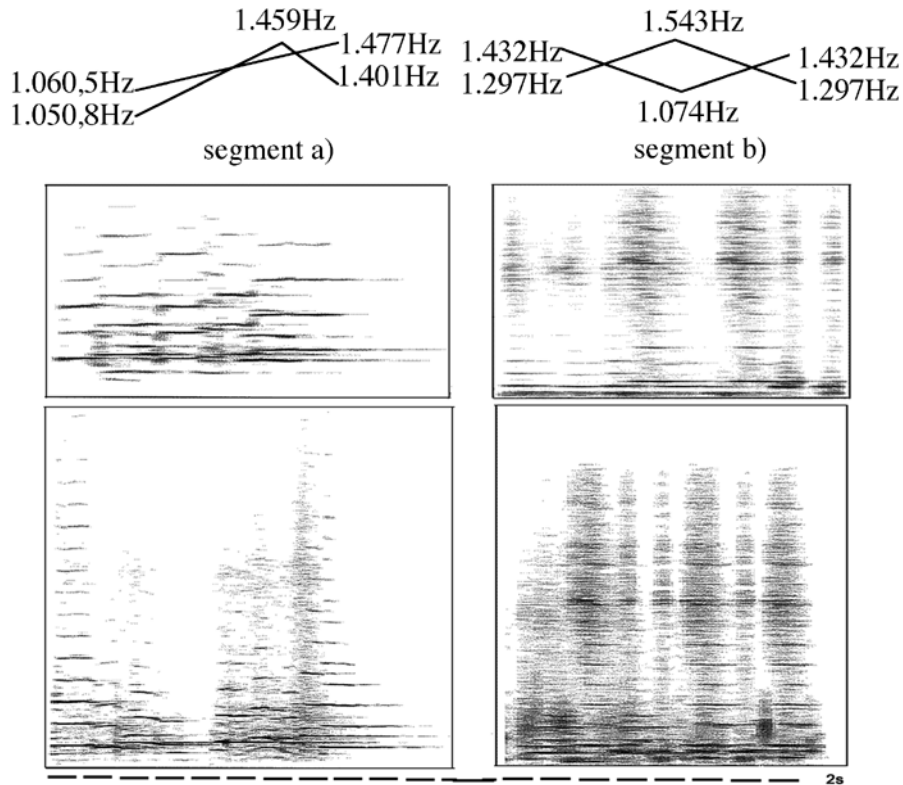


Fig. 6.2

El grupo anterior está apoyado sobre una superficie granular : (Fig. 6.3)

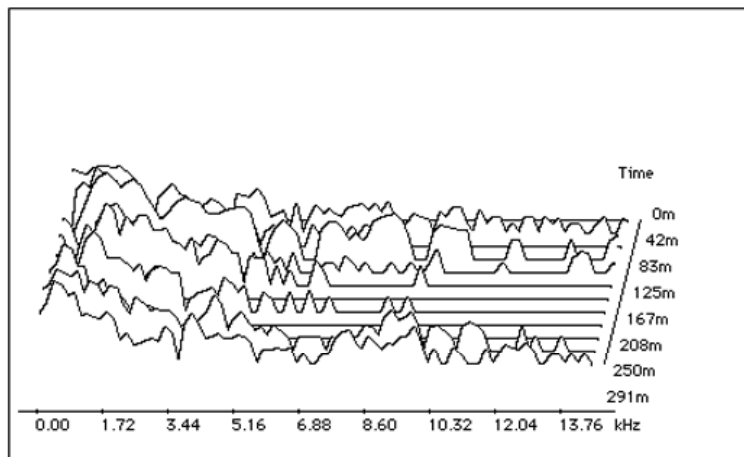


Fig. 6.3

La estructura está pues constituida por tres capas que forman una polifonía híbrida. Las dos franjas superiores están compuestas por objetos de una misma clase, puesto que la parte electrónica está hecha a partir de articulaciones instrumentales. La franja inferior pertenece a una clase diferente. La misma está construida por tratamientos de granulación a partir de sonidos ruidosos, particularmente el efecto de "déclenchement" del oboe al que hicieramos referencia en párrafos anteriores.

En otro ejemplo, una célula melódica de la flauta es anticipada por la electrónica que presenta el mismo motivo deformado, luego el efecto electroacústico es seguido por un sonido tenido compuesto por la armonización de los componentes del motivo. (Sección a 1'33). Fig. 6.4

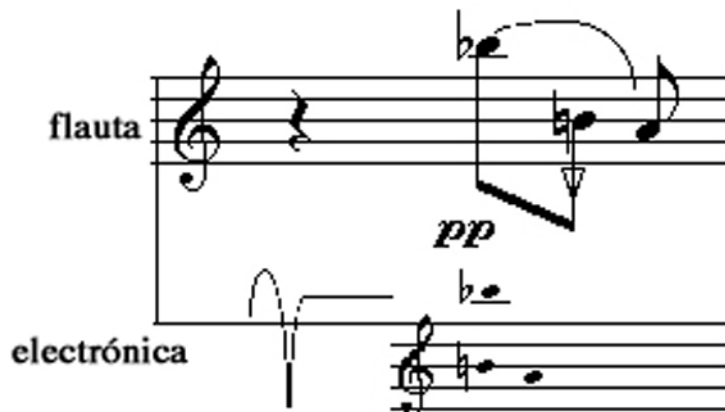


Fig. 6.4

Existen asimismo pasajes en los que los tres protagonistas intervienen en alternancia. Por ejemplo, el fragmento de la sección b (1'42) en el que la flauta ejecuta el rol del efecto, el oboe la parte melódica y la electrónica se une con un efecto derivado de las articulaciones de la flauta, para luego continuar sola descendiendo hacia el grave, hasta el fin de la sección. (Fig. 6.5)

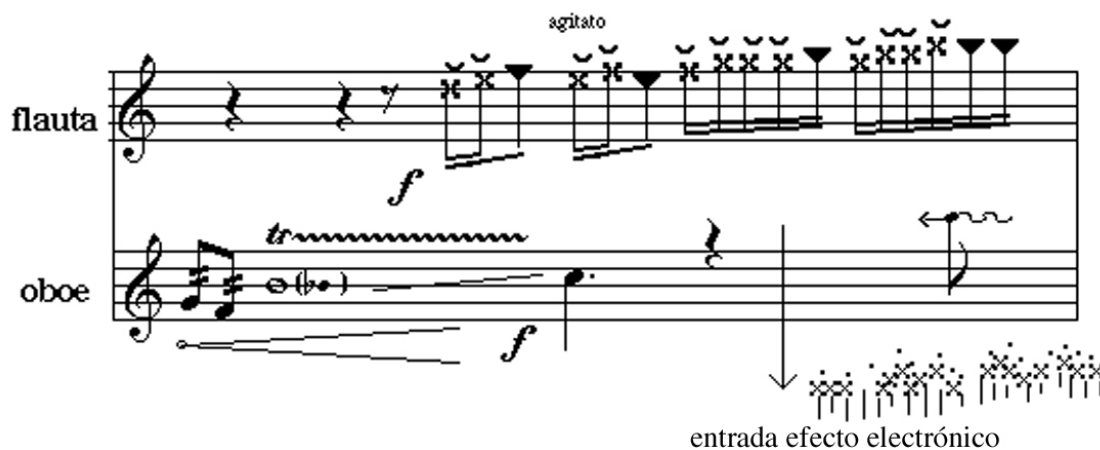


Fig. 6.5

Encontramos además pasajes compuestos por tres tipos diferentes de articulaciones. Así por ejemplo, mientras la flauta toca un motivo a intervalos abiertos, el oboe marca puntuaciones con diferentes tipos de articulaciones y la parte electrónica subraya el conjunto con una superficie granular, derivada de las mismas articulaciones instrumentales. (sección d - 1'03)

En la sección g) encontramos una alternancia de células de carácter opuesto que se suceden rápidamente con cambios abruptos de dinámica. El discurso polifónico de tipo contrapuntístico se desarrolla en un juego de anticipaciones y retardos consecutivos entre los tres elementos que constituyen la textura. Se trata de un tejido urdido meticulosamente por residuos de articulaciones encadenadas y superpuestas.

Estructuras de base

La pieza está estructurada sobre la base de micro-células instrumentales cuyo objetivo es crear :

- 1) la fusión de timbres entre los dos instrumentos,
- 2) articulaciones compactas, con cambios interiores de timbre y dinámica (morfologías/objetos).
- 3) estructuras de mediana envergadura (mini-bloques), emergentes del encadenamiento de las pequeñas morfologías, las que servirán para articular las frases del diálogo entre los materiales.

1. Materiales

Las estructuras de base están construidas a partir de cuatro elementos surgidos de los toques instrumentales :

- 1) modos de ejecución particulares,
- 2) articulaciones mas o menos convencionales,
- 3) ruidos y efectos diversos de la articulación instrumental.

Ej.: burbujas de agua producidas en los tubos de los instrumentos, ruido de bisel de la flauta, etc.

- 4) ruidos vocales producidos por el instrumentista al tocar.

Ej.: ruido de la respiración, golpe de glotis, ruido de tragar la saliva, de humectar los labios, etc.

Los dos primeros materiales forman parte de la ejecución instrumental en tiempo real y los dos últimos constituyen el material de base para la elaboración de la parte electrónica.

2. Tratamientos

Una vez establecido el material de base, hemos procedido a su tratamiento a fin de crear objetos sonoros que respondan a nuestra intención compositiva, que consistía en construir estructuras particularmente leves y afiligranadas. Para la realización de los tratamientos hemos seguido los datos aportados por la percepción auditiva. De ese modo hemos elegido el tipo de procedimiento mas conveniente para cada efecto buscado.

A continuación enunciaremos una serie de ejemplos de tratamientos :

1) A partir de un trino de flauta hemos realizado estiramientos y tratamientos de "freezing". El objetivo de éste tratamiento era anticipar con el sonido electrónico el *frullato* de la flauta, que aparecerá por fusión al comienzo de la sección b.

2) Separación y posterior reconstrucción de tres momentos de un sonido de oboe. En la emisión de ciertos sonidos breves (tales como *slaps* o *staccatos*), el oboe produce un soplo previo al ataque y luego una caída también un poco soplada. Separando esos tres momentos y luego reagrupándolos en orden diferentes, hemos elaborado objetos diversos con el fin de utilizarlos en combinación con el sonido del instrumento en directo.

3) Hemos utilizado también la técnica de la modulación de frecuencia para convertir la impulsión inicial del ataque del oboe (sonido de "déclenchement"), en un sonido "quasi" armónico. Para ello hemos elegido como frecuencia portadora, una de las frecuencias fijas del sonido, que es modulada por la impulsión.

4) Hemos "congelado" (freezing) uno de los componentes armónicos de un sonido multifónico, para superponerlo al mismo ejecutado en directo (Ej. En la sección c, multifónicos del oboe y en la sección e, multifónicos de la flauta).

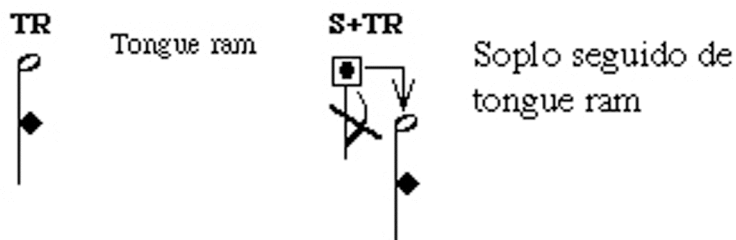
5) La utilización de diversos tipos de filtros (banda pasante, ecualizadores paramétricos y gráficos hasta 14 bandas), nos han servido para cambiar el color y el plano espacial de ciertas articulaciones y efectos.

6) Los métodos de transposición y resíntesis han sido utilizados, particularmente sobre objetos breves, con el fin de cambiar el comportamiento dinámico de los mismos, como consecuencia del cambio de su energía espectral. (ej. *staccati* de la flauta en la sección e).





3. Modos de representación

Abajo mostramos los símbolos de escritura utilizados para cada uno de esos modos de ejecución y articulaciones:





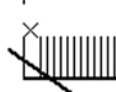
Articulaciones de la flauta




Sonidos eólicos :

-  soplo de altura definida
-  nota mas soplo
-  cubrir la embocadura (sin altura)
-  soplo con leve gliss.


Ruidos de llaves :


-  ruido de llaves sin altura definida
-  ruido de llaves en la altura indicada
-  nota mas ruido
-  ruido mas golpe de lengua
-  ruido de llaves, lo mas rápido posible

Articulaciones del oboe

 Sonido rechinante. A spirar el aire por la caña manteniendo los labios apretados (como una succión)

détaché


 ataque del sonido sin vibración de aire


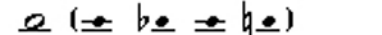
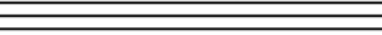

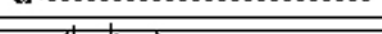
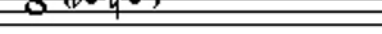

 cambio de timbre con diferentes digitaciones

o a e i u - - -

Trinos y vibratos :

Además de las articulaciones convencionales como *flutterzunge*, micro intervalos, etc., hemos utilizado diferentes tipos de *trinos* y *vibratos*. Por ejemplo:

tr (x)  trino de llaves

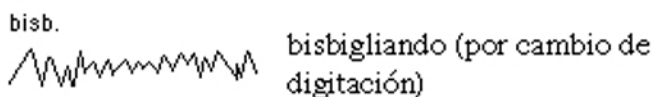
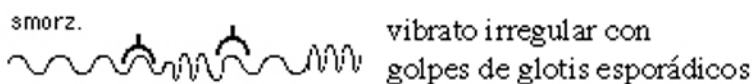
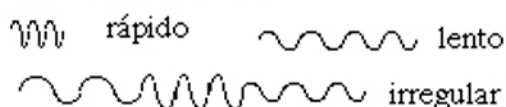
tr  *tr*  *tr*  *tr*  *tr*  *tr*  *tr* 

tr (*tr* *tr* *tr*)

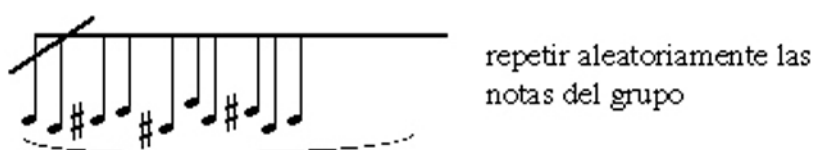
tr (*tr* *tr*)

efectos de alternancia irregular entre sonidos diversos

Vibratos diversos :



La intensidad de los vibratos está indicada por la amplitud de la onda



Asi como otros efectos especiales, por ejemplo :

	vibrato de diafragma		slap	slap tongue o stacc. golpeado.
	vibrato de laringe			Para el oboe : primero soplar, luego golpear la lengua; articulando flt. ó ft
frull. L	frullato de lengua		stacc	
frull. G	frullato de garganta			stacc. simple, doble (tk) y triple (tkk)

Evolución multidireccional

Hasta aquí hemos hablado de las morfologías analizadas y utilizadas para crear las microestructuras de la obra. Esas micromorfologías luego se desarrollarán, se entrelazarán y se reagruparán para crear conglomerados y estructuras mas complejas.

Mas arriba hemos hecho referencia al bosquejo de partitura del que habíamos extraído el material de base para comenzar nuestra investigación. Ese “esqueleto” poseía ya una estructura formal global que se desarrollaba siguiendo un recorrido de crecimiento. Desde la articulación mas elemental (una nota corta, aislada, un breve *slap*, un *détaché*), nos dirigiremos hacia combinatorias de articulaciones cada vez mas complejas, pasando por variaciones de los distintos elementos. Esas mismas variaciones ejecutadas a distintas velocidades e intensidades. Alternancia de diferentes formas de ejecución entre los dos instrumentos (tocando alternativa o simultáneamente), etc.

Luego de ello hemos “montado” las diferentes combinaciones en forma de secuencias encadenadas. Una vez organizadas esas secuencias por orden creciente de complejidad, hemos desplazado las secuencias con un criterio mas “discursivo”. Es

decir, provocando rupturas que conducirán a crear atajos y cambios en el recorrido del discurso musical.

Por ejemplo : atajos o desviaciones que llevan al punto de partida o a otro punto anterior y que luego saltan hacia un nuevo elemento.

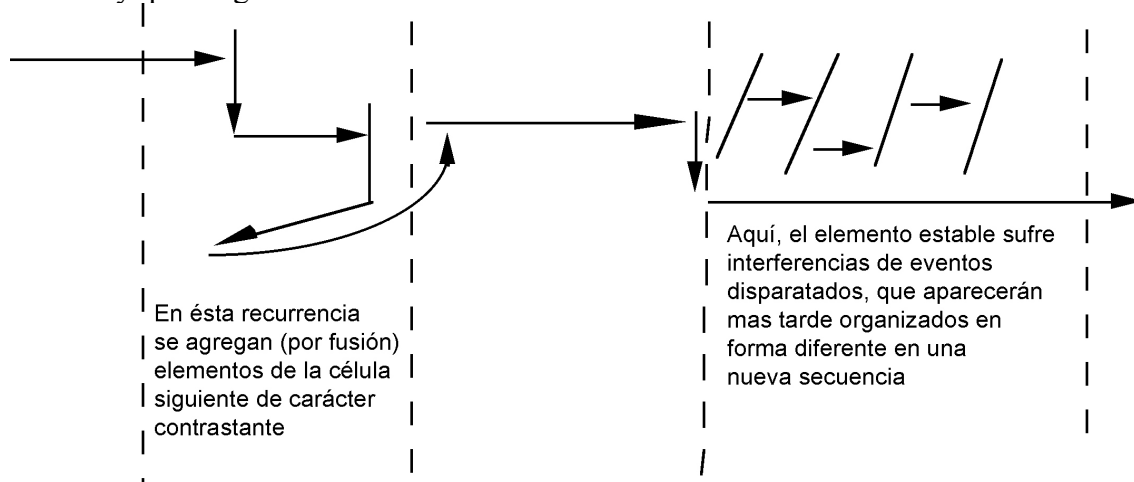


Fig. 6.6

Este procedimiento implica un movimiento constante de ida y vuelta que desembocará en la estructuración final de la obra compuesta : una introducción y ocho secciones organizadas de la siguiente manera :

La introducción está a cargo de la parte electrónica y elaborado sobre la base de cuatro elementos :

- a) un dibujo melódico derivado de los sonidos eólicos de la flauta,
- b) ruido de respiración y golpes de glotis,
- c) breves construcciones granulares de diseño lineal (ascendente, descendente y oblicuo), derivadas del ruido de llaves,
- d) una construcción en *glissando* de textura densa y grave, derivada del ruido de las burbujas de agua en el tubo del oboe.

Ese bloque, de un minuto de duración, está constituido por cinco frases consecutivas asimétricas (de 13", 14", 7", 19" y 7" respectivamente). En el interior de cada frase encontramos células rítmico-melódicas de estructura irregular (ver esquema abajo). Esos motivos aparecerán cada vez en registros diferentes (obtenidos por filtraje y re-mezcla de elementos) y con densidades y texturas polifónicas variadas (emanadas de la mezcla de elementos de diferente clase).

Ejemplo de la primera frase de la introducción :



Fig.6.7

Este fragmento está constituido por cinco células, siendo la tercera una variación de la primera y precedida por un efecto derivado del golpe de glotis.

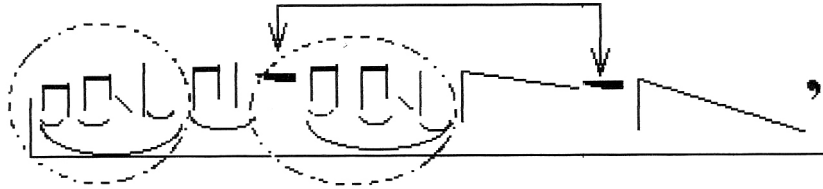


Fig. 6.8

Esta introducción se empalma sin interrupción con la sección a) que está también caracterizada por efectos eólicos y ruido de llaves de la flauta en alternancia con la electrónica. Gradualmente la flauta va a perfilar un diseño melódico. El oboe comienza a tocar mas tarde (a 1'13), en modo “détaché” y luego sigue los breves motivos melódicos de la flauta en forma de contrapunto (sobre todo articulando *frullato* y *glissando*). Toda la sección se mueve en el registro medio. Para ilustrar el carácter de esta sección damos a continuación un ejemplo de estructura en el que señalamos los aspectos temporal y dinámico. El esquema de la fig.6.9 muestra la estructura de los tres primeros objetos de la sección a) :



Fig.6.9

Cada uno de los objetos corresponde al conjunto de la flauta y la electrónica (el trazo continuo representa la flauta). Observamos pues en el primer objeto :

- 1) la flauta produce un ataque seguido de un sonido eólico,
- 2) la parte electrónica comienza a partir del soplo con un ligero desplazamiento con relación a la flauta

En la segunda micro estructura los dos elementos desarrollan una curva similar, con un pequeño retardo de la parte grabada. En el tercer objeto se produce un ataque simultáneo, pero esta vez la caída de la flauta se produce mas acelerada.

Tenemos pues una evolución temporal que corresponde al esquema siguiente :

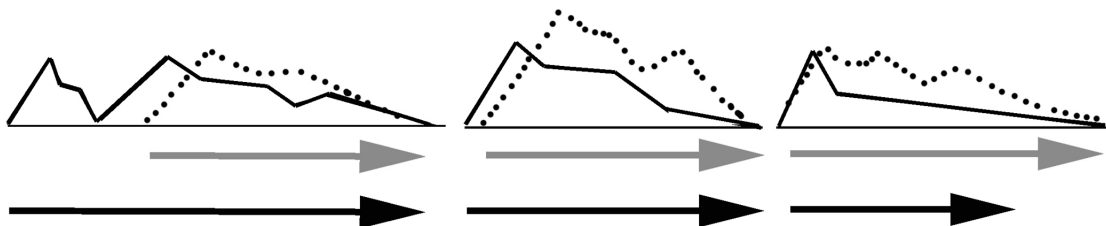


Fig. 6.10

Podemos observar también que los niveles de amplitud de los tres momentos del pasaje describen una evolución creciente / decreciente, como lo muestra la Fig. 6.11.

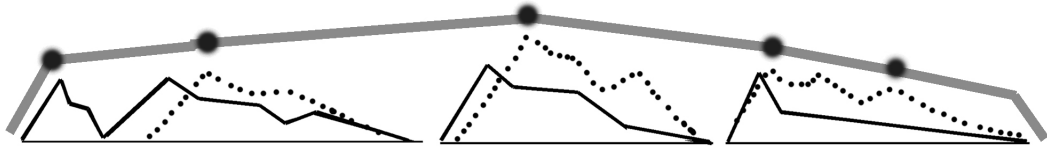


Fig. 6.11

En la Fig. 6.12 observamos el pasaje siguiente en el que se agrega el oboe (en trazos punteados finos).

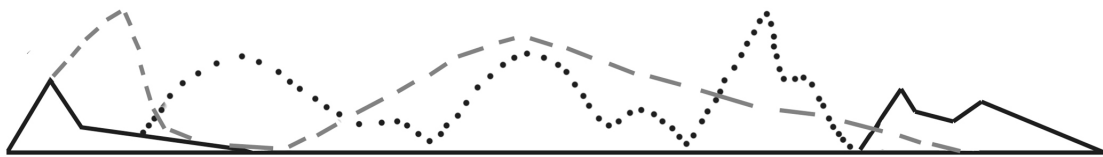


Fig. 6.12

Este bloque es más complejo, sin embargo conserva algunas de las características del diseño anterior. Podría decirse que la intervención de la flauta está invertida con respecto al esquema anterior. Es decir, la primera curva está al final y viceversa, mientras que la articulación central está ausente. En cuanto a la participación de la electrónica, ésta hace su aparición en paralelo con la flauta para continuar así hasta el final de la estructura. En lo que concierne al oboe, su curva describe un dibujo que engloba someramente los tres objetos de la primera figura. El conjunto nos da pues el siguiente esquema temporal : (Fig. 6.13)

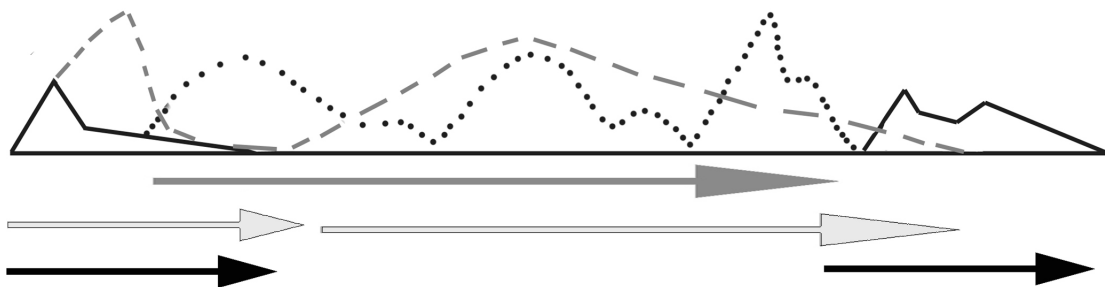


Fig. 6.13

Con respecto al nivel de amplitud constatamos una curva que traza una evolución más compleja que en el primer segmento. (Fig. 6.14)

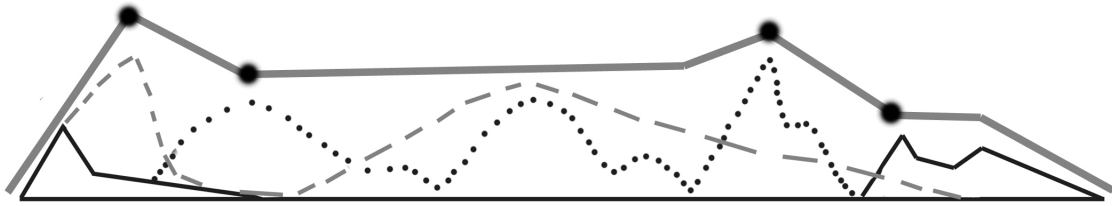


Fig. 6.14

En cuanto a las alturas, la sección es un continuo constituido por el encadenamiento de pequeñas células de carácter contrastante. Podríamos afirmar que es una monofonía que forma su línea pasando de una voz a otra, con algunos pocos pasajes en los que las voces se hallan superpuestas. Ej. :

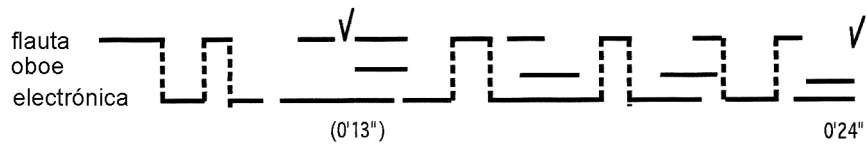


Fig.6.15

La sección b) está caracterizada por motivos lineales muy breves, intercalados con interrupciones de ruido de llaves (de la flauta), de sonidos rechinantes (del oboe) y de intervenciones de la parte electrónica. En el esquema de abajo (Fig. 6.16) podemos observar el aspecto polifónico de un fragmento de ésta sección. Vemos una línea melódica muy neta de la flauta, constituida por tres notas, una nota tenida del oboe y una textura ruidosa en la parte interior. Esta última ofrece sin embargo una cierta periodicidad en la caída.

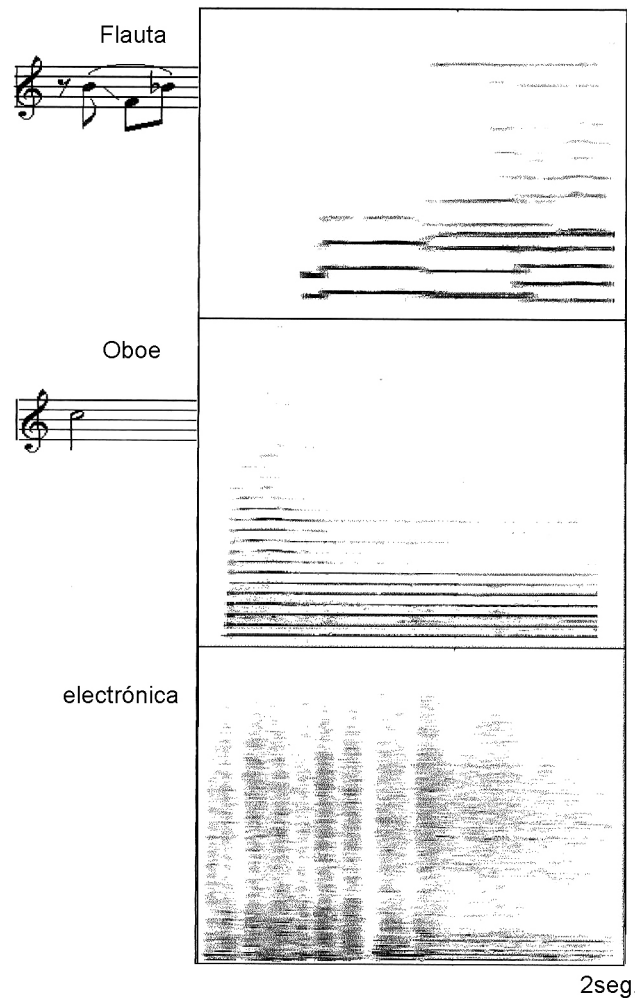


Fig. 6.16

El solo de oboe, en la sección c), está caracterizado principalmente por trinos, largos *glissandi* y *bisbigliandi*, así como por una constante fluctuación entre los registros grave y agudo.

En el sentido vertical podríamos hablar aquí sobre todo de homofonía mas que de polifonía, puesto que las voces presentan una cierta correspondencia paralela. La parte electrónica constituye una prolongación del sonido instrumental, ligeramente transformado.

Sección d) : Esta sección posee un carácter contrapuntístico entre los tres protagonistas, cuya acción se vuelve cada vez mas agitada. La parte inferior tiene el rol de contra sujeto. Ella aparece muy fragmentada y desplazada temporalmente con respecto a los instrumentos, siendo como un elemento accesorio que agrega comentarios a veces imitativos, a veces divergentes. El registro es principalmente medio, con algunos saltos abruptos hacia el agudo. El aspecto dinámico ofrece también cambios abruptos.

La figura 6.17 evoca ese juego contrapuntístico.

El esquema a) corresponde a los cuatro primeros compases de la sección y muestra las articulaciones de la flauta (en la parte superior) y los efectos electrónicos (en la parte inferior). El cuadro b) constituye el pasaje siguiente que es tocado por el oboe (arriba) y la electrónica (abajo).

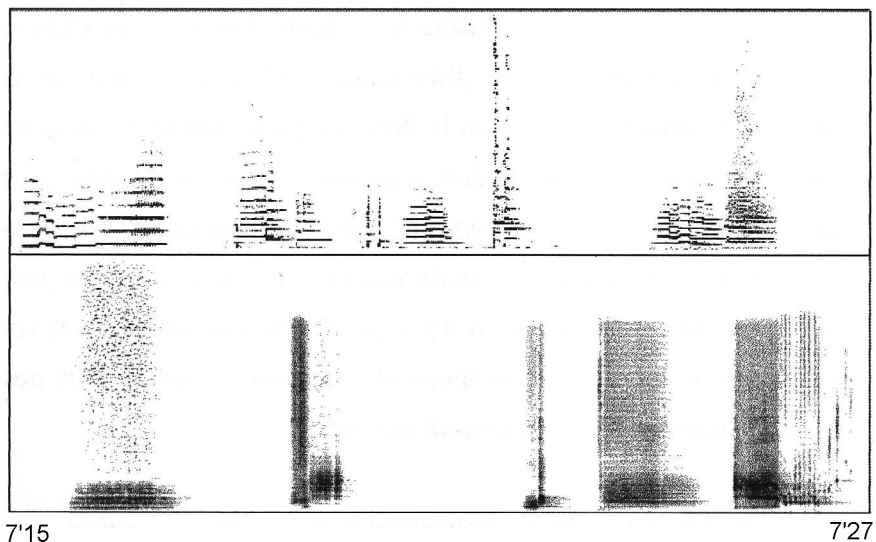


Fig..6.17 a)

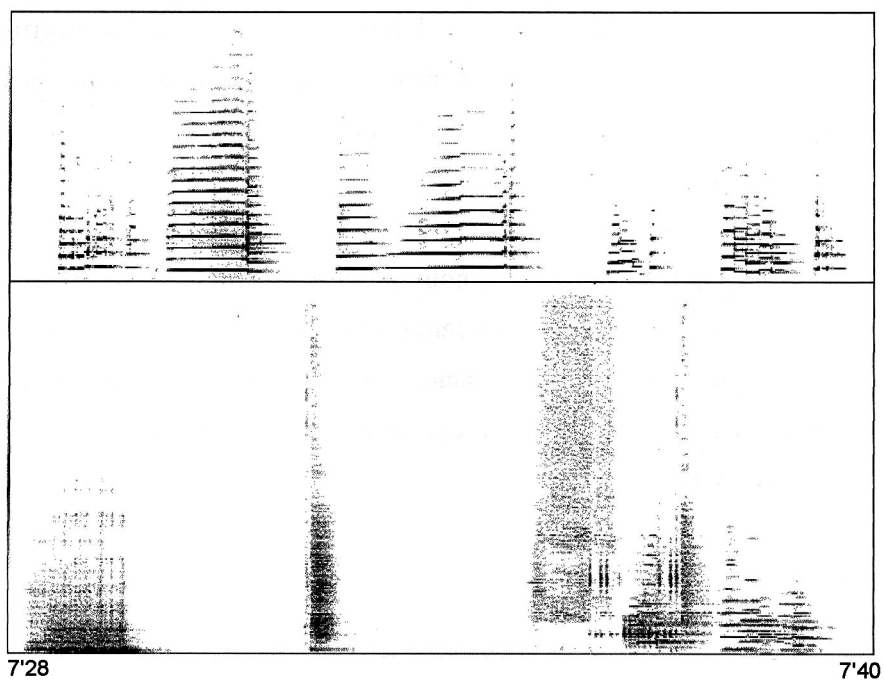


Fig. 6.17b)

La sección e) está construida a la manera de un dúo, en el que cada línea tiene su propia personalidad (flauta y electrónica), aún si los sonidos tratados son derivados de los de la flauta. La parte inferior presenta grandes playas de textura mas bien rugosa, mientras que la flauta toca alternativamente *staccato* y articulaciones largas

(*bisbigliando*, *frullato* y sonidos multifónicos). Al final de la sección aparece una pequeña imitación un tanto burlona. No hay cambios en el registro, a excepción de tres momentos en los que el instrumentista toca multifónicos y bisbigliandi muy agudos.

La sección f) monta súbitamente hasta el sobreagudo. El tejido instrumental describe interpolaciones y la parte electrónica agrega efectos de color con imitaciones deformadas del contrapunto instrumental. Las tres voces se desplazan casi simultáneamente en el tiempo y tocan sonidos -en su mayoría- de la misma clase.

La Fig. 6.18 nos muestra un fragmento de la sección en el que vemos la correspondencia entre la partitura instrumental y el análisis FFT de la parte electrónica. Esta última ofrece una apariencia texturada con algunas regiones de quasi periodicidad (en trazos más rectilíneos).

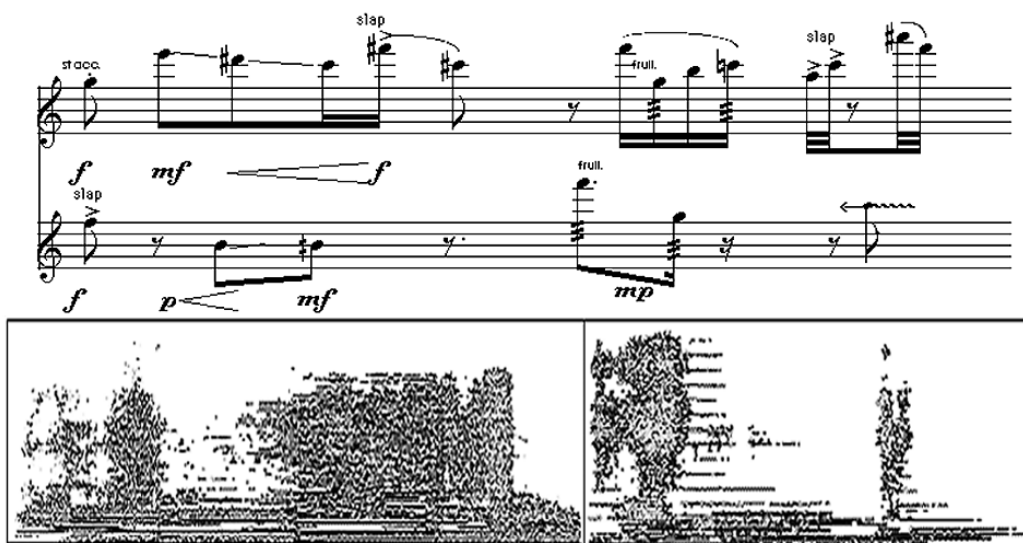


Fig.6.18 a)

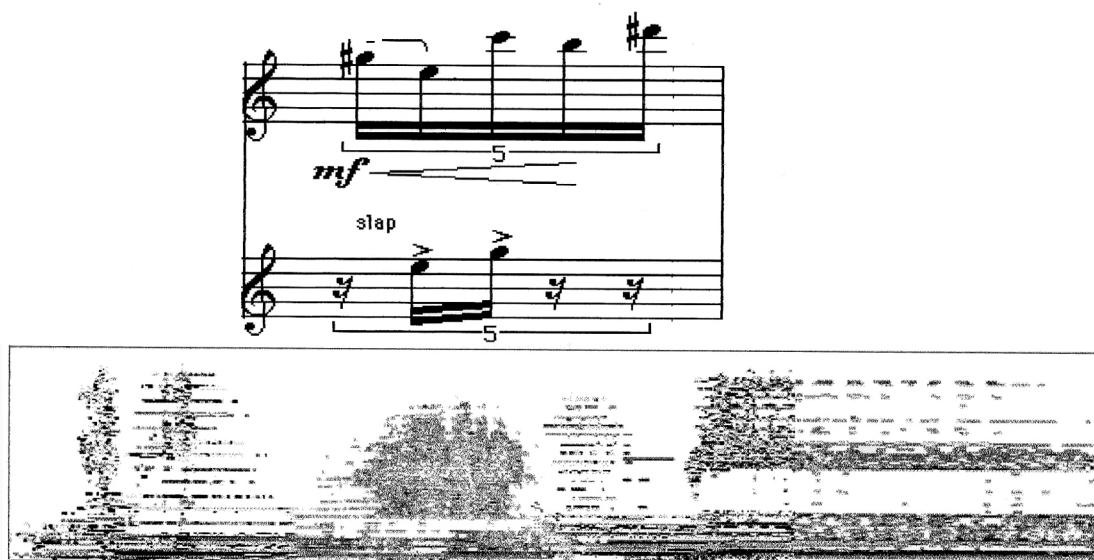


Fig. 6.18b)

La sección g) constituye el climax de la pieza en forma de *intermezzo* breve y muy agitado. Aunque la ejecución es simultánea, existe en todo momento una desincronización rítmica entre los dos instrumentos, debida a los valores irregulares. (Fig.6.19)

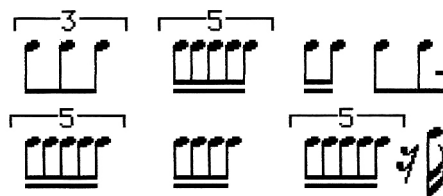


Fig. 6.19

Hay una alternancia dinámica que va del *fff* al *ppp* repetidamente. Esta alternancia coincide con los registros que oscilan entre el grave y el sobreagudo. La textura del conjunto se presenta muy densa y está constituida por una estructura polifónica compleja a 4 voces. De las dos voces obtenidas por mezcla, una es una superficie granular de carácter ritmado y la otra está constituida por células muy ágiles que alternan entre los registros sobreagudo y medio-grave. La misma está elaborada sobre la base del “sonido de bisel” de la flauta y otras articulaciones muy rápidas. (Hemos expuesto un ejemplo gráfico en el párrafo b, Fig. 6.2)

La última sección constituye el relajamiento de la tensión en un clima muy sutil. El registro instrumental hace una caída hacia el grave al final de la sección precedente y la dinámica se vuelve cada vez mas débil hasta terminar en un *ppp* casi inaudible. Se dejan escuchar todavía algunos motivos melódicos esporádicos, subrayados sutilmente por comentarios electrónicos, que se separan poco a poco para dejar a los instrumentos solos en la escena los 5 últimos segundos. Los comentarios aislados son como “recordatorios” de algunas de las articulaciones especiales que aparecieran en otros momentos de la pieza.

Tratamiento del espacio en la difusión

Los instrumentos en directo son amplificados y difundidos en cuadrafonía frontal. La parte electrónica está prevista para una difusión de tipo acusmático. A tal efecto, hemos establecido una disposición de altoparlantes. Cabe señalar que éste tipo de dispositivos puede variar dependiendo de la sala y de los equipos disponibles en cada oportunidad.

El esquema de la figura 6.20 muestra el dispositivo previsto para la creación de la obra.

Es importante destacar que cada cadena de altoparlantes posee características propias, siendo particularmente apta para dar énfasis a ciertos registros sonoros. Así

pues, la cadena de pequeños altoparlantes al fondo de la escena (A) y la de los *arbolitos* distribuidos entre el público (G), serán utilizadas de preferencia para destacar los elementos salientes en los registros agudo y sobreagudo y también para crear atmósferas puntillistas y “lluviosas”.

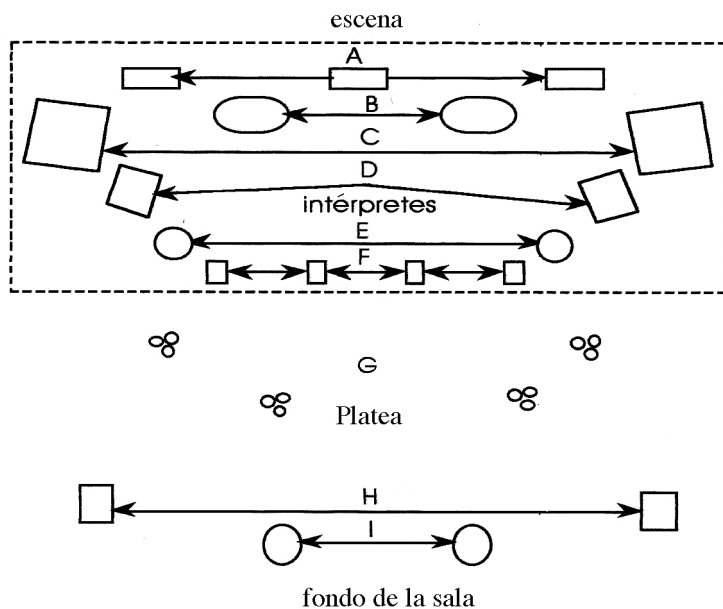


Fig. 6.20

Los altoparlantes (B) y (C) se utilizarán sobre todo para los sonidos graves y para dar profundidad en los momentos de gran densidad. Las series (D) y (F) serán más propicias para los efectos de proximidad así como para los momentos de máxima tensión. Los dos (o cuatro) altoparlantes esféricos (E), serán ubicados apuntando de forma oblicua, a fin de dispersar el sonido. Esta cadena será propicia para los efectos difusos y de poca intensidad. En cuanto a los situados al fondo de la sala (H-I), servirán para reforzar el conjunto en los momentos de carácter misterioso y apagado.

La proyección de la parte grabada responde a un criterio estético que concierne las interrelaciones dinámicas, de altura y de densidad de acontecimientos. Así la Introducción, por su carácter etéreo, aparecerá fluida a través de la cadena de altoparlantes situados lateralmente (D-E), para desembocar gradualmente sobre los ubicados en el centro (B-F) en la parte a). El final de la parte a), marcada por un sonido tenido con fuerte *vibrato* en la región aguda, hará su entrada por los arbolitos (G), simultáneamente con la cadena frontal (F).

La sección b), cuyo discurso comienza a volverse más presente-, será difundida en la zona central (B-C). Hacia el final de ésta sección de carácter grave y casi dramático, subiremos gradualmente el juego posterior (H-I).

En la sección c), los desplazamientos espaciales se harán más ágiles en función de los encadenamientos continuos del discurso entre los tres elementos sonoros.

Pasaremos así de planos amplios (laterales y posteriores), a espacios mas cercanos y presentes (frontales), o a planos lejanos y sutiles (fondo de la escena, esféricos). La sección se termina en *mf* con una sucesión de *vibrato* a diferentes velocidades, que convendrá proyectar a través de una línea central (B-I).

La sección d) es presentada por la flauta en solo y punteada por efectos muy breves de la grabación, que serán difundidos por los altoparlantes centrales de proximidad (F), a los que agregaremos alternativamente los arbolitos y los laterales (C-D).

En la sección e) predominarán los efectos un poco apagados (B-C-E-H) pasando brevemente por los arbolitos (G) y por (A).

Las secciones f) y g) abarcarán principalmente las zonas mas próximas y de gran vivacidad (A-F-G-D), en movimientos rápidos. El final de la sección g) desemboca sobre un pasaje en continuo en el que los dos instrumentos quedan solos durante 10" para dar entrada a la sección h). Esta última sección está caracterizada por un flujo continuo que pasa por texturas diferentes (en las partes instrumentales), que es puntuado por la parte electrónica con breves efectos similares a los de los instrumentos. Las apariciones esporádicas de ésta parte, serán proyectadas con movimientos espaciales constantes, utilizando todos los planos.

Epílogo

Es evidente que existe en la pieza la intención de crear una atmósfera etérea y plena de ínfimas sutilezas. Desde la elección del material instrumental - fundamentalmente recogido en el arsenal de micro-articulaciones-, hasta la elección de los tipos de tratamientos (basados principalmente en la búsqueda de matices de color y de textura). El discurso, tanto instrumental como electroacústico, presenta un temperamento delicadamente áspero y rugoso.

Observamos también, en la elaboración de la estructura temporal, un espíritu de articulación minuciosa que emana de la sucesión de figuras microscópicas salidas de las diferentes clases de materiales.

El discurso es en general muy fragmentado, pese a la ausencia de pausas reales. Se trata mas bien de cesuras breves, en el interior de un largo continuo.

En el plan del desarrollo de las alturas seguimos un criterio similar. Aunque no existe una línea melódica propiamente dicha, -los melismas se encuentran enmascarados por efectos instrumentales inusuales-, descubrimos un recorrido discursivo interrumpido constantemente por alvéolos ruidosos, que conducen a una unidad de perfil lineal. Las células lineales se suceden siempre en alternancia con rupturas de naturaleza diversa, o bien, se encuentran superpuestas a efectos de contraste.

La imbricación del discurso entre los tres elementos sonoros, muestra igualmente esta tendencia a la flexibilidad. A lo largo de toda la pieza reina una

interdependencia entre los elementos activos de la materia musical, que configura su contexto expresivo. Los matices dinámicos han sido igualmente estudiados de manera que se confundan en el conjunto global de los parámetros. En todo momento constatamos que cada embrión sonoro; por rudimentario que sea; constituye un trazo esencial para la montaje de un objeto que se convertirá gradualmente en un edificio sólidamente construido. Esta inestabilidad de líneas de demarcación entre un objeto sonoro y su correspondiente constituye el logro de la composición.

“*Syracus*” de Daniel Teruggi

Otra forma de mixidad es la de *Syracus* de Daniel Teruggi.¹, pieza para Boobams, Ududrum, Syter y otras variadas fuentes. Característica del estilo del compositor, la pieza es un ejemplo de minimalismo extendido y desplegado por la aplicación de recursos digitales. La utilización de elementos rítmicos y repetitivos en la parte en directo, representa en Teruggi una fuente constante de variación y una prueba de su riqueza expresiva. La noción de fraseo y la claridad del discurso resultan siempre enriquecidos por un dominio absoluto de las técnicas electroacústicas. En el caso de *Syracus* la explotación de los timbres de la percusión adquiere en la parte electrónica un carácter funcional, acorde al mismo tiempo con los gestos de articulación y el sentido del discurso.

La pieza está dividida en 5 movimientos, cada uno con un carácter particular y una utilización específica de los timbres y de los recursos sonoros instrumentales. El primer fragmento está caracterizado por movimientos de aceleración y desaceleración en la parte instrumental, doblados por la electrónica en diferentes niveles del espacio. Es el movimiento más corto de la pieza (2'33).

El segundo movimiento está constituido por dos secuencias asimétricas : la primera construida por frases breves, está basada sobre el contraste entre trémolos y sonidos de resonancia larga. La segunda es considerablemente más larga y está marcada por una gran densidad sonora y de movimiento. Se trata de una masa de timbres fluctuante en la que el instrumento en directo y la electrónica se hallan muy fusionados. Hacia el final del movimiento, la parte electrónica sube en jerarquía para efectuar sutiles variaciones en *glissando*. Encontramos aún la utilización de dos efectos caros a Teruggi : los movimientos ascendentes y descendentes (en ciertos pasajes en trémolo del instrumento), así como *glissandi*. El fragmento posee un final de carácter conclusivo.

El tercer movimiento es un magnífico ejemplo de las posibilidades expresivas de los medios electroacústicos. Comienza por la presentación del material con una

¹ Teruggi, Daniel : 1993

legibilidad del fraseo propia de las formas clásicas. Describiremos el primer periodo de este tercer movimiento. Se trata de un fragmento de l'17 construido sobre el siguiente esquema (Fig. 6.21) :

- introducción
- motivo rítmico repetitivo
- primera recapitulación
- segunda recapitulación y coda

La introducción anuncia los elementos del timbre que se desarrollarán en la secuencia. El motivo principal está constituido por un modelo rítmico tocado en el Ududrum con un sonido de platillo al final. El motivo rítmico está ornamentado por figuras muy rápidas con cambios de timbre. En cada una de las recapitulaciones podemos notar una prolongación del efecto conclusivo del timbal, así que variaciones del timbre y de la duración en las figuras ornamentales.

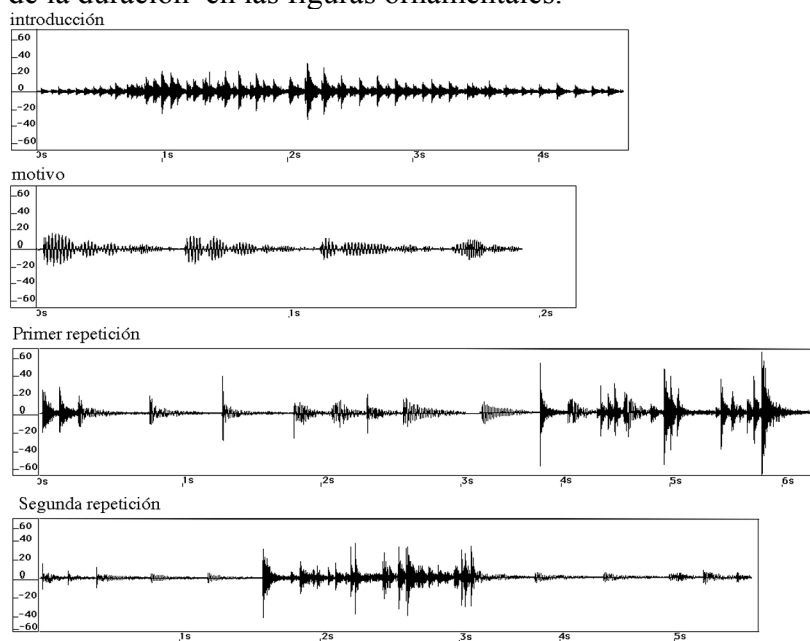


Fig. 6.21

En el interior de la secuencia percibimos también efectos agregados a los sonidos instrumentales, producidos por tratamientos electrónicos mediante el Syter. Esos efectos producen una leve impresión de deformación, lo que crea la sensación de ambigüedad propia de la música acusmática, particularmente en el género mixto. Luego, el esquema de base sufre una deformación gradual fusionándose poco a poco con el tratamiento electrónico hasta convertirse en un elemento completamente nuevo. El movimiento se termina con una pequeña coda.

El cuarto movimiento está constituido por dos partes : una corta introducción formada por dos estratos de carácter contrastante (trémolos agudos superpuestos a

resonancias graves), y una segunda parte en un tempo lento, de carácter misterioso y profundo. Esta segunda parte está elaborada sobre la base de resonancias del platillo, procesadas digitalmente, sobre las que se yuxtaponen esporádicamente efectos sordos y contrastantes.

El último movimiento está estructurado principalmente sobre efectos de delay en contrapunto con articulaciones muy ágiles del instrumento en directo. El conjunto produce una sensación de materia apretada y atomizada, casi granular. (Fig.6.22)

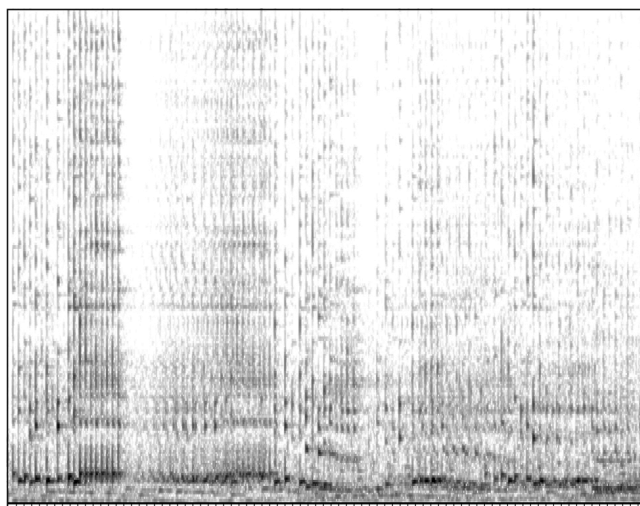


Fig. 6.22

El movimiento se termina otra vez por una Coda breve que contiene evocaciones del motivo rítmico del tercer movimiento.

El recorrido global de la pieza nos muestra una concepción formal tradicional : diferentes movimientos de carácter contrastante y cambios de “tempo”. Podríamos encuadrar esta obra dentro de la categoría que hemos dado en llamar de “estructura funcional”. Remitimos al lector al capítulo IX.

VII

LA FRESCURA ANECDÓTICA

“Petit Poucet Magazine”, de Beatriz Ferreyra¹

Esta pieza de Ferreyra es un ejemplo pertinente de música de programa. Podemos observar fácilmente que todos los elementos muestran una excelente coordinación para ilustrar el itinerario narrativo. La obra presenta todos los ingredientes requeridos para una obra escénica. Hay un narrador, comentarios acerca de la acción, actores virtuales y una escenografía sonora. La pieza está basada sobre una recopilación un tanto arbitraria de historias surgidas de la imaginación de los hermanos Grim, relatada con desenvoltura por una niña de tres años. Desde el principio de la obra, estamos en condiciones de aprehender la atmósfera sugestiva del recitado, traducido por elementos sonoros a la vez melódicos y misteriosos, aderezados brevemente por la risa y algunos susurros de una voz infantil. La compositora prepara así al oyente para vivir una aventura llena de sorpresas y de ternura.

El valor del tiempo en el discurso narrativo

Intentaremos analizar la pieza como si se tratara de una ópera electroacústica. Dentro de ese contexto trataremos de determinar los elementos sonoros que forman parte de la escenografía y aquéllos que representan los personajes, a los efectos de dividir la pieza según las características de la forma dramática y teatral.

En ese género de estructura, el tiempo juega un rol preeminente. Su división en partes se manifiesta apropiada para el análisis.

En principio, podemos constatar que la trama narrativa de la obra se desarrolla a través de un recorrido evolutivo que comprende tres momentos principales :

- A) La intriga
- B) El comienzo de la acción
- C) Desenlace o Conclusión

¹ *“Petit Poucet Magazine”* (La Revista de Pulgarcito) obra electroacústica realizada por encargo del Grupo de música experimental de Bourges (GMEB) en 1985.- Premio France Culture de la Innovación (Concurso internacional de creación radiofónica -1986 -Arles, Francia). Grabado por Chrysopée Electronique - Bourges - LDC 278 1109

A lo largo de ese trayecto observamos los ingredientes propios del género escénico. Podríamos entonces titular y definir los diferentes pasajes como sigue:

A)

1. *había una vez...*”, presentación del personaje central (Pulgarcito), y de su entorno.

2. “ *Pastorale y escena del Miedo*”, primer conflicto

3. “ *Nocturno y primer recitativo*”, primer desarrollo

B)

1. “ *Aria del lobo*”, aparición del primer personaje característico (el lobo).

2. “ *Interludio y segundo recitativo*”, transición

3. “ *La cólera del ogro*” – Movimiento sinfónico. Climax dramático. Aparición del segundo personaje característico : el ogro.

C)

1. “ *Fantasía* ”, desenlace

2. “ *Allegro finale* ”, Conclusión

Podemos constatar también que la obra está dividida en cuatro grandes movimientos : una Obertura y tres actos. Al interior de los actos hallamos un número irregular de escenas, constituidas por diferentes cuadros, a saber :

Obertura

Siguiendo en el plan de una pieza teatral imaginaria, la música nos sugiere una introducción antes de levantarse el telón de 1'17". Durante ese tiempo se escucha un preludio de carácter instrumental bajo la forma de un motivo melódico, al que se agrega inmediatamente un sonido tenido de carácter misterioso y sombrío. Un poco mas tarde se oyen detrás del telón, una risa burlona y fragmentos de conversación.

Acto I - Escena 1

Sube el telón en el momento en el que la voz infantil se vuelve clara y presente. Sobre la misma escenografía sombría, el narrador nos presenta la situación inicial del drama : una familia muy pobre, con muchos niños, entre los cuales Pulgarcito, protagonista central del cuento. Este primer cuadro es seguido por dos momentos sonoros descriptivos del carácter psicológico de la situación dramática. El decorado escénico está representado por una masa sonora densa que evoluciona en largas frases *decrecendo*, sobre la que van agregándose distintos elementos hasta llegar a la primer cesura (a 2'41). Este corte dará lugar a nuevas precisiones del narrador, quién cierra la escena en “solo”.

Escena II – Primer cuadro

Un cambio de luces marca el comienzo de una nueva escena (2'50). La acción se desarrolla en el bosque. La escenografía sonora ilustra el ambiente vegetal y el canto de

los pájaros, mientras el narrador nos cuenta suavemente los acontecimientos. Luego (3'42), oímos al personaje del padre de Pulgarcito que parte subrepticamente –en puntas de pie- abandonando a sus hijos.

Segundo cuadro (4'09")

Sigue entonces un interludio sonoro oscuro y de gran tensión : podemos imaginar el miedo que se instala en la piel de los pequeños. Se oye un llamado de socorro y ladridos. Esta escena tiene una duración total de alrededor de 2'.

Acto II - Escena I

Primer cuadro

Luego de una breve pausa, para cambiar de escenografía (a 6' aproximadamente), el narrador aparece sobre un fondo de luz tenue, simbolizada por sonidos que describen una curva melódica. El protagonista central ha subido a un árbol y percibe el titilar de las luces que provienen de una casita lejana, hacia la que se dirigirán los niños. Cuando los protagonistas llegan a su destino (a 7'12), el fondo sonoro se fusiona con un nuevo elemento (de timbre similar al órgano), que evoluciona describiendo un motivo recurrente.

Segundo cuadro

En ese momento el narrador describe brevemente la situación. La acción tiene lugar en la casa del ogro, cuya madre ofrece alojamiento a los niños, debajo de la cama. La compositora marca entonces una nueva cesura con el sonido de una puerta que chirría al abrirse (a 8'). Ese calderón crea un momento de suspenso para continuar enseguida con el anuncio de la presencia del malo de la historia.

Escena II – primer cuadro

La transición que sigue está basada sobre la frase del niño (“era el lobo!”), que se repite pasando por múltiples transformaciones. El pasaje está constituido por un entretejido de sonidos (la voz infantil, sonidos sintéticos y concretos de origen diverso), formando masas en *glissando* que evolucionan hacia una suerte de coro. El fragmento tiene una duración aproximada de 2'30 y constituye el nudo de la intriga inicial. (hasta 10'40).

Segundo cuadro

Luego de ese momento de extrema tensión, el narrador continúa su relato en un tono regular, haciendo reflexiones a propósito de temas de una gran violencia demostrando sin embargo una actitud despreocupada. Este interludio dura un minuto,

durante el cuál la compositora delinea un decorado melódico sutil y lejano, para enfatizar la voz infantil. (hasta 11'30).

Escena III

La escena siguiente está caracterizada por una atmósfera de gran densidad en la que rugidos, tiros de armas de fuego, aullidos de todas clases, crean un nuevo clima de tensión. Pese a este ambiente exaltado, sube el telón con un gesto de humor, producido por un lapsus de pronunciación del narrador. La frase era: “a la mañana siguiente él se puso en una gran cólera”. La pequeña narradora dijo: “a la mañana siguiente él se puso en un gran *color*”. Ese paradigma está notablemente ilustrado por la luminosidad sonora del pasaje musical, de una duración de tres minutos, que finaliza con la proclamación de la muerte del villano personaje (14'40) : “el lobo ha muerto !”

Acto III - Escena I

La acción se enlaza sin solución de continuidad con la escena siguiente, marcada por la intimidad cómplice del personaje central (Pulgarcito). Todo comienza con los comentarios maliciosos del reportero, sobre un fondo sonoro de tránsito de ruta. El héroe, que está imbuido de su poder por haber batido al enemigo, fabula grandezas hercúleas. Así se suceden cuadros escénicos donde podemos percibir transformaciones constantes del minúsculo personaje. Sus roles están simbolizados por sonidos de sirenas y tiros de metralleta. El discurso sonoro se produce por fragmentos cortos, interrumpidos por silencios frecuentes. La voz termina de nuevo esta parte en “solo”.

Escena II

La escena final se abre suavemente con un débil decorado melódico, para llegar gradualmente a la *Gran Fanfarria* final. Redobles de tambor, carillones, carruajes, se mezclan en una gran agitación que clausura el cuento, en una panoplia de alegres colores. (18'35)

Desde el punto de vista temporal, constatamos así que la acción se desarrolla con un ritmo ágil durante toda la pieza. Al final de éste capítulo daremos un resumen de la evolución temporal, en el que podremos observar que la duración de las secuencias no sobrepasa el minuto.

La elección del material, los tratamientos.

En la composición electroacústica, el compositor debe hacer frente a una nueva problemática - con respecto a la composición instrumental -, que se revela de carácter bastante arbitrario y subjetivo : la elección del material. Especialmente en la música del género programático, esa elección se convierte en un aspecto substancial porque el

compositor se encuentra confrontado a la fabricación artificial de personajes de carácter y de escenografías virtuales. En el caso que nos ocupa, la compositora ha sabido seleccionar con mucha competencia los elementos sonoros. Con vistas a la creación de una música destinada al público infantil, Ferreyra ha recopilado un arsenal de objetos y materiales sonoros muy variados y suficientemente accesibles al tipo de auditor a quién la pieza está consagrada. La cantidad de material sonoro es muy vasta y heterogénea, yendo desde el sonido armónico de tipo instrumental, hasta conglomerados muy complejos, pasando por ruidos anecdóticos salidos del ambiente de la vida cotidiana, de archivos históricos, etc.

El diseño melódico que abre la pieza señala desde los primeros segundos, por su naturaleza espontánea e ingenua, el género musical al que pertenece. La carga evocativa de los sonidos concretos utilizados, denota una reflexión sobre el valor narrativo de la obra. Con respecto a los sonidos de síntesis utilizados, además de los de tipo instrumental o armónico, podríamos decir que ellos contribuyen a acentuar el contenido dramático del conjunto. Hemos observado en el estilo de Ferreyra una inclinación por las masas sonoras amplias que se desplazan en remolino en el espacio. En el caso de *Petit Poucet Magazine* la densidad de las estructuras elaboradas en ciertos pasajes, está poblada de minúsculos ingredientes plenos de ligera sutilidad. Los modos de tratamiento aplicados a esos materiales, constituyen logros en si mismos, tendientes a lograr un tipo de expresividad bien definida.

Encontramos a lo largo de la pieza múltiples imágenes de combinación y complejidad composicional. Así por ejemplo, en la escena III del acto II, el sonido banal del gruñido de un perro se vuelve, por la acción de mezclas múltiples y por la yuxtaposición de elementos extraños de origen sintético, un efecto de rugido terrorífico. En la escena I del acto I, podemos discernir una masa constituida por cuatro capas bien diferenciadas : un sonido grave (de tipo “ruido coloreado”), un sonido de multitud (dotado de un ritmo característico), un sonido tenido de frecuencia fija y una superficie puntillada aguda y rutilante. Ese bloque se va a transformar enseguida, por medio de la fusión del sonido armónico con un objeto nuevo de aspecto burbujeante.

En el segundo cuadro de la escena II del acto I, la compositora logra ilustrar la sensación de miedo por medio de la acumulación de elementos sonoros adecuados. El grito de la multitud es una muestra representativa de ese sentimiento aterrador, así como los ladridos oscuros y lejanos de un supuesto lobo. El conjunto se presenta

envuelto y sacudido por efectos de origen electrónico. En el interior de esta masa se distingue todavía otro elemento, una suerte de gemido.

El procedimiento de cambio de velocidad (debemos señalar aquí que se trata de una obra elaboradas con medio analógicos), tiene un rol protagónico en la sección en la que la niña grita “era el lobo!”. Ese pasaje es una larga recurrencia combinada con múltiples transformaciones de la misma frase. Se conjugan también efectos espaciales, delays e interpolaciones que, sumados al aullido de las voces armonizadas y a los sonidos electrónicos un tanto coloreados, crean un volumen móvil.

Hacia la mitad de la pieza nos encontramos en presencia de un elemento que constituye una de las características de estilo de Ferreyra. Se trata de un objeto aparentemente fuera de contexto, que detiene la acción y produce un cambio de atmósfera. En el caso presente es el sonido de chirrido de la puerta. Nada más elemental y anecdótico. Sin embargo este efecto precede el desencadenamiento de una acción que representa el enigma central de la historia. El objeto es tratado de tal forma que cobra una envergadura inusitada. Tal vez es un guiño a Pierre Henri ? (“Variaciones para una puerta y un suspiro”). Percibimos seis momentos diferentes que abarcan los aspectos espacial, espectral y de textura. Se oye primero un crujido grave a la izquierda, a continuación un chirrido agudo que comienza a la derecha y se desliza enseguida hacia el centro. Luego, en un plano central lejano, aparece una nueva versión del crujido, esta vez en un tempo *retenuto* y dinámicamente más débil. Más tarde, el mismo efecto se produce en el registro medio terminando con un *glissando* ascendente y desplazándose del centro hacia la derecha y seguido por la variante grave que va de izquierda hacia el centro. Para finalizar, un último *glissando* muy agudo y *pp*, que se produce en un plano muy alejado (el fondo de la escena).

Los contrastes de densidad – La polifonía

En una pieza teatral, si queremos sumergir al público en lo vivo de la acción, es indispensable matizar el despliegue dramático. Si se trata además, de una obra puramente auditiva, el trabajo se vuelve doblemente azaroso. La manipulación de los elementos sonoros deben responder a reglas muy particulares tendientes a establecer momentos de tensión y de reposo. Los puntos cruciales de esas maniobras son las densidades, las “coloraciones” y la polifonía.

La música objeto del presente análisis, posee un equilibrio notorio en ese sentido. El peso del discurso sonoro está distribuido de manera tal que suscita el interés del auditor sobre elementos precisos y momentos particulares.

Vamos pues a recorrer cronológicamente su itinerario para verificarlo.

Obertura: A diferencia de la mayor parte de las óperas clásicas, en las que las oberturas poseen una gran fuerza orquestal, el movimiento preliminar de éste pieza manifiesta una delicadeza adecuada a su calidad de cuento infantil. El trazado contrapuntístico del tema inicial es completado por un contra sujeto elaborado con un elemento contrastante (en su timbre y calidad de textura). El motivo melódico se presenta a la manera de un tema de fuga. La respuesta aparece 4" después, una quinta justa abajo. A 10" se agrega el contra sujeto (un sonido tenido en un registro mas grave), que enmascara el primer sonido hasta hacerlo desaparecer. El contra sujeto hace una digresión a los 27", para anticipar la entrada de la risa burlona. Esta digresión está representada por arpeggios descendentes que continuarán repitiéndose esporádicamente sobre el fondo de la escena (con frecuentes cambios dinámicos) hasta el final del movimiento.

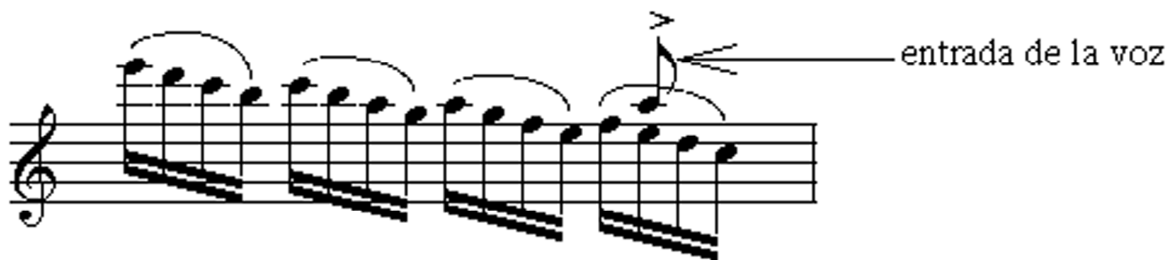


Fig.7.1

Acto I: La imbricación de la voz en el contexto polifónico anterior ha sido cuidadosamente elegida. Este elemento protagonista de primer orden, se introduce en la acción en el momento de una articulación precisa : luego de una serie de ataques comportando largas caídas y delays, un último sonido largo va a describir una curva evolutiva *crescendo/decrescendo*, cuya cresta estará marcada por la aparición de la voz en primer plano. La coherencia de ésta frase musical está también en relación con la concepción temporal del pasaje. Luego del fragmento recitado que sigue, el escenario crece rápidamente en densidad para dar lugar a una masa constituida por 4 capas, de la que hemos explicado las características en el párrafo relativo a la elección del material. Vemos así como la lógica del discurso nos lleva en menos de dos minutos, de una situación relativamente pasiva a un momento de incertidumbre, anunciador de tensión.

La desinencia del fraseo, expresada por la entrada de los objetos burbujeantes (mismo párrafo), va a desembocar en una nueva irrupción de la voz del narrador. Este tipo de desinencia ha sido utilizado varias veces en la pieza, para provocar cambios de

escena, apariciones de la voz o algún otro elemento nuevo. Al final de éste cuadro hay un adelgazamiento de la densidad sonora con un breve “solo” del narrador, marcado por pausas muy significativas entre sus dos frases. De manera que constatamos en un lapso de tiempo de aproximadamente 3 minutos, tres momentos diferentes de actividad que podríamos definir así : presentación (mas o menos neutra), agitación (para crear suspenso) y pausa (a manera de puntuación antes de un cambio de párrafo).

Luego de la pausa comienza la escena II, un aire Pastoral edificado sobre una polifonía picada de dinámica débil. La voz del narrador se superpone en la misma intensidad. El lirismo de este pasaje es emotivo y se va a enlazar con un movimiento de extremo dramatismo : el segundo cuadro (que hemos descrito en el título “la elección del material”). La compositora va a terminar éste excitante cuadro con una desinencia del mismo tipo que la mencionada mas arriba. Se trata en efecto, de una recurrencia, puesto que el sonido que precede al desenlace del movimiento es también un ataque con larga caída, de timbre un tanto soplado. Durante toda esta larga declinación, la voz de la niña reaparece sutilmente “trastabillando”, para volverse luego clara y segura.

El resumen de la escena II nos muestra otro tipo de contraste entre dos fragmentos, determinado al mismo tiempo por la dinámica y por la calidad espectral del material.

Acto II: La escena I del acto II se abre una vez mas con un sutil contrapunto, que se desgrana hacia el final en arpegios muy rápidos. El cuadro que sigue se presenta como un contraste, ésta vez de lo que llamaremos *coloratura*. Se trata de una simple línea melódica de tipo instrumental que acompaña el discurso de la chiquita, en forma de un recitativo. Se escucha a continuación un objeto de apariencia muy simple, dotado sin embargo de una enorme fuerza expresiva : el chirrido de una puerta que se abre lentamente. Hemos ya descrito exhaustivamente éste objeto, así como la escena siguiente, en el título “la elección del material”.

Abriremos aquí un paréntesis para analizar el momento final del segundo cuadro de la escena II. Esta vez la compositora ha elegido un largo *decrescendo* (la masa de carácter coral), para hacer intervenir al narrador en superposición, de tal forma que ambos elementos terminan casi simultáneamente, luego de lo cuál hay un gesto sonoro de la niña que se desparrama rebotando alrededor de la escena. Ese gesto sonoro se convierte en un objeto en sí mismo, aunque formando parte del discurso de uno de los personajes “invisibles”.

Hay todavía un último cuadro muy breve. Así como el segundo cuadro de la escena I, podríamos considerar ese pasaje como un recitativo del narrador. El fragmento posee características similares en la instrumentación y en el carácter. La utilización de movimientos recurrentes indica tal vez la intención del compositor de dar unidad a la pieza. Es por otra parte, un recurso de la música clásica que se inserta fácilmente en ese contexto electroacústico.

El balance de las dos primeras escenas de este segundo acto nos muestra además la habilidad de la compositora para crear atmósferas ricas y variadas. Pese a la gran simplicidad de los objetos y las mezclas, que constan de pocos materiales y a menudo de la misma clase, el conjunto se revela sin embargo colorido y ágil.

La acción continúa en la escena III del acto II, que marca el clímax de densidad sonora de la obra. Se trata de un movimiento casi sinfónico. Desde el punto de vista dinámico, ese pasaje alcanza el mas alto grado de amplitud. En lo que concierne a la heterogeneidad del material, el cuadro presenta también una gran magnitud. El tejido polifónico es muy denso, con todo, la compositora ha sabido dominar la mezcla, para conservar la legitimidad de cada elemento sonoro, que sigue siendo reconocible pese a su complejidad. Desarrollaremos en detalle la clasificación de los materiales utilizados en éste escena, en el título “descriptivo de la evolución temporal del material.”

Es oportuno empero señalar la importancia del fragmento final de la escena, que nos aporta una nueva transición . El intervalo representado por la repetición de la frase “el lobo ha muerto”, ofrece una similitud de construcción con la escena correspondiente a la frase “era el lobo”. (escena II del acto II). Una vez más estamos en presencia de la re-utilización de modelos, pero esta vez lo que cambia es el carácter. Aquí asistimos a un momento jocoso y triunfal.

Acto III: El discurso se fusiona inmediatamente con nuevos materiales pasando por una transición que, no obstante su sutilidad, denota un cambio radical de atmósfera. El ogro se durmió al borde de la ruta y el personaje central desempeña su rol muy cautelosamente. El narrador describe el espíritu del personaje murmurando y emitiendo exclamaciones “*sotto voce*”. El escenario está ilustrado por sonidos de circulación de ruta que se escuchan por ráfagas *pp*, moviéndose de derecha a izquierda por intermitencias, y sostenidas por un sonido pedal de origen sintético. Ese cuadro dura mas o menos un minuto y luego de una breve interrupción, da lugar a un motivo melódico ascendente y sutilmente ritmado, que se transforma lentamente en el tiempo hasta volverse una masa muy densa que termina por fusionarse con sonido de sirenas.

La niña continúa su narración sobre ese fondo de sirenas, que va a diluirse en un *decrescendo* descendente. La acción se detiene una vez más sobre un objeto puntual (el sonido de metrallera), para empalmarse al instante con un nuevo motivo picado, siempre con la voz del narrador superpuesta. Hay luego un *accelerando*, que se interrumpe abruptamente junto con los comentarios del narrador. Es la llegada de los niños sanos y salvos a la casa maternal. Esta cesura da lugar al último cuadro de la pieza, de carácter brillante : una marcha militar !. Vemos aquí una vez más una de las elaboraciones preferidas de Ferreyra, en la que encontramos una multiplicidad de elementos congregados en una superficie estratificada en la que los materiales mas diversos se imbrican de maravilla. El pasaje conserva sin embargo un carácter muy instrumental.

Los matices dinámicos – El espacio – El carácter

La primera parte de la **Obertura** se mantiene en un matiz *mf* turbado sutilmente por la entrada *f* del contra-sujeto, que continuará a evolucionar por reguladores entre *f* y *mf*. Los dos elementos superpuestos que siguen (50'') desfilan también por reguladores sucesivos de *pp* a *f*. El pasaje abarca un campo espacial muy amplio. Las breves apariciones de la voz dan un sentido de contraste tanto espacial como de carácter. Así por ejemplo la risa se produce con una dinámica bastante presente en el centro de la escena, mientras que los otros comentarios se perciben “sotto voce” y mas lejanos. Esos dos matices anticipan el tenor característico de la pieza. De hecho la calidad de los materiales que constituyen el movimiento, sirve para resumir los dos principales temperamentos de la obra : la fantasía infantil y el drama. Ellos crean la alegoría de dos mundos paralelos y opuestos : el del niño y el del adulto. Tal es la proposición manifiesta de la compositora en sus notas de programa.

Había una vez...

El **Acto I** se inicia con la voz del narrador en primer plano, seguida de un sutil *pp* (melodía), para evolucionar rápidamente hacia el *f*, a partir del comienzo del segundo cuadro (1'29). Después del cambio de materiales (hacia 2'16), el nivel desciende a *mp* con algunos *sfz* esporádicos.

Pastoral y escena del miedo

La escena II comienza otra vez *pp*, *crescendo* luego hasta *f*, matiz que va a predominar a lo largo del segundo cuadro. Hay un nuevo *decrescendo* hacia el final de la secuencia. Toda esta parte del primer acto pasa así por caracteres cambiantes, de lo dramático a lo misterioso (el sonido tenido a 2'04), y por estallidos (los elementos agregados a 2'16). La voz del narrador se distingue *mf* a lo largo de toda la acción.

Es oportuno aquí hacer una observación un tanto marginal, para referirnos a la utilización de los efectos de reverberación y delay. La compositora ha privilegiado estos recursos en la mayor parte de los sonidos tenidos, oscuros y las masas de fondo. La compositora nos ha explicado que esos efectos de carácter reverberado habían sido obtenidos por procedimientos de re-inyección. En cuanto al uso del delay, principalmente para motivos de corta duración, pese a ser abundante conserva una discreta elegancia.

Nocturno y primer “ Recitativo ”

En el **Acto II** la dinámica sigue un recorrido de **pp** a **mf** durante el motivo melódico inicial y enseguida cambia a **mp** para el “ recitativo ”. La voz del narrador sufre en ese momento importantes variaciones dinámicas, provocadas por su proximidad o alejamiento del micrófono. Ese detalle accidental y propio del temperamento infantil, en el momento la grabación, contribuye por añadidura a enriquecer el flujo sonoro del discurso que adquiere una cierta levedad de carácter.

Aria del lobo – Interludio y segundo “ Recitativo ”

Luego de la ruptura provocada por el efecto de la puerta que se abre, de matiz mas bien **p**, la primera parte de la escena II es predominantemente **f** con fluctuaciones **mf** y decreciendo al final hacia **ppp**. Esos dos elementos contrastan por el carácter misterioso del primero y el temperamento gestual de la voz salmodiada. El cuadro siguiente (segundo “recitativo”) vuelve al **mp**. Se produce entonces un acontecimiento espacial : el gesto vocal en forma de objeto que rebota que anticipa la pausa intermedia del monólogo. El sonido de ese gesto se desparrama en todo el espacio de la escena. El recitado retoma inmediatamente después, conservando el clima calmo pero con un cambio del decorado instrumental, similar al del primer “*recitativo*”.

La cólera del Ogro – Movimiento sinfónico

La escena III, como ya hemos enunciado, constituye el climax dinámico de la obra. Ella alcanza el **ff**, que guarda su preeminencia durante la casi totalidad del movimiento. Se superponen algunos comentarios breves del narrador, que denuncian una gran excitación. Durante esos pasaje, la compositora baja ligeramente el nivel. La sección finaliza por una ultima explosión sonora que se extingue en una larga caída.

El breve cuadro que sigue (construido sobre la frase “el lobo ha muerto”) está construido en dos capas : una de predominancia **f** (la voz de la niña) y otra **pp** (vestigios de la masa sonora anterior) que se va a convertir gradualmente en un nuevo elemento en

crescendo. Una vez más la compositora ha explicado los desplazamientos espaciales laterales, como descriptivos de la exaltación que reina en la escena.

Fantasia y Allegro Final

El **Acto III** aparece un nuevo elemento (el sonido pedal), a un nivel *mp*, sobre el que se incrustan ráfagas de ruido de la ruta, describiendo oscilaciones *pp-mp-pp*. La noción espacial de lateralidad se repite en ese pasaje para ilustrar el movimiento de la circulación, creando una sensación de efecto Doppler. Toda ésta sección está caracterizada por acontecimientos cortos intercalados por silencios. La voz de la niña mantiene un tono *mp* y un carácter de intimidad, pese a sus inevitables exclamaciones alternativamente fuertes y susurradas. El momento siguiente (sección de las sirenas) es mayormente *f*, el efecto Doppler se evidencia aquí como una de las características propias de la fuente empleada. Se produce una cesura antes de la irrupción *ff* de una frase imperativa del narrador dirigiéndose al ogro (“déme todo su dinero !”). Hay una vuelta al motivo melódico *pp*, que se rompe abruptamente con al aparición de la Fanfarria en la sección final en *ff*. Esta última secuencia está determinada por algunos rasgos particulares como, cortes sucesivos próximos, el último comentario oral de carácter espontáneo y la aparición (a 18’17) de un objeto insólito aparentemente fuera de contexto. Aún uno de esos rasgos del estilo de Ferreyra.

Si seguimos el camino de los matices dinámicos del escenario, podríamos establecer un plan esquemático, a saber :

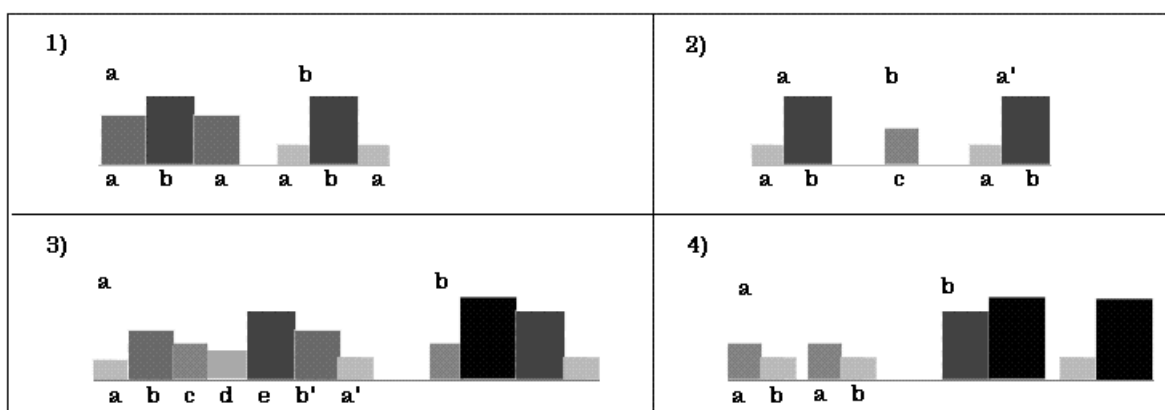
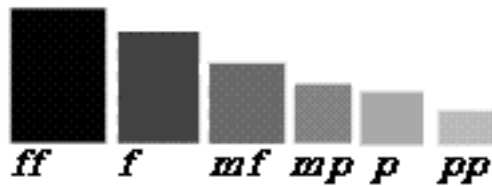


Fig.7.2

Este esquema revela una diversidad de organización, conservando al mismo tiempo una unidad de criterio. Para su análisis hemos establecido la siguiente escala de valores :



De modo que el primer modelo describe una evolución binaria en la que cada una de las células es simétrica.

El segundo modelo es de estructura tripartita y lineal. Sin embargo existe una cierta simetría dada por la paridad de sus momentos externos, que encierran el eje central de divergencia.

El tercer modelo expresa un comportamiento morfodinámico más complejo. Hay un primer segmento que describe una curva de crecimiento/decrecimiento, pasando por puntos intermedios irregulares. La fracción siguiente posee características similares (*cresc/decresc.*), con el agregado de un nivel más de intensidad en sus puntos extremos.

El cuadro final, dividido también en dos segmentos, ofrece un nuevo tipo de organización : el primer segmento conserva un aspecto regular por alternancia y el segundo tiene una ligera asimetría. Estos dos últimos incisos denotan un contraste evidente en sus graduaciones dinámicas.

Aparte de ello, el esquema nos muestra con claridad tres momentos de tensión máxima (*ff*), que se producen poco después de la mitad de la pieza, siendo el tercero el movimiento final.

Esta elucubración un tanto artificial pretende sin embargo demostrar el equilibrio y la coherencia del sistema dinámico contenido en el interior de un cuadro fuertemente variado.

Los elementos de coloratura y los efectos de luces

En una obra teatral los efectos de luces agregan al escenario impresiones ambientales y refuerzan el clima psicológico en el que se desarrolla la acción. Si establecemos un paralelo con el escenario electroacústico de “*Petit Poucet...*” podríamos atribuir una función similar a los elementos sonoros que hemos dado en llamar “*de coloratura*”(*), y a los diferentes grados de densidad espectral.

(*) Nos hemos permitido esta licencia terminológica, como analogía entre la llamada *voz de coloratura* y ciertos aspectos característicos de textura del material.

Para no sobrecargar este trabajo, daremos solo precisiones sobre algunos ejemplos breves. El primero de esos ejemplos se refiere al motivo melódico inicial. Según el análisis espectral hemos podido verificar que el pasaje evoluciona en una extensión de aproximadamente una 5ª, entre las frecuencias fundamentales de 1.944Hz et 1.223Hz. La respuesta contrapuntística ha sido verificada aproximadamente a una 13ª abajo, siendo las frecuencias fundamentales entre 1.097Hz et 815Hz.

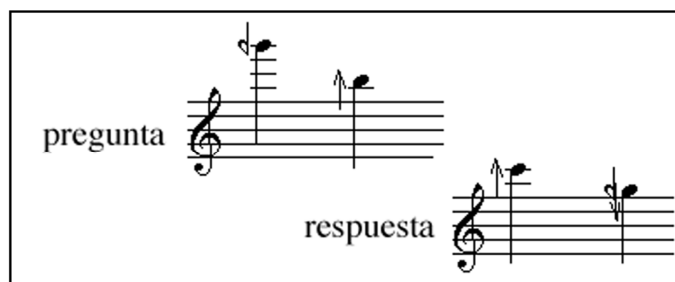


Fig.7.3

Siendo el carácter del sonido armónico, sabemos que en ésta tesitura la cantidad de parciales es muy limitada. En consecuencia, observamos que se trata de una atmósfera liviana, que corresponde simbólicamente a la iluminación “de día”, alegórica sin duda del personaje de Petit Poucet.

El tema de los arpeggios que se enlaza a continuación, por el contrario, ofrece una apariencia mucho mas oscura a pesar de sus parciales de frecuencia aguda. Se trataría aquí de un efecto de “coloratura” que estaría representando una situación compleja y dramática. El esquema siguiente (fig. 7.4) nos muestra el espectrograma de dos momentos del sonido. Podemos constatar una frecuencia audible a 622Hz (señalada por el ícono del diapasón) en el primer segmento. En el segundo segmento observamos el señalamiento de los componentes armónicos de 353Hz., 622Hz. y 5300Hz. respectivamente. Por debajo de 353Hz la frecuencia no es mas audible, lo que nos hace pensar que la fundamental está constituida por esa frecuencia. Sin embargo el espectro nos deja ver aún una franja inferior que es escuchada como ruido blanco. Este tipo de espectro es característico de las obras realizadas por medios analógicos.

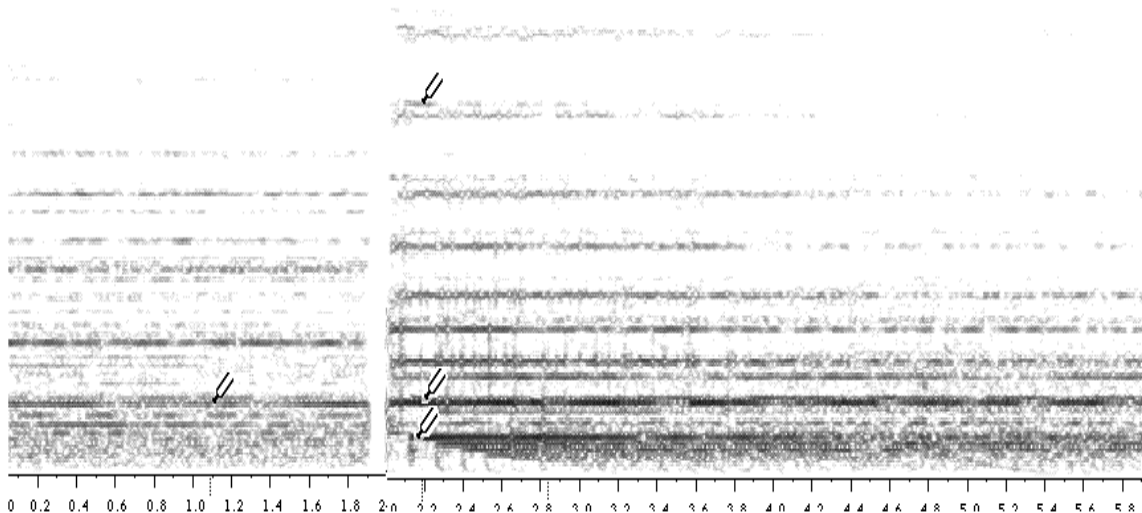


Fig. 7.4

Sin embargo, ese ruido blanco confiere un cierto cuerpo al pasaje y se desarrolla irregularmente. Este análisis se revela pues un buen ejemplo de “coloratura” combinando elementos de frecuencia y de textura.

Otro ejemplo de efecto de luz se halla al comienzo del acto II. Precisamente la escena comienza por un comentario del narrador haciendo referencia a “una lucecita”. La compositora emplea de nuevo el recurso de una línea melódica con un sonido de síntesis. El criterio de organización, como en el caso del primer motivo de la pieza, es un contrapunto por imitación. Se escucha una pequeña célula a la derecha que termina por una apoyatura con delay y la respuesta a la izquierda con un efecto de eco. (Fig. 7.5) Estas estrategias se repiten a diferentes alturas y con variaciones rítmicas. El efecto espacial lateral se adapta a la imagen de centellero de luces lejanas, guardando al mismo tiempo los atributos propios de la escritura clásica para teclado.

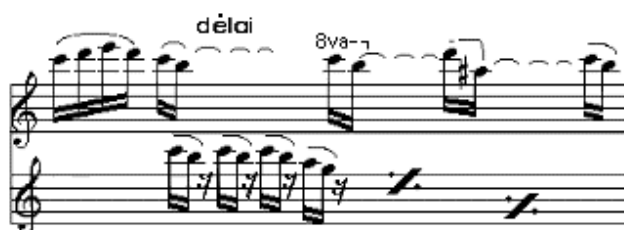


Fig.7.5

Aunque la escritura sea aproximativa, podemos ver que la compositora ha elegido el registro agudo y valores rítmicos breves, para pintar la débil e inestable claridad del pasaje. Por otra parte, en el episodio de referencia, el personaje de Petit Poucet ocupa el centro de la escena. Podríamos suponer una intención de “leitmotiv” de timbre atribuido al personaje. Si queremos corroborar ésta hipótesis bastará con llegar al

momento final de la pieza (cuando los niños entran en la casa de sus padres), donde encontraremos un último ejemplo de ésta escritura instrumental.

Para terminar éste capítulo, vamos a mostrar el análisis de algunos fragmentos del gran clímax de la escena III del acto II. El ejemplo 1 (Fig. 7.6), nos ofrece una panorámica de la extensión de la masa sonora que abarca las frecuencias de 104Hz a 2,324Hz. En el ejemplo 2 (Fig.7.7), percibimos con claridad las diferentes capas que componen la mezcla. Las zonas delimitadas por el trazo a lápiz corresponden al sonido *glissando* de síntesis.

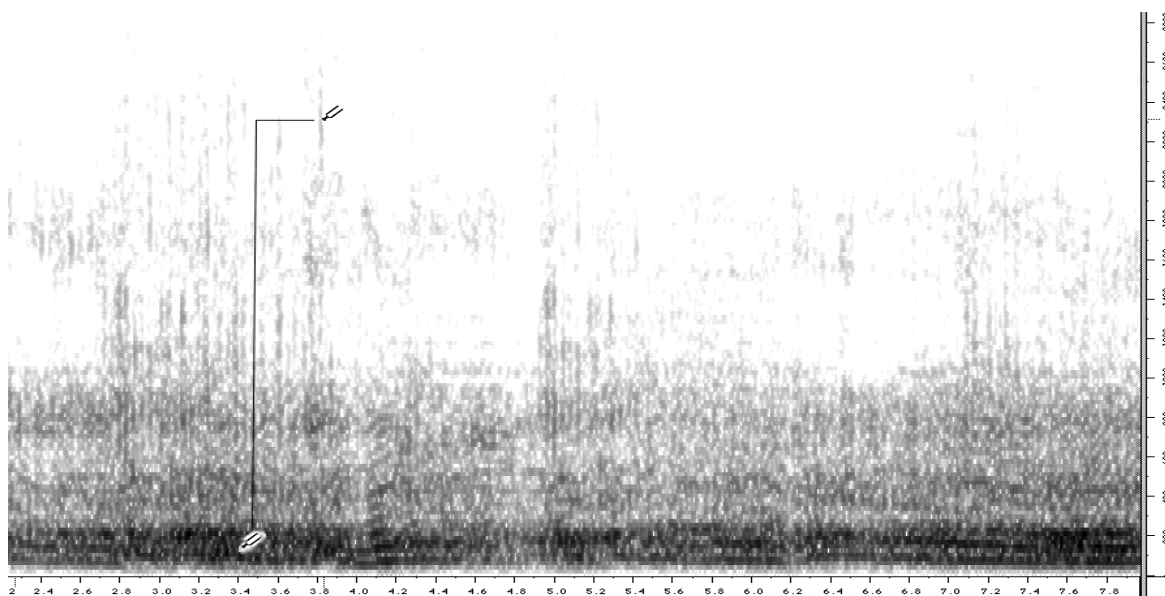


Fig.7.6



Fig. 7.7

El tercer ejemplo (Fig.7.8), muestra otro momento del mismo pasaje donde podemos observar los trazos regulares del sonido de metralleta (enmarcados con una línea), cuyas ráfagas alcanzan frecuencias armónicas hasta 7000Hz. Un poco más abajo, los trazos oscuros señalan los gruñidos del perro. El conjunto está basado sobre un umbral de apenas 5Hz (la franja inferior más oscura).

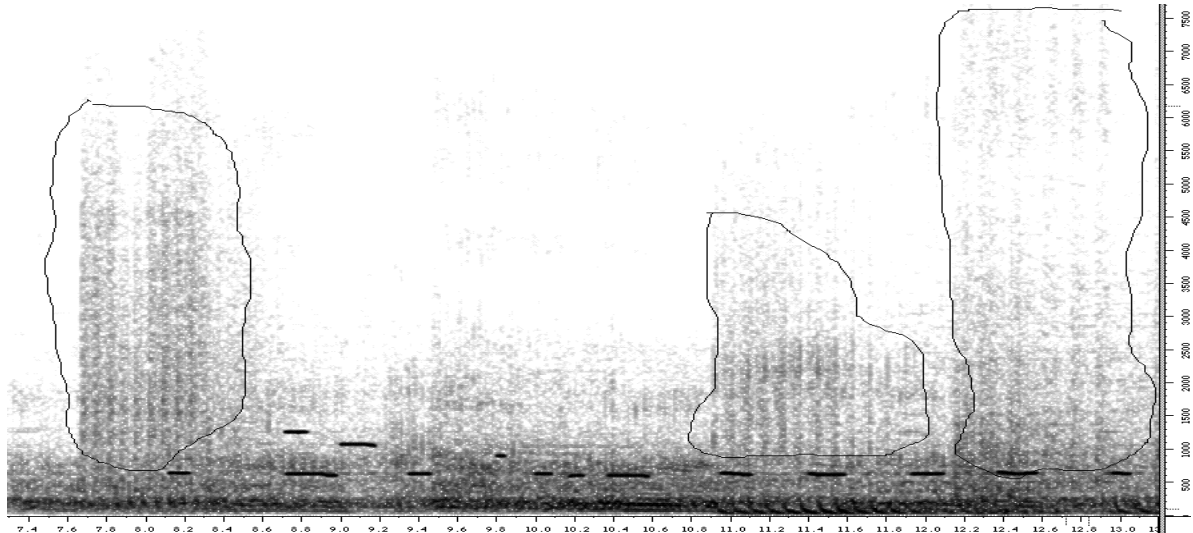


Fig.7.8

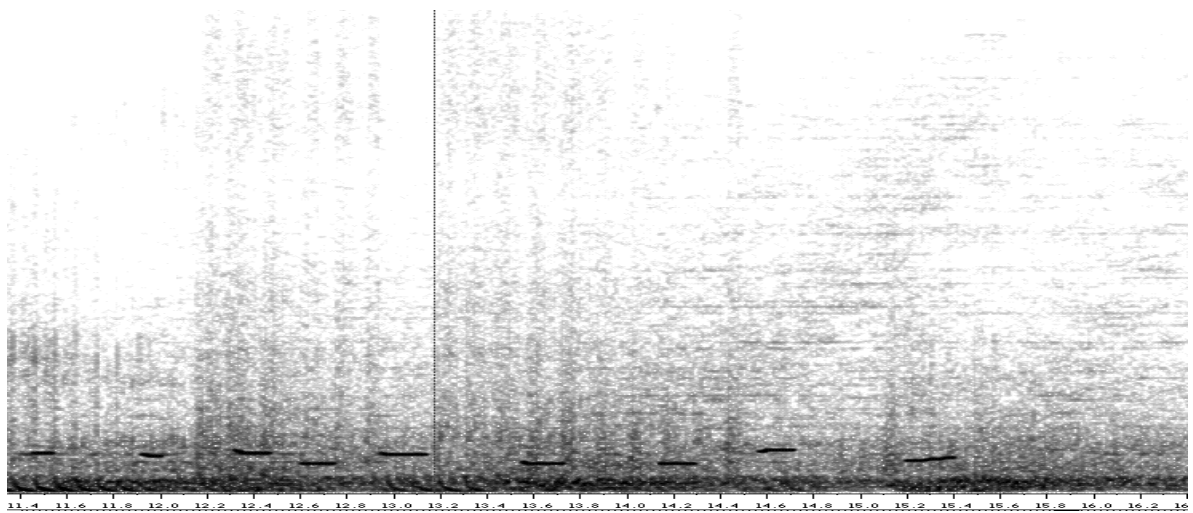


Fig.7.9

Un último ejemplo nos da todavía una vista de conjunto en la que percibimos como se imbrican diferentes elementos (Fig. 7.9). Vemos así los *glissandi* que aparecen detrás de los tiros de metralleta, la intensidad del tinte nos indica que el sonido es más débil.

Para completar este panorama dedicado a los efectos de luz, señalaremos aún ciertos momentos de la pieza donde esos aspectos son, ya sea protagonistas, ya sea que provocan un contraste.

- las dos partes de la introducción (luminoso / oscuro)
- el encadenamiento de las tres primeras secuencias del primer acto, que pasa alternativamente por efectos de luz reverberada, opacos (2'04) y reflejos intermitentes (2'16).
- la luminosidad de la escena del bosque, contrapuesta al “recitativo” de coloratura mate.

Y en fin, la estructuración singular del segundo “recitativo” que se interrumpe abruptamente para continuar enseguida en el mismo temperamento.

Los actores y la trama

La aparición de diferentes personajes en escena es significativa tanto del interés dramático como de la organización temporal, dinámica y espacial de la obra. Siguiendo el recorrido del *narrador-protagonista* podemos señalar primero, que sus apariciones determinan los puntos cruciales del desarrollo dramático. El personaje delimita las escenas sea con sus explicaciones objetivas sobre la acción, sea anticipando un comentario inicial, sea haciendo una acotación de carácter conclusivo al final de la secuencia. Asimismo, él interviene en el medio de la acción para insertar detalles suplementarios, o para explicar sensaciones o sentimientos de los otros personajes.

En su rol de personaje central, el Petit Poucet representa una imagen casi subliminal. Fuera de los momentos indicados por el compositor por medio del supuesto “leitmotiv”, no tenemos conciencia de su presencia sino por las sugerencias del narrador.

Los dos personajes característicos (el lobo y el ogro), por el contrario, se manifiestan abiertamente sobre el escenario electroacústico. Ambos hacen su aparición sonora de forma bien evidente (durante la escena II del acto II y la escena III del acto II respectivamente). Hay solo una pequeña aparición del ogro, ésta vez virtual, en la escena que evoca la casa del gigante. Es el narrador que señala su presencia, siendo una de las tantas desviaciones y fabulaciones de nuestro pequeño narrador.

El padre de Petit Poucet tiene una muy breve intervención en la escena del bosque (el motivo melódico descendente). En lo que atañe a los otros personajes solo

tenemos indicaciones a través del texto del narrador (la mamá y los hermanos de Petit Poucet y la madre del ogro).

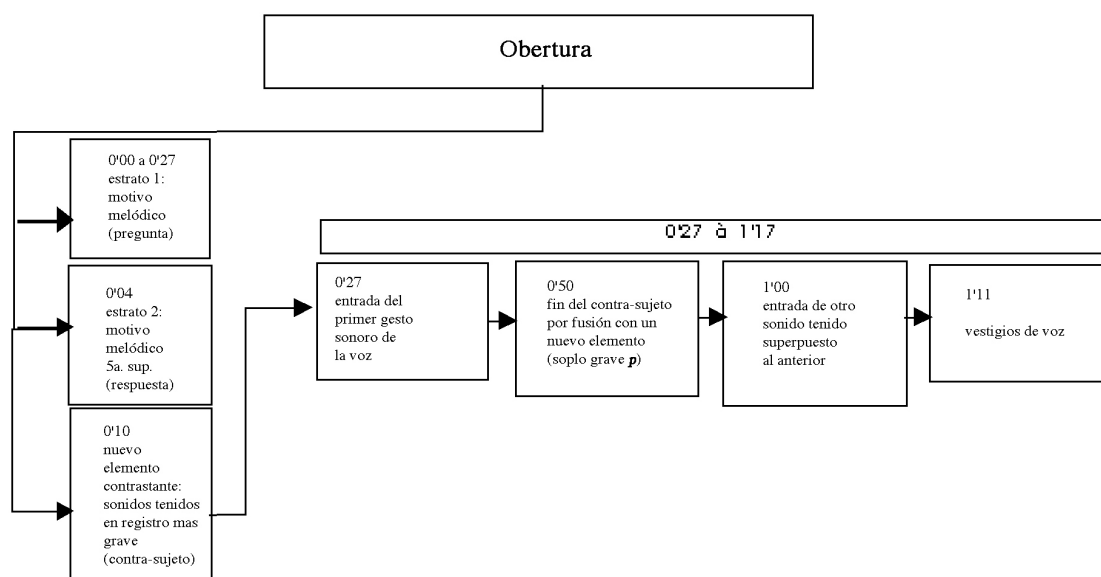
Resumen de los materiales y procedimientos utilizados

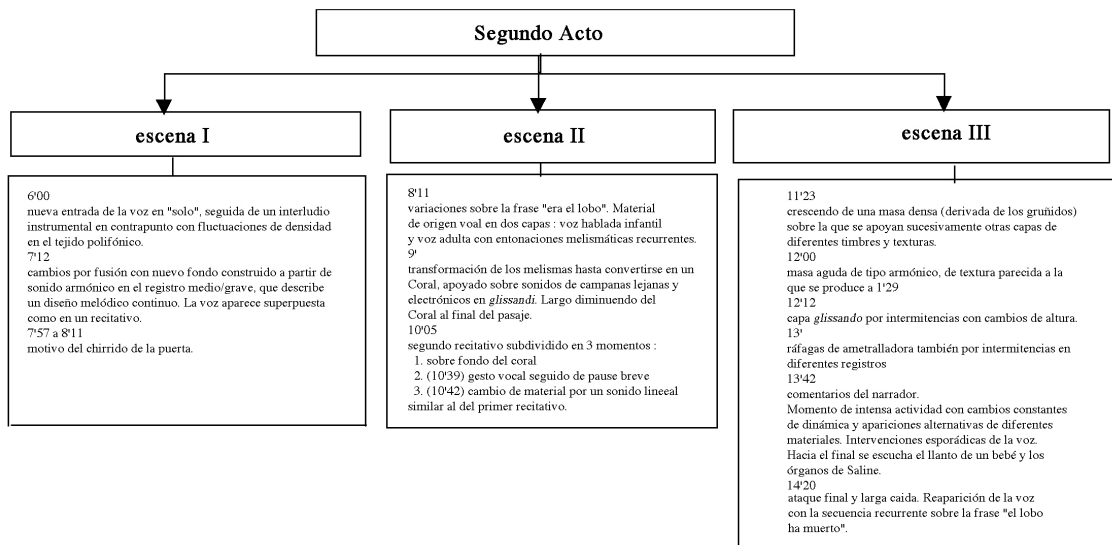
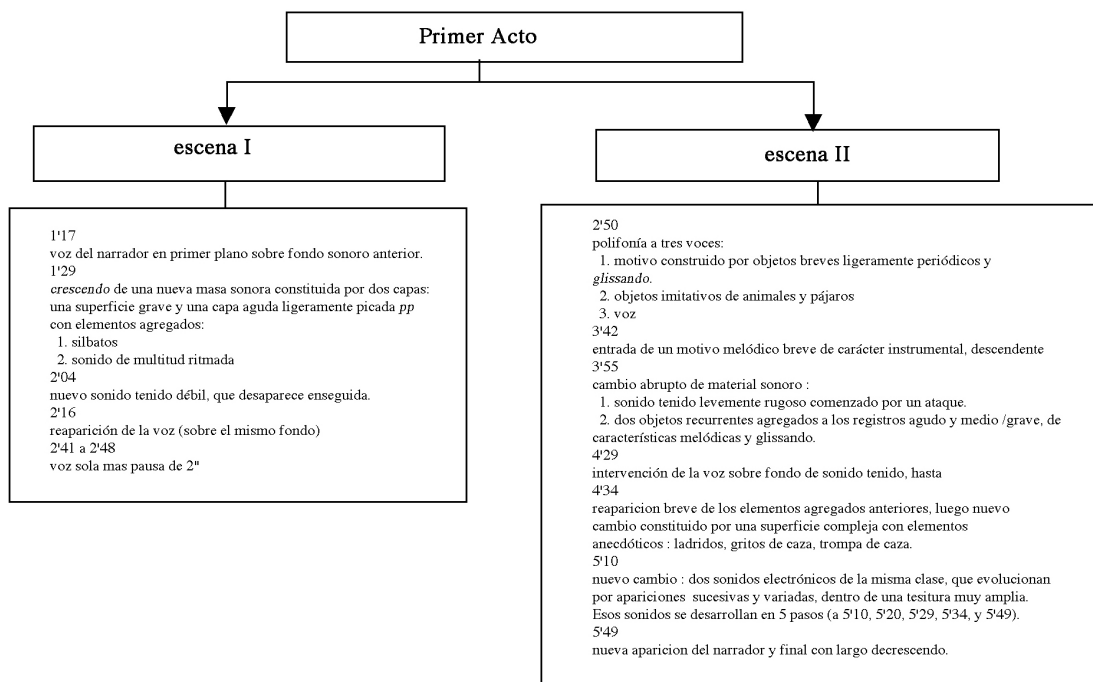
Sonidos de síntesis : para los motivos melódicos y contrapuntísticos, para ciertos efectos de masa y sonidos largos, para todos los sonidos de carácter armónico.

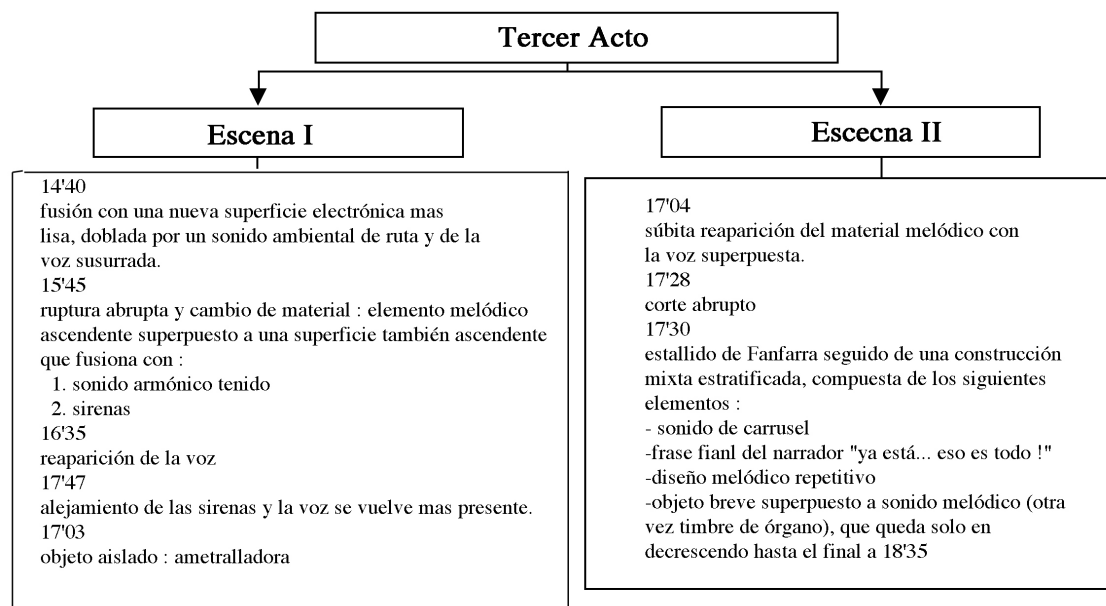
Sonidos concretos : ruidos de ambientes (silbatos, multitudes, ruidos de circulación, sirenas) y objetos anecdóticos (ladridos, crujidos de la puerta, fanfarrias, trompas de caza, tiros de ametralladora, etc.).

Los tratamientos mas corrientes : A parte de los procedimientos de montaje y mezcla, que se destacan por su excelencia, hemos notados recursos clásicos de la música electroacústica como : cambios de velocidad, armonizaciones, reinyecciones, dobles y triples lecturas, feedbacks y otras manipulaciones en cadena.

Descriptivo de la evolución temporal del material







Por la galería

Los principales logros de la pieza residen en el equilibrio, la fluidez y el candor. En efecto, la noción de equilibrio se manifiesta tanto en la distribución temporal que en la repartición del sentido y del carácter. Observando las duraciones en el cuadro sinóptico (pp.....) constatamos el siguiente orden : muy breve, medio, largo y breve. Hemos ya demostrado como ese plan de crecimiento/decrecimiento se repite tanto en las microestructuras temporales como dinámicas y de textura.

El contenido narrativo ofrece por su parte, un sentimiento análogo de balance, puesto que cada movimiento presenta una variedad de expresión en el interior de una unidad de carácter. Así en la obertura encontramos los elementos esenciales del drama, condensados en dos tipos principales de discurso. El primer movimiento es de un carácter general bastante calmo, con un momento de tensión creciente hacia el final. La parte central expresa el máximo de agitación a través de dos grandes secciones tumultuosas, flanqueadas por interludios mas líricos, con dos "recitativos". En el gran final, la excitación se apacigua para dar pasaje a la regocijo. Tocamos aquí el carácter alegre mas de la pieza, elaborado sobre dos tipos de discurso que hemos definidos mas arriba : Fantasía y Allegro final.

En cuanto a la dinámica y a las nociones de espacio y luz, concuerdan casi simétricamente con la concepción de carácter.

Hemos mencionado igualmente el candor. Ciertamente el portador del hilo conductor nos lleva gentilmente a través de su mundo de sueños y fantasías. Pero la compositora no está ajena a ésta magia. La aparente simplicidad en la elección de los

materiales sonoros, así como las decisiones con respecto a los procedimientos de organización, constituyen sendos éxitos para penetrar en el espíritu del auditor.

La tercera carta de triunfo será la fluidez en las transformaciones sonoras. El juego de atmósferas así como la sucesión de acontecimientos se producen siempre con gran agilidad. La compositora no se eterniza para describir una situación ni para pintar un paisaje. Si la circunstancia requiere un pasaje largo, él estará matizado de numerosas pequeñas sorpresas.

En cuanto al contenido de la obra, no podemos dejar escapar las concomitancias sociopolíticas que ella entraña. Detrás de la ingenuidad del cuento, es lícito observar alusiones a los conflictos sociales a los que estamos acostumbrados (tales como el sonido de multitudes encarnando manifestaciones populares), así como a los símbolos del poder político (marchas militares, ruidos de armas de guerra etc.), sin contar con algunos comentarios un tanto ácidos que reflejan una tipología humana materialista (la frase “déme todo su dinero”, en la boca de un niño que acababa de atrapar al malvado).

Finalmente, el elemento psicológico no podía estar ausente -según el espíritu de los analistas de cuentos para niños-. Parafraseamos a la compositora quién, en sus notas de programa pone en evidencia son intencionalidad psicológica y narrativa :

“ A través de la mirada de un niño de tres años y medio, algunas facetas del mundo adulto que lo espera. Mundo adulto que aspira al retorno del seno materno, en la beatitud aseguradora de la mas perfecta e ilusoria irresponsabilidad”.

Estamos obligados a poner en evidencia que, a pesar de nuestro análisis formal que sitúa la pieza en el género de música programática, no se trata aquí de un fondo sonoro para ilustrar un relato teatral. Haciendo pues abstracción del argumento y de los elementos extra musicales que dieron cuerpo a la inspiración de la compositora, la pieza se sostiene solidamente estructurada como obra abstracta. Es esa precisamente su verdadera musicalidad : el valor de abstracción.

Blancanieves o el sueño estereofónico

Blancanieves de Eduardo Kusnir

Deseamos ahora mencionar brevemente otra pieza que nos parece pertinente en relación con el capítulo de “la frescura anecdótica” : “ *Blancanieves*”, la última de las piezas del ciclo “*Lily*”², puesto que la obra pertenece al género de teatro musical. No

² Kusnir, Eduardo : 1996 - LDC 278 1107

habiendo tenido ocasión de asistir a una representación de la misma, nos limitaremos a hacer alusión a las impresiones que nos ha procurado la audición de la grabación.

La obra conserva las características de organización habituales de Kusnir. Objetos cortos e impregnados de ingenuidad, que retrazan el recorrido del cuento tradicional, cuyo argumento está alegremente modificado por el compositor. El texto pertenece en efecto al compositor que presenta los acontecimientos con un aire ensoñador y descosido, ornamentado por situaciones humorísticas.

Observamos una vez más como ciertos compositores se aferran al sentido de un tema conductor para designar un personaje central. En éste caso Blancanieves, que es el compositor mismo y también Lily, simbolizado por el sonido del piano.

La pieza está estructurada en base a sonidos electrónicos (el autor nos dice que fueron realizados con un sintetizador ARP2600) y de piano. Observamos pues correspondencias muy fantásticas entre los dos tipos de sonidos. Así, recursos muy particulares del piano se mezclan con los sonidos de síntesis de carácter anecdótico para ilustrar los personajes y las diferentes situaciones del cuento. Con esos matices de gestualidad hechicera que le son propios, el compositor saca objetos sonoros de su galera de mago, para componer un sueño.

Kusnir a aprovechado la circunstancia teatral para explotar una utilización electroacústica del espacio. Con trayectorias laterales el compositor pinta una escena divertida en la que la acción se desarrolla a través de dos pantallas de televisión en estereofonía.

También constatamos un interés por los niños en la música electroacústica. Al igual que Cochini, Ferreyra, Savouret y tantos otros, la atención que el compositor presta al público menudo es un trazo sugestivo y digno de reflexión.

VIII

DE LA GESTUALIDAD EN LA M.E.

A menudo se ha hablado de la importancia del gesto en la música electroacústica. Es innegable que el término puede acordarse tanto a manifestaciones corporales como musicales. Debemos recordar aquí que nuestra investigación fue realizada en Francia y por ende, en éste capítulo en particular, nos vemos obligados a aclarar ciertas diferencias lingüísticas con el castellano.

Según la definición inscrita en el diccionario francés *Robert Méthodique*, constatamos que existen dos acepciones principales de la palabra “*geste*” :

1. Conjunto de poemas épicos de la Edad Media que relatan las aventuras de un héroe. (El equivalente castellano de ésta acepción sería pues : *gesta*)
2. Movimiento del cuerpo (principalmente brazos, manos, cabeza) que sirve para realizar una acción, comunicar una intención o manifestar un estado psicológico. (En éste caso el equivalente castellano sería : *gesto*)

Mas adelante el diccionario nos indica una extensión del término :

Kinésica (también Cinética) : estudio de la gestualidad. Arte cinético, forma de arte plástico fundada sobre el carácter cambiante de una obra por efecto óptico.

Podríamos aplicar ésta última acepción al efecto auditivo.

La primera designación se acomoda a título metafórico, a la música del compositor Roger Cochini, en su pieza “*Chansons de gestes*”. El título sugiere la ambigüedad entre “*Canción de gesta*” y “*Canción de gestos*”.

La segunda definición podría aplicarse a la música de Francis Dhomont, cuyo gesto sonoro amplio y esfumado describe frecuentemente estados psicológicos.

La acepción cinética se adapta muy bien a la obra de Eduardo Kusnir, por su concepción huidiza : la ilusión auditiva.

La epopeya del sonido

En la pieza *Chansons de gestes*,¹ la fuerza expresiva del objeto sonoro deviene un gesto, una imagen. La metáfora del título encierra una pluralidad de sentidos. El gesto

¹ Cochini, Roger : 1995

se diseña a través de la evolución del sonido al mismo tiempo que por la vía de una figuración casi pictórica. En ese cuadro sonoro aparecen trazos de color neto, como los dibujos de un niño que se imagina el héroe de la epopeya. Al igual que en “*Eva ou les yeux fermés*”,¹ la pieza está poblada de gestos vocales. En *Chansons de gestes* la voz es tratada principalmente con el procedimiento de cambio de velocidad, pero también superpuesta en varias capas con diferentes tratamientos. Otras características del estilo de Roger Cochini : la manipulación rápida de los osciladores para producir objetos cortos ligeramente *glissando* o cambios abruptos de altura o aún, de objetos en movimiento.

La paleta de Cochini denota una fluidez de gesto que se desplaza naturalmente en un universo fantástico. Su discurso es ágil y variado, los pequeños objetos son a menudo seguidos por sonidos largos o superpuestos a ellos. El compositor hace uso abundante de la reverberación poniéndola en contraste con sonidos muy secos y presentes. Con un lenguaje franco y espontáneo Cochini se sirve, con un sentido un tanto satírico, de los “clichés” tradicionales de la ME, esos *gestos* convertidos en lugares comunes a fuerza de repetirse. Diríamos que ésta predisposición al humor de Cochini, responde a la idea kunderiana que el gesto es mas individual que el individuo. Es así que el compositor se divierte con fineza empleando temas musicales exóticos o humorísticos y con citas de música clásica o con la imitación de los pájaros.

El título de la pieza denota en sí mismo una intención irónica. Es por eso que nos pareció oportuno poner en evidencia ésta obra como un ejemplo de gestualidad.

El edificio sonoro de la pieza está basado en micro morfologías que se encadenan linealmente en varias capas formando un contrapunto. Cada objeto está constituido por gestos internos de la misma clase, sobre frecuencias armónicamente próximas.

Vamos a descortezar dos de los objetos recurrentes mas característicos de la pieza.

- Primer objeto recurrente :

Gesto ondulatorio integrado por tres estratos sonoros imbricados de la misma clase. Dos de esos estratos dibujan una curva ascendente y descendente y la tercera capa forma una línea ascendente muy puntiaguda. Cada una de las curvas del gesto está construida por puntos de frecuencias fijas.

¹ Cochini, Roger : *ibid.*

En la base del objeto se encuentra otra frecuencia mas grave y larga, también de carácter armónico. En la figura de abajo tenemos una vista panorámica del sonograma de ese primer objeto sonoro.

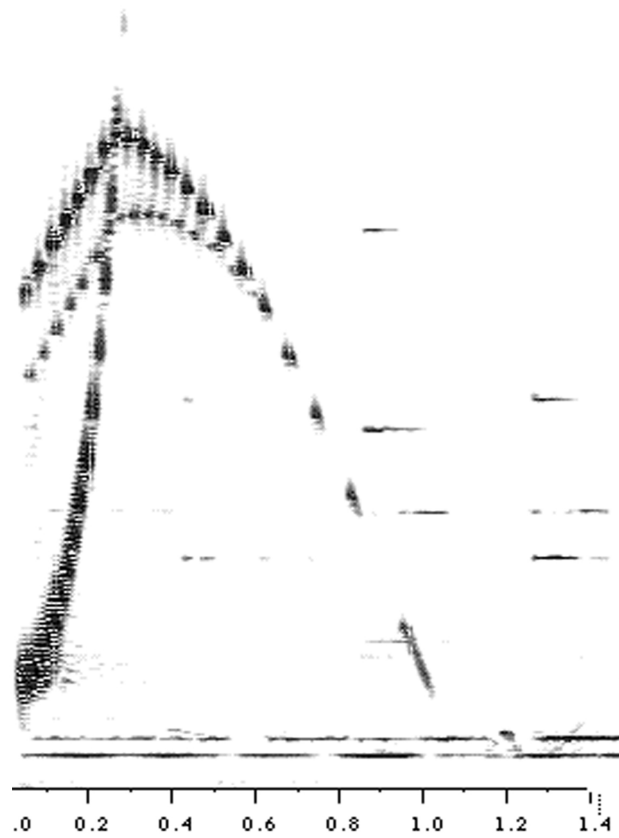


Fig. 8.1

Observando el complejo espectral mas de cerca, podemos descomponer los diferentes elementos constitutivos del sonido, para analizarlos en detalle. Así, podemos verificar las frecuencias que forman la primera curva ascendente. (Fig. 8.2)

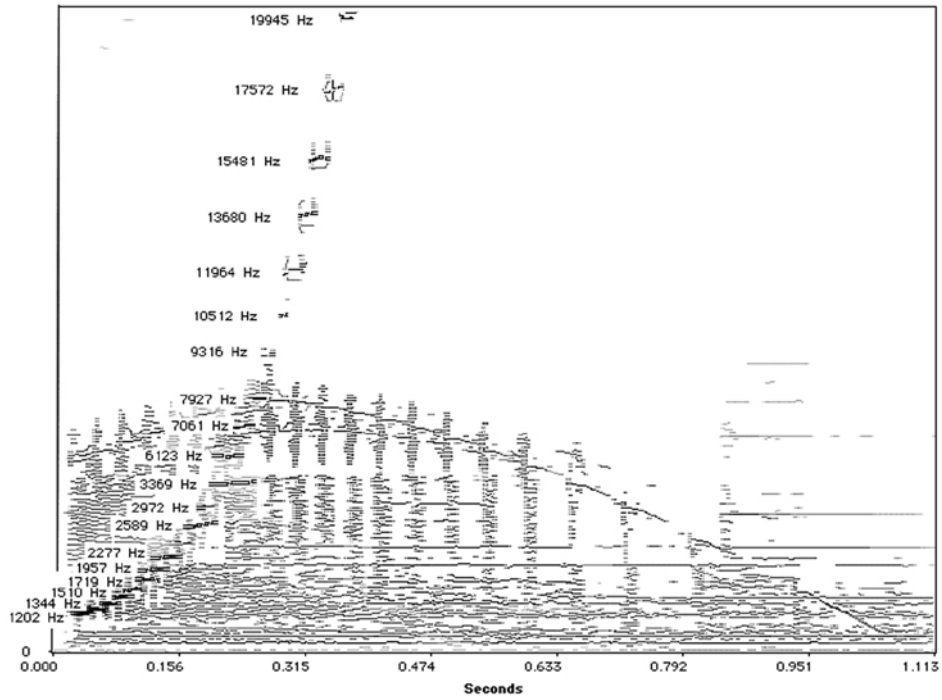


Fig. 8.2

Si realizamos aún mas las capas restantes, podemos determinar todas y cada una de las frecuencias que integran el objeto en su totalidad. En la figura 8.3, hemos marcado los tres componentes armónicos principales de la frecuencia de base.

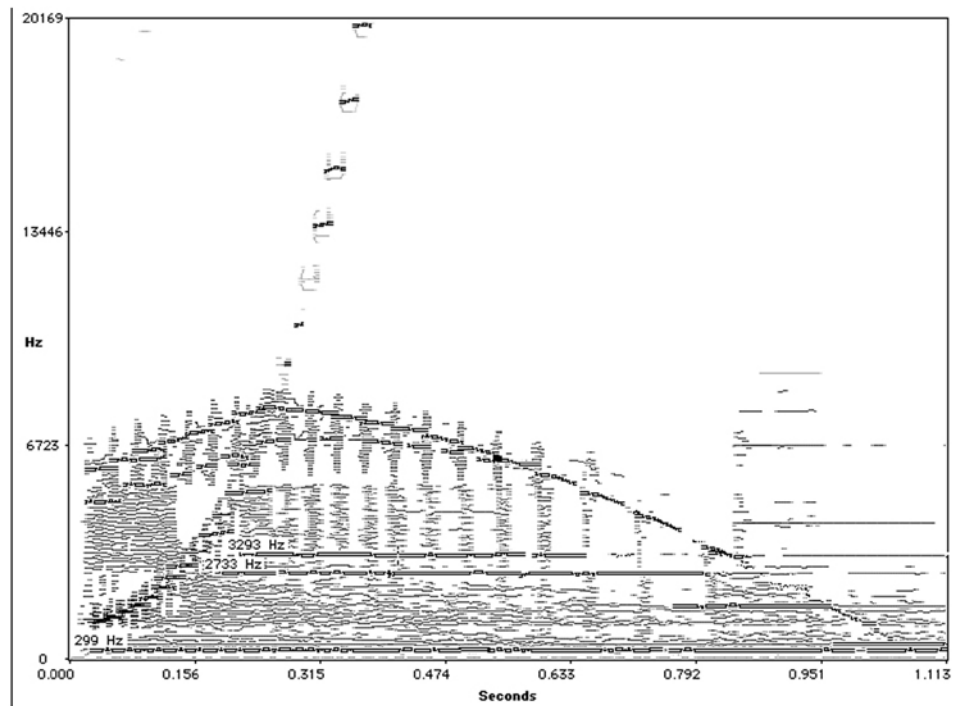


Fig. 8.3

Pero podemos ir todavía mas lejos en la observación de este simple objeto. Si nos aproximamos un poco mas, descubrimos que cada uno de los puntos de una de las lineas ondulatorias es, a su vez, un elemento espectral complejo, con sus propios componentes de una cierta periodicidad.

La figura 8.4 muestra un fragmento de la primera curva ascendente, en el que hemos trazado rectángulos para destacar :

- 1) los picos de frecuencia que habíamos señalado en la fig. 8.3 (los trazos mas oscuros).
- 2) otros trazos paralelos bastante regulares y equidistantes por encima y debajo de esos picos;

Esta observación nos muestra que :

- Hay una diferencia de energía espectral entre los dos tipos de componente (denunciada por la diferencia de intensidad de los trazos)
- Los componentes mas fuertes presentan una ligera ondulación, lo que denota un movimiento armónico (de tipo *glissando*).

Este es un fenómeno interesante de observar puesto que describe de una forma muy evidente la función de la repartición de la energia espectral en la percepción de sonidos armónicos. En éste caso particular, lo que oímos es un objeto “teñido” armónicamente.

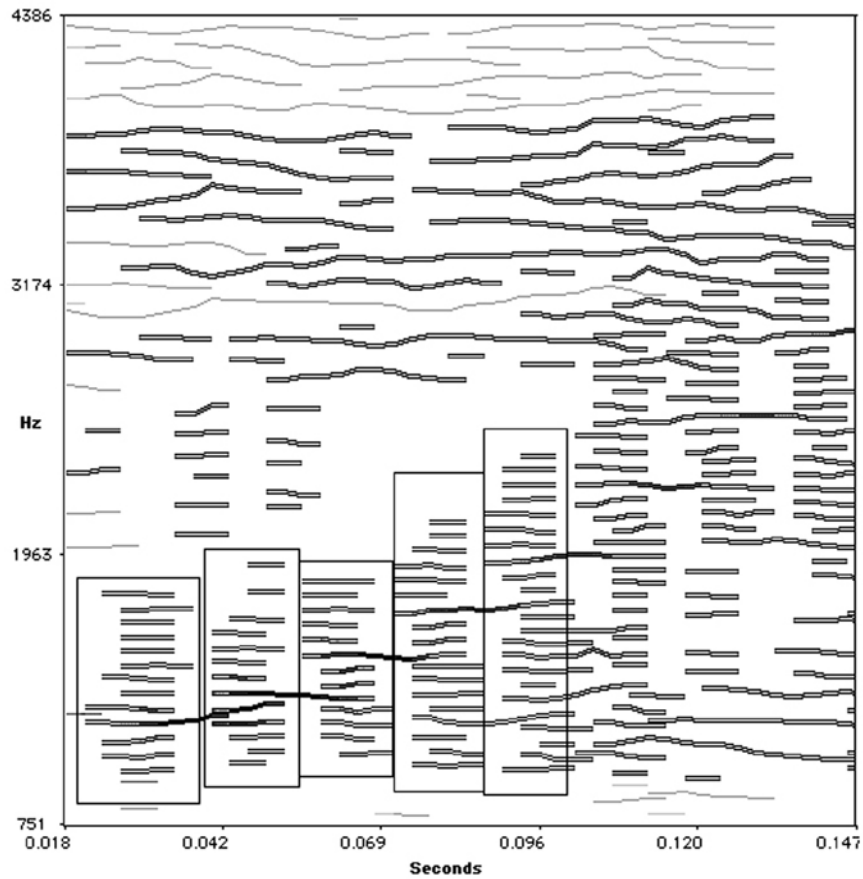


Fig. 8.4

- El segundo objeto recurrente es de tipo impulsión y se asemeja a un sonido de campana.

En la figura 8.5 observamos su forma dinámica :

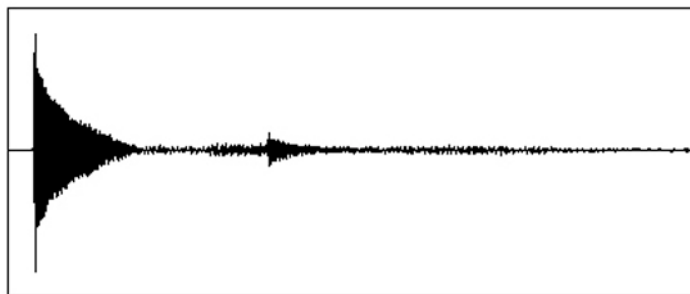


Fig. 8.5

Este objeto se presenta en forma de rebotes en sentido directo y retrógrado. (Ver figuras 5.5b y 8.5c)

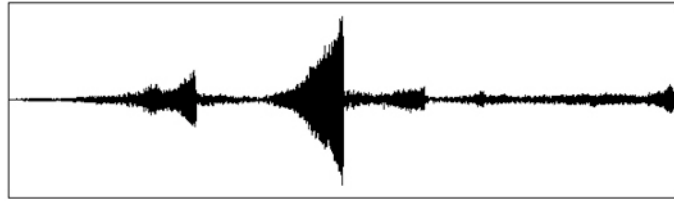


Fig. 8.5b



Fig. 8.5c

Estos dos objetos constituyen el elemento principal de la primera parte de la pieza, a través de múltiples variaciones. Hay dos variaciones del dibujo 1, que se producen a 7"55 y 11"03 respectivamente. Mientras que los objetos de la clase 2 están siempre presentes en forma de variaciones consecutivas delineando a cada aparición una curva diferente. Como base de ésta primera parte encontramos otro sonido, en el plano posterior, que llamaremos "sonido de base". El sonido de base de ese primer fragmento es de la misma clase que el objeto 2, pero en una extensión de frecuencia mucho mas amplia. Su fundamental es de 296Hz y sus componentes francamente armónicos, se perciben con claridad las frecuencias 9419Hz y 6035Hz. Advertimos fácilmente esas frecuencias en el gráfico de abajo, indicadas por las líneas perfectamente regulares.

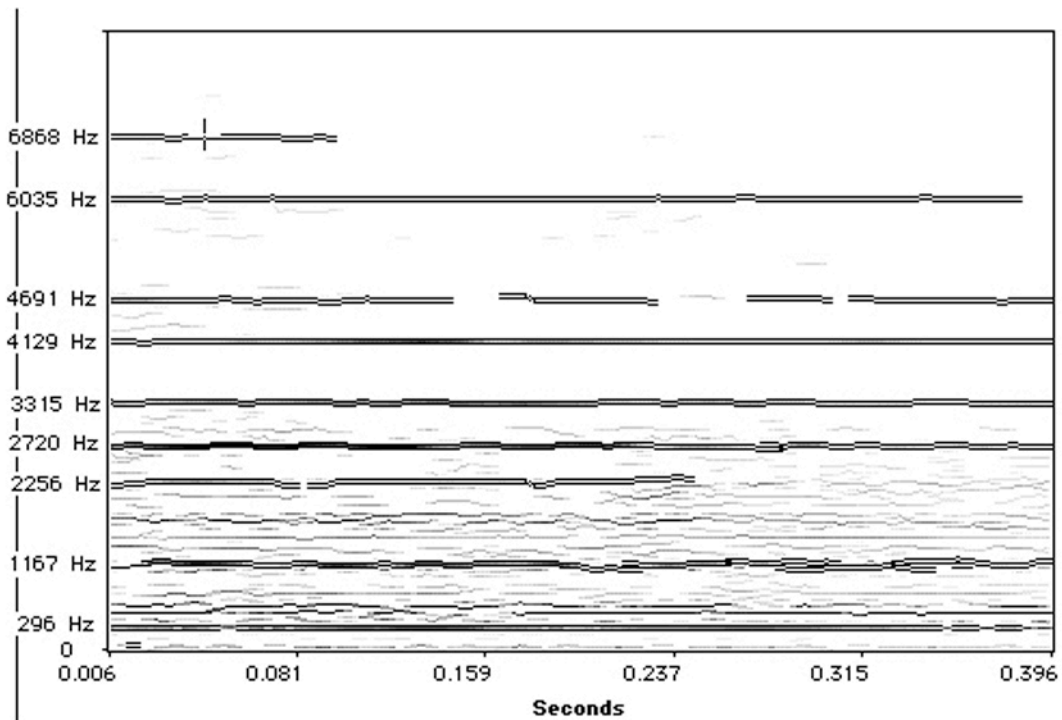


Fig. 8.6

Ese sonido de base tiene un timbre metálico, semejante a campanas. Percibimos netamente la fundamental muy grave, por golpes consecutivos que parecen indicar el comienzo de cada motivo. Los ataques se suceden a diferentes frecuencias durante esta primera parte. Así el primero, que venimos de analizar, aparece al comienzo de la pieza y se repite hasta 7"54. El primer cambio está dado por un leve ascenso de la frecuencia de base (a 274Hz) y va hasta 20"65 donde se escucha otro cambio de fundamental (a 203Hz). Finalmente, a 27"46, le primer parcial descende otra vez hasta 200Hz.

En el gráfico siguiente podemos ver los primeros 18" de la pieza. Percibimos también, en la Fig. 8.7, los ataques del sonido de base, marcados por los trazos verticales.

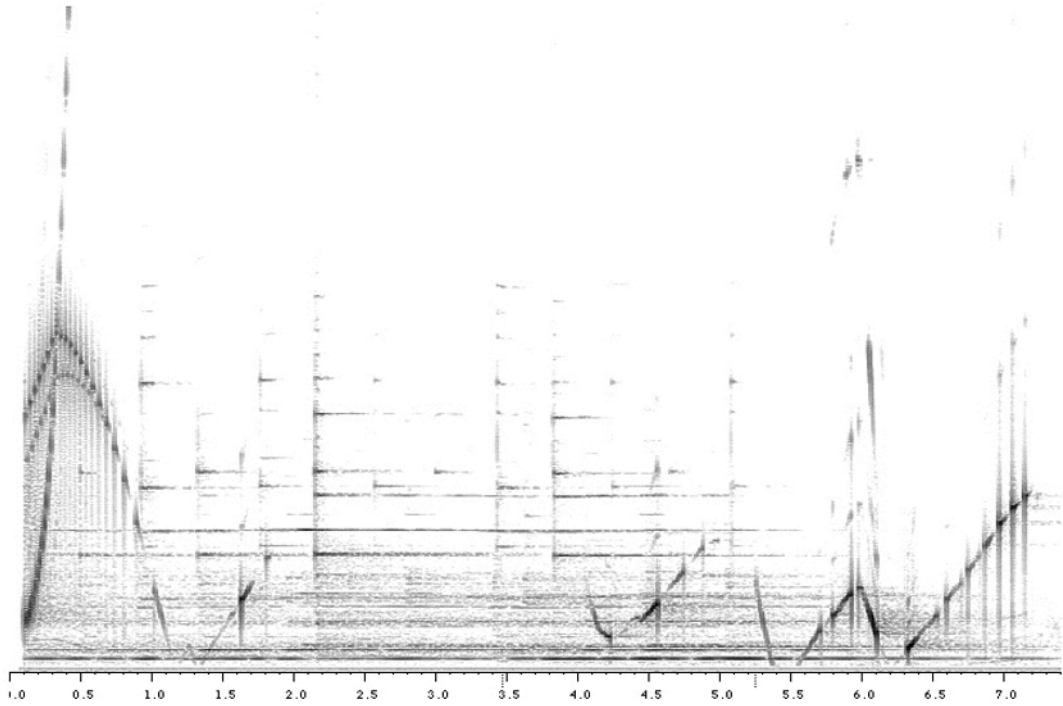


Fig. 8.7a

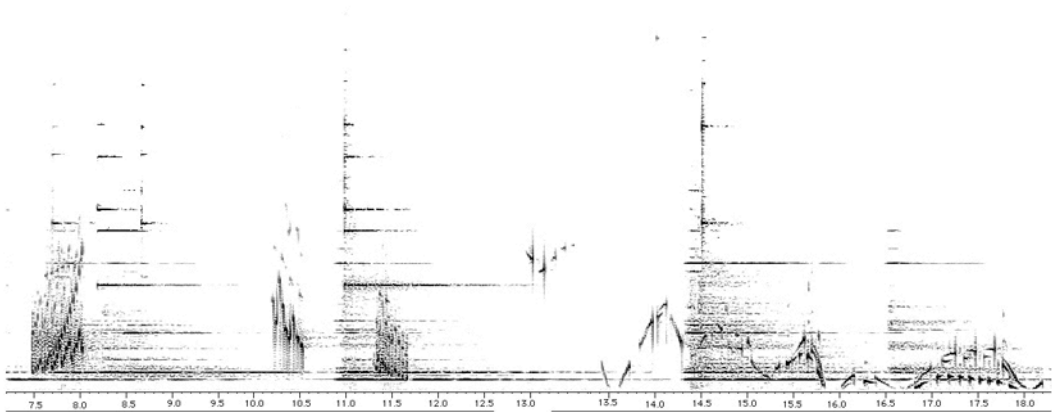


Fig. 8.7b

A partir de 42" y hasta 1'28, el discurso se acelera y crece en intensidad y frecuencia. Se oyen las campanas en un ritmo mas rápido y en un registro mas agudo, alcanzando 13.766Hz. La estructura de los objetos guarda una similitud con la sección anterior en una extensión de entre 1199Hz y 9081Hz. He aquí un ejemplo del primer objeto que abre la sección:

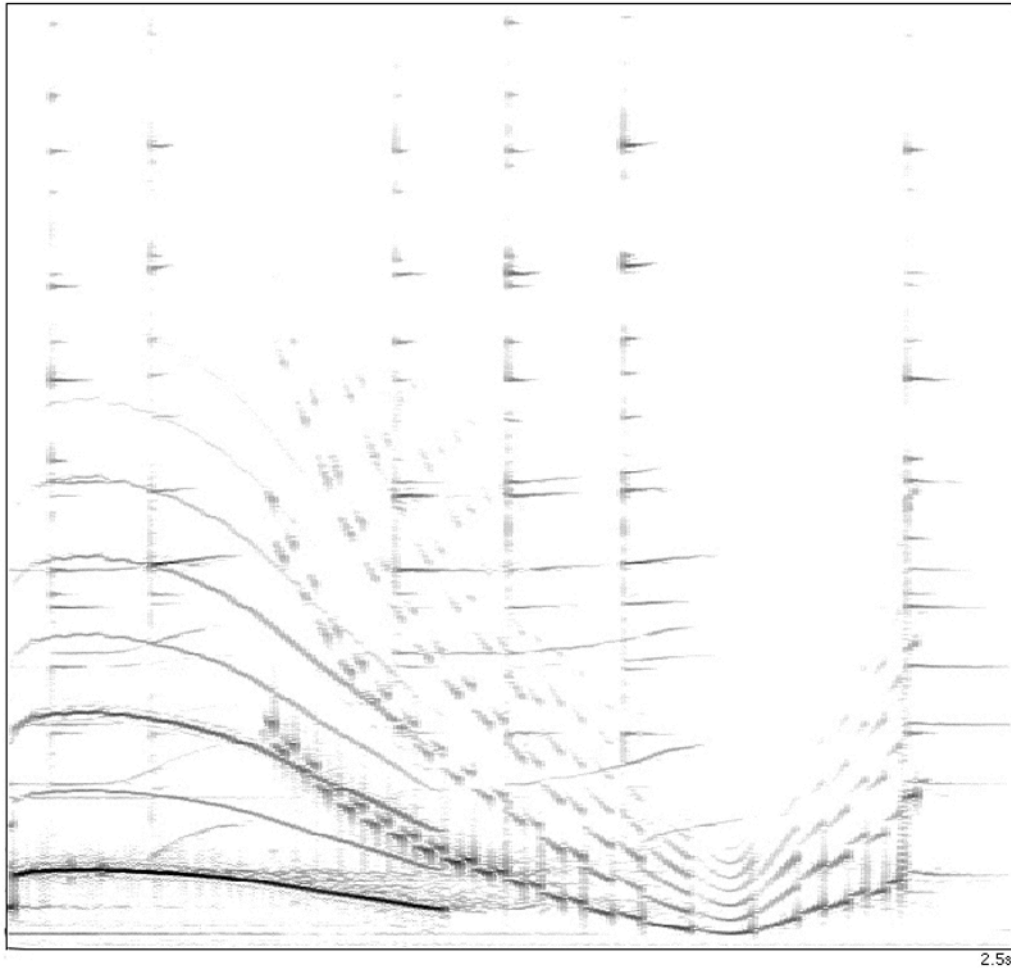


Fig. 8.8

Observamos dos capas imbricadas, una *glissando* (curva continua) y la segunda descendiendo por intervalos de tono (curva interrumpida). Vemos también los ataques de campanas, siempre en la misma frecuencia y bastante próximos entre sí. (trazos verticales).

A 1'28, se suma un nuevo elemento : la voz humana. Se trata aquí de uno de los efectos humorísticos que hemos mencionado mas arriba. La voz es tratada con un cambio de velocidad, lo que le confiere una característica burlona. El elemento temático de la voz es puntuado por los otros elementos sonoros que establecen un diálogo. Podemos notar un contraste en la alternancia entre la voz hablada y los efectos *glissando* que completan cada frase.

En la figura 8.9 mostramos los sonogramas de diferentes articulaciones de la voz (de una duración de 0.3s a 1.0s). El último gráfico corresponde al grito.

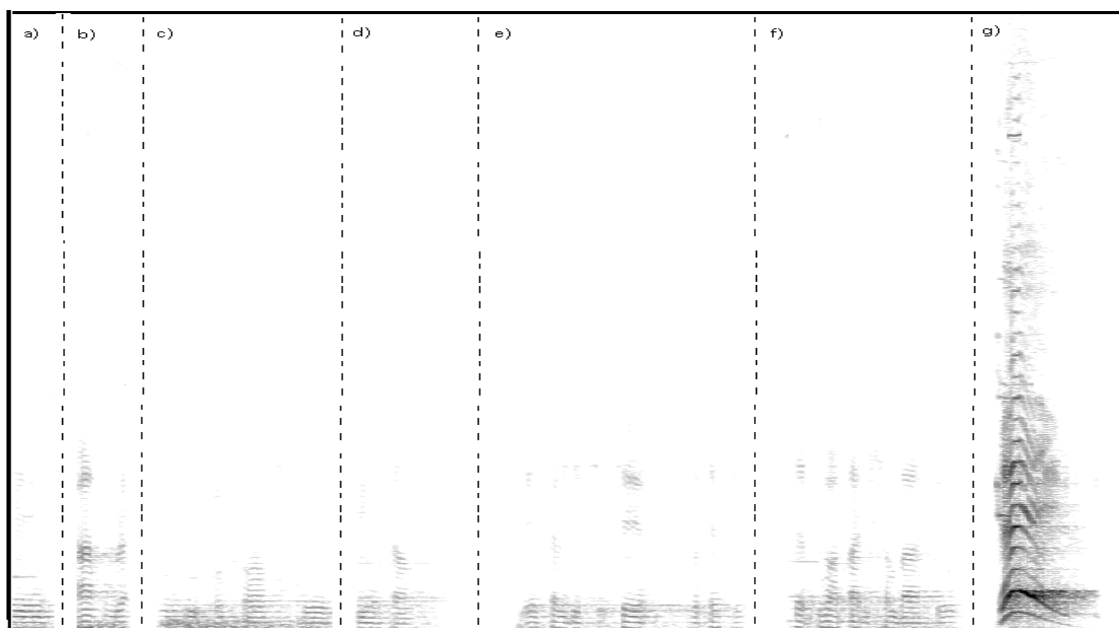


Fig. 8.9

En el cuadro siguiente (fig.8.10), ilustramos fragmentos de sonidos que van a intercalarse con las articulaciones vocales precedentes. En el primer segmento vemos primero un dibujo en cuadriculado que simboliza un sonido de frecuencia sobreaguda cortado abruptamente, seguido de un *glissando* ascendente. El segundo segmento nos muestra un *glissando* ascendente/descendente en una frecuencia mucho mas grave. El tercer cuadro está constituido por una senoide de frecuencia 2312Hz (la línea ondulada), mas otro *glissando* similar al precedente.

El primero, tercero y cuarto *glissandi*, poseen una extensión de frecuencias muy amplia que va de 108Hz a 20770Hz.

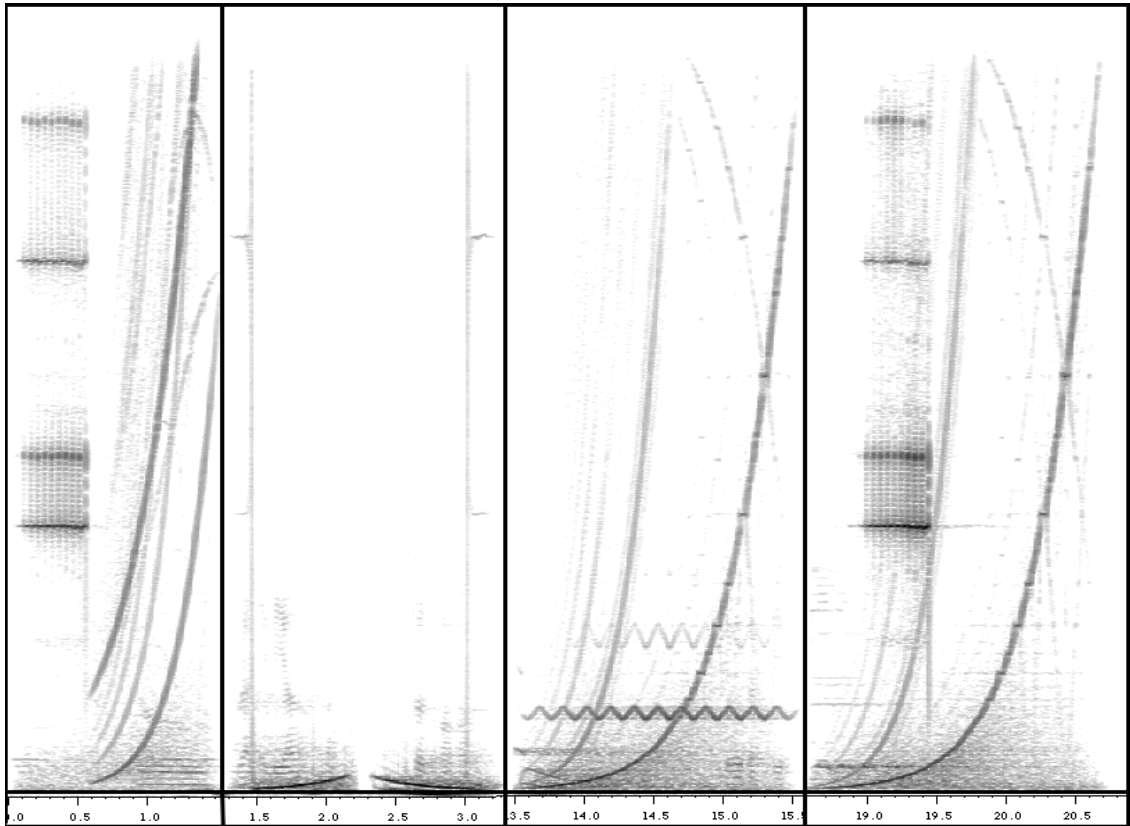


Fig. 8.10

La voz hablada se vuelve cantada a 1'50 describiendo motivos melódicos. El juego entre la voz y los otros elementos sonoros se estructura por frases asimétricas. Aunque el sistema de alturas sea híbrido (armónico/inarmónico), el fraseo resulta muy estructurado.

En la Fig. 8.11 se observa una frase en que la voz cantada (representada por los trazos ondulados superiores), alterna con articulaciones de géneros diversos : pequeños fragmentos de sonido sobreagudo, *glissandi* y breves ataques de campanas.

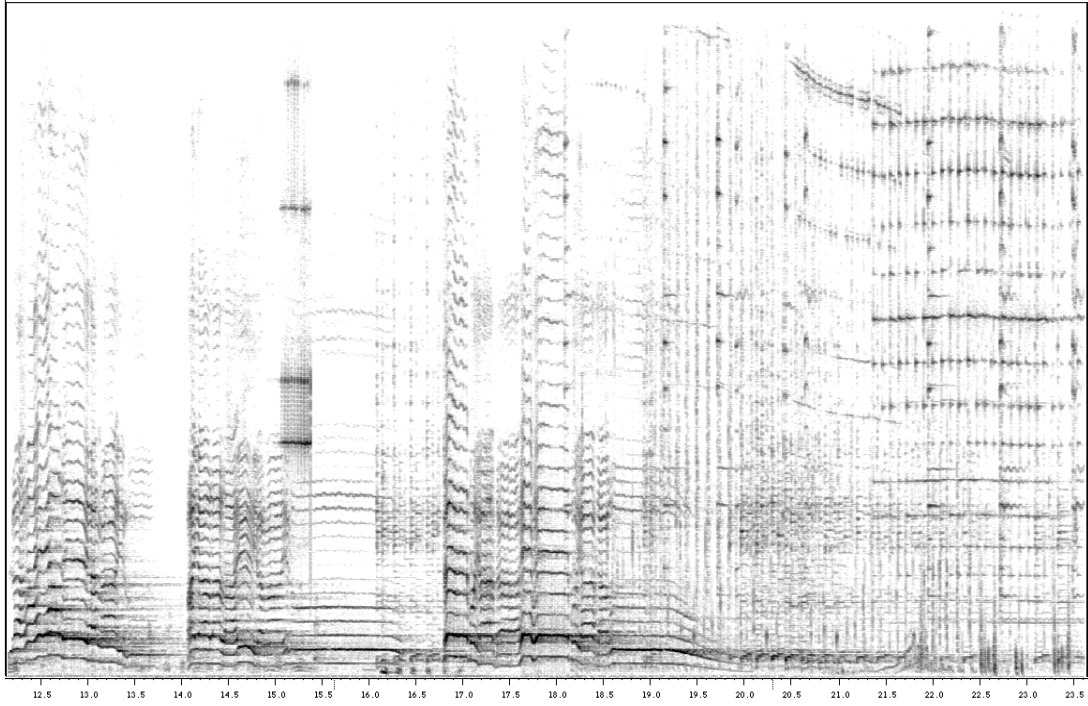


Fig. 8.11

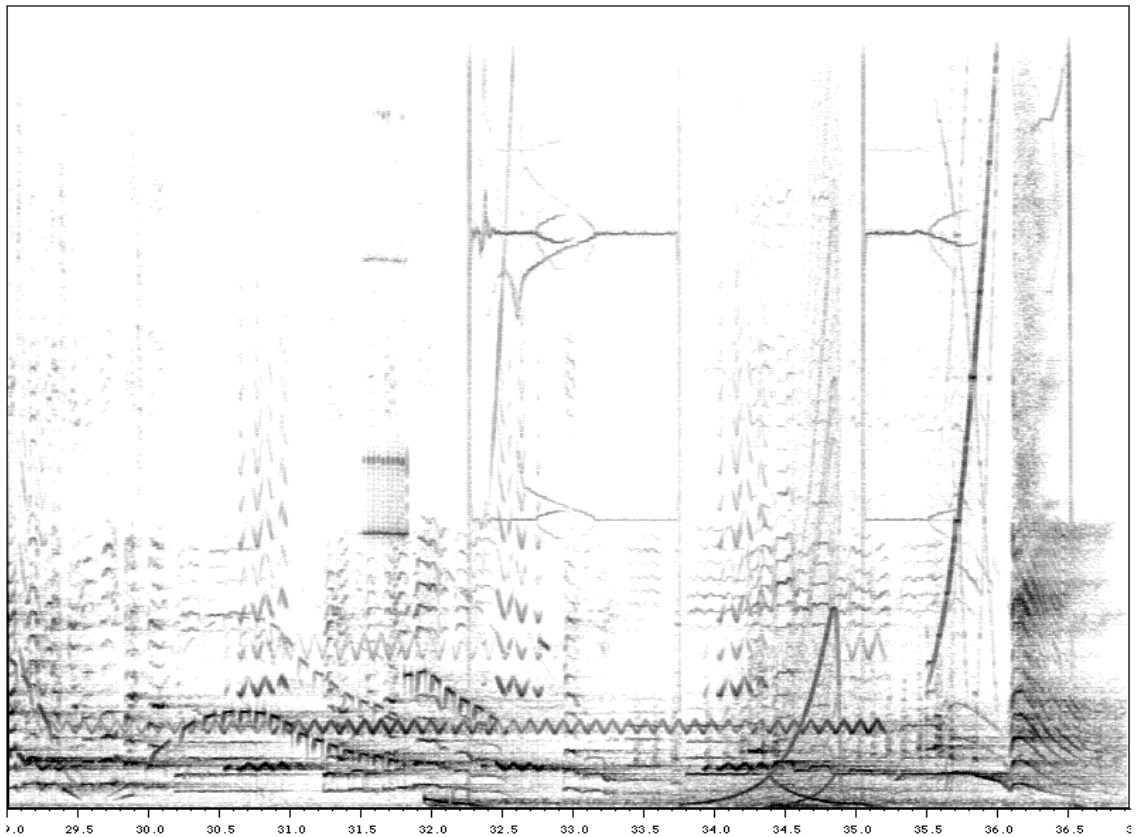


Fig. 8.12

La secuencia prosigue con otra frase, cuyo espectrograma observamos en la Fig. 8.12 , a manera de conclusión. En ésta última frase la voz está ausente y su conclusión

es de una gran riqueza, constituida por múltiples imbricaciones entre los diferentes tipos de objetos.

Lily : Un paseo idílico

Se conocen en 1980. Sus primeras relaciones fueron inciertas, tímidas, tensas, coléricas. Sin embargo, fue ese recorrido conflictivo que los condujo a una unión feliz y largamente compartida.

Este preámbulo podría servir para introducir el romance entre Eduardo y Lily. Se trata de un ciclo de música electro-instrumental-teatral del compositor Eduardo Kusnir. A través de una serie de piezas –compuestas en un lapso de 16 años-, el compositor nos conduce en un viaje musical que denuncia sus principales rasgos de estilo. El personaje hipotético hace las veces de hilo conductor de una dialéctica que evoca los avatares de una vida, tal vez la del propio compositor.

El proyecto estético de Kusnir está inspirado por fuerzas íntimas que transportan experiencias corrientes de la realidad vivida : aquellas de la vida cotidiana, de la esfera cultural, de paisajes y tal vez también del subconsciente, del mundo onírico, etc.

Las seis piezas que integra esta obra,¹ fueron compuestas entre 1980 y 1996, en diferentes estudios y poseen diferentes características. No se trata en realidad de un verdadero ciclo, en el sentido musical, sino mas bien de un desfile a través de la vida creativa del compositor. Kusnir nos explica que :

“El sonido de Lily tiene su origen en el mecanismo de las sensaciones imprecisas que producen los gestos cargados de sentido musical. Pero quién es realmente Lily ? Nadie, y al mismo tiempo todo este disco, cada una de sus partes, las obras. Ella es una historia y el sujeto de varias historias que podrían corresponder a los títulos de las obras”.

Hemos hecho ya referencia a una de las piezas incluidas en el CD, (*Blancanieves*) en el capítulo precedente.

La primera pieza del disco (*Lily en el fuego*), comienza por un ritmo lento y oscuro, evocando la muerte en la hoguera. El simbolismo está creado por una polifonía formada por tres voces superpuestas cuyos límites aparecen netamente definidos. Así, luego del ataque inicial (un sonido de campanita), se enlaza una frecuencia fija aguda (a 3884Hz), seguida por una textura grave y sorda, que abarca una extensión entre

¹ Kusnir, Eduardo : 1996

50Hz y 450Hz. Encima de esas dos superficies se oye una franja de textura puntillista muy fina - el fuego propiamente dicho -. Al interior de éste última capa se perciben aún, muy sutilmente, fibras sobreagudas (por encima de 11000Hz). La figura 8.13 muestra los elementos que acabamos de describir. Constatamos los bordes netos de cada una de las voces que integran la polifonía. La frecuencia fija –como una letanía -, se interrumpe y reaparece por intervalos de aproximadamente 11 segundos.

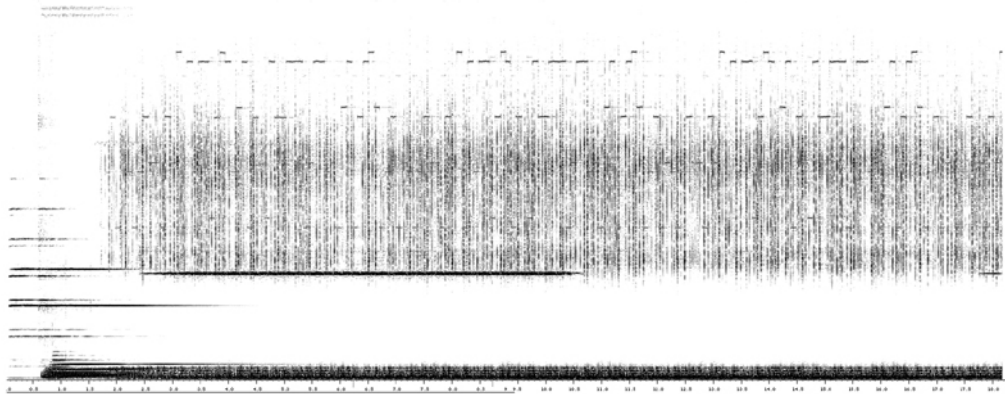


Fig. 8.13

Durante su desaparición escuchamos mas distintamente los trazos sobreagudos esporádicos. (Fig.8.14)

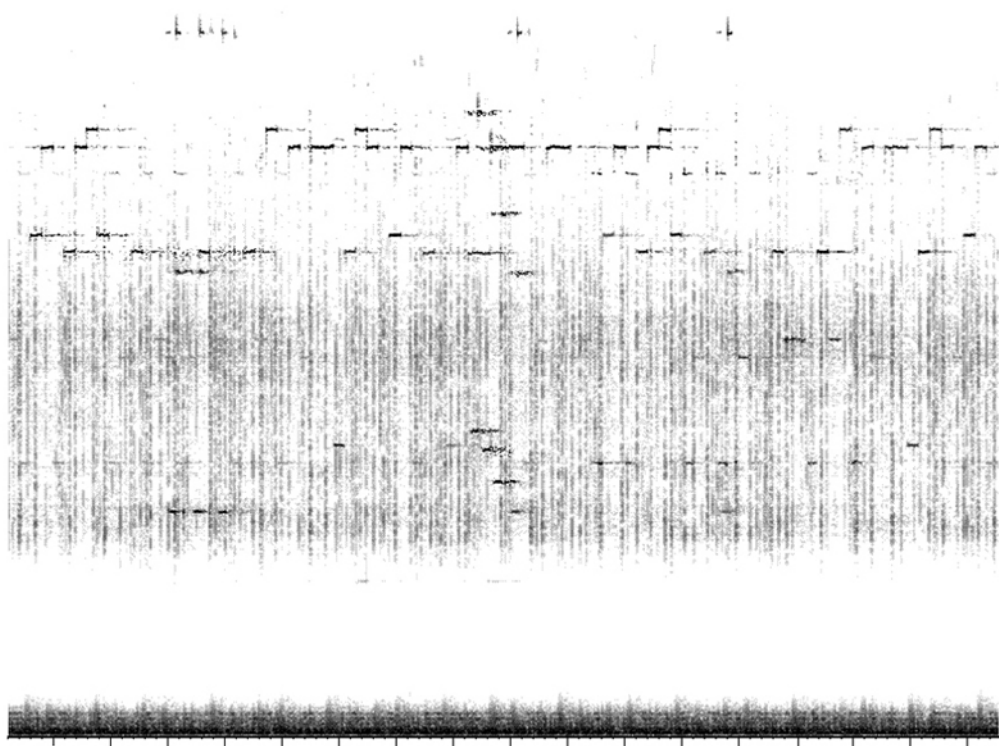


Fig. 8.14

Esta cadena de acontecimientos se repite varias veces. Cada recurrencia es iniciada por un elemento nuevo. Así, a 0'28 la secuencia comienza por un sonido de campana, que hace desaparecer la frecuencia aguda. (Fig. 8.15)

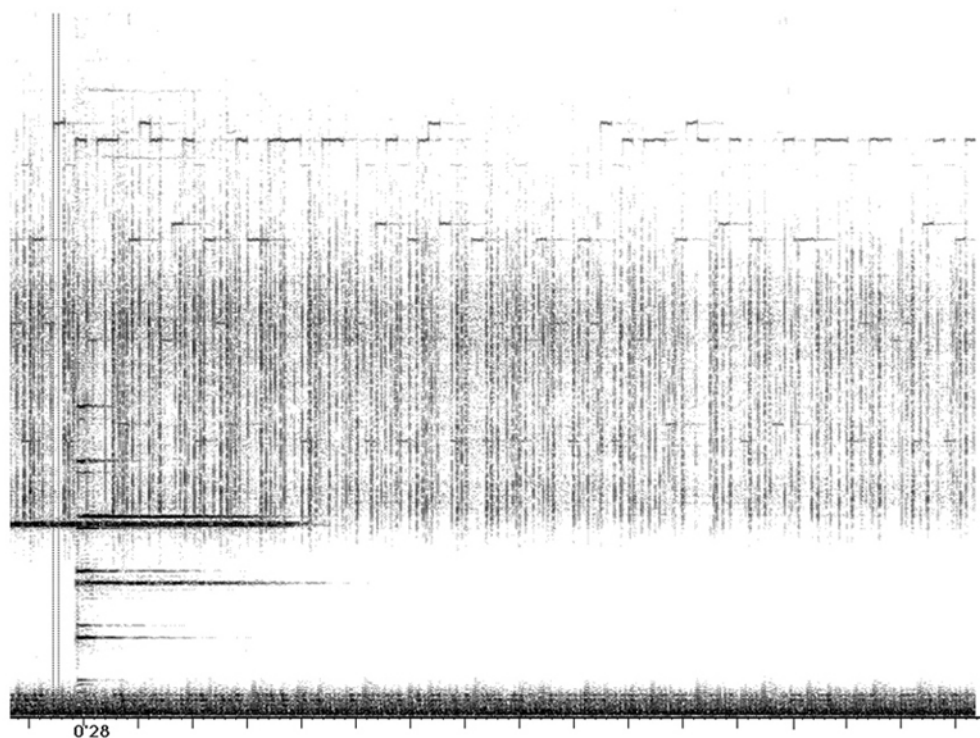


Fig. 8.15

A 0'57 aparece un nuevo sonido grave (a 1600Hz) con un ligero *crescendo*. (Fig.8.16)

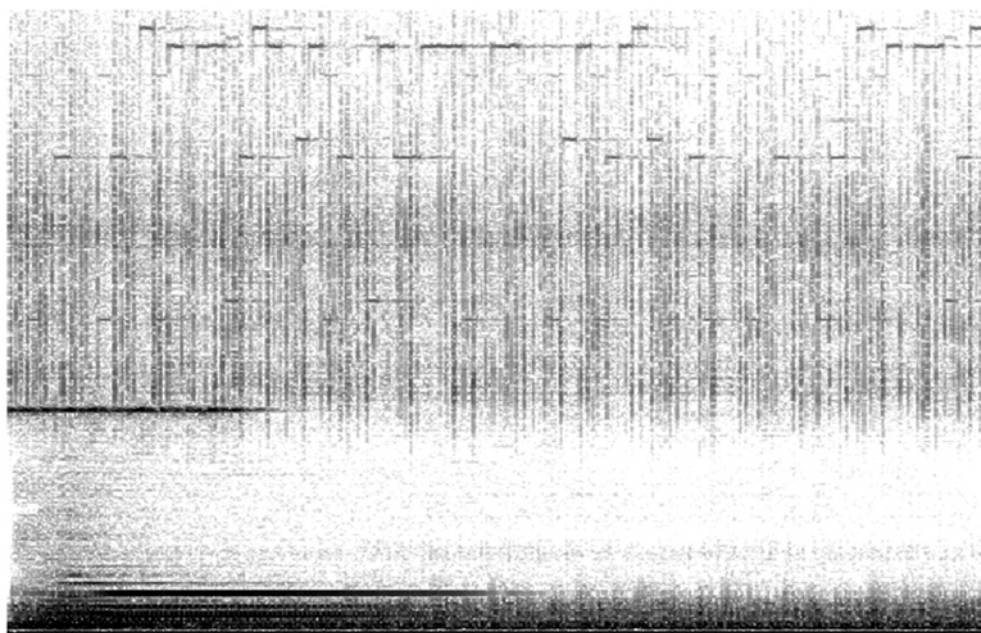


Fig. 8.16

De nuevo a 1'49 otro cambio en la capa inferior : una fórmula tripartita constituida por sonidos formados de frecuencia fija, cuya fundamental es de 64Hz. La Fig. 8.17 muestra esos tres momentos, en los que se puede observar la similitud entre el primer y tercer objetos.



Fig. 8.17

Esquematisando los cuatro primeros minutos de la pieza, descubrimos el significado del discurso musical. Es fácil observar los puntos de tensión y reposo creados por los diferentes tipos de material.

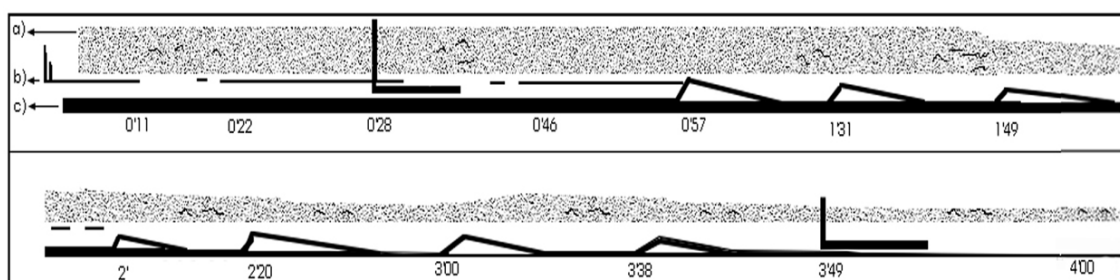


Fig. 8.18

En efecto, constatamos que las capas a), b) y c) son constantes, de manera que crean una sensación estática, por ende : tensión. La ruptura de la tensión está dada por elementos contrastantes : ataques abruptos (sonidos de campana), y objetos de una dinámica mucho mas fuerte (sonidos graves formados). Ese tipo de desarrollo puede resultar paradójico, desde el punto de vista de una concepción convencional de las nociones de tensión y reposo. Aparentemente podría creerse que un hecho abrupto provoca sorpresa, por ende tensión. Sin embargo, en éste caso particular, la pesadez de la frase preparatoria exige un efecto de contraste para romper el estatismo. De ese modo la relajación sobreviene por oposición.

Una observación mas atenta nos señala además que el fragmento posee una configuración estructural simétrica. Efectivamente, encontramos que la primera y

últimas rupturas son objetos de una misma clase (ataque de campana) y que en la zona central las digresiones se producen por otro tipo de sonido (los objetos graves).

A partir de 4' aparecerán gradualmente objetos aislados de características morfológicas diferentes. El interés es renovado en cada frase por los diferentes modos de articulación. La variedad de esos objetos separados es muy rica. Ellos se mantienen, sin embargo, dentro de una extensión de frecuencias que abarca el registro medio y sobreagudo. Los raros efectos que se producen en el registro grave revisten un carácter tímbrico opaco. Ese pasaje está elaborado con una gran cantidad de material, tanto en lo que concierne a su calidad espectral como al tipo de articulación. En general se trata de objetos breves cuyos matices oscilan entre el *ppp* y el *mp*. La figura 8.19 muestra una serie de esos objetos. Vemos que se trata de micro morfologías elaboradas a partir de ataques de tipo campana asociados a granulaciones.

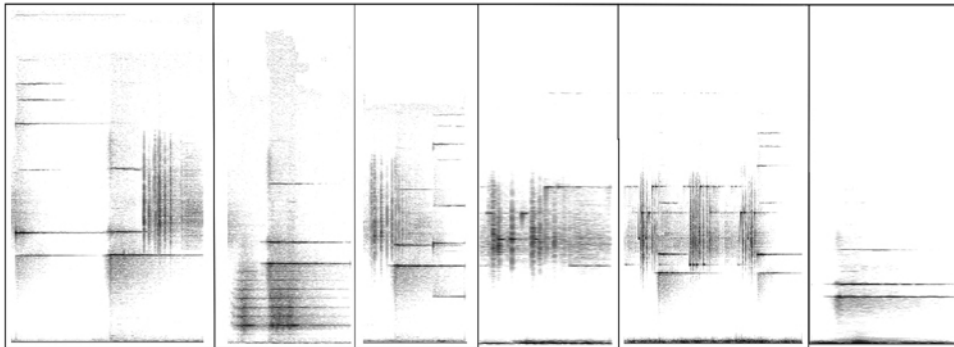


Fig. 8.19

Entre los efectos de granulación encontramos una reiteración que muestra el ejemplo siguiente :

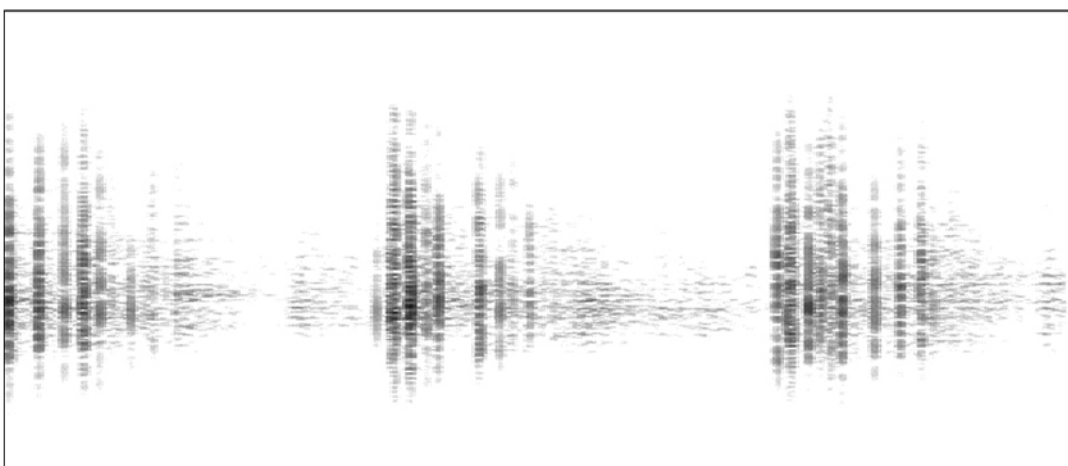


Fig. 8.20

Nos hallamos todavía frente a una fórmula tripartita, derivada del crujido del fuego inicial.

A partir de 4'29 la acción se acelera. Poco a poco, los elementos agregados se vuelven mas apretados y provocan repeticiones, mientras que el elemento continuo efectúa un largo *decrescendo* hasta desaparecer.

Ese pasaje es una preparación para el período siguiente.

La larga sección que sigue (entre 5' y 8'30), está caracterizada por repeticiones melódicas sobre una base grave profunda y discontinua. El pasaje sigue estando edificado con la misma economía de material que caracteriza el estilo de Kusnir. Hemos determinado cuatro tipos de objetos que forman motivos recurrentes. El primer motivo está definido por sucesiones de granos ascendentes y descendentes de frecuencia fija. Esos granos están, sea superpuestos, sea seguidos por ataques en diferentes registros.

La figura 8.21 muestra tres variaciones del motivo 1).

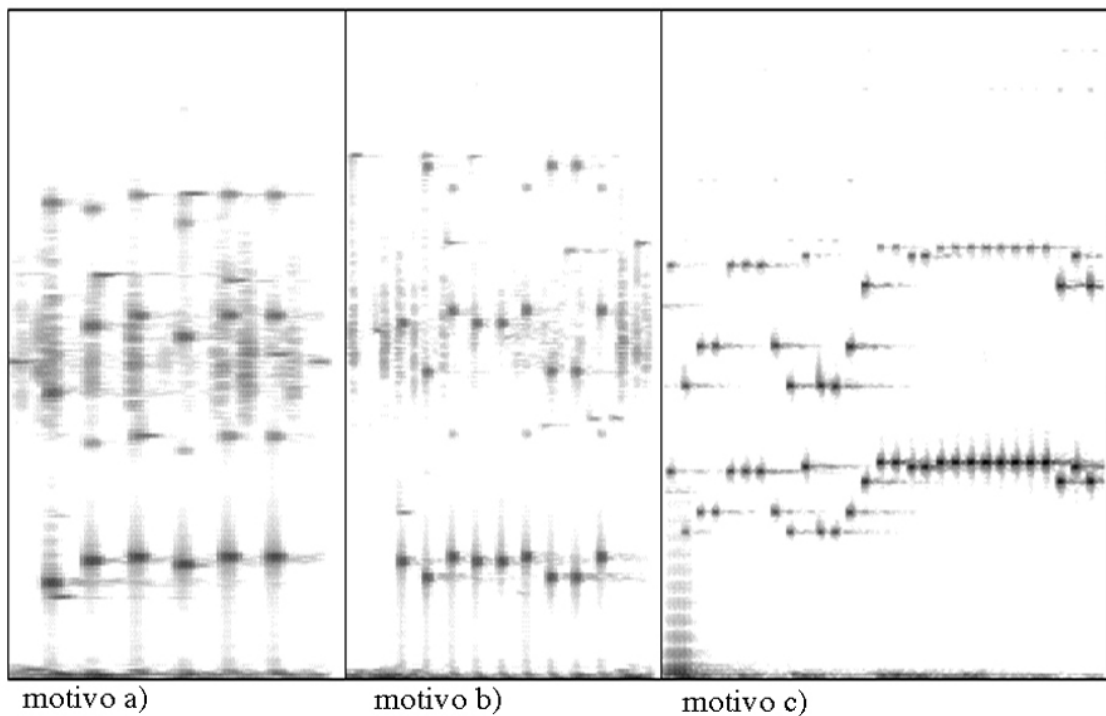
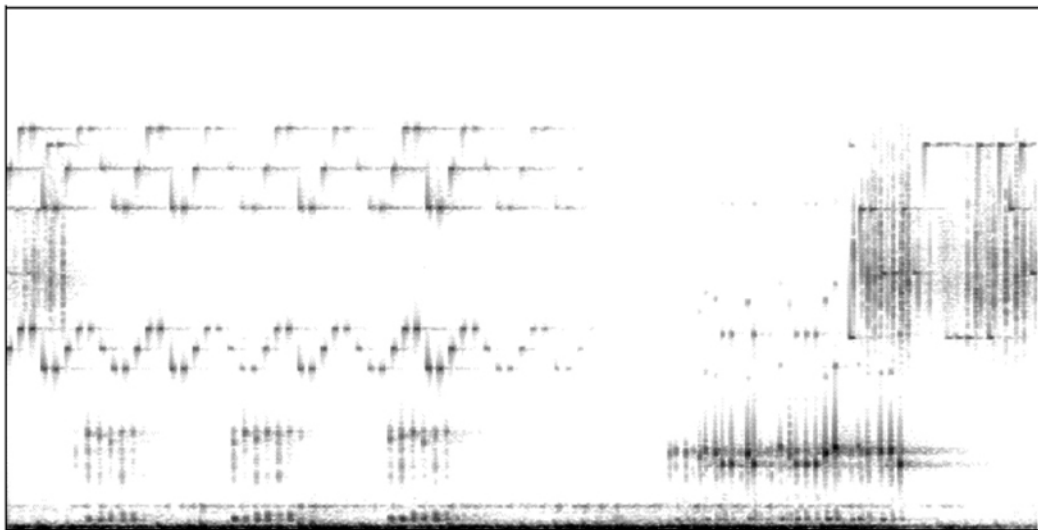


Fig. 8.21

En su primera aparición el pequeño tema comienza en forma ascendente a partir de 2397Hz con una duración de 478 milisegundos. La primera variación, que comienza en forma descendente, está transportada a 2824Hz. Su duración es de 780ms. La tercera variación está aún transportada a 6349Hz y presenta una zona central lineal para volver a su aspecto ondulatorio al final. Su duración se extiende a 2 segundos.

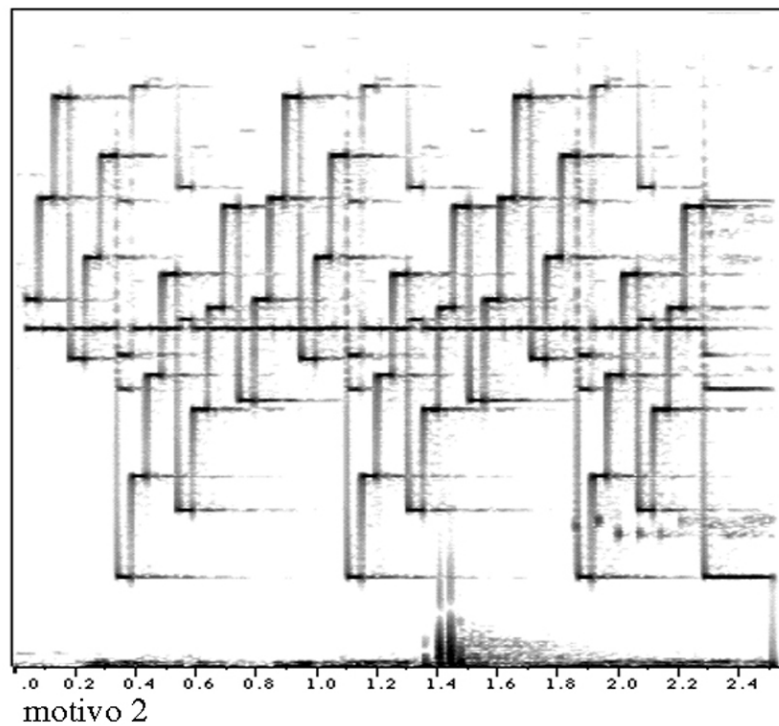
Mas tarde encontramos una cuarta aparición del motivo que se manifiesta en forma mas compleja. (Fig.8.22)

Percibimos tres estratos del motivo que están apoyados sobre una base muy grave cuya fundamental es de 12Hz. La capa mas grave del motivo melódico se presenta dos veces consecutivas : primero con tres repeticiones idénticas del diseño y luego transportada mas grave. Esta disposición tripartita parece ser también una marca distintiva de la pieza. Encontramos otra vez el motivo, superpuesto a ésta capa grave (a 5600Ha y 10000Hz), que evoluciona en forma de sinusoide.



motivo d)

Fig. 8.22



motivo 2

Fig. 8.23

El motivo 2) describe una fórmula melódica repetitiva a la tercera menor descendente. Este intervalo es también una de las constantes en la música de Kusnir. El motivo está creado sobre un sonido de timbre metálico, formado por impulsos armónicos. En la fig. 8.23 podemos percibir el mencionado motivo, señalado por los trazos verticales (impulsos), superpuesto a otros dos objetos : una frecuencia fija de 6866Hz y otra frecuencia fija grave cortada por un sonido de tipo crujido. La parte melódica superior del motivo 2) se encuentra repetida varias veces a lo largo de la sección.

En la fig. 8.24 descubrimos una combinatoria de los motivos 1) y 2) mas un estrato grave recurrente.

El tercero de los motivos recurrentes es una fórmula rítmica construida con un sonido rugoso (similar al crujido anterior). Además del esquema rítmico, encontramos un diseño de alturas que, aunque inarmónicas, se manifiestan en registros bien diferenciados.

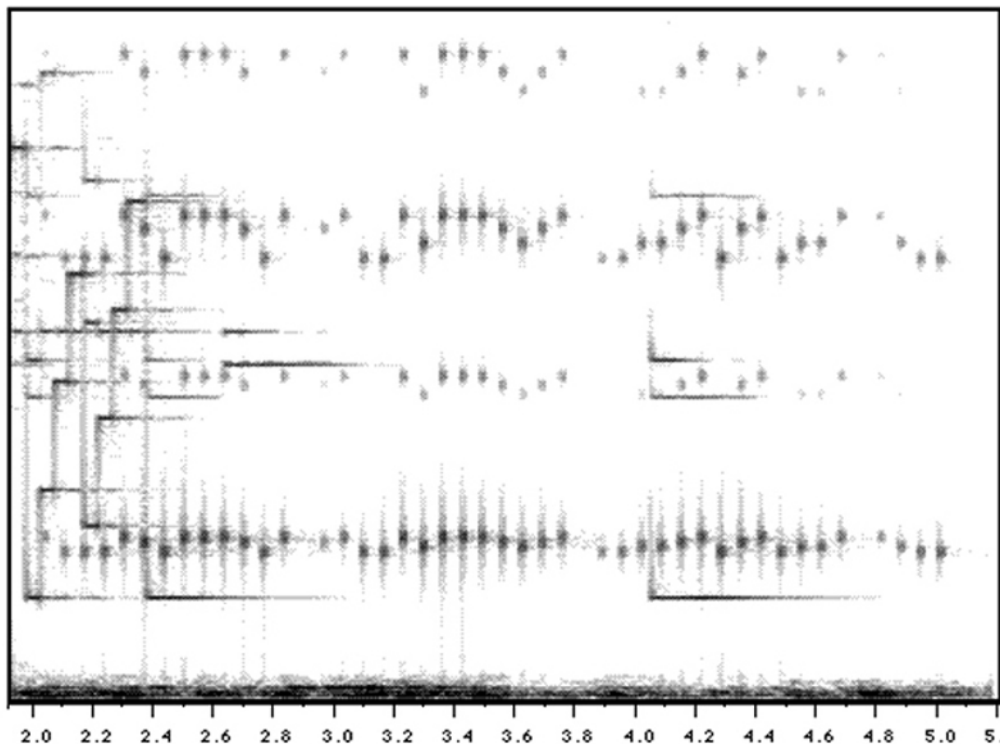


Fig. 8.24

La Fig. 8.25 muestra los rasgos salientes del aspecto rítmico (trazos puntiagudos), en sus dos amplitudes y frecuencias. El motivo está aquí yuxtapuesto a una frecuencia fija aguda (trazos horizontales).

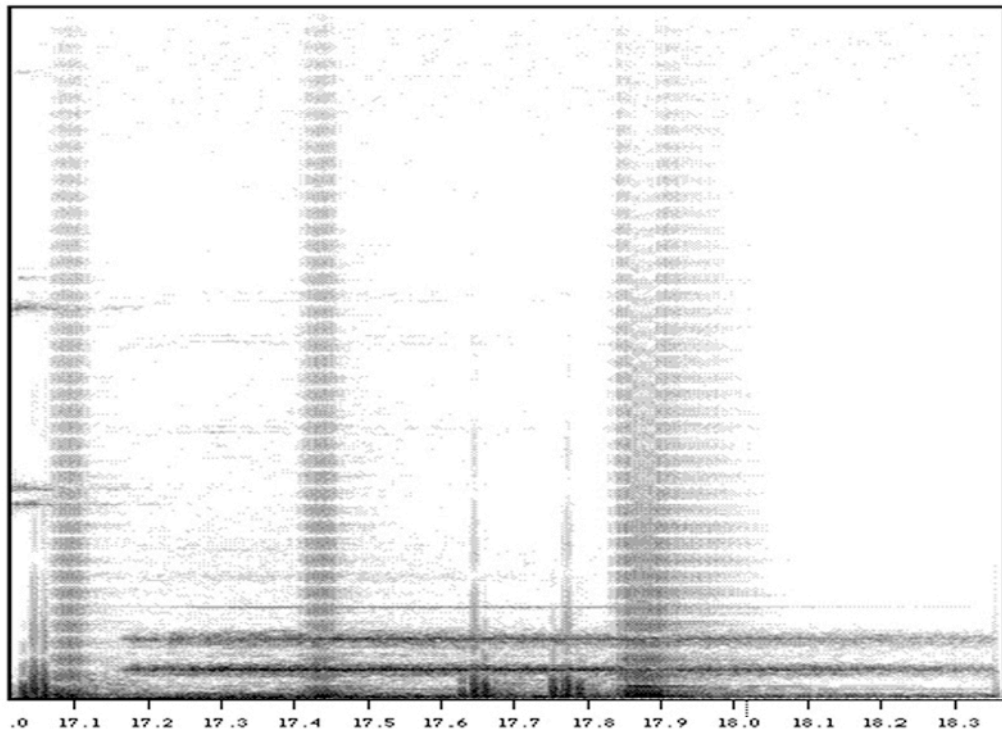


Fig. 8.25

El ejemplo siguiente es una variación del motivo 3) en el que encontramos –en la región central- un nuevo elemento : una envolvente de característica espectral quasi periódica. El comienzo de la frase está constituido por el elemento 1). (Fig. 8.26)

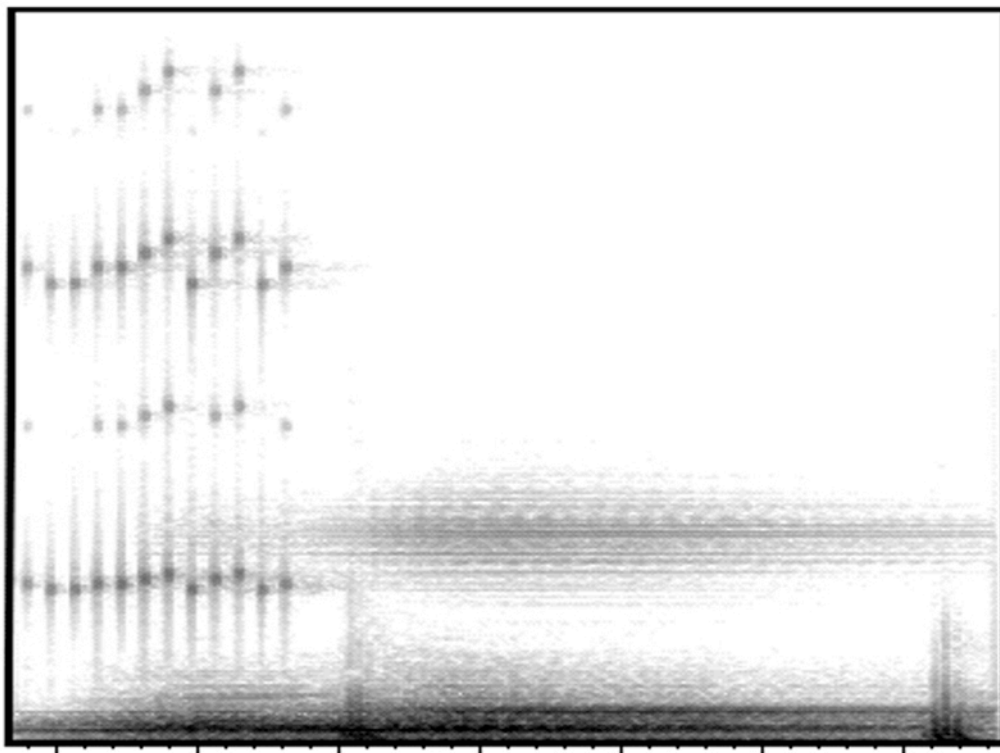


Fig. 8.26

A continuación vemos otro ejemplo con una nueva versión del mismo objeto, combinando varios elementos ya utilizados. (Fig. 8.27)

El conjunto está constituido por el sonido continuo ultra grave, siempre presente en los motivos 1), 2) y 3), mas iteraciones agudas (de timbre metálico) y del sonido formado. Así, esta sección de casi 3 minutos y medio, es un gran conglomerado de elementos. No obstante, como hemos observado en los sonagramas, la mezcla es muy abierta y las superposiciones resultan casi tangenciales.

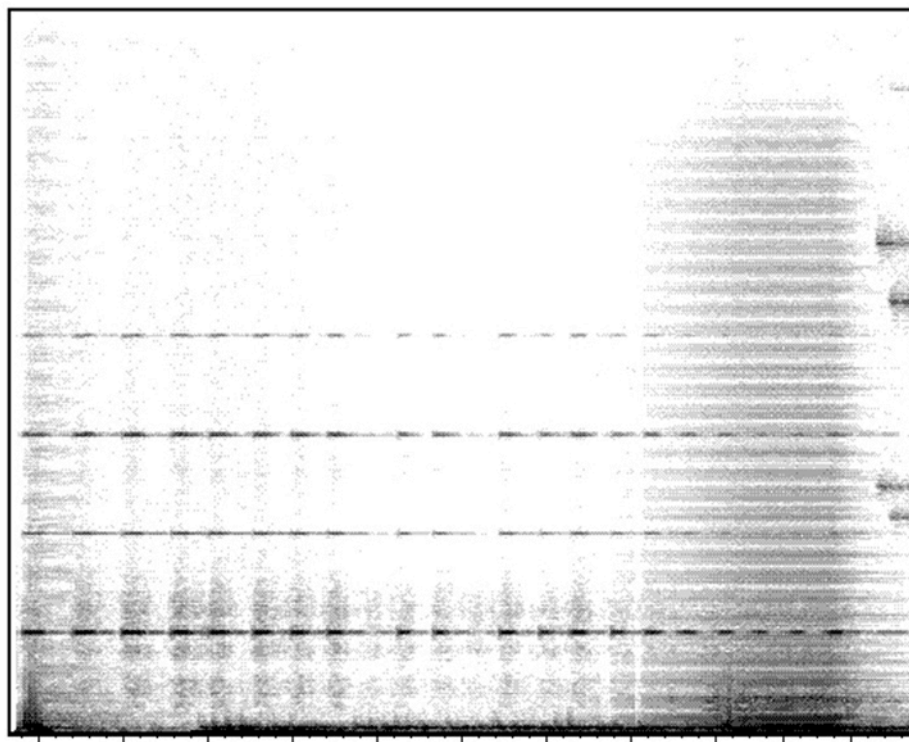


Fig. 8.27

El itinerario de ésta secuencia se perfila progresivamente hacia la región grave y se convierte en una masa oscura y densa cada vez mas *ppp*. Podemos escuchar aún en un plano lejano, vestigios del motivo melódico primitivo.

A 9'29 aproximadamente, el movimiento va *rallentando* gracias al simple recurso de la separación temporal de los objetos. Este procedimiento va a engendrar entonces silencios bastante largos. Este pasaje constituye una transición hacia un cambio de carácter. El mismo está constituido por solo dos elementos : el crujido del comienzo de la pieza y algunas “llamadas” agudas. Estas últimas también en forma tripartita pero, esta vez, la distribución temporal es mas regular. Enseguida luego de ésta región discontinua, que finaliza en *decrescendo* (hacia los 10' de la pieza), se encadena una

nueva secuencia. El comienzo de la misma está marcado por apariciones breves de la frecuencia fija en *ppp*. (Fig.8.28)

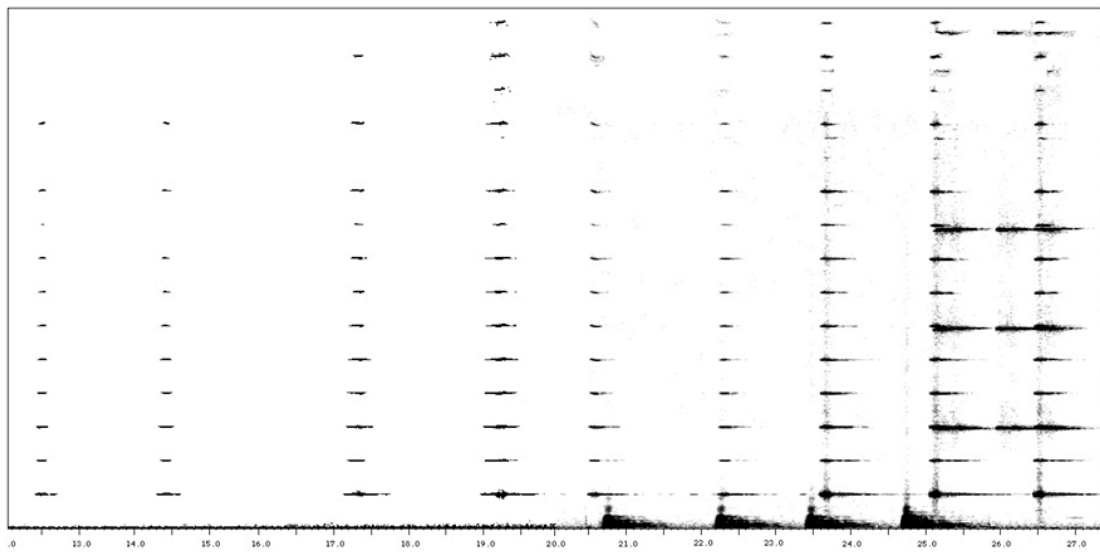


Fig. 8.28

Un poco mas tarde se superpone una nueva capa mas aguda. Se trata de una superficie contínua por impulsiones. En el sonograma vemos netamente la onda cuadrada en dos franjas de 5600Hz y 11300Hz respectivamente. Aparecen también “incrustaciones” graves (de fundamental a 195Hz) (Fig. 8.29)

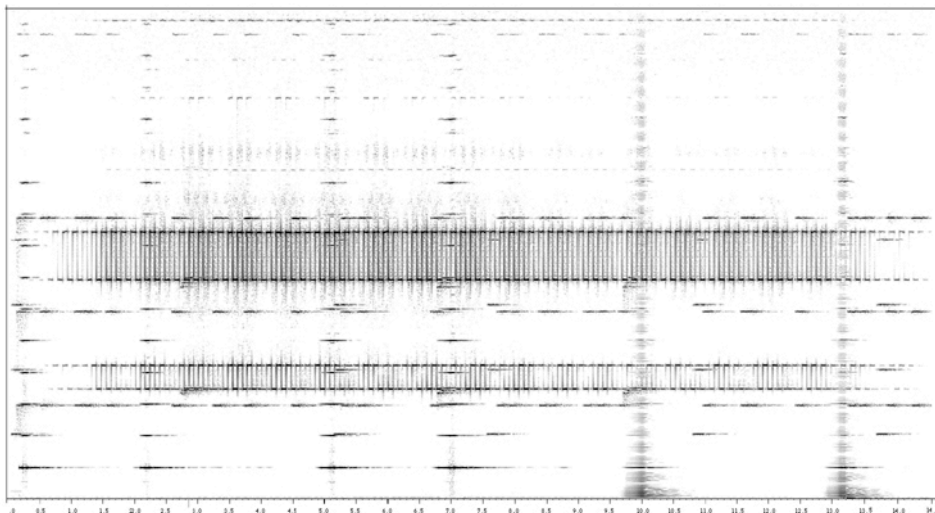


Fig. 8.29

Ese tipo de comportamiento va a continuar durante casi un minuto, con cambios muy leves de frecuencia. Al final de la sección se produce un cambio progresivo del conjunto para derivar en una nueva clase de material.

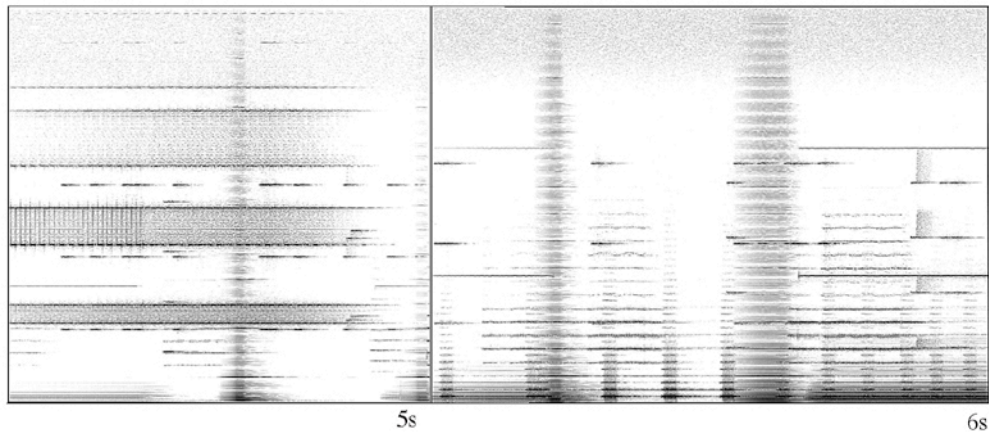


Fig. 8.30

En la figura 8.30 observamos dos segmentos del pasaje mencionado. En el primer cuadro vemos la transformación de la capa estriada sobreaguda que se vuelve paulatinamente mas ceñida para convertirse finalmente en una masa compacta. El segundo segmento muestra el conjunto luego de su transformación total. Podemos detectar cuatro líneas polifónicas bien diferenciadas : una línea interrumpida, muy grave, “incrustaciones”, una capa en el medio/agudo formada por trazos sinusoidales y por fin, objetos agudos constituidos por ataques muy rectos con resonancia larga.

El movimiento continúa hasta 11' en *decrescendo* para fusionarse a una nueva sección. La masa grave del comienzo resurge, ligeramente mas oscura, sobre la que continúan a superponerse nuevos objetos.

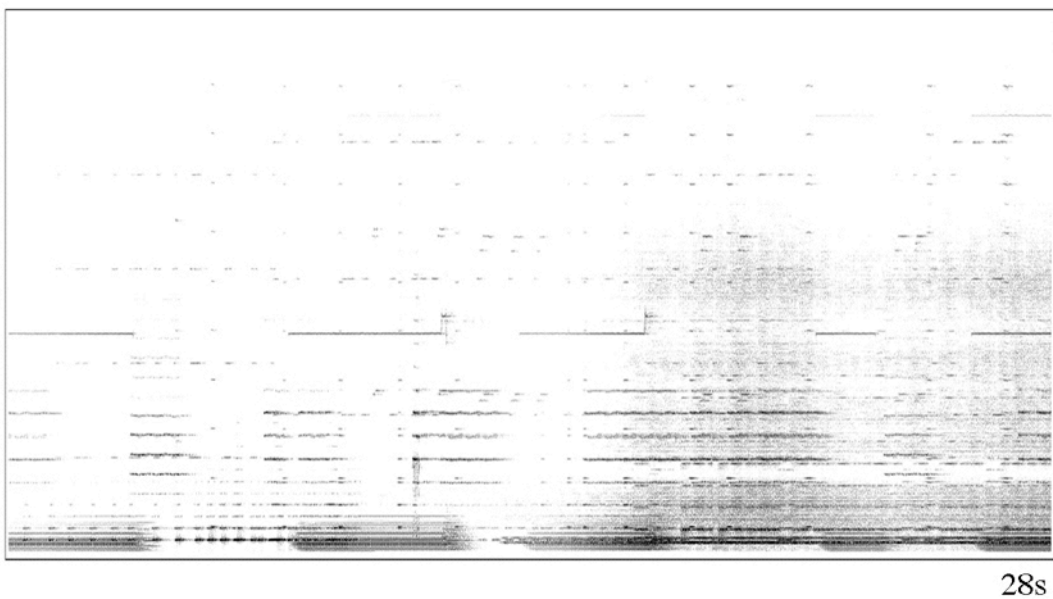
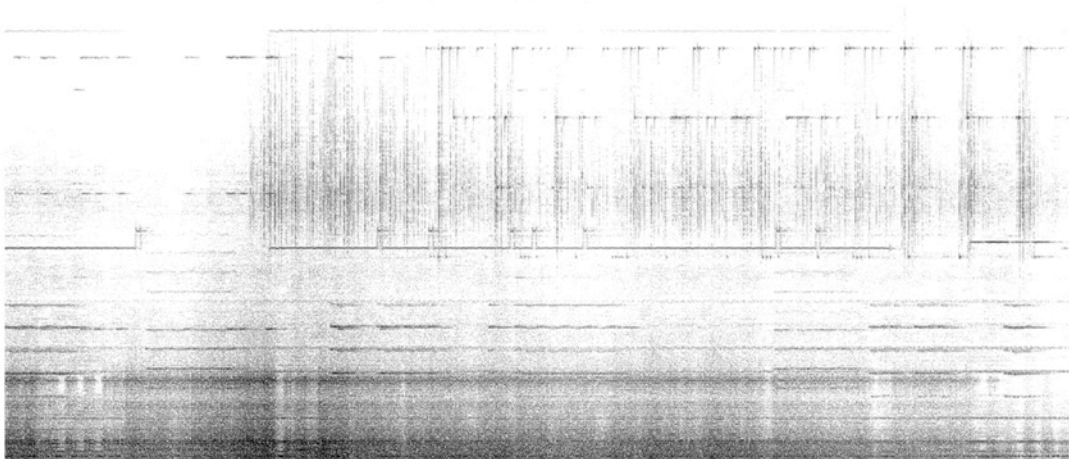
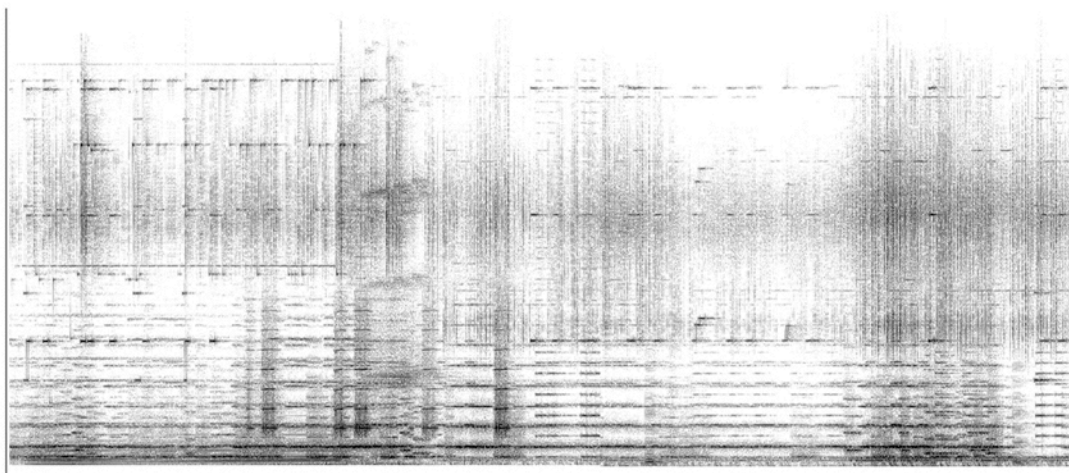


Fig. 8.31a



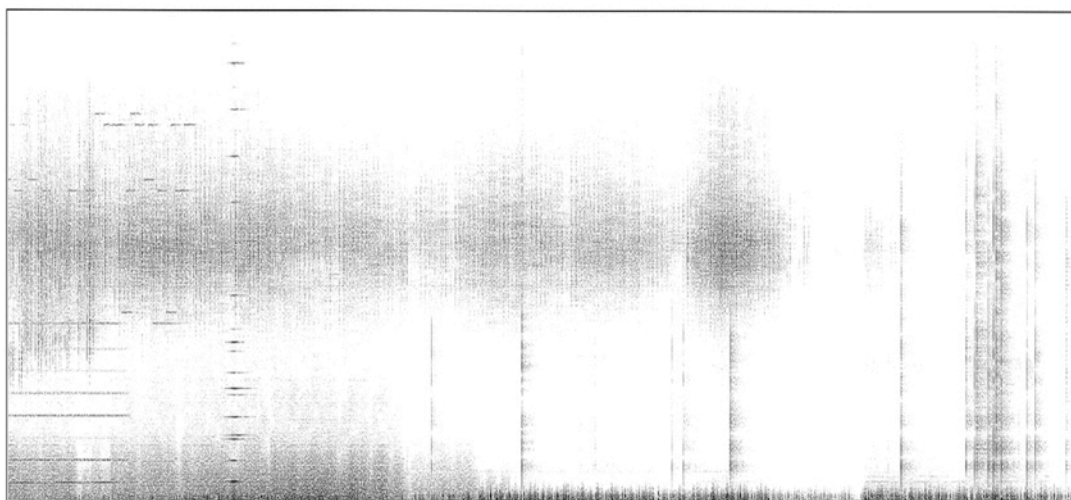
30s

Fig. 8.31b



25s

Fig. 8.31c



13s

Fig. 8.31d

Las figuras.8.31-a) b) c) y d) representan cuatro momentos del pasaje, aproximadamente entre 11' y 13'. Podemos advertir el aumento de la densidad de acontecimientos, los cambios dinámicos constantes así como la amplia extensión que abrazan los registros de la sección. Es preciso hacer notar que los objetos se desplazan en permanencia en el espacio virtual. Hemos observado el fenómeno a través del estudio de las amplitudes relativas entre las dos pistas de la mezcla estereofónica.

Hacia los 13' comienzan a escucharse breves “tics” lejanos, primero separados y luego mas próximos, hasta transformarse en un sutil rechinamiento continuo, sumado a la superficie de base. A 13'42 hay una pause bastante larga y enseguida el rechinamiento se repite. La pieza termina a 14'10 con dos objetos segregados en registros totalmente opuestos.

Análisis espectral comparativo

“ *Lily en el fuego* ” : Eduardo Kusnir

Vamos a presentar ahora imágenes que ilustran elocuentemente la calidad gestual de la música de Kusnir. Las cinco frases que servirán de ejemplo, corresponden respectivamente a los fragmentos de 4' a 4'30 y de 7' a 7'30 de la pieza. (Fig. 8.32^a, b, c, d) Hemos elegido esas partes porque representan precisamente los aspectos mas salientes de la gestualidad de Kusnir, cuyas características podríamos resumir así:

Gesto preciso, casi geométrico, alternancia de figuras lineales con granulaciones. Asiduamente una frecuencia tenida grave está presente por intermitencias.

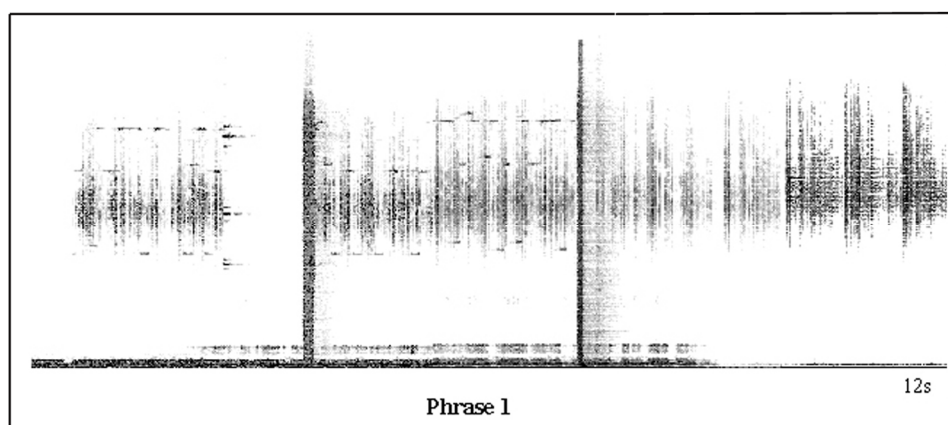


Fig. 8.32a

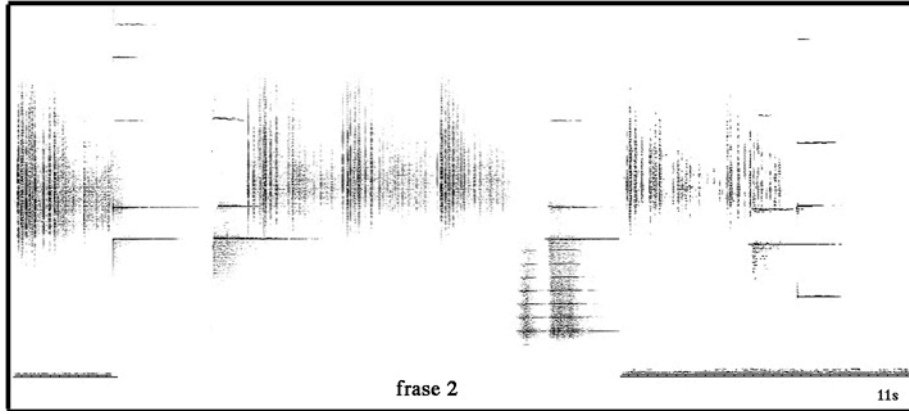


Fig. 8.32b

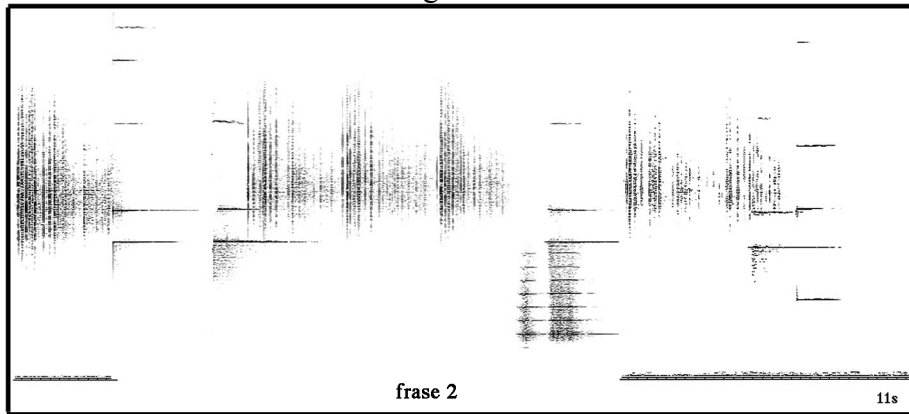


Fig. 8.32c

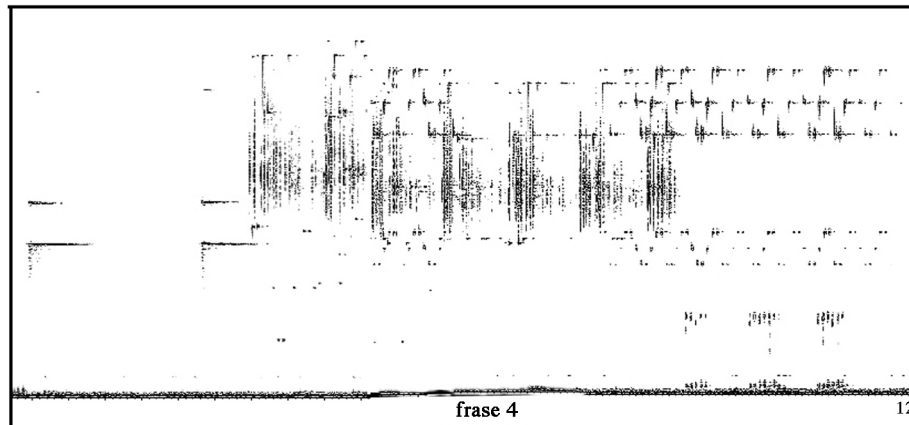


Fig. 8.32d

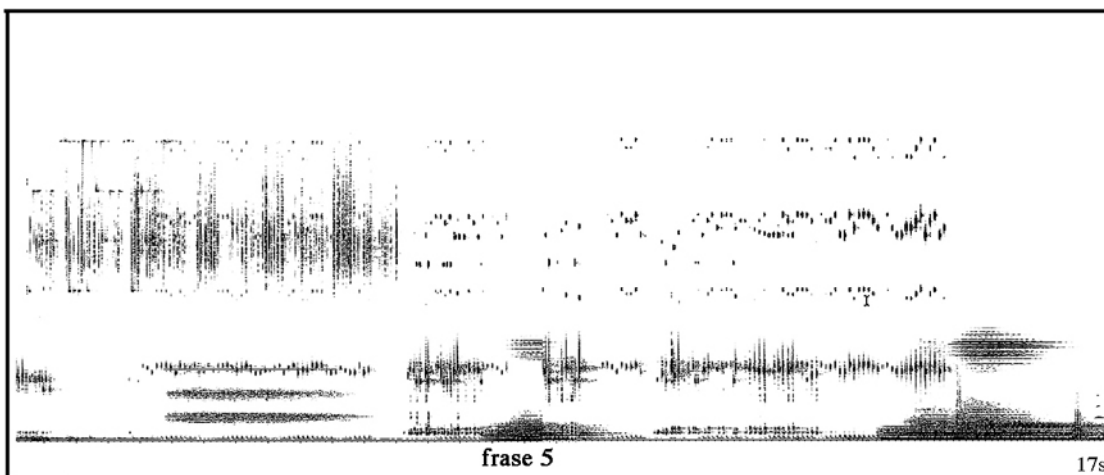


Fig. 8.32e

“Chansons de gestes ” : Roger Cochini

Observemos ahora 3 frases pertenecientes a la pieza de Cochini (Fig. 8.33 a,b, y c). Gesto suave y ondulante muy marcado por frecuencias fijas salpicadas de glissandi, éstos también formados por frecuencias fijas. Como en el caso de Kusnir, ésta estructura “móvil” está también apoyada sobre una base grave.

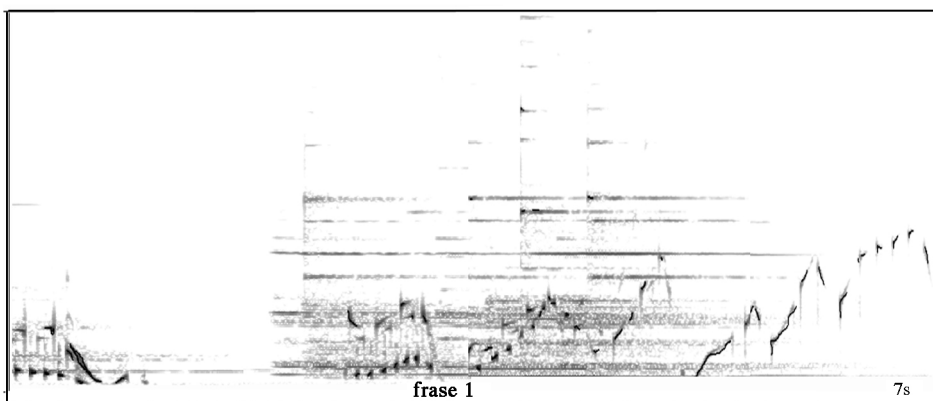


Fig. 8.33a

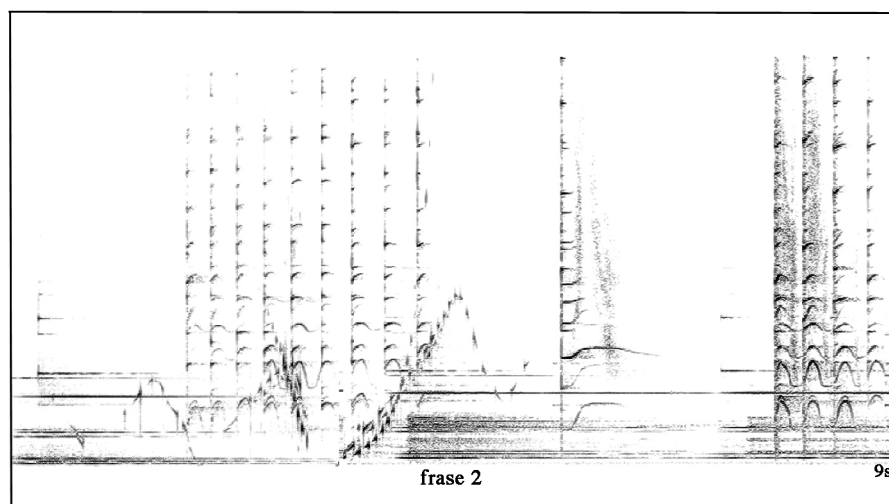


Fig. 8.33b

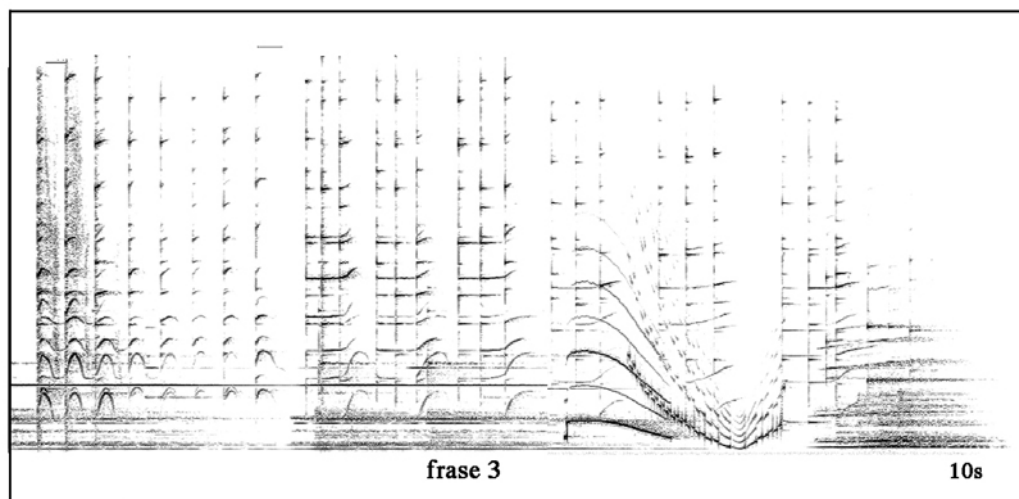


Fig. 8.33c

En los sonogramas de Cochini percibimos estratos verticales, horizontales y oblicuos, mientras que la forma del espectro en Kusnir es mas discontinua, poniendo en evidencia el movimiento de objetos segregados. En cuanto a la extensión de los registros, constatamos que en Kusnir cada objeto actúa al interior de un registro mas o menos determinado, mientras que en el caso de Cochini, la extensión que abarcan los distintos objetos es mas amplia. Este hecho corrobora el criterio de segregación de Kusnir y de contrapunto en Cochini.

Además, las frecuencias fijas iterativas están presentes en los dos casos. Sin embargo, los sonogramas muestran claramente líneas mas ondulatorias en los ejemplos de Cochini y mas rectilíneas en los de Kusnir. Efectivamente, los trazos ondulatorios nos indican los movimientos melódicos y los glissandi, mientras que las líneas

horizontales significan reiteraciones sobre una misma frecuencia (o frecuencias muy próximas).

“ *Chiaroscuro...* ” : Francis Dhomont

Francis Dhomon tiene un interés particular por la utilización del espacio que lo incita a componer música para grandes salas, en las que el auditor se pueda sentir inmerso en un ámbito de sonidos envolventes. Uno de sus procedimientos favoritos es el uso de una reverberación larga, que da amplitud a su gesto y a su estilo. El movimiento de los objetos en el espacio es siempre vivo, no solamente a causa de la espacialización sino también por los constantes cambios de timbre, que producen contrastes frecuentes. La correspondencia entre ambos elementos (timbre y espacio) favorece asimismo el sentido de “argumento” en la música de Dhomont.

Además, la interrelación espacio/dinámica/tiempo está imbricada en un mismo sentido. Hay siempre una intencionalidad en su tratamiento. El compositor hace a menudo alusión a metáforas en relación con el sentido de ambigüedad en la percepción y en las actitudes del comportamiento humano. Ese sentido de ambigüedad, aunque expresado de diferente forma, se halla también en la música de François Bayle, a quién Dhomont a dedicado ésta pieza :

“Por supuesto, ese claroscuro es el de las sombras y las luces, de la opacidad o de la transparencia, del sonido y de la incertidumbre entre el uno y el otro. Pero mas allá es sobre todo la metáfora que seguimos : el equívoco, la duda entre lo dicho y lo sugerido, el rostro y la máscara... lo manifiesto y lo latente”.¹

Las figuras siguientes representan los sonogramas de 4 fragmentos de “*Chiaroscuro*” (del primer minuto de la obra). Si establecemos una comparación con los sonogramas correspondientes a las obras de Cochini y Kusnir, podremos constatar las diferencias entre los tipos de gestos utilizados por cada compositor.

¹ Dhomont, Francis : “ Chiaroscuro... ou les jeux de l’ambiguïté ” cf. Cultures Electroniques, LDC278048

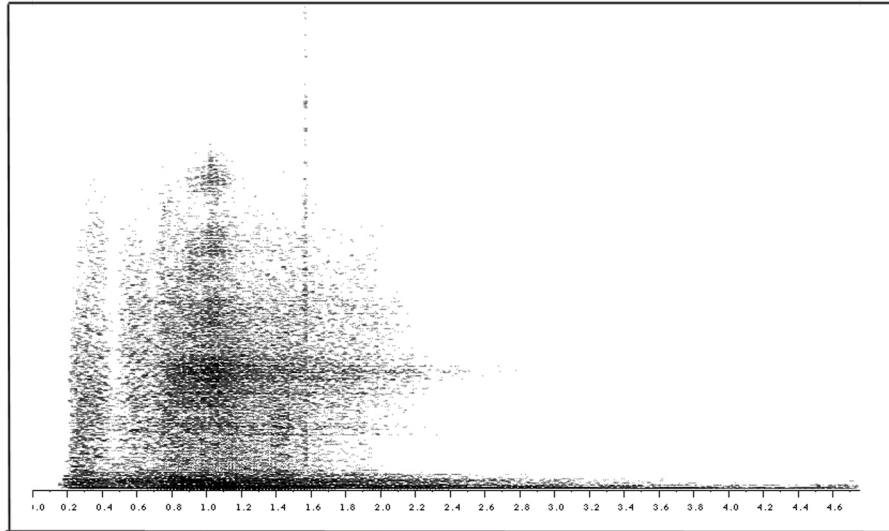
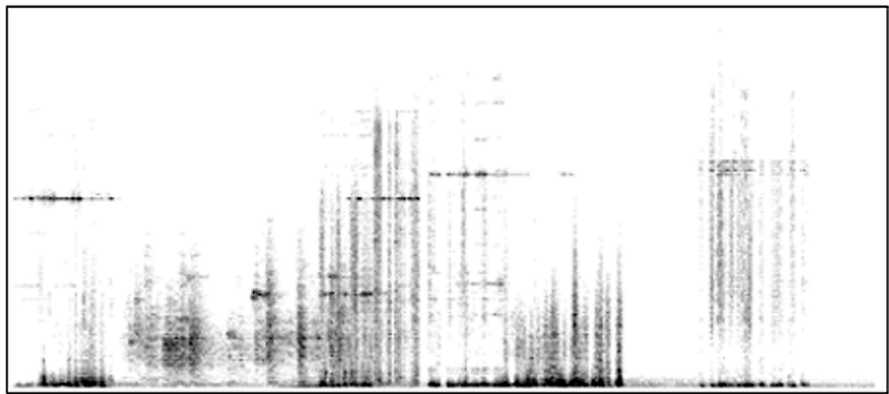
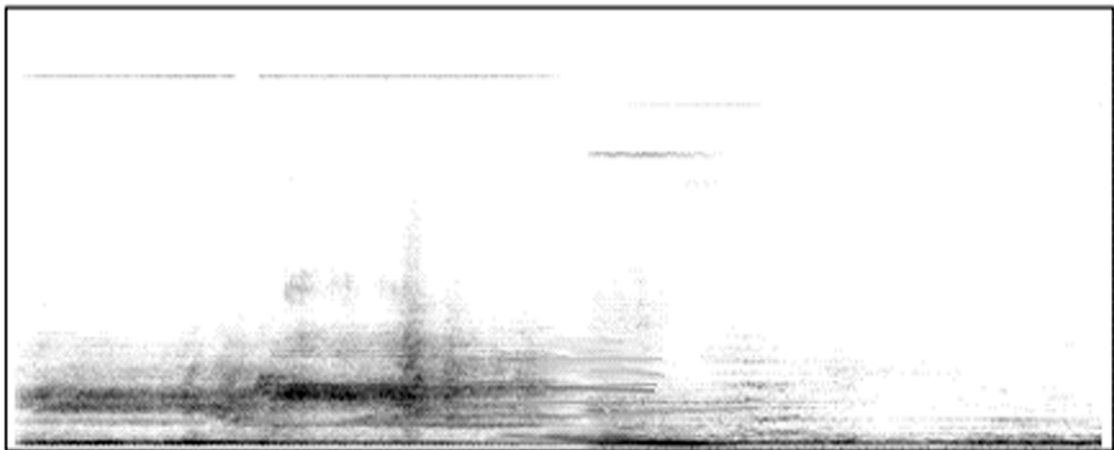


Fig. 8.34a)



8s

Fig. 8.34b)



11s

Fig. 8.34c

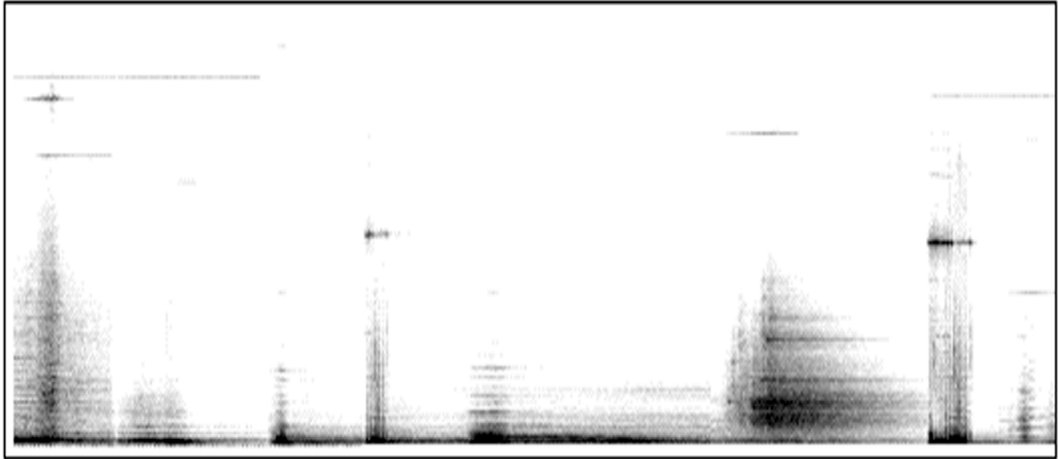


Fig. 8.34d

Esas cuatro secuencias denotan con claridad el gesto amplio y sombreado característico de Dhomont. El espectrograma define con justeza el título de la pieza. Los contornos de los objetos sonoros se encuentran envueltos por un claroscuro que nos permite imaginar la importancia de la reverberación que les ha sido aplicada.

Siguiendo con el análisis comparativo vamos a observar de cerca los trazos de la música de Dhomont. La pieza que nos ocupa presenta un carácter gestual totalmente diferente de los dos estilos analizados anteriormente. Lo primero que notamos son las estructuras morfológicas de gran talla y el encadenamiento de las secciones que está dado casi siempre por fusión entre largos *decrescendo/crescendo*.

La pieza comienza por un sonido sordo y grave seguido de un fragmento ruidoso francamente inarmónico. La duración de esos dos objetos es respectivamente de 4"71 y 4"75 (Fig. 8.35)

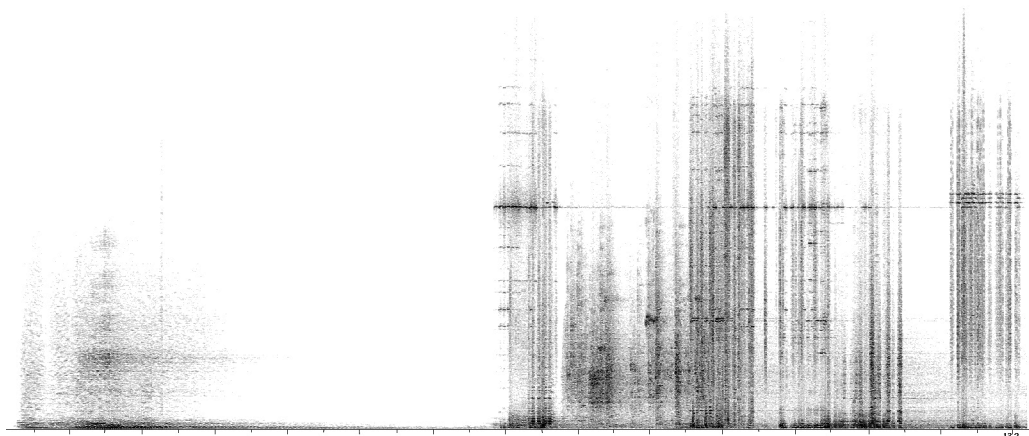


Fig. 8.35

Luego de una larga caída que crea un reposo de aproximadamente 3", hay una superficie densa, con eventos internos esporádicos. Esta superficie presenta una ligera periodicidad en su espectro y fluctuaciones *glissando* muy lentas. Esta situación se mantiene durante 50". Al final de la primera caída percibimos netamente tres capas bastante separadas y de una cierta armonicidad. El gráfico de abajo muestra una panorámica de ese pasaje. (Fig. 8.36^a). Hacia el final de esa misma articulación, los trazos rectilíneos nos indican respectivamente las frecuencias 115Hz, 2212Hz y 4447Hz. (Fig. 8.36b).

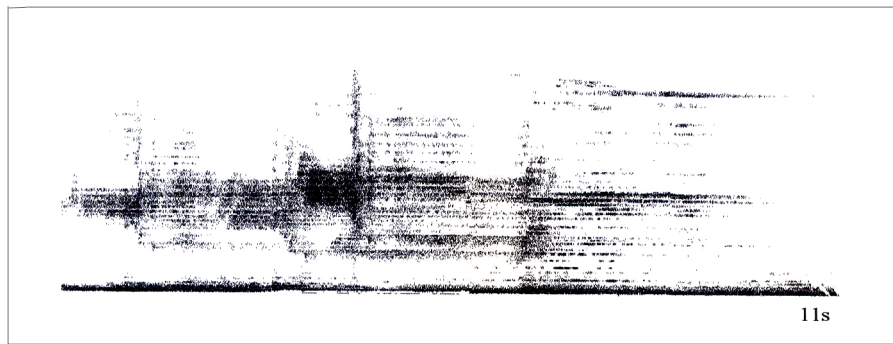


Fig. 8.36a

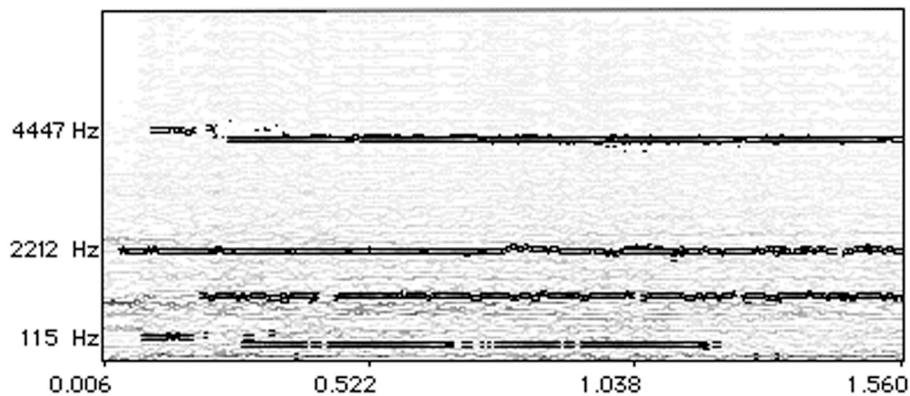


Fig. 8.36b

Ese largo pasaje muestra bien hasta qué punto el gesto - el “chiaroscuro” - es casi pictórico. El extracto (de casi un minuto), constituye un solo bloque continuo. Sin embargo se escuchan transformaciones graduales constantes de la masa sonora de base. A causa del procedimiento de fusión en los cambios y de la longitud de los *crescendo/decrescendo*, es difícil determinar el momento preciso en el que estamos en

presencia de una nueva clase de objeto. Cuando hemos discernido una franca transformación espectral del objeto, empezamos de nuevo a escuchar otro cambio. Por otra parte, los gestos mas pequeños en el interior de la masa, contribuyen a camuflar y a enriquecer los cambios progresivos de la base.

El ejemplo siguiente nos muestra un detalle de una zona con *glissandi* en todos los sentidos y de turbulencias. (Fig. 8.37)

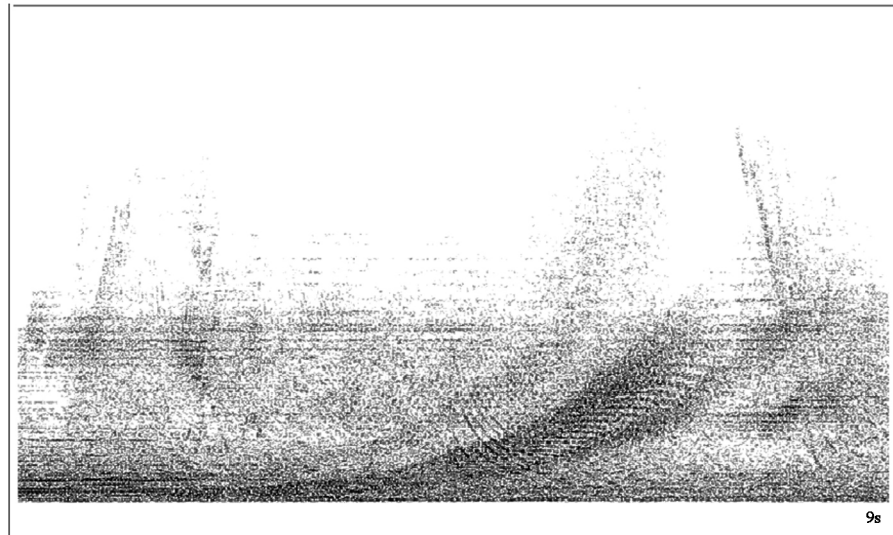


Fig. 8.37

El ejemplo que muestra la Fig. 8.38, corresponde a una región de carácter mas estable y de una evidente periodicidad.



Fig. 8.38

El carácter ondulatorio del continuo se desarrolla durante los 3 primeros minutos de la obra, siempre con ascensos y caídas consecutivas y siempre con *glissandi* en alternancia con sonidos mas estables. Al mismo tiempo ciertos eventos internos de la masa crean una textura muy colorida. Entre los materiales que componen esta masa, encontramos la voz humana.

A 2'27, el compositor comienza a introducir pequeñas células cantadas que aparecen imbricadas en un conglomerado complejo, constituido por *glissandi* rápidos y sonidos armónicos en la misma frecuencia de la voz.

En la figura 8.39^a, podemos observar la complejidad de una de esas mezclas. En efecto, el gráfico nos señala los *glissandi* (los trazos ondulatorios muy amplios, en filigrana), el sonido periódico (los trazos rectilíneos) y las micro-células cantadas (indicadas por pequeños trazos ondulados).

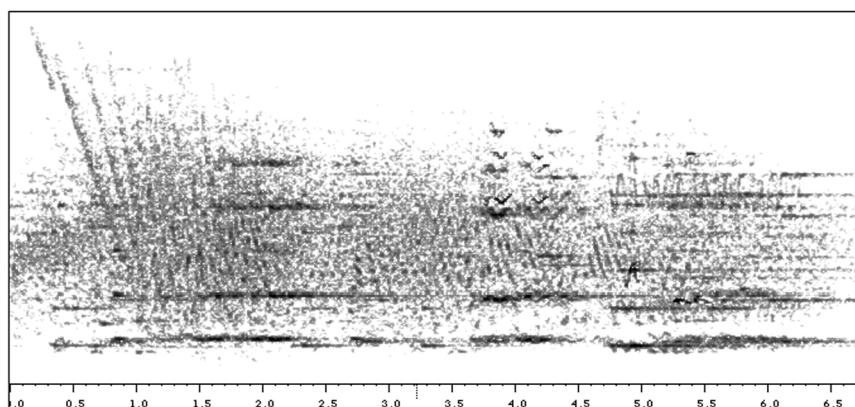


Fig. 8.39a

La figura 8.39b) corresponde a la imagen dinámica bidimensional del mismo pasaje.

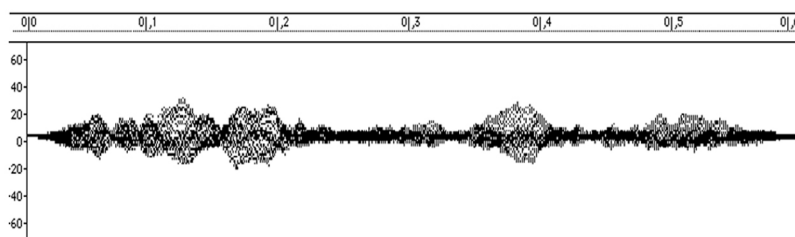


Fig. 8.39b

Y en fin, la figura 8.39c) representa su diseño espectral tridimensional en sentido posterior-anterior. En ese gráfico hemos señalado las diferentes frecuencias por diferentes tipos de sombreado.

A través de esos gráficos podemos constatar la riqueza del material que integra la superficie sonora.

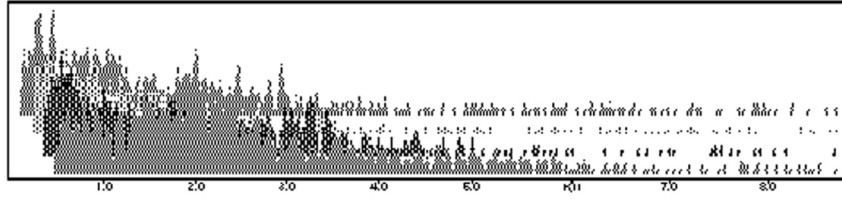


Fig. 8.39c

IX

ESTÉTICA DEL MATIZ, “EL AURA”

El origen del proyecto de una obra musical se sustenta en una proposición de contenidos, elaborados en base a reflexiones y a elementos sensitivos. Una vez definidos los recursos técnicos y los materiales a utilizar, el compositor se consagra a inventar su propia gramática, que le permitirá un modo de expresión personal, un estilo. Sin embargo, como definir esa poética, ese *sentido* del proyecto estético ?

Lachenmann¹ nos propone una concepción particular sobre el tema : lo que él llama “el aura”. El compositor la define como :

“vehículo de experiencias corrientes de la realidad vivida : aquéllas que emanan de la vida cotidiana, de los diferentes estratos sociales, de la esfera religiosa, de la/s cultura/s, de la técnica, de la historia, de los paisajes; tal vez también del subconsciente, del mundo onírico, etc. Este aspecto del aura me parece ser el complemento decisivo y el correctivo esencial de la voluntad de autonomía propia al pensamiento estructural”.

Esta definición amplia nos permite entonces ubicar el aura, el corazón del proyecto estético, en dominios inefables. Hasta aquí, habíamos encarado proyectos estéticos orientados, en su mayoría, hacia los fundamentos técnicos y físicos accesibles. Abordaremos ahora un sujeto mas frágil : el matiz.

El matiz de lo infra-expresivo : Eduardo Kusnir

Entre los proyectos estéticos en los que el matiz juega un rol fundamental, la obra de Eduardo Kusnir nos parece representativa. En Kusnir estamos en presencia de una forma de recitado donde nada es evocado, porque todo es sobreentendido. El "correctivo" que aplica el compositor a su pensamiento estructural se revela casi como una manifestación de audición interior.

Tomemos por ejemplo, *Una carta*². Se trata de una pieza construida por micro eventos que se mantienen dentro de un matiz dinámico comprendido entre el *ppp* y el

¹ Lachenmann, Helmut : 1991, pp. 261-270

² Kusnir, Eduardo : 1996, op. cit.

mf. Sin embargo, si hablamos de matiz para expresar el sentido del proyecto musical de Kusnir, es para definir no solamente el aspecto dinámico, sino también para explicar todos los otros parámetros de su composición.

La coherencia de matices se manifiesta a través de la levedad del gesto, la talla del objeto, la cualidad espectral del material. Así pues, constatamos que la estructura global de la pieza está basada sobre grupos de sonoridades encadenadas. Cada grupo está integrado por tres o cuatro modos de articulación microscópicos. Esas articulaciones producen repeticiones consecutivas y recurrencias, transformándose gradualmente en una nueva secuencia.

Un elemento casi insignificante –otra vez el intervalo de tercera menor descendente-, prevalece a lo largo de toda la pieza, como un hilo conductor. Es el matiz de altura. Además, ese intervalo conserva su posición en el mismo registro casi continuamente. Los cambios que lo caracterizan son del orden del “espesor”. Es el matiz espectral. El compositor ha realizado filtrajes sucesivos sobre un mismo objeto con el fin de afinarlo, de darle opacidad o brillo, en fin, para disimular su personalidad “tonal”. Estos matices guardan su tono delicado durante todo el desarrollo de la obra, es solo al final que se van a producir algunas perturbaciones : un corto crescendo dinámico y una aglomeración de acontecimientos.

La pieza termina por la lectura de un texto en la voz del propio compositor. El matiz del humor ? O es quizá una suerte de parábola que conduce el flujo sonoro de la insinuación al encuentro de lo explícito ?

Cuál es entonces el *aura* en el estilo de Kusnir ?

Su calidad musical no reside en la originalidad de los sonidos utilizados, ni en la complejidad de sus búsquedas formales o de mezclas complejas. El encanto de su estilo consiste en la sutilidad del gesto, en la delicadeza con la que presenta los materiales. Con un lenguaje muy personal y de apariencia ingenua, el compositor provoca en el auditor una sensación de encantamiento, de hipnotismo. La homogeneidad de carácter y la fineza del tratamiento hacen lo esencial de su musicalidad. Su discurso es de textura abierta presentando sonidos aislados o mezclas con pocos elementos. Tiene una preferencia por la tesitura aguda que otorga a su expresión una agradable fragilidad.

Su música está hecha por pequeños toques de pincel, llena de poesía y de refinamiento. Los efectos electrónicos parecen siempre discretos y fuera de lo común. Pese a la ligereza de su gesto dinámico, podemos discernir planos espaciales muy

variados. Encontramos a menudo recurrencias y repeticiones, lo que otorga un sentido de unidad en la variedad.

En el discreto discurso del compositor, observamos a veces trazos de humor por la utilización de sonidos referenciales o de combinaciones un poco absurdas. El hecho se manifiesta particularmente en sus obras de género “teatro musical”.

Thomas Kessler se inscribe también en el tipo de matiz sutil y en el trabajo sobre la variación micro estructural constante. En el primer capítulo de nuestro trabajo habíamos mencionado el estilo refinado del compositor en la descripción de sus obras *Flute Control* y *Message*.

El matiz polisónico : Ake Parmerud

Por oposición a éstos dos compositores mencionados mas arriba, el matiz extrovertido de Parmerud se revela también significativo. El compositor dibuja sus objetos de contornos netos, con gestos decididos y firmes.

En *Repulse*³, encontramos toda la energía inherente a este compositor. Es una pieza construida sobre un desarrollo continuo desde el comienzo hasta el final. En ella podemos distinguir secciones de diversa duración, que son anunciadas por un elemento recurrente (al que nos hemos referido en el párrafo sobre las técnicas de composición, del capítulo III). Ese elemento –un ataque sordo- da unidad y coherencia a la pieza que está, por otra parte, caracterizada por la variedad tanto en el timbre como en la dinámica.

El sentido del matiz denuncia pues un carácter muy diferente al de Kusnir y Kessler. Parmerud utiliza todos los registros de frecuencia y todas las posibilidades dinámicas que el material le permite. El acierto de su expresividad reside en los procedimientos de montaje y mezcla a múltiples voces.

La marca distintiva de Parmerud es precisamente en el dominio de los matices “polisónicos”⁴. En efecto, el compositor es maestro en el arte de superponer capas de materiales diferentes. El armazón de sus conglomerados es de una elaboración tan concentrada que es difícil, por simple audición, determinar los diferentes planos que lo componen. Tenemos la sensación de estar sumergidos en un universo transparente sin

³ Parmerud, Ake : 1988

⁴ Bodin, Lars-Gunnar : 1996, pp. 26-31

poder no obstante, delimitar cada una de las líneas de la polifonía. Percibimos bordes, profundidades, colores, asperidades. Todo eso pasa en progresión in-interrumpida. Los pases del prestidigitador-compositor nos llevan a cada instante hacia una nueva sorpresa. El logro del efecto perceptivo es consecuencia de la riqueza de las transformaciones espectrales temporales.

Transparencia y cohesión : Jean-Claude Risset

Una tercera posición que denota un matiz de claridad es la de Risset. De una escritura concienzuda y cuidada, la música de Risset supone una concentración absoluta sobre la musicalidad. La observación y la reflexión sobre el fenómeno sonoro emergen a través del lenguaje musical del compositor como factores de comunicación expresiva. Sus objetos sonoros están orientados hacia un diálogo íntimo entre dos afectos : la emoción del trabajo artesanal y la necesidad de transmitirlo. De líneas sobrias y cuidadas, su discurso llega al oyente libremente. Esta aparente espontaneidad de su música es sin embargo el producto de una meditación intensa.

El aura preponderante en Risset es la utilización de una polifonía límpida que no busca impresionar sino emocionar. Aun en sus recursos mas elaborados, el compositor guía al auditor hacia un acceso sensible al contenido musical. A través de especulaciones técnicas, el compositor busca profundizar su saber acerca de los mas íntimos trazos del comportamiento del sonido, para alcanzar una organización formal comportando una lógica musical coherente y natural.

Es esa su forma de asegurar la transferencia de un estado de ánimo. Por cierto, la psicología del oyente no es necesariamente la del compositor, sin embargo el objetivo está cumplido desde el momento en que el intercambio se establece.

Por otra parte, su preocupación por dejar detrás suyo una documentación explicativa de sus obras, implica una responsabilidad sobre sus propósitos compositivos.

X

“ELEMENTA” (de Jean-Claude Risset)¹

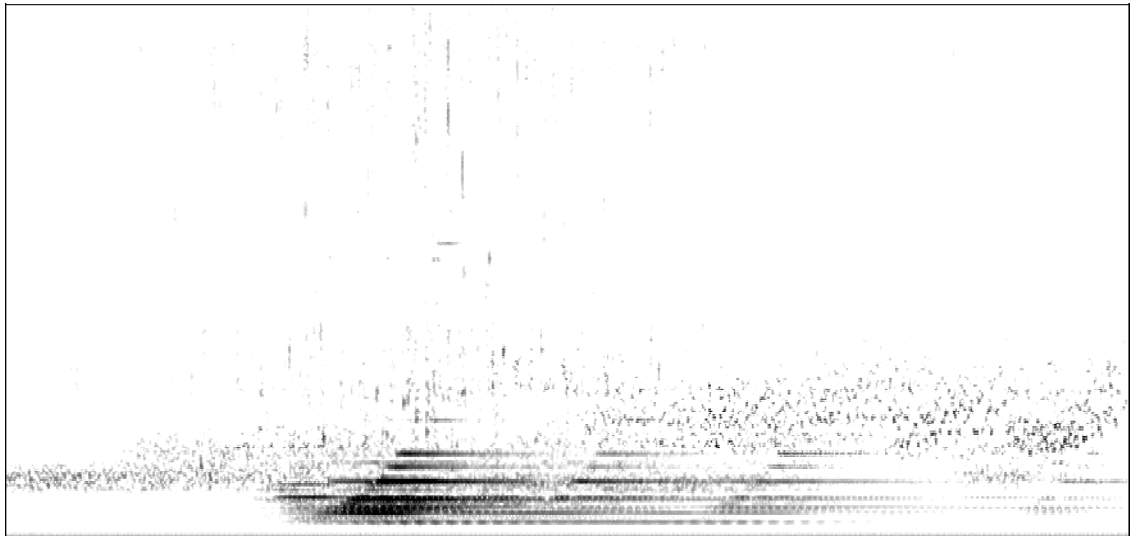
1. Aqua

El agua es la materia de base sobre el que se apoya toda la estructura del primer movimiento de esta pieza. Ese elemento aparece en todas las formas y estados que se producen en la naturaleza : arroyo, torrente, gota, ola, lluvia y representa aquí “la fluidez de las materias en fusión”, según los términos del compositor, en sus notas de programa. Efectivamente, en medio de este ambiente líquido, se producen acontecimientos sonoros surgidos de fuentes diversas, que se fusionan y evolucionan constantemente de un estado a otro. Sonidos de síntesis, de pájaros, de instrumentos y de voces, se incorporan a la base fluctuante, para formar texturas coloridas.

Esos procedimientos de fusión constituyen uno de los logros de la pieza y los encontramos magníficamente explotados en diferentes pasajes. Por ejemplo de 0'40 a 1', arpeggios de arpa (trazos rectilíneos en la base de la figura 10.1a), seguidos de sonidos electrónicos (líneas interrumpidas en la figura 10.1b), aparecen superpuestos al ruido del agua en dos estados diferentes :

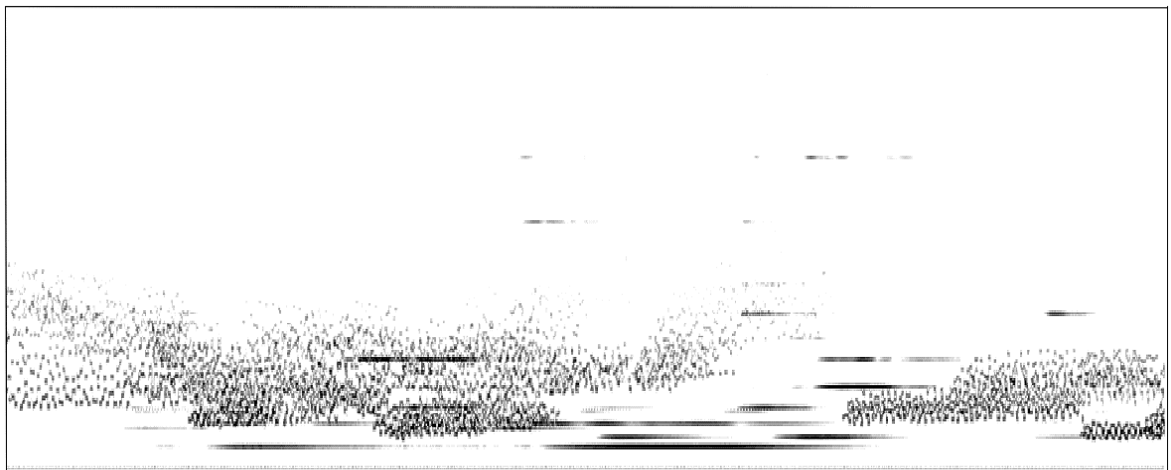
- El indicado por el compositor como "arroyo" que está representado por pequeños puntos y
- Gotas de lluvia, representadas por los trazos verticales en la figura 10.1 a.

¹ Risset, Jean-Claude : 1998



7s

Fig. 10.1.a



9s

Fig. 10.1.b

De 1'20 a 1'50 sonidos de síntesis en cascada descendente aparecen superpuestos a olas y al sonido del arroyo.

En las figuras 10.2.a y 10.2.b, respectivamente, observamos los trazos rectilíneos que representan ese elemento, la primera vez en el registro medio / agudo y la segunda transpuesto mas alto.

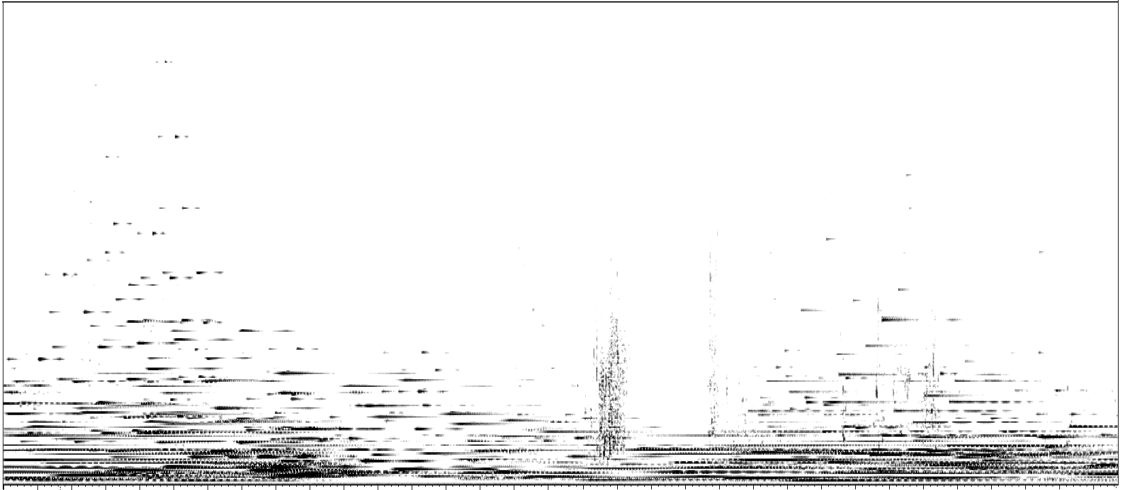


Fig. 10.2.a

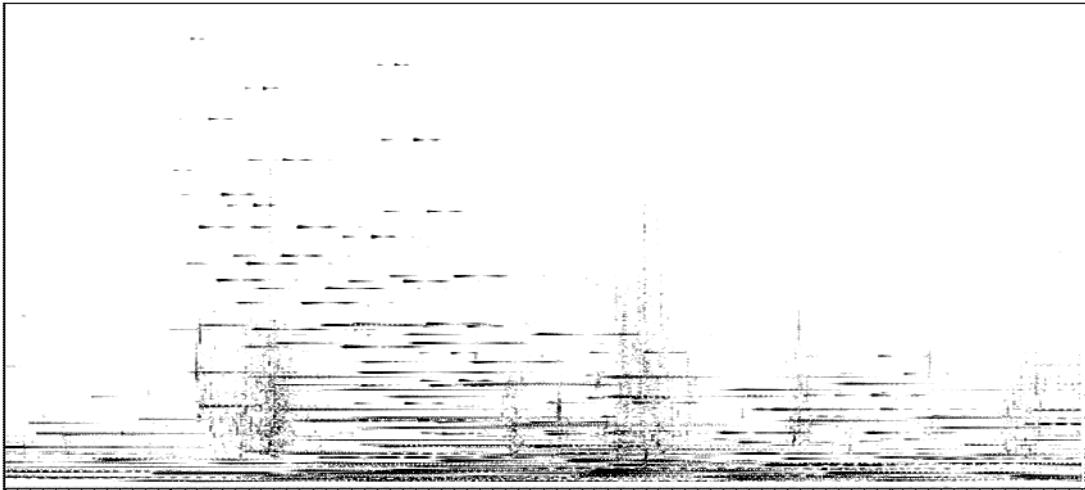


Fig. 10.2.b

Entre 2'30-2'50 sobre el arroyo de base, se superponen: la lluvia (líneas perpendiculares rectilíneas), el canto de los pájaros (trazos entrecortados ondulados, sobre una misma frecuencia) y un tema melódico breve (sonido de síntesis), que simula una respuesta al canto de los pájaros. En las líneas inferiores del cuadro derecho, observamos dos repeticiones del motivo (Fig. 10.3).

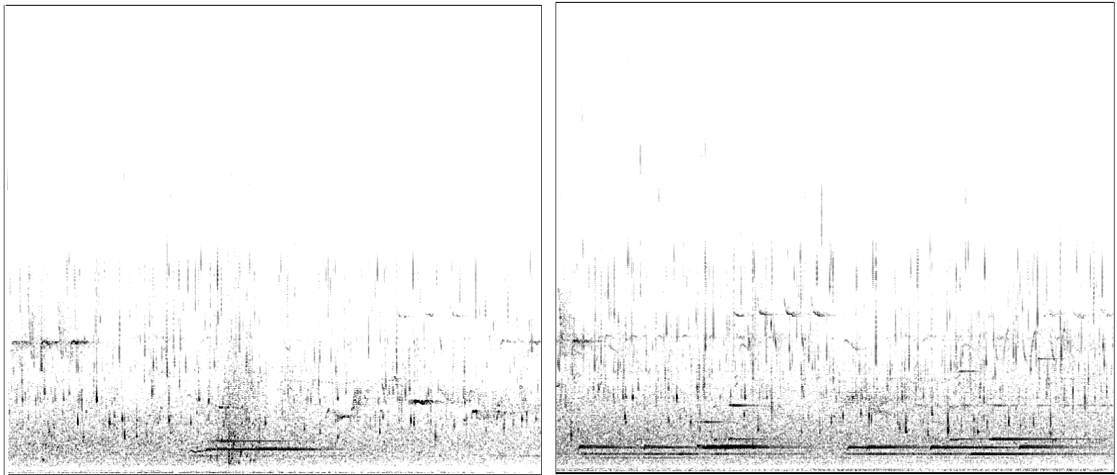


Fig. 10.3

Hacia el final del movimiento el material armónico se hace cada vez más evidente. En el pasaje entre 5'20 y 6'20 descubrimos estratos cuyos parciales equidistantes en frecuencias duplicadas, nos indican que se trata de conglomerados armónicos de carácter tonal. Sin embargo el efecto resulta enmascarado por la masa acuática (el ruido del mar) que absorbe todo el conjunto, al final.

(Fig. 10.4)

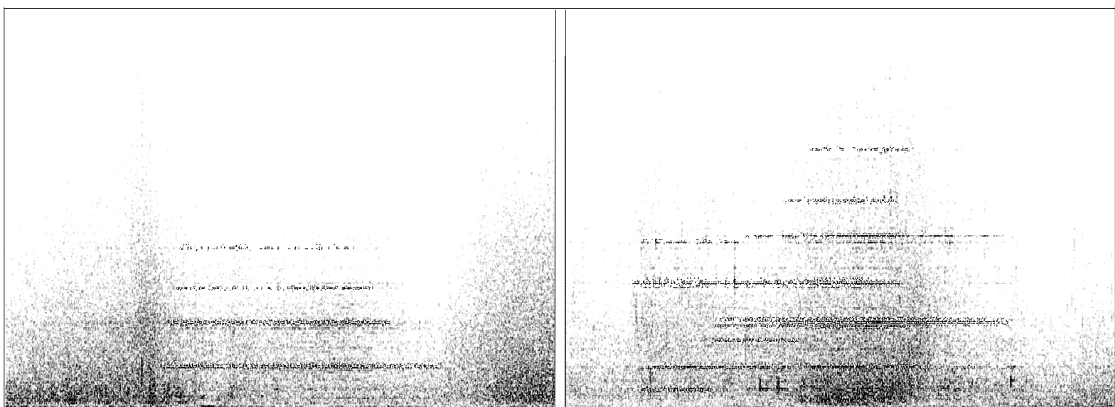


Fig. 10.4

2. Focus

En la segunda parte de la pieza, el fuego, ese “demonio ambivalente”, revolotea alrededor de la voz y de sonidos sintéticos. Así como el agua en el primer movimiento, éste elemento constituye el nudo del fragmento y se presenta en diversos estados. Se oyen chisporroteos de llamas, explosiones y chispas que se fusionan alternativamente con líneas melódicas y sonidos vocales *glissandi*. Mostraremos un ejemplo de construcción característica de esa parte. En el fragmento comprendido entre 19" y 23", la voz se funde con el sonido de síntesis y al mismo tiempo se

producen granos (muestras del chisporroteo del fuego), que agregan un nuevo elemento de textura. El efecto de éstos últimos, obtenido por la utilización de un filtro en peine, provoca un tercer nivel de armonización dentro del conjunto.

En la Fig. 10.5, podemos observar los cuatro elementos que forman las diferentes capas :

- ∇ Sonido de chisporroteo (representado por trazos verticales)
- ∇ Granos derivados del chisporroteo (los puntitos debajo de los trazos verticales)
- ∇ Intervenciones de la voz (trazos ondulados en la base de la figura)
- ∇ Sonido de síntesis (trazos rectilíneos que aparecen paralelos o superpuestos a la voz)

Un poco mas tarde en el mismo fragmento, aparecen los *glissandi* producidos por la voz y el sonido de síntesis. Este efecto, tan apreciado por Risset, es percibido casi al unísono entre los dos elementos (a partir de una frecuencia de aproximadamente 1260Hz), para evolucionar luego en forma de abanico (hasta 3000Hz).

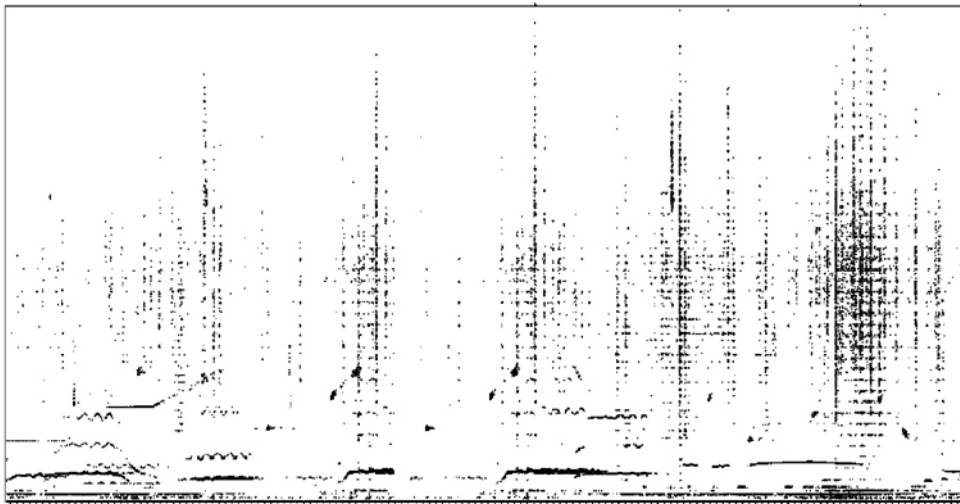


Fig. 10.5

La Figura siguiente nos muestra las curvas evolutivas del fragmento (los sonidos de síntesis están siempre representados por los trazos rectilíneos y la voz por sinusoides). La secuencia está caracterizada por la oposición fusión / separación, provocada por el movimiento contrario entre las voces de la polifonía y por las trayectorias espaciales del sonido de chisporroteo. El compositor nos dice que "el chisporroteo excita los filtros resonantes a su propio ritmo". Efectivamente, el ritmo de aceleración y desaceleración característicos del fuego, está acentuado aquí por el procedimiento de efecto Doppler, yuxtapuesto al procedimiento de filtro en peine (o resonador). Los tres estratos del contrapunto se manifiestan en campos individuales. Así

la voz se sitúa en un campo medio, efectuando desplazamientos cortos de izquierda a derecha y breves delays. El sonido de síntesis juega un rol de máscara y se mantiene mas o menos estable al fondo de la escena, a una distancia media. Mientras que el fuego, protagonista "ambivalente", se muestra ya sea en primer plano, ya sea alejado, efectuando circunvoluciones constantes.

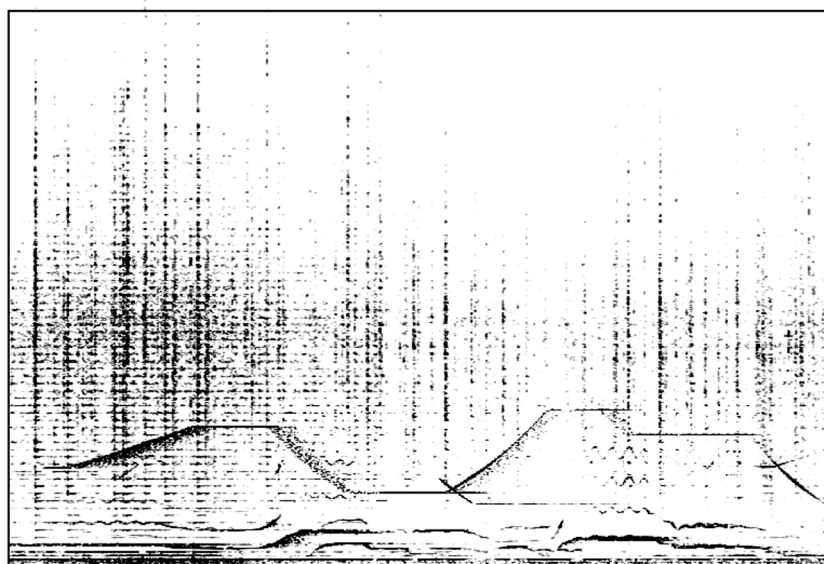
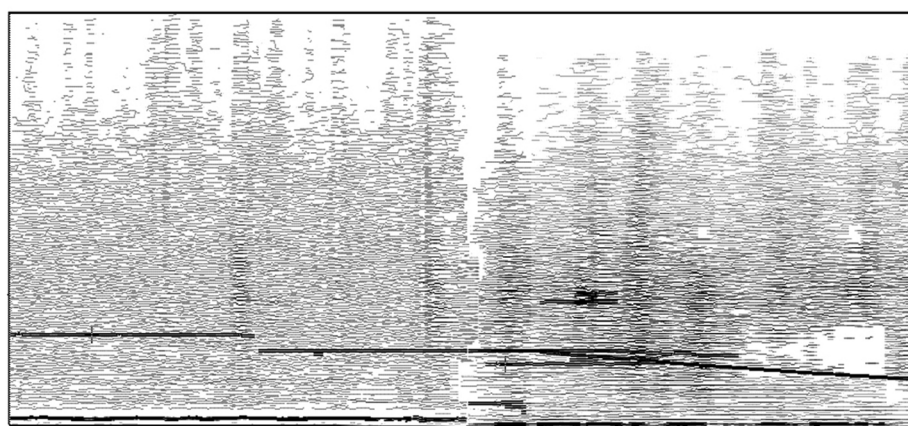


Fig. 10.6

La Figura de abajo es una amplificación del momento en que la voz y el sonido de síntesis se fusionan. El punto de unión se produce al final de una articulación vocal de frecuencia fija, que es prolongada por el sonido sintético en *glissando* descendente.



10s

Fig. 10.7

Mas adelante Risset utiliza otra vez el filtro resonante para el tratamiento de las chispas. Podemos escuchar primero las explosiones muy presentes que se vuelven

gradualmente impulsos timbrados. De esta manera hemos comprobado la forma espectral de la fuente y su posterior transformación .

Los diagramas siguientes nos muestran entonces el aspecto de las muestras antes y después del tratamiento. En el primer caso, observamos un espectro que refleja la alta densidad de los componentes que lo integran. Estamos pues en presencia de un sonido ruidoso (o "coloreado"). En el sonograma de la derecha detectamos una envolvente constituida por rasgos destacados que ponen en evidencia los parciales del espectro.

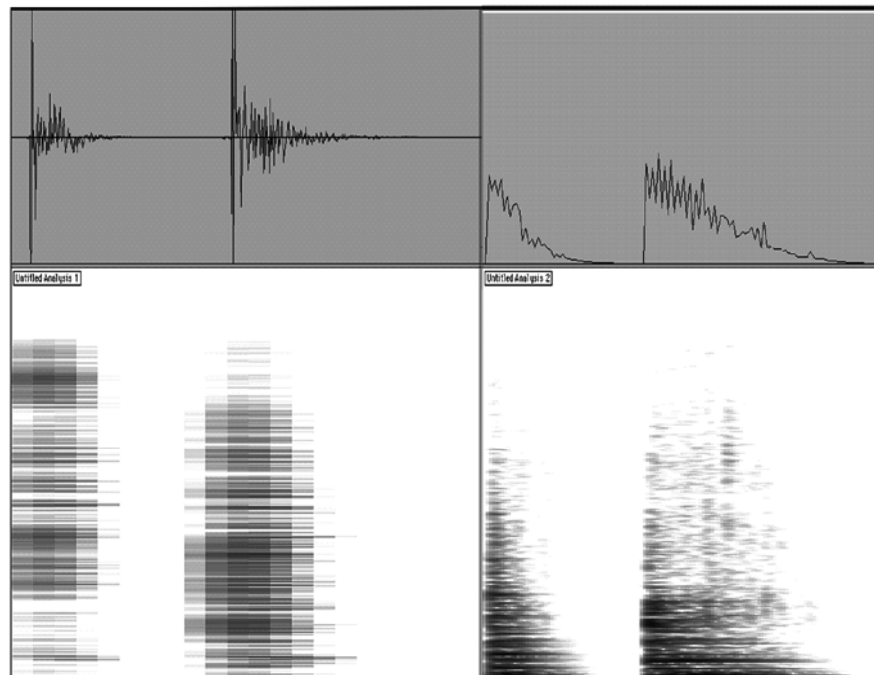


Fig. 10.8

Una ampliación de la imagen nos permite verificar aún dos factores :

- Las frecuencias realzadas se encuentran en el registro medio / grave (entre 300Hz y 2440Hz),
- La duración del segundo segmento está considerablemente aumentada.

Así pues, el sonido original era una impulsión de a penas 24ms, mientras que el sonido tratado dura 120ms, lo que le da una corporeidad armónica. El tratamiento consiste pues en dejar resonar ciertas frecuencias del espectro para hacer mas perceptible el parámetro de la altura. (Fig. 10.9)

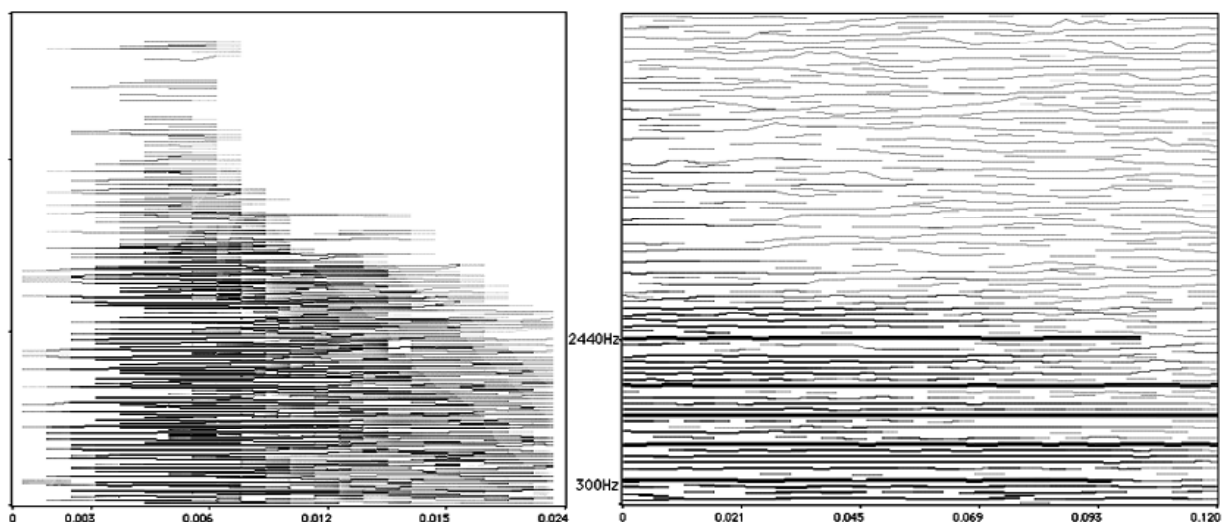


Fig. 10.9

Este interés por la transformación de sonidos cortos y de altura imprecisa, en sonidos "coloreados", es frecuente en numerosas composiciones de ME. Sin embargo los procedimientos usados y los resultados del efecto son muy variados. Hemos visto por ejemplo en el análisis de *Thema*, como Vaggione transforma un impulso derivado del ruido de llaves del saxofón en un efecto similar a una cuerda punteada, por medio del procedimiento de convolución.

En nuestra pieza *Feuillage de Silence*, hemos utilizado la técnica de la modulación de frecuencia para transformar el ataque del oboe (*son de déclenchement*), en un sonido teñido de armonicidad. Hemos descrito el procedimiento utilizado en el párrafo relativo a los tratamientos, del capítulo VI.

Estos pocos rasgos que hemos mencionado mas arriba constituyen el comienzo del movimiento (Focus) y se repiten durante todo el desarrollo. De modo que las pequeñas explosiones del fuego son seguidas por un franco chisporroteo. El mismo tratamiento ha sido aplicado a las dos fuentes sonoras. La figura 10.10 nos permite observar el estiramiento de las impulsiones (en el chisporroteo), que ha sido provocado por el procedimiento de resonancia.

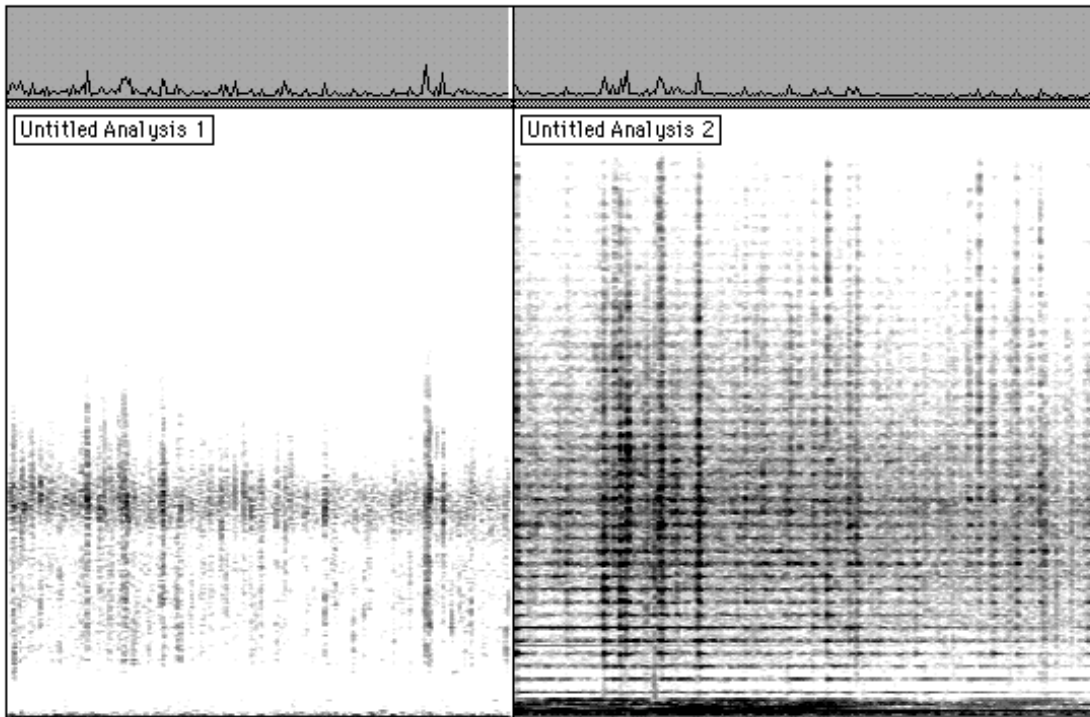


Fig. 10.10

La aplicación de ese procedimiento permite obtener, a partir de una base de textura hachada, una superficie continua y de una cierta armonicidad.

Además, con mucha lucidez, el compositor ha aprovechado para introducir un sonido de síntesis que se aproxima al conjunto de frecuencias. En la figura 10.11, hemos marcado dos de las frecuencias centrales del sonido de síntesis.

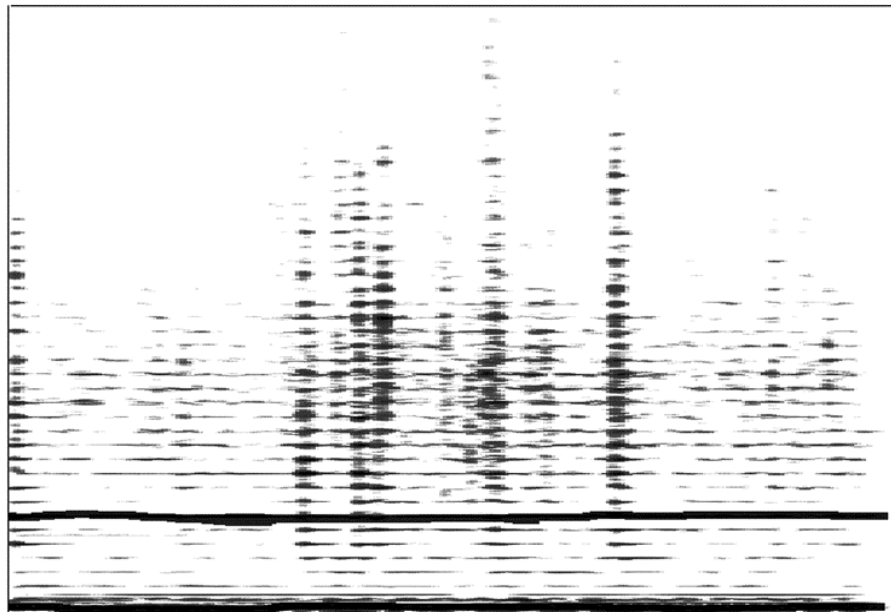


Fig. 10.11

3. Aer

En *Aer*, el material muta en permanencia, como átomos flotando en un espacio infinito. El primer impacto a nuestra percepción se produce al principio del movimiento, en el momento en que la flauta muta sutilmente en ruido blanco, de viento. A partir de allí el oyente se queda deslumbrado dentro de una atmósfera etérea y poblada de acontecimientos efímeros. En el primer minuto de la sección, el compositor despliega una estructura compleja, utilizando una gran cantidad de materiales diferentes : sonidos de flauta (*slaps*, legatos, sonidos eólicos, melodías), de viento en diferentes registros, de insectos etc. Esta sección es una larga serie de metamorfosis que, no obstante su complejidad, refleja una limpidez en sus matices.

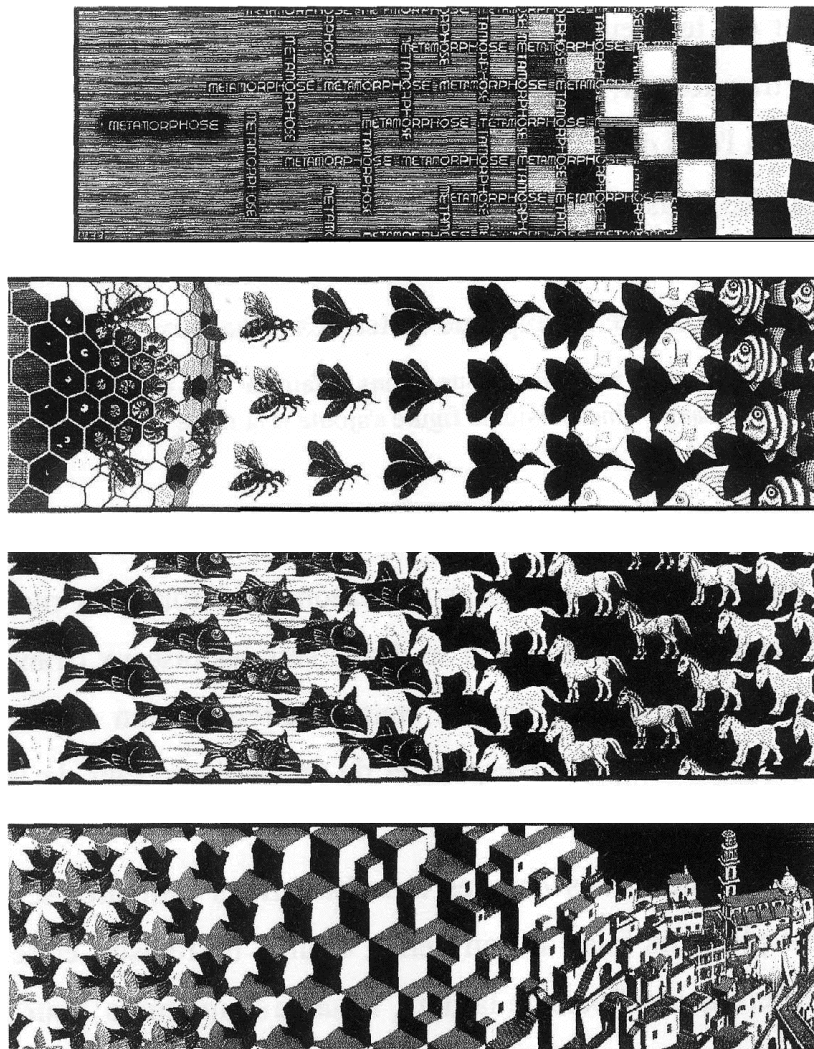


Fig. 10.12

Este movimiento nos hace pensar en la Metamorfosis de Escher², (Fig. 10.12) donde vemos cuadrados blancos y negros que se transforman gradualmente en abejas y éstas en pájaros y otras siluetas de animales, hasta volverse una alfombra de flores y hojas. A continuación las flores y hojas se vuelven cuadrados que van perfilando una ciudad.

A semejanza del grabado, la música de Risset pasa por transformaciones que contienen también sonidos de insectos fusionados con sonidos de flauta y de viento.

Cuando Escher nos explica ésta obra se expresa en términos musicales :

“... podríamos decir que se trata de un compás de 4/4, pero el ritmo cambia. Se agrega una tercera figura a las negras y blancas y el compás pasa a ser 3/4”.

Esta interpretación del artista corresponde a la correlación de imágenes que comienzan en el hexaedro (que forma el panal de donde escapan las abejas) y se dirige hacia los pájaros (transformados enseguida en peces). Escher era efectivamente un artista preocupado por las nociones de espacio y de tiempo emergentes de la figura plana. Asimismo en *Aer* se producen transformaciones similares varias veces : el sonido aéreo cambia de registro y se oculta detrás de la melodía de la flauta, ésta se multiplica para fusionarse luego con el canto de los grillos, luego se simplifica otra vez para transformarse en una trama inextricable y así sucesivamente.

En la figura 10.13 observamos, en el cuadro superior izquierdo, el trazo característico de un *slap* eólico de la flauta, que constituye el comienzo del movimiento. La figura superior derecha nos muestra dos capas superpuestas que representan los sonidos del viento y de la flauta respectivamente. En los esquemas inferiores tenemos : a la izquierda, los mismos elementos precedentes mas un objeto cuneiforme de aspecto estriado que representa el sonido del grillo y el último cuadro a la derecha exhibe un conglomerado heterogéneo de elementos de distinta clase. La característica mas sobresaliente de ese movimiento es la fusión de las superficies de base, principalmente el ruido blanco del viento con el soplo de la flauta. Esta trama está presente durante todo el fragmento formando un continuum de figuras en serpentina. Una vez mas, estamos en presencia de un fenómeno que aúna el material y el espacio.

² Escher, Maurits Cornelis, 1990 : *Métamorphose*, xilografía, 1939

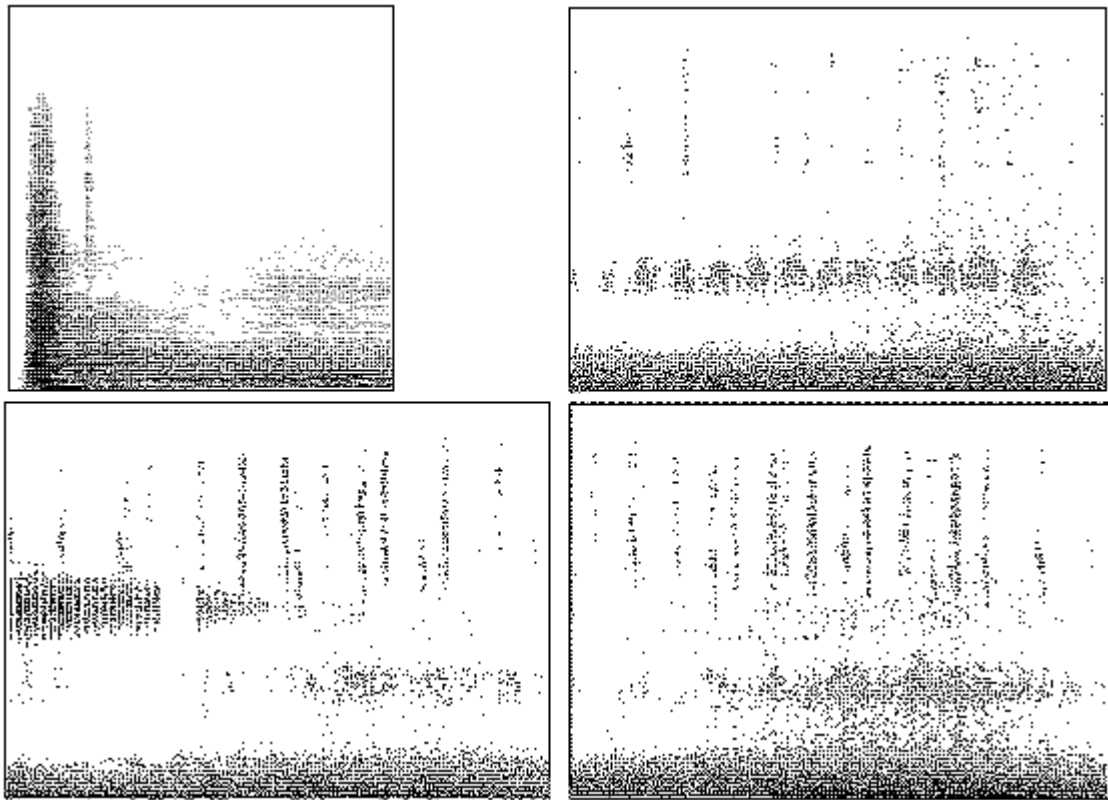


Fig. 10.13

Como en el Nudo de Moebius (figura 10.14), las superficies internas y externas de la cinta están confundidas. Nuestra percepción capta alternativamente los armónicos y el ruido blanco sin darse cuenta en qué momento cambian.

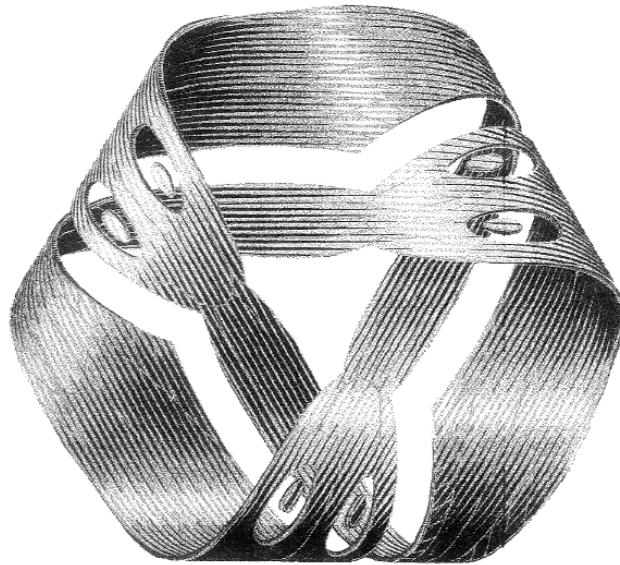


Fig. 10.14

En estos laberintos visuales, el observador se hace la pregunta de si lo que ve es el interior o el exterior de la figura. Si se trata de un hundimiento o de una protuberancia. En la pieza de Risset el juego sobre el espacio virtual favorece igualmente un desdoblamiento intelectual del fenómeno perceptivo y da lugar a una reflexión sobre el contenido simbólico de la música.

4. Terre

En el último movimiento de la obra, el elemento determinante está constituido por un juego de articulaciones, colores y planos, así como por el matiz dinámico. Otros dos factores preeminentes de estructuración en el movimiento son ;

- El matiz en la evolución temporal que se manifiesta en forma cíclica e irregular.
- El procedimiento de acumulación de acontecimientos (como en los movimientos precedentes).

Esta última parte de la pieza está construida como una filigrana a nivel de todos los parámetros. Vamos a descortezar 5 elementos que forman la trama global del primer minuto del movimiento, que se encuentran yuxtapuestos y que denominaremos como los estratos A-B-C-D y E. Cada una de las capas está constituida por un tipo de objeto característico que se repite varias veces.

A – el estrato A es el más evidente porque se presenta en forma de reiteraciones casi idénticas ocho veces consecutivas. A cada aparición, el motivo describe una forma de curva parabólica. En su primera aparición, la curva efectúa una trayectoria de izquierda a derecha y su textura resulta muy presente. La misma está elaborada a partir de granos (cuya fuente es indicada por el autor como proveniente de insectos). Luego de manifestarse de esa forma, se va a repetir aún siete veces en una cadencia espacial que va de atrás hacia delante, dentro de un plano de profundidad medio. Esas repeticiones pasaron por tratamientos de filtraje y de reverberación. El nacimiento de cada curva se produce por fusión con la precedente en una suerte de materia "en fundido", obtenida por cambios de color y de grado de reverberación. (Probablemente también del efecto de "freezing").

B – el estrato B es en realidad el elemento por el que comienza el movimiento. Se trata aquí también de una superficie granular irregular en el registro sobreagudo, que describe dos largas circunvoluciones. Este estrato está siempre en primer plano del espacio, aunque se trata de un elemento muy sutil.

C – el tercer espesor de ésta masa en movimiento, que constituye la parte final de la pieza, aparece en forma de pequeñas percusiones por intermitencias, efectuando redobles cortos y diseñando motivos rítmicos. Los motivos que constituyen esta capa C se repiten cuatro veces. Como en la capa A, éste elemento hace su aparición en *mf*, para dejar bien sentada su presencia. Luego se produce un decrescendo hasta el *ppp*, para volver, en la última intervención al *f*. De ésta manera tenemos la sensación de que él se desplaza de un primer plano hacia atrás, llegando a un plano casi subliminal de lejanía. En cuanto a la evolución temporal de las células, constatamos que en las dos primeras manifestaciones, y en la cuarta, el ritmo es el mismo, mientras que en la tercera aparición hay variaciones en la figuración temporal. En lo que atañe a su forma espectral, ésta es diferente en cada repetición, lo que produce reflejos de color muy interesantes.

D – la capa D hace su entrada a 41", como una forma de variación del motivo A, y se reitera tres veces. A diferencia de la capa A, esta nueva versión de curva parabólica está siempre muy presente y describe una trayectoria desde el fondo hacia la izquierda y enseguida hacia la derecha. En cuanto a sus cualidades

de textura y registro es también granular y se mantiene en el nivel medio. Sin embargo, en éste caso, la granulación es manifiestamente pulsada y regular. Podríamos afirmar que su ritmo interior representa la siguiente figuración :



E – la última capa es a penas perceptible porque en el momento de su aparición –aproximadamente a 53"-, el conjunto se ha vuelto muy denso. Este estrato E es un diseño tangente a la armonicidad en la zona aguda, que se presenta por intermitencias. (Similar a sonidos de campanitas).

Al final del fragmento (de un minuto), la masa es ya muy compleja pero podemos percibir aún nuevas superposiciones, constituidas por variaciones de los elementos anteriores. Así por ejemplo, una curva de timbre similar a B, pero cuya granulación es mas densa, o bien una imitación de la pulsación de D, en un timbre metálico y ligeramente soplado en el registro sobreagudo.

En la figura aquí abajo mostramos un esquema muy somero de la forma de ese fragmento de la secuencia.

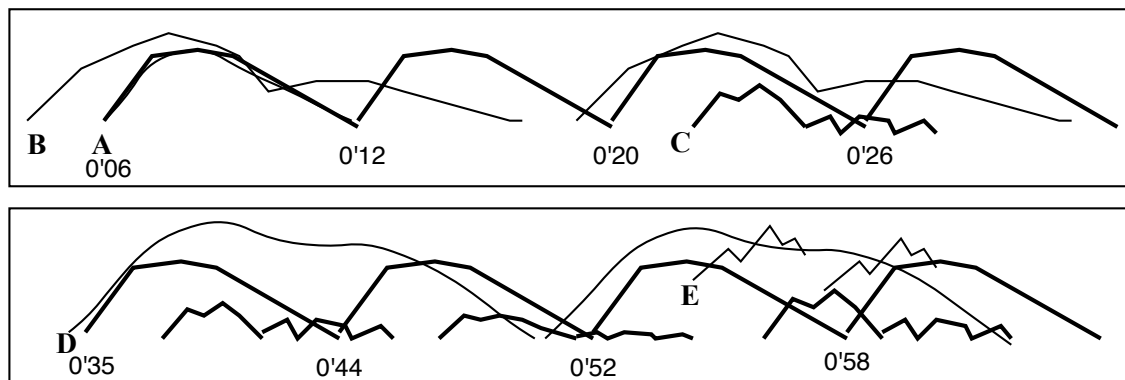


Fig. 10.15

El diagrama nos muestra la evolución temporal de las diferentes capas (como punto de referencia hemos indicado las entradas de las curvas de la capa A). Dado su aspecto elemental el grafico nos permite observar una cierta simetría en el desarrollo del discurso. Esta concepción particular de simetría es un factor esencial de construcción a lo largo de toda la pieza. Volveremos mas tarde sobre ese concepto.

Hasta aquí habíamos analizado las diferentes capas polifónicas del fragmento para observar sus estructuras medias, las que como vimos, están compuestas por cuerpos morfológicos de dos tipos principales : curvas y objetos ritmados. Ahora vamos a

descomponer esas estructuras medias en sus micromorfologías internas. En los párrafos precedentes hemos mencionado que ciertas superficies eran de tipo granular. Vamos entonces a aproximarnos a la estructura de esos granos, para descubrir mas elementos formales bastante sorprendentes.

Veamos primero los componentes de las curvas B, A y D, cuyas superficies son de textura granular. En la figura 10.16 mostramos la forma del grano de cada una de las curvas.

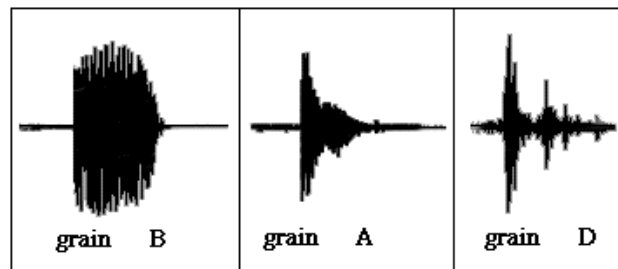


Fig. 10.16

La ampliación del primer grano de la fórmula rítmica de la capa D, nos permite verificar la figuración temporal que habíamos mencionado mas arriba.

Podemos constatar, en efecto, que hay dos impulsiones muy próximas y una tercera mas alejada. (Fig. 10.17)

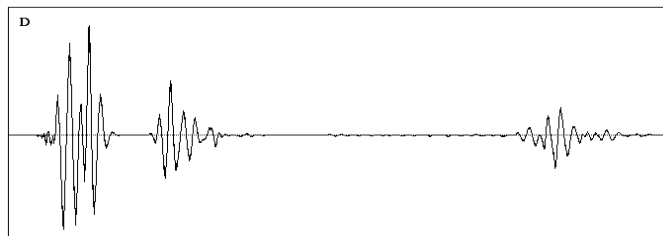


Fig. 10.17

La figura siguiente muestra el diseño rítmico del estrato C.

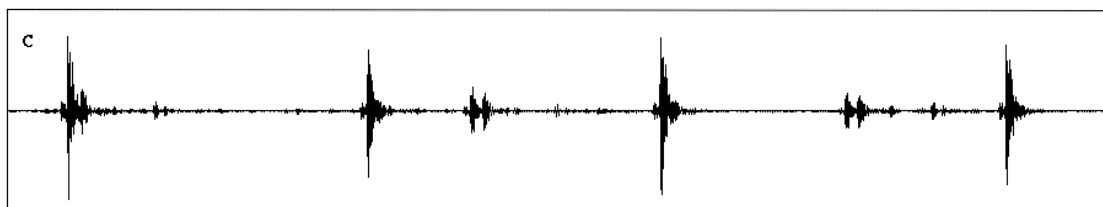


Fig. 10.18

Aproximándonos aun mas a cada uno de los granos que componen la figura 10.18, descubrimos que el primero de ellos posee una forma similar a la del grano D. (Fig.10.19)

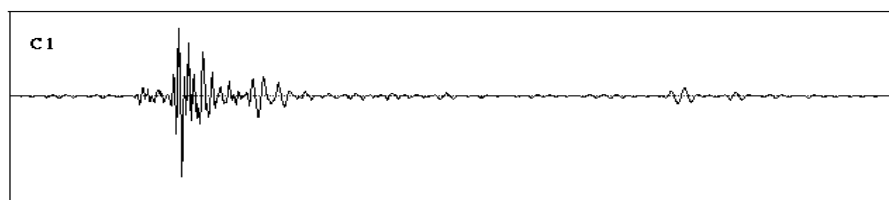


Fig. 10.19

En cambio, el tercero (Fig. 10.20a), es semejante al grano del estrato A, del que mostramos una ampliación en la Fig. 10.20b.

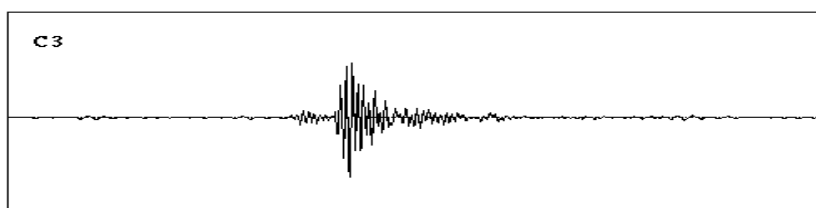


Fig. 10.20.a

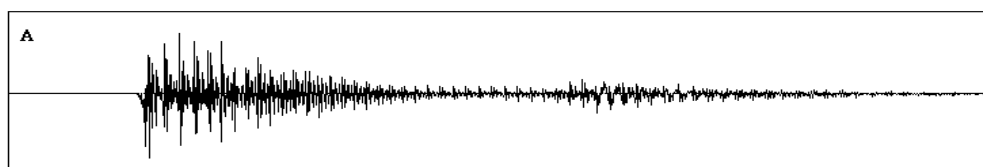


Fig. 10.20.b

Entre los dos hay un elemento divergente de porte muy débil (C2).

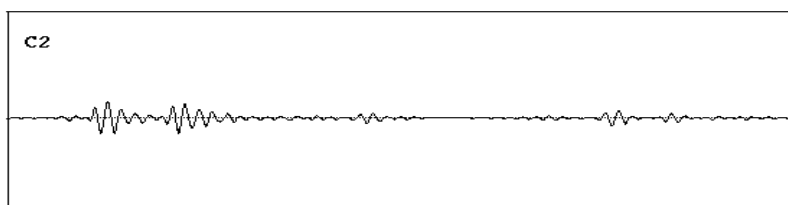


Fig. 10.21

No hemos logrado separar las frecuencias que constituyen la capa E, en razón de su extrema fusión con la masa y de su calidad dinámica muy débil.

Haremos aquí una digresión para revenir a “la cuestión del objeto” al que hemos hecho referencia en el capítulo III. La forma de las micromorfologías que venimos de analizar puede aplicarse tanto a una micro estructura como a toda una secuencia o aún a la pieza en su integridad. Para demostrar esta aserción, vamos a establecer una comparación entre los diferentes componentes del esquema anterior (descriptivo de las secciones y estrato del primer minuto del segmento). Si simplificamos los granos que componen las curvas B, A y D, podemos obtener las siguientes envolventes :

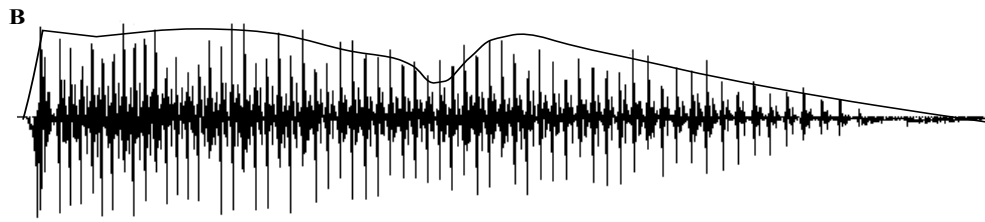


Fig. 10.22

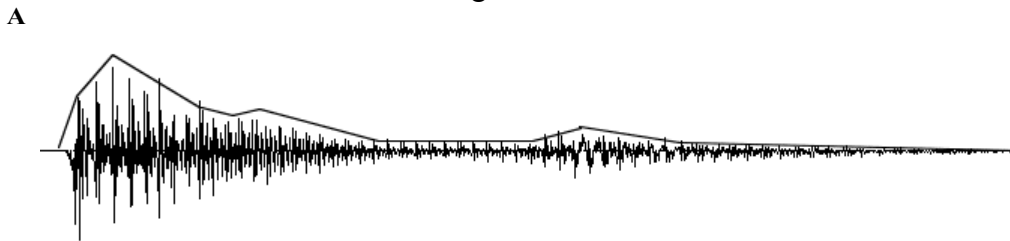


Fig. 10.23

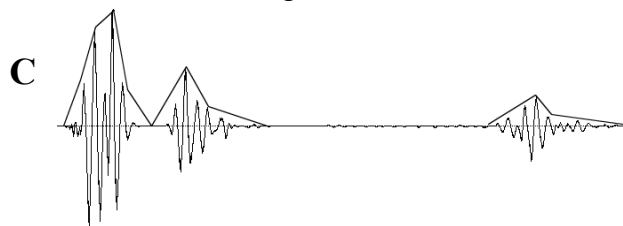


Fig. 10.24

Si superponemos las tres envolventes obtendremos el objeto siguiente:

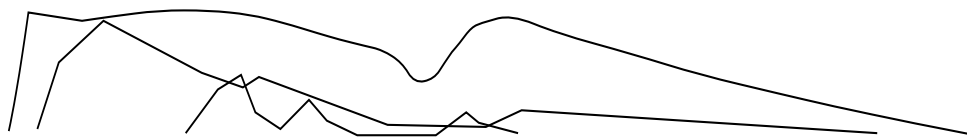


Fig. 10.25

Volviendo ahora a la figura 10.15 (pág. 268) y seccionando el fragmento que comienza a 0'20, podemos constatar que los dos objetos (fig. 10.25 et fig. 10.26) se parecen. El gráfico no nos da ninguna información sobre la talla de esos objetos. Constatamos pues que el dibujo puede aplicarse tanto a un pequeño objeto como a toda la secuencia. Esto es interesante de observar porque en el caso presente, muestra como el compositor ha seguido un recorrido constructivo muy preciso y consecuente. Podríamos aventurarnos a afirmar que la macro forma resulta de una derivación de la micro estructura de los objetos.

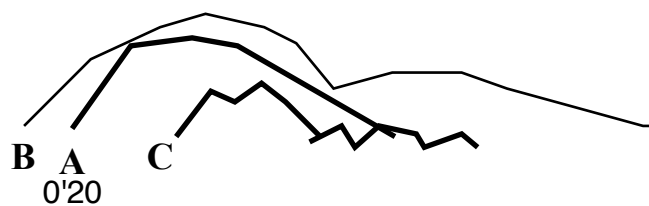


Fig. 10.26

En los párrafos precedentes habíamos mencionado la idea de simetría. Estamos tentados una vez más, de recurrir a las reflexiones de Escher a propósito de la noción de simetría :

“Aquél que quiere componer una simetría sobre una superficie plana, debe tener en cuenta tres principios de la cristalografía : desplazamientos repetidos (traslación), rotación sobre un eje, reflejo de la imagen en un espejo (reflexión).”

Efectivamente, en la descripción del primer fragmento del movimiento *Terre*, habíamos mostrado un diagrama descriptivo de apariencia simétrica. Los principios de traslación y rotación son efectuados por la utilización de diferentes espacios en las repeticiones de las curvas. En cuanto al efecto de espejo o reflexión en la música, encontraría su equivalente en los sonidos al revés. No hemos detectado ese tipo de sonidos en esta pieza pero, podríamos decir que los desplazamientos temporales entre ciertas repeticiones podrían considerarse como reflexiones.

El estilo y el matiz en Risset

Para la elaboración de *Elementa*, como hemos explicado, Risset se sirve de sonidos naturales (los cuatro elementos, los insectos, los instrumentos y la voz), conjuntamente con sonidos sintéticos. El objetivo de esa elección no es fortuito, sino que responde a necesidades estéticas y simbólicas del compositor. Ciertamente, los sonidos de síntesis refuerzan ciertos aspectos propios de los sonidos de la naturaleza y contribuyen a consolidar cada uno de los estados de la materia. Así pues encontramos figuras formadas por granos asociadas a ruidos de lluvia o bien superficies lisas que describen movimientos en glissando, yuxtapuestas al sonido del viento. Estructuras en forma de arpeggios que fusionan con sonidos de arpa y consolidan el flujo de las olas. Diseños ondulantes imbricados con la voz para sugerir las llamas, etc. Evidentemente la fusión de sonidos naturales y electrónicos es una de las técnicas más logradas del compositor. Risset obtiene deslizamientos imperceptibles de un medio al otro a través de sus elementos en común (espectrales y de textura). El procedimiento de acumulación, constante en los cuatro movimientos de la obra, es también frecuente en el modo de estructuración de Risset. Gracias a su dominio técnico y a su sensibilidad expresiva Risset obtiene esa inteligibilidad, esa limpidez en el matiz. La minucia de su discurso se desprende igualmente en los aspectos polifónicos y espaciales. En los

pocos pasajes analizados hemos observado estructuras paralelas en perspectiva isométrica fluctuando en un espacio multidireccional.

En la articulación del lenguaje de Risset constatamos una preocupación y un respeto por el orden cósmico. En la obra del compositor, las fuentes naturales no son jamás enmascaradas sino que se adhieren al discurso musical con todo el peso de “sus implicaciones simbólicas”. Esta noción de solidaridad entre la fuentes es manifestada por el compositor en sus notas de programa :

“... paisajes sonoros simplemente encuadrados (...) de espectros, de ambientes, de impulsos, trabajados e incrustados en el tejido musical, tejidos en figuras, frases, desarrollos y secciones : un trabajo de composición pero, atento a la autonomía de los objetos orgánicos y a su dinámica de flujo, de duración y de energía”.

XI

MODELOS DE ESTRUCTURA FUNCIONAL

“*Mutación II*” de Francisco Kröpfl

En su análisis de *Mutación II*, Francisco Kröpfl nos ofrece un excelente ejemplo de estructura fundada sobre el criterio de funcionalidad. El compositor parte del principio que las funciones formales de la música provienen de mecanismos analógicos. Según su concepción estética, los procesos de tensión y de relajación estarán presentes en la música electroacústica “vehiculados por la utilización de *crescendi/decrescendi*, por cambios de textura, por cambios en la claridad, por la caída natural de un sonido o por la interrupción de éste.”¹

Una de las preocupaciones del compositor ha sido siempre la búsqueda de métodos de análisis capaces de representar las propiedades estructurales de la música. Kröpfl afirma : “una profundización de los mecanismos de la percepción, implícitos en los procesos formales de la música, podría contribuir a formular un análisis mas justo y una metodología mas eficaz en la pedagogía electroacústica”.

Esta búsqueda lo ha llevado a descubrir elementos dotados de carácter formal al interior de los sonidos de la música electroacústica. En razón de su complejidad multidimensional, el material sonoro sería capaz de generar funciones de tipo “explosivo”, “transitivo”, “conclusivo”, etc. A partir de esos descubrimientos el compositor deduce que “el flujo musical comporta estados de tensión y de reposo y que la organización musical comprende situaciones de “*avance*” y de “*frenado*”.

A través de sus experiencias compositivas Kröpfl ha tratado de aplicar criterios de estructuración en concordancia con las cualidades inherentes de los sonidos mismos. Esta práctica es el resultado de una reflexión profunda sobre las características propias del material y su capacidad para generar una sintaxis.

¹ Kröpfl, Francisco : 1996, pp.130-135

Para la realización de su pieza *Mutación* el compositor se ha servido de un plan basado sobre los conceptos de suspensión y resolución en tanto que “funciones cadenciales”.¹

La forma global de la pieza, según la definición del propio compositor consiste en:

“sugerir principalmente el avance, sujeto a acciones "no direccionales", en diferentes momentos y a partir de un punto hacia el medio de la pieza, por la irrupción de un material de comportamiento ambiguo, provocando así una dislocación de todos los otros movimientos regulares, hasta la disolución y detención total de la pieza”.

La pieza comporta dos partes divididas en cinco secciones respectivamente. En su plan inicial, el compositor ha trazados dos curvas de carácter : una concierne a la tensión y la otra a la direccionalidad. Así, cada una de las diez secciones de la pieza está caracterizada por uno de esos dos parámetros.

Para la elaboración del material el compositor ha procedido por el método de síntesis, para construir motivos :

Motivo A

El motivo A está constituido por dos elementos : un elemento rítmico constante y construido sobre frecuencias fijas inarmónicas (que comprenden componentes a 293Hz, 775Hz y 1293Hz). A continuación se agregan otras frecuencias mas agudas (a 387Hz, 1128Hz y 1892Hz). Un poco mas tarde esas frecuencias agregadas van a ser reemplazadas por nuevas frecuencias aún mas agudas (3820Hz et 4030Hz). Por medio de éste procedimiento el compositor ha obtenido un continuo ascendente creando una sensación de “*avance*”. Al mismo tiempo y superpuesto a ese continuo, podemos percibir un elemento rítmico que acentúa la tensión. En la figura 11.1 podemos observar ese elemento rítmico (indicado por los trazos verticales) y las diferentes frecuencias fijas (trazos horizontales).

¹ Kröpfl, Francisco : 1995

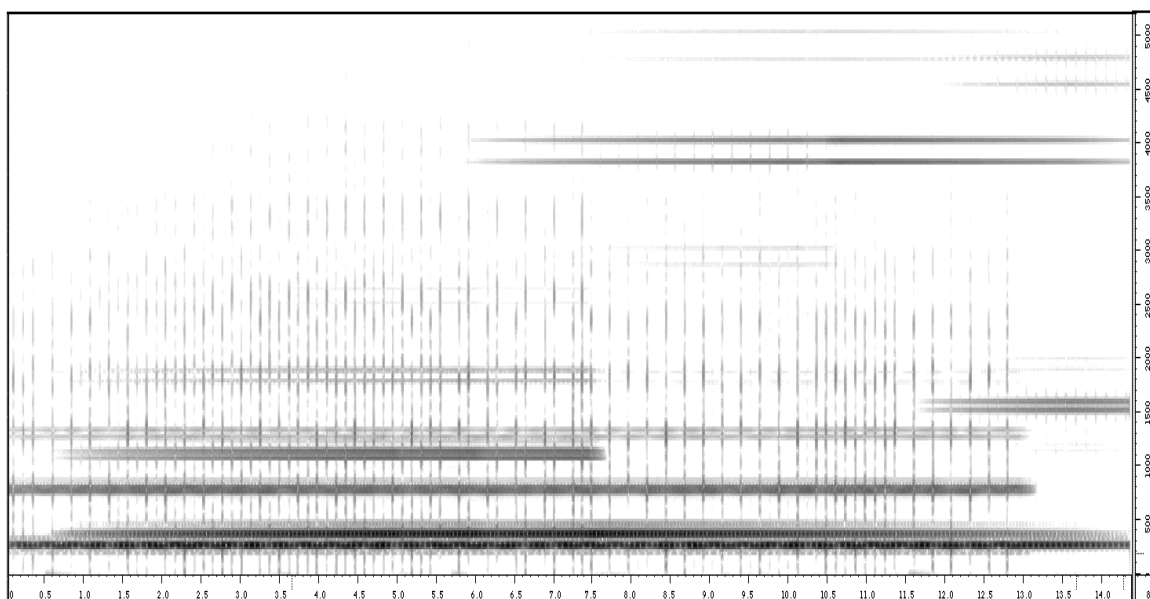


Fig. 11.1

MOTIVO B

El segundo motivo está constituido por un ataque con resonancia larga sobre la frecuencia de base de 1500Hz y una segunda resonancia (que parece haber sido agregada al primer sonido), que se presenta ligeramente ondulada y que ocupa una banda de frecuencias muy próximas, oscilando entre 7000Hz y 8000Hz. En la Fig. 11.2 podemos observar fácilmente los trazos de ruptura que constituyen los ataques y la banda de frecuencias superiores. Ese motivo constituye el elemento de “freno” a causa de su carácter prolongado y su falta de direccionalidad.

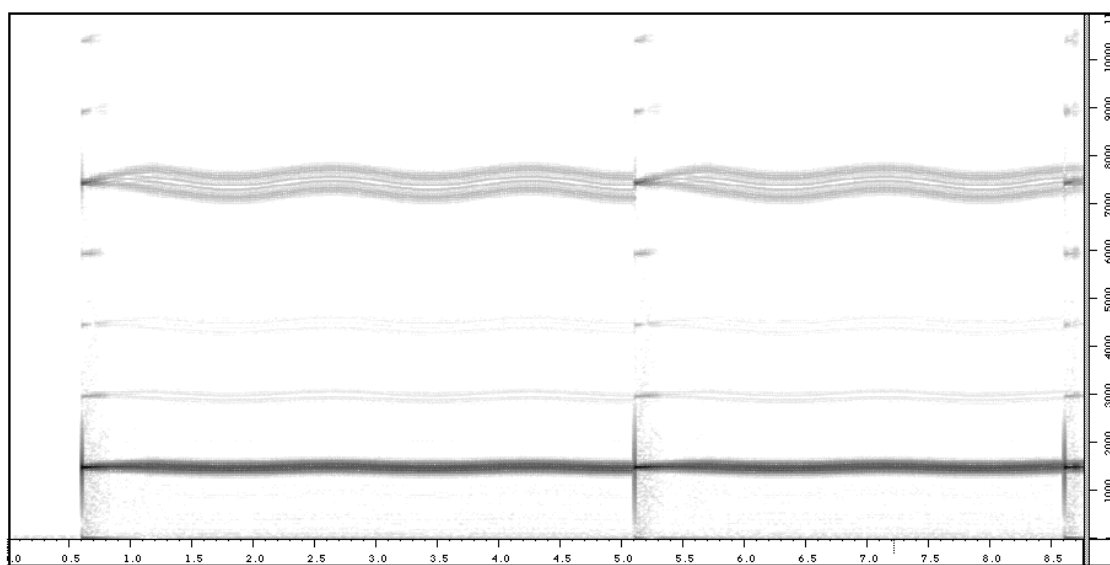


Fig. 11.2

MOTIVO C

Objetos estriados bastante breves en frecuencias agudas, forman el motivo C. Se presentan en forma de ráfagas leves con sutiles cambios de frecuencia por *glissando* y con cambios de energía espectral. En la figura 11.3 podemos reparar tres momentos del mismo objeto. A cada aparición vemos las diferentes fluctuaciones en sus frecuencias (pequeños trazos escalonados indicando movimientos ascendentes y descendentes), así como diferentes grados de energía espectral (indicados por la cantidad variable de componentes superiores).

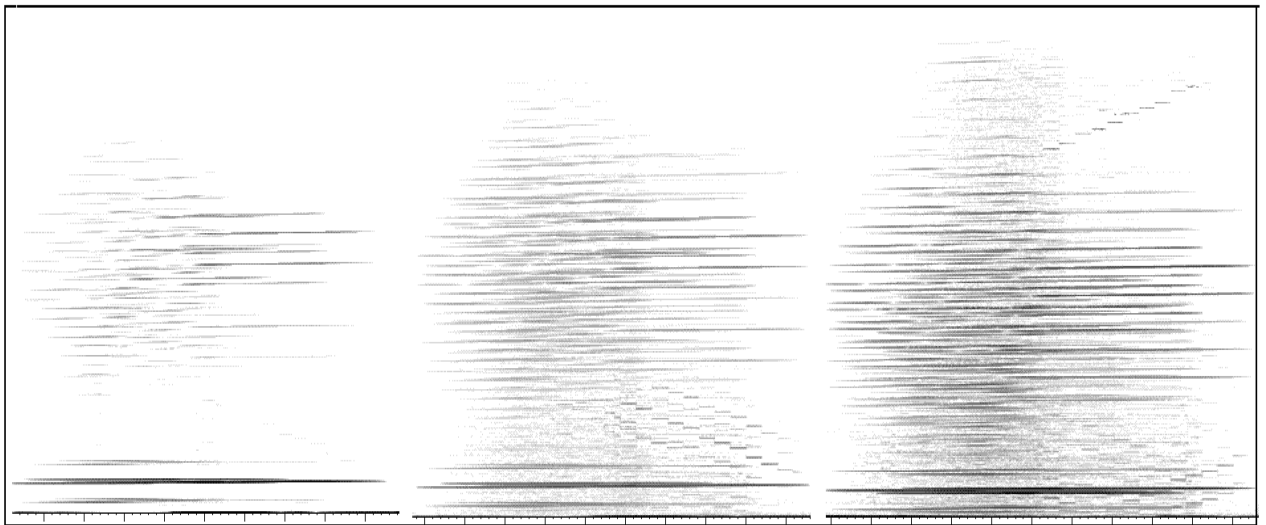


Fig. 11.3

Este motivo ha sido obtenido por la aplicación, al motivo A, de una modulación a-periódica a baja frecuencia. Esta transformación da lugar al título de la obra porque constituye una suerte de “mutación” de los elementos de base. Al mismo tiempo ese elemento asume un rol muy activo en la estructura de la pieza, puesto que actúa como interruptor del flujo direccional, retardando así la disolución final.

Además de esos sonidos de base, el compositor ha creado otros siete objetos sonoros complementarios para reforzar los tres motivos mencionados antes.

En cuanto a la sintaxis interna de las secciones, el compositor ha tratado de obtener una forma dotada de buena continuidad, sin descuidar las funciones de tensión y de reposo del plan inicial.

En las figuras 11.4, 11.5 et 11.6, que corresponden a las tres últimas secciones de la pieza, constatamos la coherencia del discurso musical marcado por la presencia constante de elementos sonoros relativamente estáticos (las frecuencias prolongadas de

los motivos A y b, y el elemento repetitivo), que sufren accidentes provocados por la irrupción de variaciones del elemento C.

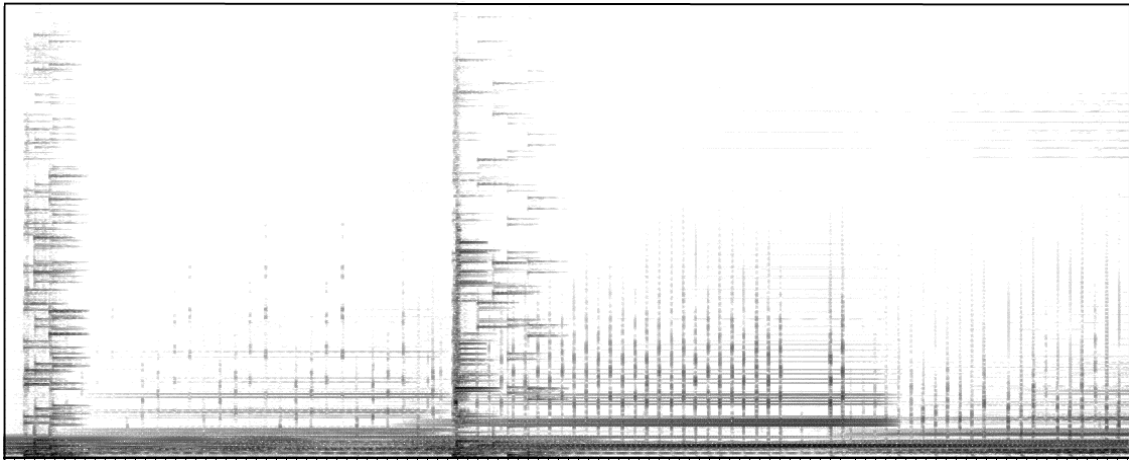


Fig. 11.4

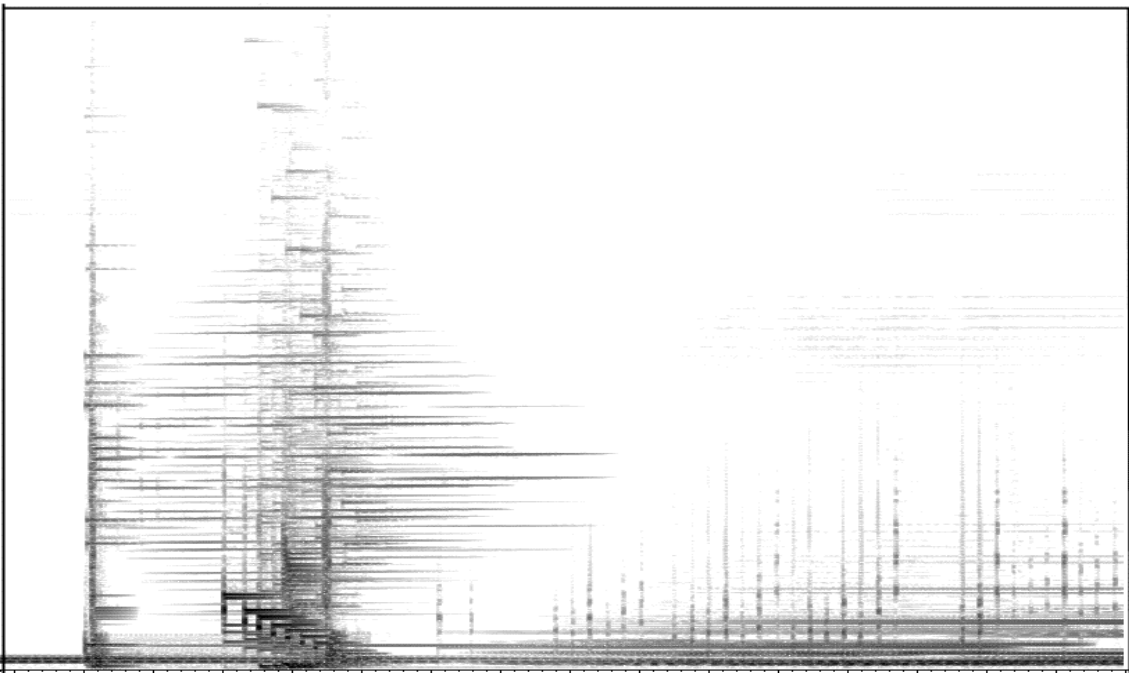


Fig. 11.5

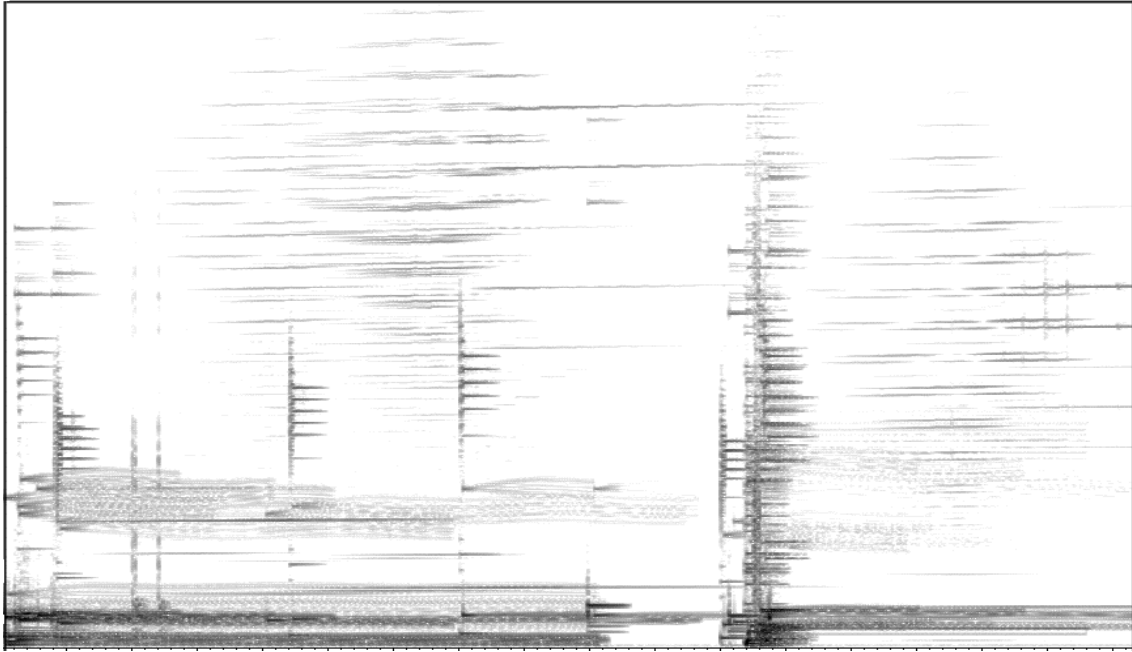


Fig. 11.6

Vemos entonces como los materiales que dan la noción de no direccionalidad, están caracterizados por un ritmo bastante regular, un nivel de intensidad uniforme y alturas que pasan por permutaciones sutiles. En contrapartida, la participación del objeto C, por su inestabilidad armónica y su comportamiento aleatorio, crea una sensación de retención.

Otro aspecto propio del motivo C, que contribuye a la sensación de freno, es la fluctuación de los desplazamientos en el espacio. Hemos verificado este aspecto en la versión estereofónica, pero el compositor afirma que el efecto espacial es particularmente notorio en la versión cuadrafónica.

Kröpfl nos ofrece su propio esquema analítico de *Mutación II*,¹ donde observamos la evolución de grados de avance y freno de la pieza.

(Fig. 11.7)

¹ Kröpfl, Francisco : 1996

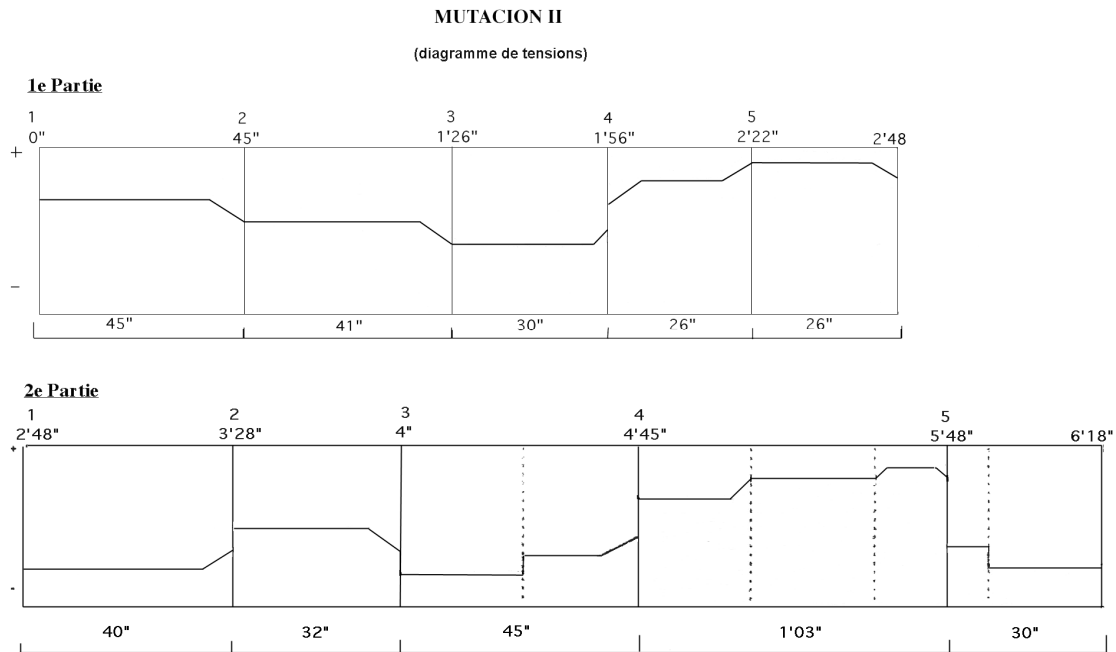


Fig. 11.7

El diagrama muestra con claridad las dos curvas evolutivas de actividad así como el carácter de resolución de la pieza. Observando los segmentos 3 y 4 de la segunda parte, constatamos una división en sub-secciones y una aceleración en el movimiento. Efectivamente percibimos una aceleración hacia el tercer segmento de la sección 4 que conduce a un final de forma ambigua y difusa.

“Arkheion” (2. les voix de Pierre Schaeffer) ¹

de Christian Zanési

El sentido de funcionalidad en Christian Zanési se manifiesta principalmente a través de su utilización de la polifonía y del espacio. En el segundo movimiento de *Arkheion*, (*las voces de Pierre Schaeffer*), Zanési descubre múltiples voces de una polifonía compleja, con un excelente dominio de los medios de mezcla.

Vamos a describir en cinco pasos, la estructura de un fragmento significativo de la obra (aproximadamente entre los 2' y 3' de la pieza). En ese recorrido podremos observar un crecimiento gradual de la complejidad polifónica.

1) El fragmento comienza por una estructura a dos voces : una línea iterativa (indicada en el sonograma por trazos cortos verticales), mas el sonido de un silbato de

¹ Zanési, Christian : 1996

tren (en líneas horizontales). Es la primera citación, que corresponde a “*étude du chemin de fer*” de Schaeffer. El silbato se anuncia primero con una aparición corta seguida por un continuo. (Fig. 11.8)

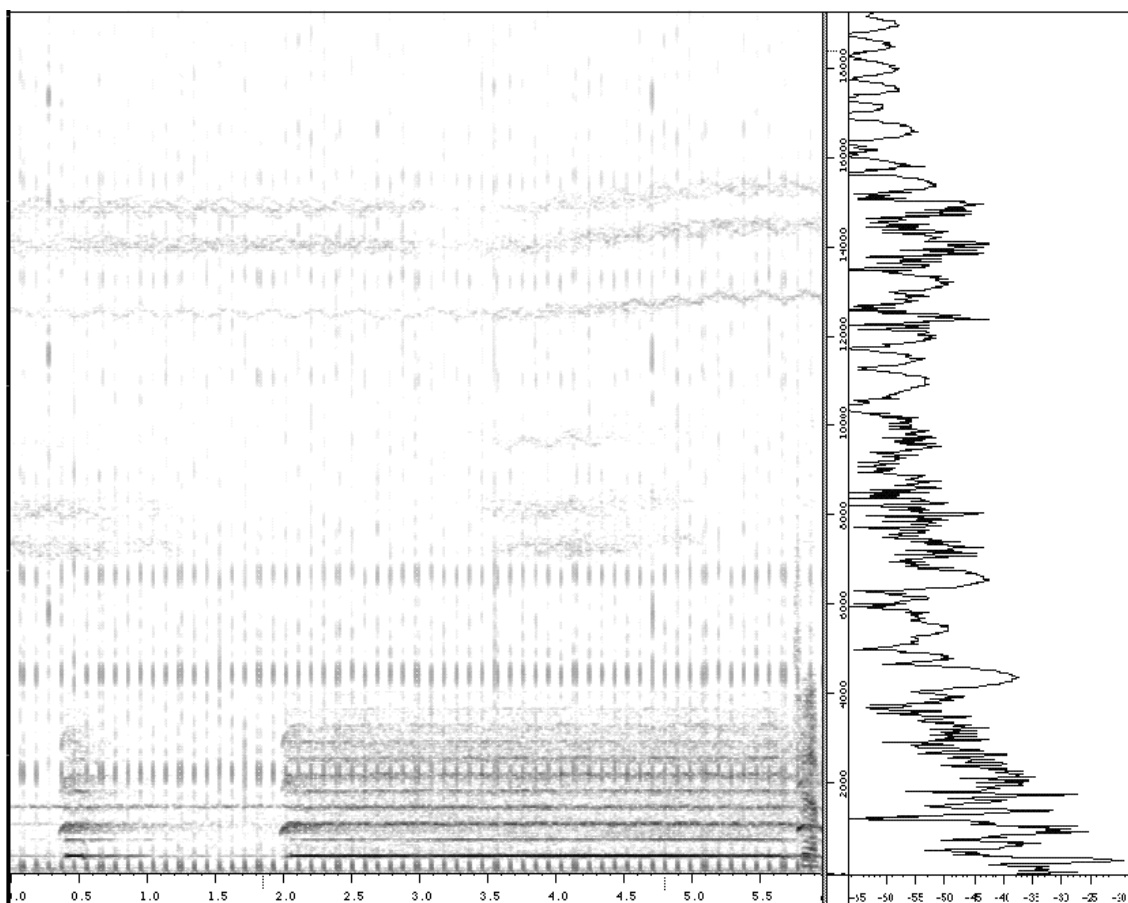


Fig. 11.8

2) En la frase siguiente escuchamos cuatro capas superpuestas : (Fig. 11.9)

- a) la frecuencia iterativa anterior
- b) El sonido del tren
- c) La voz de P.Schaeffer (indicada por los trazos ondulados en la figura)
- d) Una frecuencia fija aguda (a 1489Hz) (la línea horizontal inferior de la figura, situada entre las dos primeras franjas de las líneas iterativas).

En ese caso, el sonido del silbato aparece entrecortado, en coincidencia con las palabras habladas. (Los fragmentos sombreados verticales).

Pese a su complejidad, podemos fácilmente distinguir los diferentes trazos que constituyen la polifonía. Es así que tenemos una idea de la claridad de la mezcla.

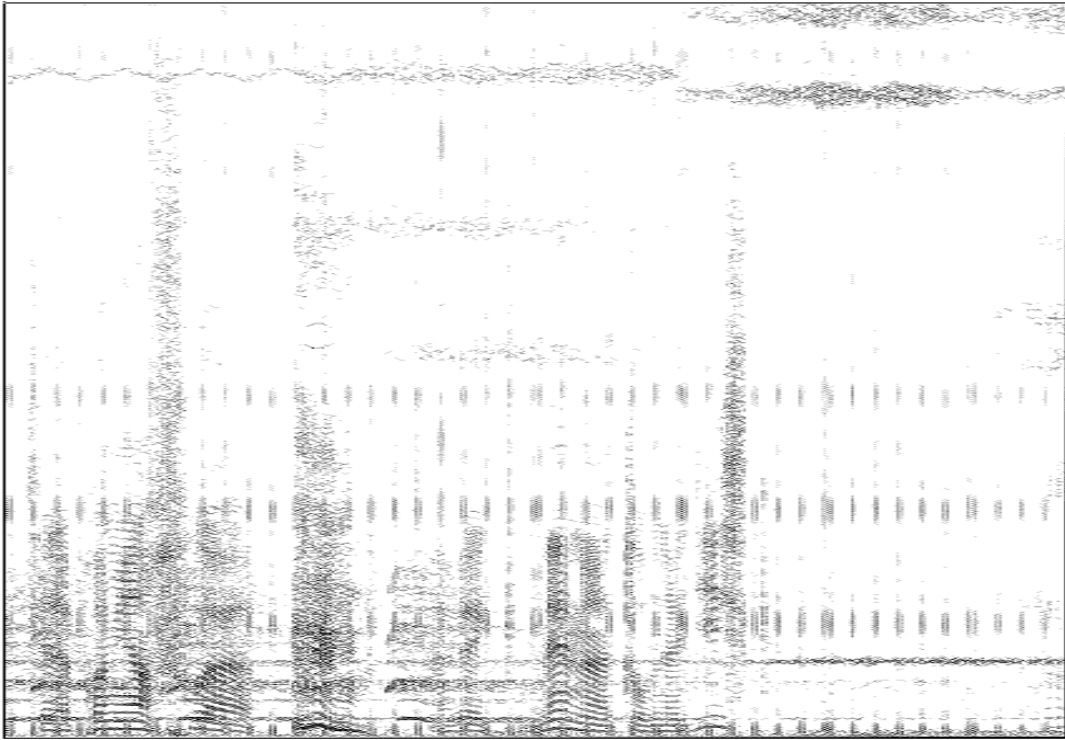


Fig. 11.9

3) En la frase siguiente constatamos que existen 5 capas mas dos objetos agregados :

a) Un ataque de tipo impulso, sin resonancia, seguido por imbricación con :

b) una masa muy grave (entre 60Hz y 500Hz), que cumple la función de resonancia del ataque anterior (indicado por la zona sombreada inferior de la figura).

c) el sonido de la respiración, en una cadencia ritmada que parecería el ritmo de la locomotora.

d) y e) el motivo iterativo de la frecuencia fija.

Esta frase muestra una forma circular porque comienza y termina por la misma impulsión (indicada por los dos trazos verticales a izquierda y derecha de la figura 11.10).



Fig. 11.10

4) La cuarta frase marcaría el fin del período con los mismos elementos, ligeramente transformados, para converger hacia una nueva secuencia.

El ataque inicial aparece en un timbre mas claro, el efecto de la respiración parece haber sido transformado por estiramiento, la frecuencia fija sufre un *crescendo* y la impulsión final se encadena con el sonido del tren, que va a retomar el continuo. (Fig. 11.11)

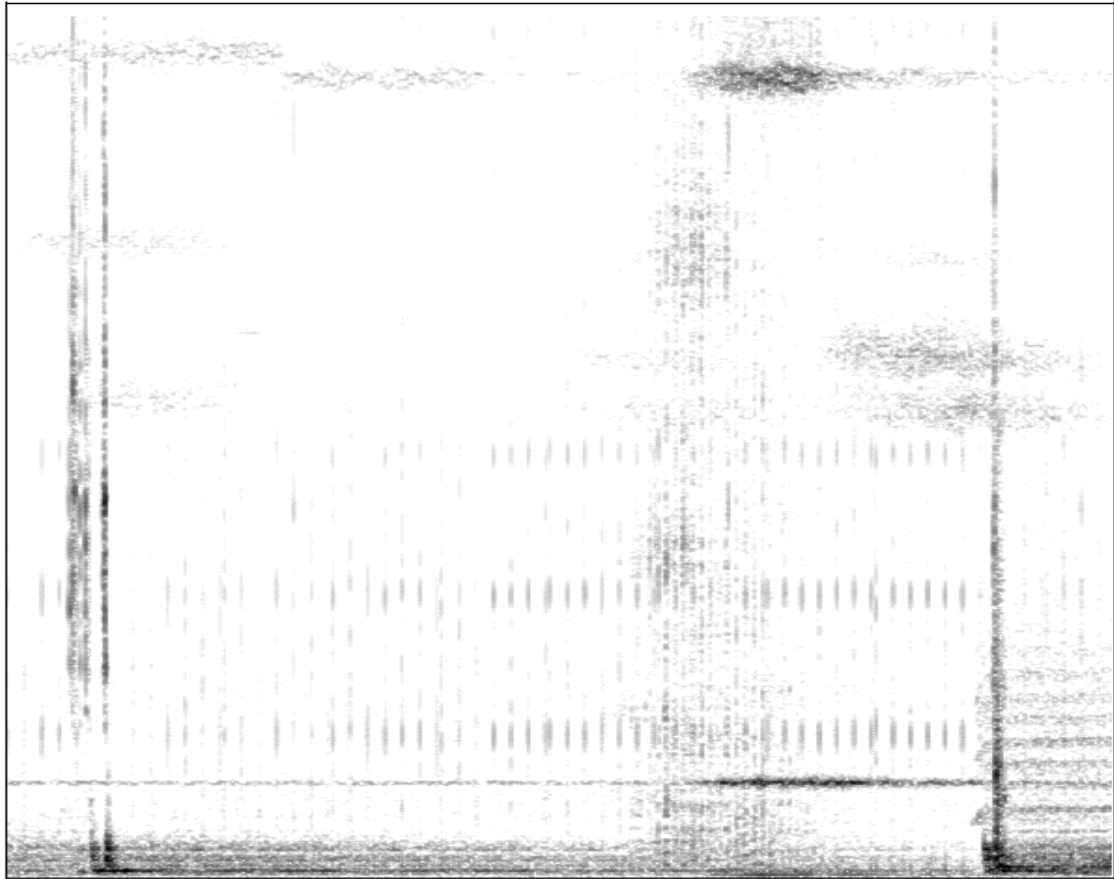


Fig. 11.11

5) La última secuencia del fragmento, se produce sin solución de continuidad por el sonido del silbato cada vez mas presente (En el cuadro a la izquierda, podemos observar los parciales del sonograma mas netos y con componentes mas agudos). Se agrega un elemento nuevo : la risa de una mujer que aparece en tres repeticiones sucesivas, seguidas de respiraciones. (Los pequeños puntos intercalados por líneas sombreadas verticales, en el cuadro del centro : siempre el simbolismo del tren). La secuencia termina en *decrescendo* con la desaparición gradual de elementos (en el cuadro de la derecha observamos los trazos del sonido iterativo y los correspondientes al silbato del tren, ambos mucho mas débiles esta vez). (Fig. 11.12)

De ésta manera el tren ha pasado, con su cargamento de mensajes y nos ha dejado su propuesta, su desafío para la aventura de una nueva música.

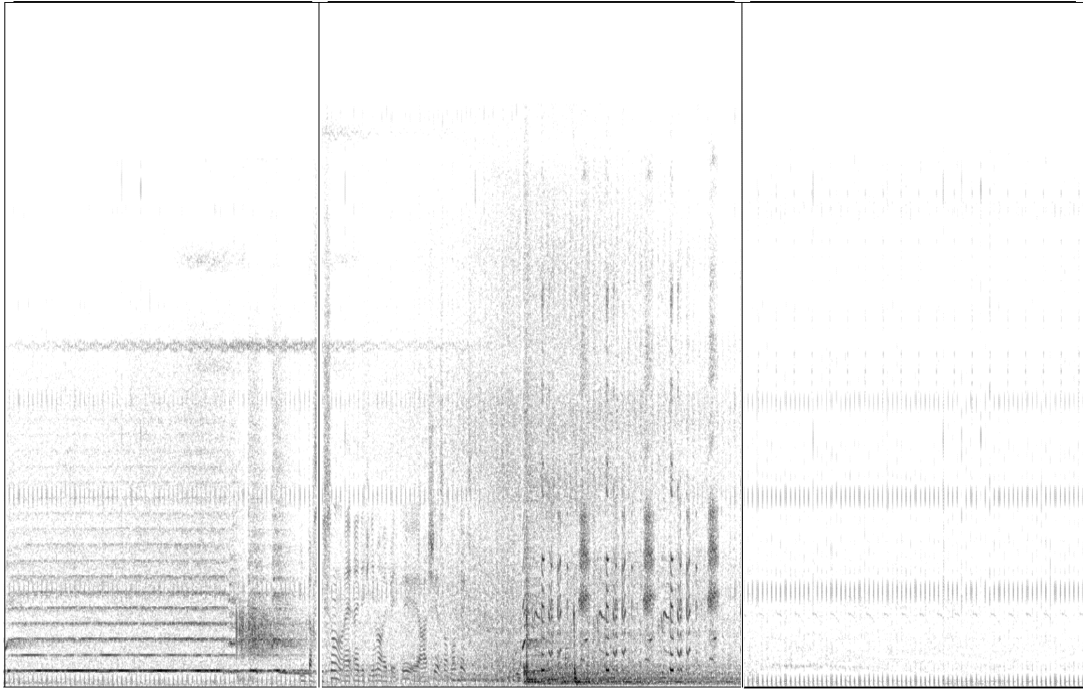


Fig. 11.12

En cuanto al tratamiento del espacio, Zanési utiliza un esquema característico, que aparece como un “motivo” espacial. Se trata de trayectorias laterales superpuestas a puntos fijos, en primer plano o en plano posterior. (Fig. 11.13) Ese motivo sirve para delimitar las secuencias, constituyendo así un elemento estructural significativo. Al mismo tiempo, ese elemento espacial contribuye a crear una atmósfera de estabilidad, porque favorece el balance entre articulaciones diferentes.

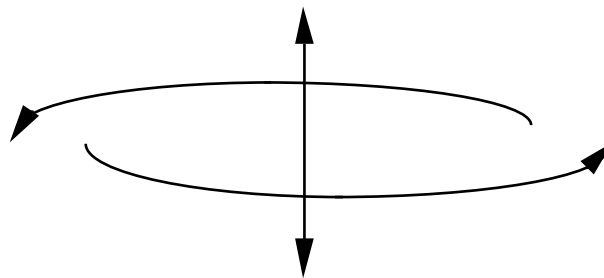


Fig. 11.13

Otro elementos de carácter funcional que hemos constatado son : -
Objetos repetitivos empleados para crear una sensación de tensión, seguido de explosiones del mismo material o de un material diferente (por ejemplo : la aparición de la voz, de la risa, etc.).

- Ruido de “púa” (del pick up) sobre el disco (nos referimos aquí al antiguo LP de pasta), articulado en el fraseo y yuxtapuesto a otros sonidos de textura similar. Esto crea una ambigüedad y perturba la evolución hacia el reposo. (Aproximadamente a partir de 7'-8' de la pieza).

Vemos pues, a través de la observación de las dos obras analizadas en éste capítulo, como el sentido de las funciones estructurales está presente en la concepción musical de diferentes compositores. Esta concepción se revela por diferentes vías, sin embargo testimonia una frecuente preocupación formal de los compositores de música electroacústica. Por ejemplo, las funciones de suspensión y relajación están presentadas por Kröpfl, por medio de elementos que tienen un valor específico en cada caso. Mientras que en Zanési la organización se efectúa por acumulación y supresión de elementos. Observamos sin embargo, ciertos puntos en común entre ambos compositores. Por ejemplo la utilización de elementos repetitivos y encadenamientos de motivos y de variaciones, para crear la sensación de tensión.

XII

HACIA LA CONQUISTA DEL ESPACIO

Espacios físicos

La dialéctica espacial es el tópico más pertinente de la ME. Este elemento ha adquirido un rol de estructuración que estaba ausente en la música instrumental. Podría decirse que “es el espacio quien se convierte en héroe, en protagonista de la obra...”¹ Si el análisis morfológico de la ME se revela difícil; debido a la complejidad de sus estructuras y a la necesidad de nuevos códigos de escritura; el análisis del aspecto espacial resulta todavía más arduo. Más aún si tenemos en cuenta que en éste género de música, estamos confrontados a una multiplicidad de espacios. El primer debate que aparece en ésta nueva concepción de espacio musical, es la dualidad espacio interno / espacio externo. Nuestra búsqueda nos impulsa a desplazarnos del interior hacia el exterior del fenómeno y viceversa, puesto que las fuerzas de acción del espacio inciden sobre nuestra percepción tanto fisiológica como psicológica.

Cuando hablamos de espacio interno nos referimos a aquél que se halla impreso sobre la materia, en las músicas sobre soporte y que encontramos asimismo en las músicas mixtas, dado que el timbre instrumental se incrusta como elemento adyacente del soporte electroacústico.

Denis Smalley² define estas dos acepciones de espacio como : "espacio compuesto": el fabricado por el compositor para dar relieve a las propiedades inherentes a las morfologías y para realzar sus relaciones estructurales. Este se halla encastrado en el contenido musical determinado de la obra, y "espacio de escucha" : aquél que se encuentra fuera del control del compositor. En la transferencia entre ambas escuchas habrá siempre superposiciones –con sus aspectos positivos y negativos-, que Smalley llama "disonancias y consonancias espaciales".

En el medio de ese acto de transferencia, se produce un tercer espacio: el espacio de difusión.

¹ Grabocz, Marta : 1991

² Smalley, Denis : 1991, pp.121-124

En el momento de la difusión, entran en juego nuevas coerciones en la animación espacial del sonido. La difusión es parte integrante de la composición porque constituye un acto de interpretación. En tanto que actualización, que concretización sonora de la obra, ella desarrolla y expresa sus potencialidades.

Esos dos tiempos del espacio en la ME, son sin embargo, complementarios e indisolubles. El primero forma parte del mundo íntimo y solitario del creador y el segundo se expresa como el “estado último de la composición”.³

Efectivamente, el espacio construido y el espacio de proyección, son tan reales el uno como el otro. El aspecto virtual pertenece a los mecanismos de la imaginación y de la audición, tanto del oyente como del compositor. Desde el punto de vista *estético* del auditor, ésta música parece provenir de un espacio virtual, que provoca ilusiones perceptivas acarreadas por sonidos emergentes de ambientes imaginarios. Sin embargo, y desde un punto de vista *poético*, es justamente a partir del trabajo en el seno de los elementos espaciales que el compositor de ME ha tomado conciencia de la importancia de la realidad física de ese dominio. El compositor pone en juego, a través del proceso de elaboración, combinatorias e ideas musicales portadoras de sentido, alegóricas, metafóricas y aún figurativas.

Estas disquisiciones nos permiten constatar que el espacio constituye un elemento en todos los casos real: el interior, pues forma parte del material y por ende, posee una consistencia física; el espacio de la sala es también físico y contribuye además al desarrollo de substratos simbólicos emergentes del acto de la percepción. La percepción, es en sí misma también física, pero ligada a los mecanismos del cerebro que le confieren significaciones subyacentes.

Si consideramos el espacio como estrategia de composición, podemos ubicarnos dentro de ópticas muy variadas. Una de las tendencias clásicas, sostiene que la espacialización ya realizada sobre la cinta magnética, ofrece suficientes elementos para ser escuchados con cualquier sistema de propagación. Es el caso de las primeras experiencias de la música concreta, que era difundida por la radio. Se trata de un espacio global atravesado de parámetros, algunos de los cuales pueden ser acentuados, privilegiados, por medio de tratamientos especiales. Esa corriente del “espacio construido”, que da diferentes tipos de relieves a la composición a través de las

³ Barriere, Françoise : 1997

manipulaciones en el estudio, posee numerosos adeptos, cuyas concepciones personales son, sin embargo, diversas.

Para Bennett ⁴, por ejemplo, el interés de incluir información espacial en la música está orientado hacia la idea de “dar claridad sonora a las estructuras polifónicas”. El compositor reconoce sin embargo, que ese punto de vista conlleva una importante desventaja: “cuanto más rica es la cinta, en informaciones sobre la proyección del sonido en el espacio, menos libertad tenemos de interpretación en el concierto”. Por otra parte, su concepción evidencia una preocupación por la forma de percepción del oyente. En éste sentido, Bennett señala tres métodos de representación espacial del sonido. Primero está el interés por localizar sus estructuras musicales sobre planos netamente definidos, con el fin de que el oyente pueda seguir fácilmente la evolución de las texturas complejas a varias voces. Su argumentación a ese respecto, revela una analogía con la música instrumental y las técnicas de orquestación. Según su opinión, en la música clásica el principio de distribución de los instrumentos en la orquesta está dirigido en el sentido de dar una mayor claridad al discurso musical, más que hacia argumentos de orden tímbrico. La segunda causa por la que el compositor prefiere imprimir los efectos de espacio sobre el soporte es que “los elementos espaciales tales como la profundidad, distancia y proximidad, pueden tener una significación metafórica importante y pueden así contribuir enormemente al carácter expresivo de la música”.

En el debate sobre el espacio en la ME, hemos encontrado otras posiciones que sitúan también el fenómeno en analogía con la música instrumental: “la amplitud del espacio... resulta de la conjugación de tres parámetros acústicos: la frecuencia, la intensidad y sobre todo, el espectro armónico” ⁵. En efecto, la diferencia de la extensión del *campo espectral* entre sonidos graves y agudos (consecuencia de la diferencia en la rapidez de absorción de las frecuencias parciales), así como las relaciones entre duración y registros, son agentes determinantes del espacio en la música instrumental. Esos campos espaciales, relativos a la posición más ó menos abierta de los acordes, asociados a las duplicaciones de voces y a los timbres, son comprobables a través de la arquitectura de la partitura. En efecto, de la observación de la distribución de los

⁴ Bennett, Gerald : 1997

⁵ Sadai, Yizhak : 1988

elementos escritos en la partitura, se pueden extraer conclusiones sobre las correspondencias que existen entre la escritura y el pensamiento estructural y espacial en la música. Ese criterio ha sido utilizado empíricamente en numerosas obras de ME. Esta noción arquitectónica de la partitura resta sin embargo limitada al espacio gráfico que pertenece al mundo creativo interior del compositor. Es recién en el momento de la materialización de la obra en la sala de conciertos, cuando el espacio se vuelve un elemento dinámico.

Efectivamente: “De ese espacio a aquél en el que la obra se hace oír, pueden concebirse múltiples conexiones, la arquitectura puede representar en ese sentido un nuevo elemento de diálogo con el pensamiento musical en gestación”.⁶

La toma de conciencia de ésta materialización espacial de la partitura ha sido manifestada por diversos compositores de música contemporánea, desde comienzos del siglo XX. Son numerosas las obras que requieren varias orquestas ó ensambles simultáneos, y dispositivos no convencionales. Ya Charles Ives en *La pregunta sin respuesta* había instalado tres grupos de instrumentos alrededor del público, así como Stockhausen lo hizo más tarde con *Gruppen*, para tres orquestas. Sin embargo, ese tipo de escritura, muy difundida en una época, no tuvo demasiada continuidad, probablemente a causa de las dificultades provocadas por una *puesta en escena* muy complicada para las salas convencionales.

La preocupación por la dimensión espacial ha permanecido pues latente hasta el advenimiento de la ME. Uno de los primeros ejemplos de puesta en práctica de una proyección espacial fue la creación del *Poema electrónico* de Varèse en 1958. El dispositivo de altoparlantes múltiples utilizado en esa ocasión ha sido descrito en profundidad por Horodyski.⁷ Otro modelo precoz de espacialización en la ME es *Turenas* de John Chowning. Es una pieza que ilustra un control extraordinario de la cinética del sonido a través de su escritura espacial. La obra utiliza solamente cuatro altoparlantes, sin embargo el auditor tiene la impresión de que el sonido se desplaza en un espacio inmenso. Es un espacio ilusorio, instaurado por la audición. La computadora le ha permitido al compositor intervenir finamente con índices sensoriales y sugerir así al oyente una localización irreal. Para obtener esos efectos, Chowning ha utilizado procedimientos diversos, por ejemplo: ha trabajado sobre la amplitud de cada

⁶ Bosseur, Jean-Yves : 1988

⁷ Horodyski, Timothée : 1998

altoparlante para sugerir la dirección de la fuente virtual, sobre la proporción sonido directo / sonido reverberado para sugerir la distancia de la fuente y sobre el efecto Doppler para sugerir la velocidad de movimiento de la fuente. Pero esos aspectos pertenecen al dominio del espacio externo, sobre el que volveremos más adelante.

Para crear un espacio interno, entonces, los compositores recurren a procedimientos informáticos ó analógicos diversos. En el caso de las músicas basadas sobre elementos grabados, se pueden prever los efectos espaciales ya a partir del momento de la grabación. Buscando condiciones acústicas especiales en la sala de grabación, ubicando los micrófonos en posiciones estratégicas para poder captar el sonido a distancia ó en proximidad, ó desde ángulos variados, etc.

A propósito de la grabación -declara Clozier⁸- :

“ no se trata de constituir un catálogo, un repertorio de sonidos neutros que no cobrarán sentido hasta no estar en relación unos con otros, luego de haber sido establecidos sus valores propios (principio de los orígenes de la música concreta), sino de crear los elementos mismos de la composición, controlándolos en el momento de la audición en tiempo real en el estudio”

Sin embargo, ese recurso no es siempre suficiente para crear imágenes espaciales interesantes. De todos modos, la mayoría de las veces, las ilusiones de espacio son provocadas por los tratamientos electroacústicos. Con la ayuda de procedimientos digitales, el compositor posee la capacidad de crear una vasta panoplia de contrapuntos espaciales. Por la oposición entre objetos estacionarios y objetos en movimiento, es posible obtener perspectivas espaciales sumamente variadas. Los retardos, los filtros espectrales, los panorámicos, las reverberaciones, los ecos, etc., son utilizados para producir toda clase de topografías espaciales. Los poderosos programas de la última generación permiten obtener movimientos espaciales diversos como: trayectorias circulares, desgranamiento de capas sonoras de masas complejas y un sinnúmero de otras figuras en desplazamiento. Entre los tratamientos más interesantes: la imitación del efecto Doppler, mencionado más arriba, es ahora posible con simples deslizamiento del mouse, así como los procedimientos de delay, de defasaje espectral y de convolución.

⁸ Clozier, Christian : 1997

Sintaxis del espacio

Habiendo abordado el estudio de los procesos de composición a través de todos los parámetros sonoros, hemos encontrado, sin embargo solo unos pocos indicios de intenciones funcionales en la utilización del espacio. Ese "espacio ilusión" del que nos habla Vande Gorne⁹, está presente como elemento ornamental mas que estructural.

Los recursos son numerosos, sin embargo somos incapaces, aún a través del análisis espectral, de penetrar exhaustivamente en las técnicas empleadas para obtener la mayoría de esos efectos. En un primer intento de análisis, habíamos mencionado brevemente algunos ejemplos de espacialización por defasaje de elementos y por panorámicos de amplitud, (Savouret, Ferreyra, capítulo III). La experiencia en la utilización de los procedimientos de tratamiento puede ayudarnos a determinar, por simple audición, el tipo de manipulación efectuada para lograr determinados resultados, pero nos haría falta tener acceso a las fuentes originales (antes del tratamiento) para poder demostrar los procedimientos aplicados.

En nuestra investigación bibliográfica hemos descubierto algunos ejemplos de tratamientos grabados por los propios compositores. Fue un feliz hallazgo porque nos permitió analizar los sonidos tratados, teniendo como referencia sus originales. Los ejemplos grabados en el CD que acompaña el volumen II de las Actas de la Academia de Bourges, nos permitieron detectar algunas formas de espacialización interesantes. Los compositores ofrecieron esos fragmentos para ilustrar diferentes aspectos de sus composiciones. El azar quiso que descubriésemos los elementos que buscábamos. Analizaremos a continuación esos procedimientos en los que el espacio pareciera participar como elementos estructural. Ellos nos darán tal vez pistas para comenzar a crear una sintaxis, en la que ese elemento inasible cobre un carácter de escritura estética.

Careciendo de una herramienta específica para analizar el comportamiento espacial propiamente dicho, hemos procedido a un análisis aproximativo mediante la observación de los espectrogramas de los sonidos estudiados.

Vamos pues a exponer algunas de esas fórmulas. La figura 12.1 muestra tres sonidos presentados por el compositor Horacio Vaggione,¹⁰ que corresponden a

⁹ Vande Gorne, Annette : 2002

¹⁰ Vaggione, Horacio : 1996

articulaciones instrumentales. Los sonidos 1) y 2) son figuras tocadas por el contrabajo y el sonido 3) es un *pizzicato* de violoncello.

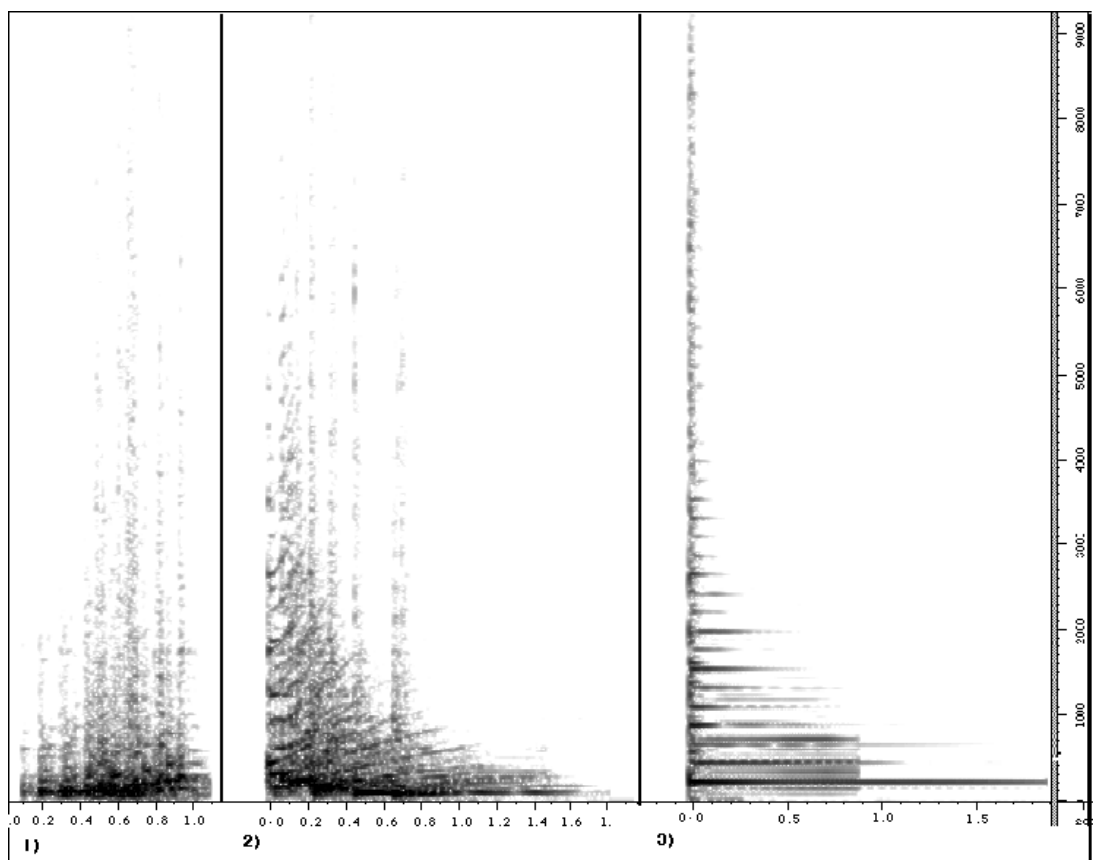


Fig. 12.1

Tomemos por ejemplo el sonido número 2, que corresponde a una figura descendente del contrabajo. Mediante operaciones de re-síntesis por convolución, el compositor ha obtenido una especie de filtraje que hace sobresalir los parciales más agudos del espectro. En la figura 12.2.a, los trazos verticales luego del ataque, denuncian la presencia de armónicos superiores (en primer plano). Siendo los sonidos agudos perceptiblemente más significativos, se escucha pues una aproximación espacial del sonido del contrabajo que conserva, sin embargo, sus cualidades de timbre y duración.

El ejemplo que muestra la fig. 12.2.b, corresponde al mismo sonido con un ligero desplazamiento panorámico.

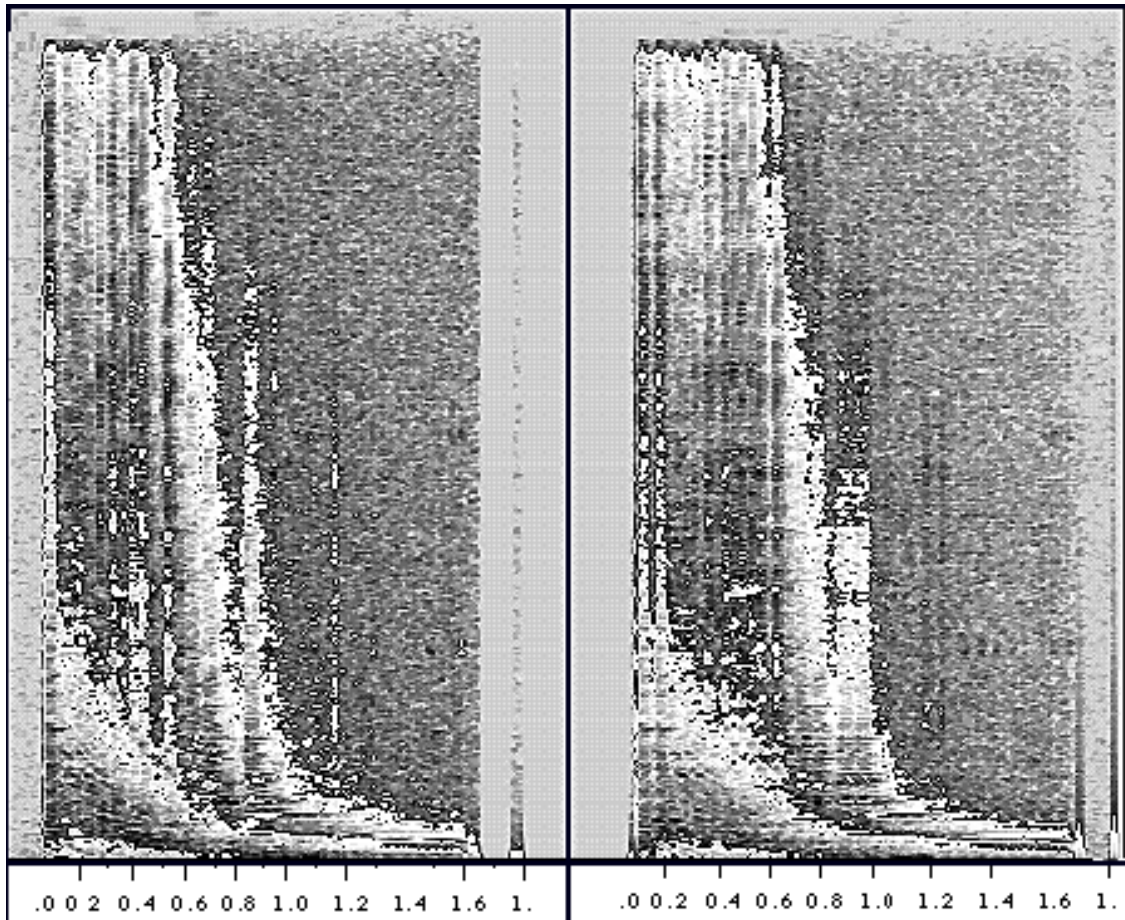


Fig. 12.2.a

Fig. 12.2.b

Se puede observar una especie de “defasaje” espectral en el momento del ataque, así como en los parciales siguientes (los trazos perpendiculares dobles). El decrecimiento de los parciales superiores es más rápido que en el ejemplo a). Por otro lado, los trazos parecen aplastados y el conjunto del objeto más espeso, sin embargo su duración es exactamente la misma (1s.750ms.). En cuanto a la sensación perceptiva, ella sugiere una trayectoria derecha / izquierda.

El procedimiento de extensión (o estiramiento) da, en ciertos casos, un efecto perceptivo de alejamiento. La fig. 12.3 ilustra a grandes rasgos, la transformación por estiramiento del sonido número 1). Hemos elegido esta forma de espectro coloreado, a causa de su definición más espesa, que traduce mejor las rugosidades y pequeñas deformaciones del sonido sometido a ese tipo de tratamientos.

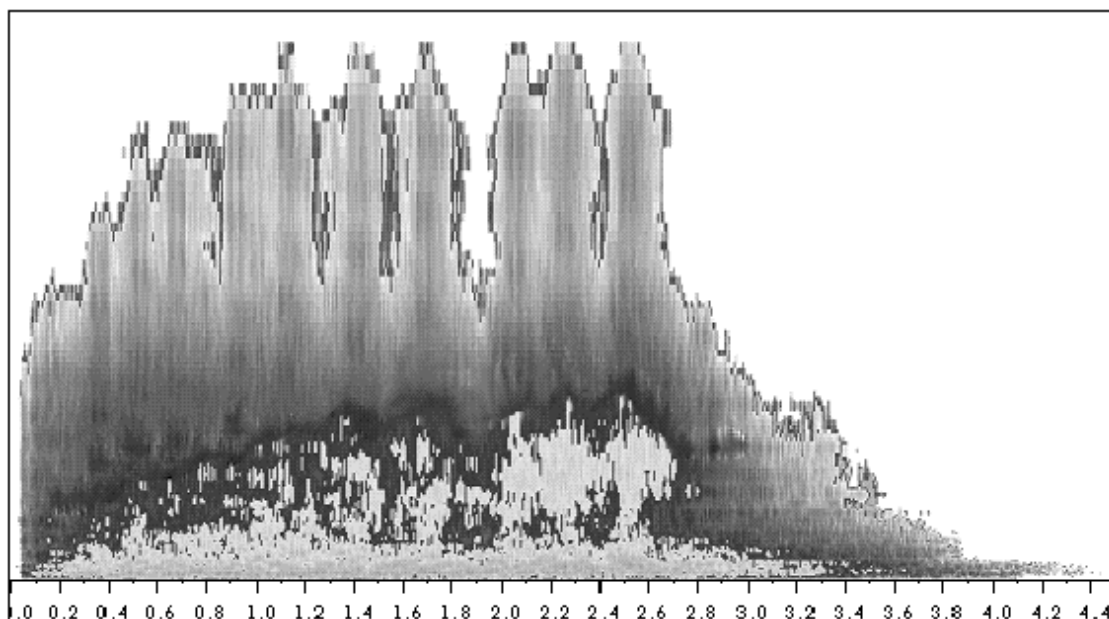


Fig. 12.3

Si comparamos ese espectro con su original, podemos constatar que ambos conservan el mismo aspecto morfodinámico. En efecto las frecuencias no han cambiado, salvo que tenemos la impresión de un engrosamiento de la forma del objeto y una sensación perceptiva de alejamiento.

Mediante el sistema de granulación, Barry Truax ¹¹ ha obtenido un efecto de polifonía espacial. En el espectrograma que detalla la figura 12.4 encontramos un sonido vocal producido por un contra-tenor.

Sobre esa muestra, el compositor ha efectuado tratamientos de granulación, estiramientos y transposiciones. (Fig. 12.5) Como resultado de esas operaciones, Truax obtiene una masa densa y oscura que se desarrolla muy lentamente. Esta masa manifiesta un contraste notable con el sonido original, cuya cualidad espectral es casi pura. De esa manera, el compositor logra una ilusión perceptiva que abarca un campo espacial muy amplio. Podemos verificar el alargamiento del campo espacial tanto en la duración de la señal como en el espesor de la línea espectral. Lo que significa que percibimos un espacio más amplio, tanto en profundidad como en densidad de materia.

¹¹ Truax, Barry : 1996

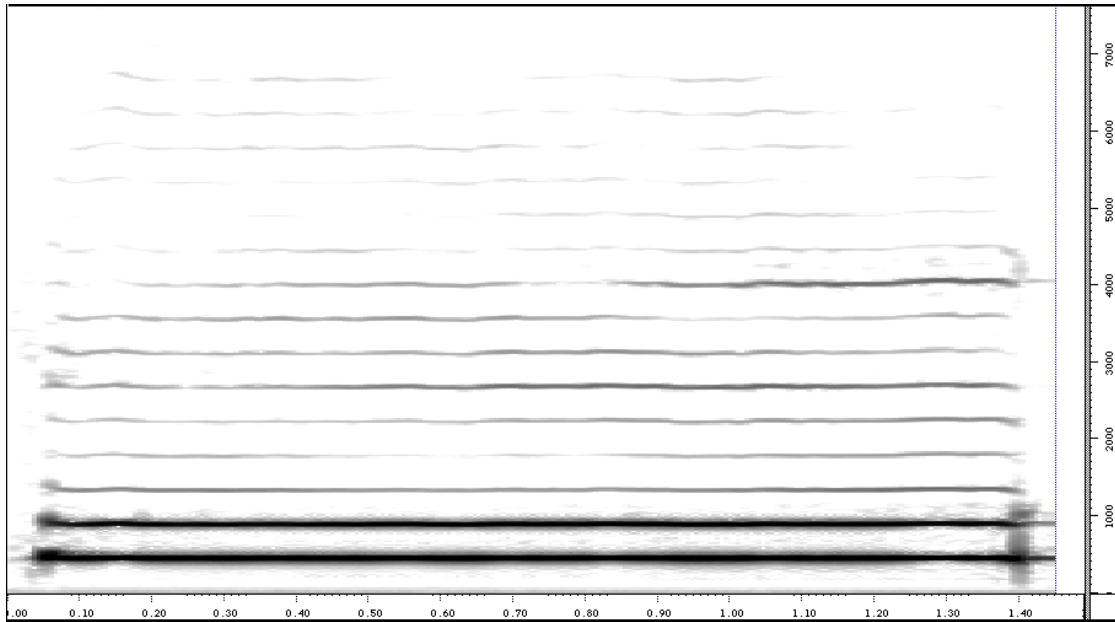


Fig. 12.4

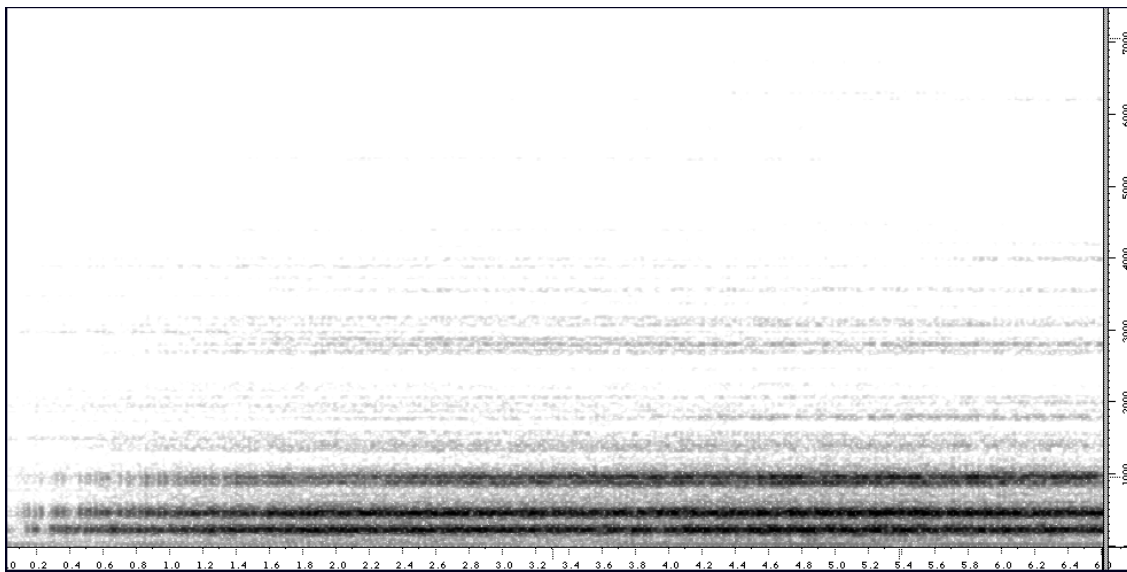


Fig. 12.5

Truax¹² nos explica su propio método informático, para crear un espacio virtual. Según son concepción,

“El volumen de un sonido ó su magnitud percibida, dependen de su riqueza espectral, de su duración y de la presencia de componentes temporales no sincronizados, como los producidos por efectos corales acústicos y por la reverberación”. “Las técnicas electroacústicas amplían el campo de los métodos por los cuales el volumen de un sonido puede ser modelado. La extensión temporal granular es tal vez el método más eficaz, puesto que ella actúa sobre las tres

¹² Truax, Barry : 1997

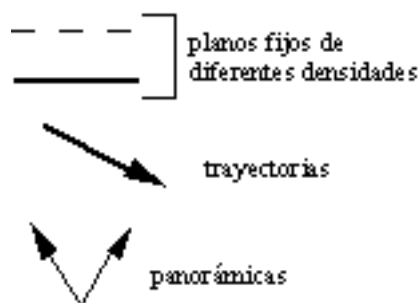
variables que acabamos de describir. Ella prolonga el sonido en tiempo y desparrama varias olas no sincronizadas de granos simultáneos, derivados de la fuente, de manera que los componentes espectrales principales sean realzados”.

Los ejemplos ya citados de *Little boy* y *Mutations* de Jean-Claude Risset, son también manifestaciones que conciernen el espacio virtual, porque las sensaciones de ascenso y descenso infinitas son ilusiones con respecto al movimiento espacial. Lo mismo que en *Diagonales* de Eduardo Polonio, citada en el capítulo 3, cuyas ilustraciones muestran objetos segregados efectuando trayectorias.

Una proposición interesante a propósito de la transformación espacial del sonido, es introducida por el programa Cloud Generator creado por Curtis Roads¹³ y J. Alexander. Este programa ofrece la posibilidad de trabajar sobre el espacio a nivel de micromorfologías. El autor explica que:

“Se escucha un sonido, que estalla en millones de minúsculos fragmentos sonoros, cada uno en un lugar diferente. Y sin embargo, todos los otros aspectos del sonido (altura, duración, timbre) permanecen intactos”.

Para concluir con la reflexión sobre el aspecto estructural del espacio, vamos a presentar aquí una proposición de análisis efectuada sobre *Elementa* de Risset. La pieza está grabada en cuatro pistas, lo que ha ofrecido al compositor la posibilidad de construir planos de profundidad espacial diferentes. Para mostrar el trabajo sobre el espacio, hemos analizado dos fragmentos del primer movimiento *Aqua*. En éste caso, como se trata de una pieza ya mezclada, hemos procedido a un análisis por audición, teniendo como guía los bosquejos gráficos que nos proporcionara el propio compositor, y que constituyeron su “partitura de difusión”. Es por ello que decidimos utilizar un tipo de grafismo muy esquemático, cuyas significaciones son las siguientes:



¹³ Roads, Curtis : 1997

En el esquema aquí abajo (Fig. 12.6) podemos observar el primer segmento de 1'30 en el que se pueden constatar cuatro niveles de profundidad espacial, que hemos numerado del más próximo al más lejano respectivamente, de 1 a 4. En el fragmento se perciben acontecimientos de diferente densidad que se superponen y se entrecruzan. Ciertos acontecimientos se producen en planos fijos del espacio y otros efectúan trayectorias de derecha a izquierda y de adelante hacia atrás simultáneamente.

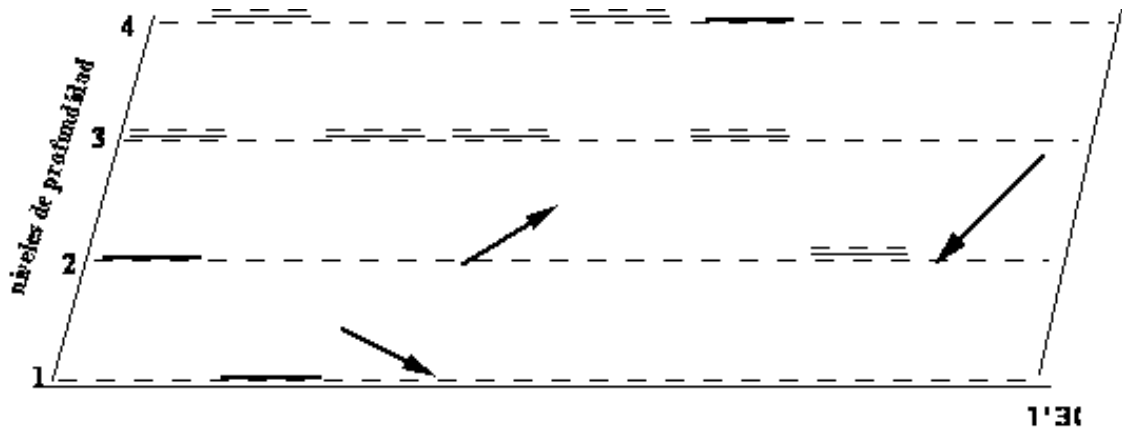


Fig. 12.6

Luego se produce una región de gran actividad, seguida por una caída y enseguida un nuevo movimiento de agitación (entre 2' y 3'30). (Fig. 12.7)

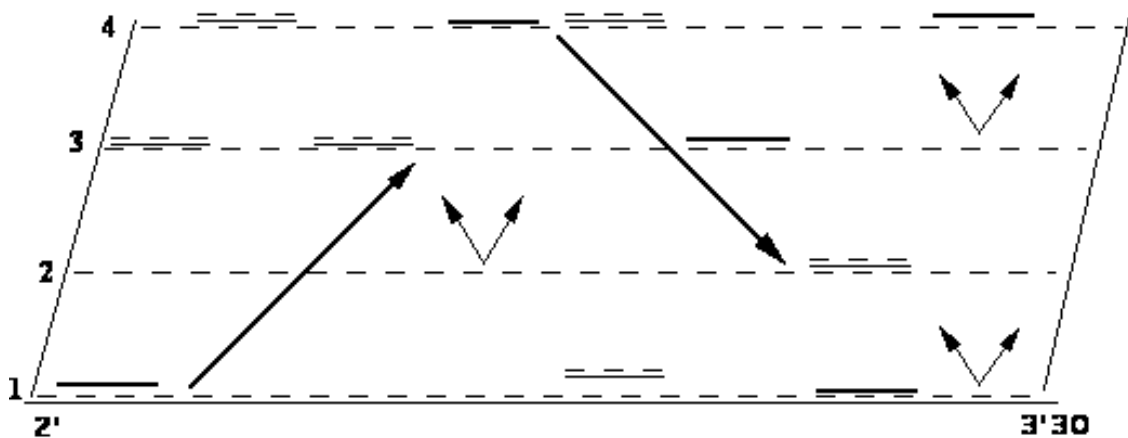


Fig. 12.7

El diagrama muestra la complejidad de ese fragmento en el que largas trayectorias atraviesan otros elementos en niveles diferentes. Al mismo tiempo, diversos acontecimientos situados en planos fijos al centro de la escena, se yuxtaponen a texturas que abarcan un campo panorámico más amplio. Si sumamos a ese panorama espacial la diversidad de materiales que constituyen el fragmento, podemos fácilmente imaginar la riqueza de textura y de movimiento de la pieza. Ese carácter móvil, que se manifiesta del mismo modo en el espacio y en la imbricación de los materiales, nos recuerda otra vez la función de figuras como telón de fondo en los grabados de Escher.

Así como el ojo, el oído tiende a fijarse sobre un objeto preciso, desplazando a un segundo plano todo lo que lo rodea.

La figura aquí bajo podría servir de representación gráfica para el movimiento *Aqua*.

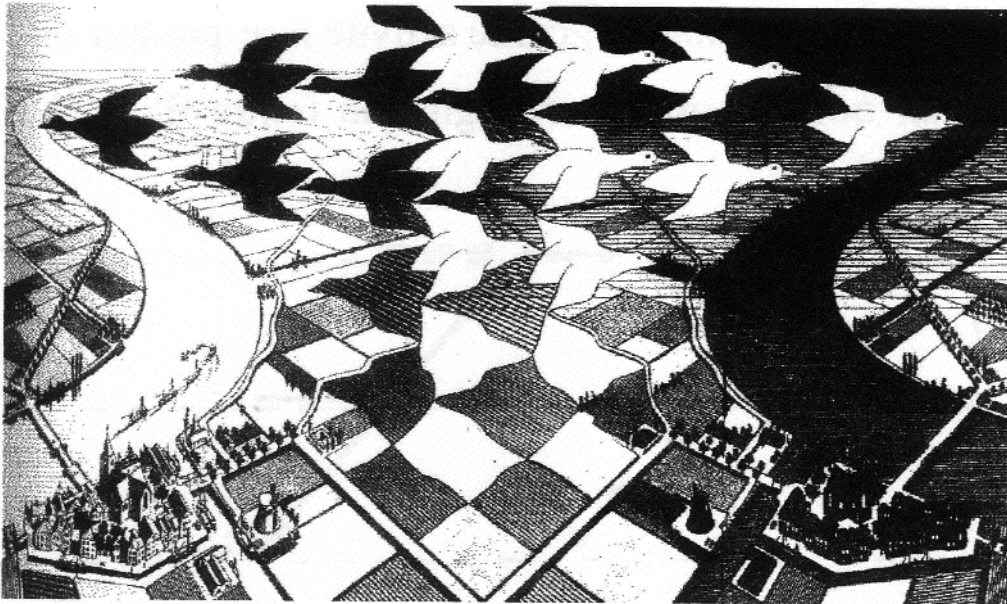


Fig. 12.8

Dia y noche, grabado sobre madera, 1938 : “ Los campos rectangulares grises se transforman en la parte superior de la imagen en siluetas de pájaros negros y blancos: los negros vuelan hacia la izquierda y los blancos hacia la derecha en formaciones opuestas. A la izquierda de la imagen, los pájaros blancos se funden para formar la luz del día y un paisaje. A la derecha, los pájaros negros se transforman en noche. Los paisajes claros y oscuros constituyen cada uno el reflejo del otro y están ligados por los campos grises quienes, de nuevo, se transforman en pájaros.”¹⁴

El espacio de interpretación

En lo que atañe al espacio de interpretación, las aseveraciones de Risset son elocuentes:

“ ...la escuela francesa ha mostrado la vía con el Gmebaphone y el Acousmonium. Ese tipo de dispositivos compuestos por numerosos altoparlantes, permite colorear y espacializar la difusión: ellos pueden, más allá de un rol puramente espectacular, contribuir a profundizar el sentido de la obra. Sin embargo, si bien ellos valorizan un sonido espectralmente cargado, induciendo aeración y vida por medio de la

¹⁴ Escher, Maurits Cornelis : 1990

reacción diversificada de los diferentes altoparlantes, ellos no convienen a todas las músicas. Para hacer justicia a una pieza como “Turenas” de John Chowning, que atraviesa un espacio virtual en cuyo seno diferentes fuentes sonoras ilusorias revolotean con soltura y celeridad, es preferible disponer de cuatro fuentes sonoras idénticas, con rectitud de fase y sobre todo con una mínima distorsión de intermodulación, a fin de “borrar” la presencia de los altoparlantes y dar el sentimiento de ubicuidad del sonido. Pero la acústica de la sala amenaza con revolver las cartas y hacer difícil la sugestión de un espacio ilusorio...”¹⁵

Si las condiciones son apropiadas, los altoparlantes de buena calidad, la forma y tamaño de la sala adecuados, las superficies absorbentes y los mecanismos de difusión bien regulados:

“ En tales condiciones, la difusión puede entonces dar a entender verdaderas figuras espaciales casi visuales, que no se reducen a efectos decorativos ó dramáticos. Sería por otra parte abusivo, decir que los aspectos espaciales no pueden ser “morfofóricos” -portadores de forma: las variaciones puramente espaciales pueden inducir segregaciones de flujos y perturbar las figuras melódicas y rítmicas”.

El compositor aconseja pues, prever dos versiones diferentes de la pieza: una con reverberación para la difusión en una sala absorbente y otra “seca” a los efectos de dejar que el sonido se despliegue en la acústica de la sala, sin conflictos con la reverberación impresa sobre el soporte. Efectivamente, el problema de la reverberación es de una importancia capital en la estructuración de una obra electroacústica. Como lo hemos precisado, al referirnos a las técnicas de composición, ese tratamiento puede ser considerado a la vez como factor estructural y portador de sentido. De modo que, la influencia que la reverberación acústica de la sala va a ejercer sobre la percepción de una cinta ya reverberada, puede constituir un elemento discordante. Es pues importante poder estudiar las características de la sala en la que la pieza va a ser tocada, si es posible antes de comenzar la composición.

a. Sistemas de difusión

Así pues, la difusión no es invariable, ella dependerá de los sistemas disponibles en cada sala de concierto. A propósito de la importancia de las manipulaciones espaciales Roads¹⁶ declara que: “ La coreografía del sonido implica que cada *escena* en una composición puede ser puesta en relieve por una imagen espacial única.” De lo cuál se desprende que el sistema de difusión debe estar constituido de manera que sea

¹⁵ Risset, Jean-Claude : 1997

¹⁶ Roads, Curtis : 1997

posible ofrecer una amplia gama de imágenes espaciales contrastantes. Los primeros sistemas de amplificación de altoparlantes múltiples estaban concebidos de tal forma que el sonido conservaba sus cualidades físicas idénticas, en todos los ángulos de la sala. O sea que, todos los altoparlantes poseían las mismas características de construcción. Ese tipo de dispositivo es buscado actualmente para la difusión de grabaciones multipistas, para las que ofrece las mejores condiciones. Sin embargo, en el caso de la difusión de obras estereofónicas, donde el compositor-intérprete trata de realzar imágenes espaciales diferentes para cada momento de la obra, es más aconsejable utilizar sistemas de proyección dotados de grupos de altoparlantes de diferentes calidades. De ese modo, cada tipo de altoparlante tendrá una sonoridad particular, permitiendo articular una textura musical específica. Tales sistemas requieren una preparación técnica elaborada y minuciosa. Los dos dispositivos más importantes de ese género son: el Gmebaphone (ó Cybernophone) y el Acousmonium, citados anteriormente.

El gestor del Gmebaphone (Cybernophone)¹⁷, Christian Clozier, nos habla de la correlación / interacción entre composición y difusión. El proceso comienza en el momento de la grabación de los sonidos originales y continúa por pares: composición-difusión y difusión-interpretación.

“Es decir que, el acto esencial de la mezcla, donde el total de los timbres, de los tiempos y de los espacios ha transmutado todas las partes y resuelto las contradicciones de singularidad de las partes, es concebido y realizado en el proyecto de manera que todas sus partes marcadas de sus propios valores de gravitación, de atracción constitutiva de sus núcleos, liberadas, puestas en el espacio-tiempo, van a desplegar sus campos, sus expansiones, en el movimiento de la música”.

A propósito del Cybernophone : se trata de

“un vasto sintetizador acústico, un instrumento de interpretación con el que juega el compositor durante el concierto, instrumento de expresión de su obra, de puesta en evidencia de la estructura de su obra en público, de su concretización sonora, pero también instrumental, del placer puro de la audición, de revalorización de los sonidos”.

El dispositivo está constituido por cadenas de altoparlantes de tipos diferentes que analizan y seleccionan los timbre para luego repartirlos en 6 registros diferentes. El conjunto consta de 4 grupos de altoparlantes y un total de 30 pares de altoparlantes. La

¹⁷ Clozier, Christian : 1997

consola es comandada digitalmente por un protocolo MIDI, conectada a una computadora que asegura igualmente el almacenamiento digital de la música en el disco rígido. El sistema está dotado también de una memoria secuenciada de todas las regulaciones fijas ó evolutivas, lo que permite eventualmente realizar una difusión pre-programada. Ese recurso podría resultar práctico en el caso en el que el compositor no pudiera hacerse cargo de la interpretación de su obra.

Otros investigadores aportan diferentes proposiciones con respecto a los sistemas de difusión. Por ejemplo, Truax menciona un sistema de su propia creación: DM8, para la difusión en 8 pistas estéreo, controlado vía MIDI. Esta matriz puede controlar el sonido en sentido direccional hacia altoparlantes estáticos tanto como hacia trayectorias dinámicas.

Por su parte Bennett ¹⁸ propone otro sistema basado sobre los datos físicos del sonido. El programa calcula las diferencias de amplitud y de tiempo de llegada de las señales en función de la distancia a la que están ubicadas las fuentes, en éste caso: los altoparlantes. Para el compositor, la clave del aspecto perceptivo de la espacialización es encontrar el punto exacto de “de-correlación” de la fase de ambos canales estéreo. El método de Bennett se apoya evidentemente en las experiencias relatadas por Moore¹⁹ relativas a las diferencias temporales inter-aurales (interaural timing differences ó ITD). Por extensión, el compositor habla luego del método *ambisónico* que permite manejar el espacio cuadrafónico.

A propósito de la configuración ambisónica, inventada por Gerzon (Roads : 1977), Roads explica que ésta puede provocar una impresión espectacular. “Un simple panorama de izquierda a derecha actúa simultáneamente de arriba hacia abajo, y viceversa y de derecha a izquierda en razón de la configuración invertida de los altoparlantes posteriores.” Hay que precisar que un tal sistema de proyección sonora vertical, está constituido por un dispositivo de 4 altoparlantes dispuestos por pares en el frente y el fondo de la sala. En cada par, los altoparlantes están ubicados: uno arriba y uno abajo. No obstante su performance, señala el autor, los sistemas verticales “muestran que para las frecuencias altas (superiores a 6kHz), las orejas y las espaldas crean una acuidad crítica para la localización vertical.” Esos miembros se comportan como reflectores e imponen retardos, actuando sobre el espectro como un filtro en

¹⁸ Bennett, Gerald : 1997

¹⁹ Moore, Richard : 1990.

peine. La utilización de ese sistema es, por ende, delicado porque la respuesta acústica que resulta es inestable y depende del tipo de señal.

b. Legibilidad del espacio

Las reflexiones que hemos expuesto en los párrafos precedentes, nos muestran hasta qué punto los espacios interno y externo se hallan interrelacionados.

Resulta evidente que la *legibilidad* espacial, está ligada a los fenómenos perceptivos y a las condiciones acústicas, puesto que la proyección contribuye a una mejor apreciación de la estructura sonora.

“ Es así que el sonido cobra vida, que los planos -los múltiples grados de energía contenidos en las morfologías compuestas- se manifiestan a la percepción. La legibilidad de las morfologías se desprende de su puesta en movimiento, de una cinemática de la proyección sonora.”²⁰

Para probar esas aserciones, mencionaremos todavía un ejemplo histórico. En *Kontakte*, Stockhausen aplica una técnica de grabación basada sobre efectos Doppler, de delay y de defasaje, para crear un movimiento espiralado.²¹ Con el agregado de manipulaciones en la consola, en el momento de la difusión, el compositor ha reforzado la espacialización interna por la acción directa del espacio real (externo).

Los estudios sobre el timbre, hechos por Risset y Wessel²², confirman aún ese postulado. El fenómeno de fase entre sonidos espectralmente iguales, para citar solamente un ejemplo, plantea ya un problema para la inteligibilidad del sonido difundido. Efectivamente, entre dos sonidos del mismo timbre y con la misma configuración de amplitud de sus armónicos, se puede constatar una diferencia de fase desde el punto de vista acústico, sin embargo, el oído es insensible a esa diferencia. En condiciones ideales, el compositor debería poder gobernar ese tipo de fenómeno, para obtener un discurso perceptivamente comprensible. Los programas de análisis y de síntesis espectral ofrecen una posibilidad, si no absoluta por lo menos bastante amplia, para llegar a esos objetivos. Sin embargo necesitamos todavía “... poder controlar por la síntesis la pertinencia auditiva de los trazos obtenidos por el análisis”.²³ Por otra parte, la mayoría de los estudios de ese género han sido efectuados sobre sonidos aislados.

²⁰ Vaggione, Horacio : 1991

²¹ Castanet, Pierre Albert : 1988

²² Risset, Jean-Claude et Wessel, David : 1982

²³ Risset, Jean-Claude :1997

Estando la música edificada sobre frases articuladas, nos encontramos pues lejos de dominar las correlaciones del fraseo musical. Las investigaciones hechas por Mathews, MacAdams y Deutsch, entre otros²⁴, sobre la separación de los flujos auditivos, han permitido establecer modelos de comportamientos perceptivos que podrían aclarar ciertos aspectos de la prosodia musical. Todo esto es muy complejo, sin contar la fase siguiente: la del espacio físico en el que la música va a ser propagada. En la misma obra²⁵ Risset explica que una sala reverberada posee una respuesta frecuencial irregular que hace que las fluctuaciones difieran en cada punto del espacio. Podemos entonces deducir cuán pesada será la tarea a realizar para poner todos esos aspectos en perfecta correspondencia.

Creemos firmemente en un trabajo de colaboración interdisciplinaria, en el que el científico encontrará las salidas a los conflictos creados por la imaginación del artista. Además, los dos espacios de referencia, no obstante su interdependencia, no son exactamente correlativos. Existen conflictos de reciprocidad entre los dos estados del espacio. Como bien lo expresa Vaggione:

“ La problemática, tanto perceptiva como conceptual, del acto de proyección sonora controlado, que constituye el concierto electroacústico, es la de establecer un acuerdo entre dimensiones disjuntas de lo real; se trata entonces de conjugar los espacios-tiempos, por un acto suplementario de composición, a fin de hacer emerger morfologías en movimiento, y por ende de esclarecer sus sentidos.”

c. Problemas de la difusión

Las características propias de los espacios de difusión, (como el tiempo de reverberación o el grado de absorción de la sala, la distancia entre los altoparlantes laterales y el público, por no citar que unos pocos) van a condicionar irremediablemente el resultado sonoro de una obra. Haría falta entonces, poder hacer un test acústico de la sala con anticipación, pero la ocasión no se presenta a menudo. Sería entonces utópico pretender obtener la situación óptima de difusión. Sin llegar a la exageración de hacer tantas versiones como salas de proyección sean posibles, sería recomendable la previsión de, por lo menos dos versiones diferentes en estéreo (con y sin reverberación) y eventualmente, una versión en 8 pistas.

Por otra parte, la diversidad de sistemas de difusión plantea un problema complementario. Cada uno de los sistemas va a estar disponible solamente en una sala

²⁴ en Risset, Jean-Claude : *ibid.*

²⁵ Risset, Jean-Claude : *ibid.*

en particular. Raramente encontraremos el mismo sistema en otra parte. Resulta pues crítico pasar de un sistema a otro. El control de los niveles de difusión, por ejemplo, es un punto muy delicado, que debe ser calibrado con precisión. La diversidad de los sistemas de amplificación imponen también sus propias normas de control, se debe entonces efectuar una regulación cuidadosa antes de cualquier reproducción sonora. Otro problema adicional es el posicionamiento de la consola en la sala. La tendencia francesa, con un criterio inteligente, ha establecido la disposición de la consola en el medio de la sala de proyección. Por regla general, el centro de la sala es el punto más conveniente para una audición integral de las diferentes evoluciones espaciales. Desgraciadamente, ese principio no se aplica en todas partes. El compositor, ó, en su ausencia, la persona que proyecta la pieza, está a menudo ubicada en el fondo de la sala ó peor aún, lateralmente ó en el balcón del teatro, situación que le impide tener una percepción completa de los detalles acústicos durante la difusión.

Risset²⁶ sugiere la posibilidad de efectuar la difusión desde la cabina de control.

“ Parece que, en la cabina de control, se puede tener un testimonio auditivo fiel de la difusión en la sala, en particular del nivel absoluto, pero también de la espacialización, utilizando buenos auriculares que reproduzcan los sonidos captados por una cabeza artificial ubicada en la sala -a condición por supuesto, de que la amplificación sea cuidadosamente calibrada”.

Esta nueva situación de la difusión, que impone la ME, modifica el rol del compositor tradicional, quién se vuelve a la vez creador e intérprete. La complejidad de los sistemas actuales de difusión (como los que hemos mencionado más arriba), requiere un cierto tiempo de aprendizaje, lo que crea un conflicto a la hora de los ensayos. Para llegar a una interpretación musicalmente satisfactoria, el compositor-intérprete tiene necesidad de varias horas -y aún varios días- de trabajo y concentración. La realidad nos muestra que el compositor dispone raramente de tiempo suficiente para controlar y regular los aspectos propiamente electroacústicos. En consecuencia, debe poseer una técnica de interpretación elaborada, cultivada y un buen dominio de los medios, para lograr sus fines. En definitiva, el compositor debe ser perfectamente consciente de su responsabilidad profesional en tanto que artista.

A propósito de ésta nueva condición de compositor-intérprete, Alain Savouret²⁷ señala las carencias que existen en las instituciones educativas. En las escuelas de

²⁶ Risset, Jean-Claude : 1997

²⁷ Savouret, Alain : 1997

música “la difusión como disciplina de interpretación autónoma es excepcionalmente tomada en consideración”.

Otros espacios

Sumados a todo lo que venimos de señalar, aparecen otros problemas tales como: la función esencial de las instituciones en la programación de presentaciones públicas de la ME, la lucha contra los medios de difusión para el gran público y la necesidad de establecer diferenciaciones. En una perspectiva más amplia, encontramos también espacios diversos: etno-geográficos²⁸, interculturales²⁹, socio-políticos³⁰. Lo mismo que en otros dominios del arte, la música está sujeta a las influencias del medio. Las condiciones étnicas y culturales imponen inexorablemente sus estigmas sobre el subconsciente y ejercen por consiguiente una influencia sobre la percepción. Pero la importancia de esos aspectos se aleja del tema de nuestro estudio. Sería más bien cuestión de una causa de preocupación para aquéllos que tienen la responsabilidad de la organización de eventos públicos relativos a la música. Ello implicaría la toma de conciencia de las instituciones educativas y culturales, de la necesidad de una adecuación de la ME a un sistema intercultural.

Nosotros nos sentimos incapaces de imaginar una organización intercultural “bien regulada”. La tarea parece altamente ardua puesto que en la situación actual es ya suficientemente difícil lograr una asimilación de la ME por parte del público (en la sociedad occidental). Aún aquéllos cuyo mensaje estético estaba dirigido intencionalmente a los *más numerosos*, han fracasado en sus propósitos.

“Pero, aunque él se dirige de una manera programática a aquéllos que él llama los más numerosos, Xenakis no puede dejar de constatar que aquéllos están ausentes, ó en todo caso, insuficientemente presentes.” “... su utilización de masas sonoras aparece como una forma visionaria de conjurar una ausencia que él habrá cruelmente sentido: la del pueblo como público.”³¹

Estética del espacio

Hasta aquí hemos hecho referencia a los diferentes niveles del espacio físico, en sus facetas interna / externa y sus complicaciones adyacentes. Agregaremos ahora

²⁸ Sadai, Yizhak : 1988

²⁹ Emmerson, Simon : 1997

³⁰ Iliescu, Miha : 1988

³¹ Iliescu, Miha : 1988

algunas reflexiones sobre el tema del espacio como factor de estructuración, lo que implica penetrar en el dominio estético del espacio. De hecho, en la concepción espacial se conjugan dos dimensiones: la *Dimensión acústica* y la *dimensión musical*.³² Entre las dos deben producirse “transmutaciones... que servirán para crear una tensión de consolidación del discurso”. Es decir, que es necesario considerar dos factores de correlación: a) la interacción entre los componentes de la emisión (parámetros de la fuente, tales como el timbre, las duraciones, la intensidad) y las condiciones de propagación (características de la sala, como reflexión, distancia, reverberación etc.). (Dimensión acústica) y b) la implicación de esos factores en la organización estructural de la música ó, para citar otra vez a Nunes: “La adecuación del proyecto musical al conjunto de esas interacciones”.

Castanet³³, por su parte, señala tres formas de encarar la espacialización:

1) Como ornamento estético. El autor cita como ejemplos los efectos obtenidos en el espacio de difusión, como las trayectorias circulares y los espacios construidos como en los ejemplos de *Little Boy*, *Trois moments newtoniens* y *Dérives* de Risset, así como en *Gesang der Jüngling* de Stockhausen.

2) Como elemento constructivo. Castanet ubica en éste caso obras instrumentales basadas sobre cálculos logarítmicos para crear una sensación perceptiva de tipo espiral.. El efecto se manifiesta por cierto en la macro-estructura. Sin embargo, las consecuencias reales de los fenómenos micro espectrales restan siempre fuera del alcance de ésta escritura instrumental. Es solamente a partir del advenimiento de los medios digitales, que el compositor logrará dominar la materia sonora en su realidad física. La informática hace posible la creación de espacios sonoros cada vez más refinados, sobre la base de un conocimiento preciso de las propiedades acústicas del fenómeno sonoro.

“ Al contrario de la nota (que es un símbolo atómico pre-composicional), el objeto sonoro se define como un múltiplo, una entidad no-atómica, que comporta una pluralidad de eventos que forman una unidad perceptiva, pero sin embargo, articulada”... “ La novedad de ese trabajo reside en el hecho de que él se apoya sobre datos del espacio sonoro real”.³⁴

Y finalmente,

³² Nunes, Emmanuel : 1994

³³ Castanet, Pierre Albert : op. cit.

³⁴ Vaggione, Horacio : 1991

3) Como metáfora, con el fin de crear imágenes sonoras:

“ Ahora bien, para mí, la imagen es aún y todavía un objeto relevante de la realidad: una materia nueva, propia a una música figurativa”. ... “La imagen se distingue entonces de los objetos naturales, pero ella no se puede confundir con una virtualidad que no sería del resorte de la experiencia: la imagen es un objeto, un nuevo objeto”³⁵.

Annette Vande Gorne³⁶ sostiene que : "Esta práctica particular de la interpretación y del conocimiento del repertorio acusmático, permite definir cuatro categorías de espacio : el espacio ambiofónico, que sumerge al oyente en un "baño" sonoro; el espacio fuente, al contrario, que localiza los sonidos; el espacio geometría que estructura una obra en planos y volúmenes. Esas tres categorías conciernen a menudo a las piezas multifónicas. La cuarta, el espacio ilusión atañe, concientemente o no, a las obras en formato estereofónico, que crea la ilusión de profundidad de campo sobre la pantalla de dos altoparlantes."

Sin embargo, desde un punto de vista siempre orientado hacia la estructura, creemos que aún en un ámbito estereofónico, esos efectos de ilusión, pueden constituirse como elementos de construcción formal. Así, una concepción arquitectónica o polifónica de la escritura espacial, favorece la percepción de los diferentes estratos de la mezcla y puede incluso discriminar las diferentes clases de materias sonoras que forman el conglomerado.

Señalaremos aún otros puntos de vista, que atribuyen sentido a una composición electroacústica a partir de su puesta en perspectiva por medio de la difusión. En capítulos anteriores habíamos mencionado a Francis Dhomont quién nos hablaba del "espacio-paisaje" y el "espacio artificio" a propósito de su obras "Chiaroscuro". En ese caso se refería a efectos espaciales de carácter expresivo, a veces anecdótico, propicios a la creación de ambientes particulares. Podríamos extender este concepto a "espacio narrativo". Estos términos han sido aplicados al espacio interno de la composición estereofónica. Sin embargo, los resultados perceptivos podrán ser favorecidos por una difusión acusmática.

Entre aquéllos que consideran que la obra alcanza su significación integral en el momento de la interpretación en concierto, Clozier³⁷ manifiesta que :

“ No son los múltiples canales reunidos y constitutivos de la mezcla final de la obra los que son difundidos, es la obra madre que, diversificada y multiplicada bajo

³⁵ Bayle, François : 1994

³⁶ Vande Gorne: Op.cit.

³⁷ Clozier, Christian : 1997

diferentes ángulos, es reconfigurada durante el concierto, resintetizada, cargada de sentido por la interpretación”.

Hasta aquí nos hemos referido principalmente a las posibilidades de articulación del espacio en obras estereofónicas. La actual proliferación de sistemas multipistas nos instala nuevamente sobre otras discusiones y puntos de vista divergentes. La percepción espacial puede ser extendida y enriquecida por medio de esos sistemas, sin embargo a nivel estructural, las obras multipistas requerirán una nueva forma de concepción.

A través de éstos pocos testimonios, constatamos que los diferentes puntos de vista con respecto al problema del espacio, las divergencias en materia operacional ó estética, no son sino desviaciones teóricas de un sólo y mismo designio : la obra musical. Si la investigación resulta importante para una mejor comunicación con *el otro*, la forma de dar corporeidad a su *pensamiento musical* continúa siendo la preocupación última del creador.

CONCLUSIONES

“El arte es un mundo de conocimiento : mas que describir, el busca sugerir un mundo que podría ser mas grato, mas fantástico, y está menos desprotegido que la ciencia para abordar aquello que nos sobrepasa. La búsqueda artística implica la exploración de nuestros límites, la investigación de nuestras características propias, de nuestra naturaleza humana y de nuestro lugar en el mundo”.¹

El propósito de nuestra investigación era demostrar que ésta nueva forma de expresión musical, es producto de una reflexión, de una elaboración consciente y profunda. El fruto de las investigaciones individuales de compositores no es sin consecuencias. Hemos mostrado, en el curso de nuestro trabajo, cuales son las opciones mas frecuentes de un cierto número de compositores de ME en relación con las técnicas de composición y sus alcances estéticos. Aparte de los signos distintivos del estilo de cada creador, creemos haber evaluado bastantes indicios como para determinar la existencia de particularidades propias a ese género musical.

Las conclusiones de nuestra encuesta nos permiten fundar ciertas premisas indicativas de los lineamientos estéticos y técnicas específicas de la ME. A través de los documentos ópticos y magnéticos y con ayuda de los recursos informáticos, podemos actualmente confirmar la inteligencia de su contenido. Estamos en condiciones de establecer los mecanismos de elaboración. Podríamos decir que el resultado de nuestra investigación es el producto de la audición atenta traducida por las herramientas de representación. Es cierto que estamos demasiado comprometidos personalmente para determinar todas y cada una de las propiedades de significación. Haría falta tal vez un cierto tiempo de maduración para justificar e interpretar el fenómeno en toda su complejidad.

En el recorrido de nuestra búsqueda hemos mostrado como cuantificar y transcribir conjuntos de datos físicos. Asegurada ésta fase hemos tratado de completar la cadena del análisis creando una pasarela entre el dominio del sonido y el dominio simbólico. Este descifrado por medio del análisis puede resultar peligroso desde el momento que el compositor elude el compromiso de explicar sus métodos. La

¹ Risset, Jean-Claude : 1991, pp. 273-310

interpretación del analista puede resultar capciosa y fantasista. A propósito de ello Riotte ¹ hace una reflexión sugestiva :

“Es cierto que tocamos aquí un terreno privado del compositor, porque se trata de correspondencias, de códigos de fundamento metafórico”.(...) “según la imagen que él quiere transmitir, puede en efecto rehusarse a divulgar sus secretos de fabricación que podrían rebajarlo al rango de artesano, por temor a de-mistificar su rol mágico en la sociedad”.

No obstante creemos poder señalar un cierto número de hechos concluyentes y concretos, con relación a las morfologías particulares de la ME. Con la adopción del término ME quisimos orientarnos hacia una definición global e histórica, mas que en el sentido tradicional de “género”. Somos conscientes de que existen géneros diferentes en el interior de la ME. Por ello nos hemos limitado a los géneros mas tradicionales a fin de no sobrecargar nuestra exposición.

El resultado de las investigaciones nos conduce a hacer una síntesis acerca de los estilos de producción mas desarrollados. De esas deducciones podemos extraer la conclusión que existen conductas composicionales fundadas sobre las opciones informáticas, la síntesis y/o la re-síntesis y otras cuyos propósitos estéticos están basados en elementos puros, el montaje y la mezcla del sonido bruto y sus concomitancias contextuales.

En ésta dirección de razonamiento y apoyándonos sobre nuestra propia observación y sobre los testimonios de otros compositores, trataremos de recapitular para determinar sus preferencias en cuanto a la estructuración formal de sus obras.

Con los pocos análisis presentados, estamos lejos de poder definir la totalidad de las tendencias que existen en la ME. Nos arriesgaremos sin embargo a hacer una sinopsis de lo que hemos estudiado, tratando de determinar las características mas sobresalientes de las corrientes analizadas. En esta panoplia hemos descubierto que los diferentes tipos de estructuras formales implican de una manera ú otra, determinaciones estéticas. En el acto de la creación, el compositor establece dentro de su proyecto composicional, distintos enfoques y niveles de realización, poniendo en juego factores perceptivos, de imaginación y de elaboración intelectual. Ello provoca una dialéctica que es propia de cada forma de organización. La elección de las técnicas de composición por ejemplo, es a menudo determinante de una posición

¹ Riotte, André : 1996, pp. 1-9

estética. Ciertos tratamientos y ciertas formas de articulación han adquirido una connotación a causa del uso referencial y de las numerosas significaciones asociativas. Hemos visto, a través del testimonio del compositor, la implicación histórica del *glissando* en *Little boy*¹. El mismo tipo de tratamiento en Ferreyra (en *Souffle d'un petit dieu distrait*)² adquiere un sentido esotérico y para Dhomont (*Chiaroscuro...*)³ el efecto está dotado de una intención visual.

Aun en la “música pura” el sentido estético se manifiesta a través de varias vías. Para aquéllos que utilizan las morfologías procedentes del material (música “sobre soporte”, “acusmática” y en ciertos casos músicas mixtas), la fuente se desprende de su “causalidad física”⁴, para formar una imagen perceptiva. A veces la herramienta y la habilidad para servirse de ella, permitirán al compositor intervenir sobre esa causa, sobre el detalle físico, para controlarlo y transformarlo en imagen abstracta. En ésta categoría, encontramos obras que, por su complejidad estructural hacen pensar en la teoría de los “prototipos” utilizados en la psicología cognitiva.

En resumen y observando la realidad física del material y de sus propiedades acústicas perceptibles, vemos que el mismo está cargado de expresividad dialéctica. Nos parece entonces evidente que existe una correlación entre los elementos activos del material y su situación expresiva.

Parecería que hemos llegado al punto en el que los conceptos de timbre y de forma se encuentran fusionados. En la mayoría de las músicas electroacústicas estamos confrontados a concepciones que ligan los dos fenómenos.

En cuanto a las formas de articulación musical, las nociones de tensión y reposo están presentes también en la ME, como residuos estéticos del pasado. Estos dos elementos se presentan “disfrazados” por elementos de reemplazo : la dualidad sonido / ruido de la que nos habla Saariaho⁵, el recurso de oposición y contraste empleados por Kusnir, son ejemplos que revitalizan su función de vehículo de la musicalidad. Ahí también, la comprensión de los funcionamientos internos del material ha

¹ Risset, Jean-Claude : 1996

² Ferreyra, Beatriz : 1998

³ Dhomont, Francis : 1988

⁴ Vaggione, Horacio : 1988

⁵ Saariaho, Kajia, 1991

permitido crear estructuras musicales de un orden diferente que en el pasado. Tomando como modelo el comportamiento espectral del sonido, la composición asume otra significación.

Las reflexiones de Kröpfl con respecto a ello, son elocuentes :

“Me preguntaba si ciertas propiedades de los parámetros sonoros podían cumplir el rol de “funciones cadenciales”, es decir, de procesos de suspensión y de resolución. Ciertos aspectos de la clasificación de los objetos sonoros de Pierre Schaeffer sirvieron para mis investigaciones. No es cierto que una envolvente de amplitud progresivamente creciente, al ser interrumpida bruscamente en su nivel máximo, induce a una sensación de suspensión ? El pasaje de un sonido rugoso a uno suave, no suscita el sentimiento de un proceso de distensión, es decir un efecto de resolución ?”.¹

Los momentos intermedios entre dos estados de funcionamiento de una estructura (equivalentes a los pasajes de transición en la música instrumental), han sido igualmente percibidos por los compositores de ME, como uno de los problemas críticos de articulación y de organización estructural. Es por ello que existen una multiplicidad de recursos para contrabalancear el problema. Algunos han recurrido a soluciones de orden material. Encontramos a menudo articulaciones transitorias construidas con elementos salidos, ya sea de tratamientos precedentes, ya sea preludiando los eventos que seguirán : es el caso de Kusnir en las piezas analizadas en el presente trabajo.

Otros, mas audaces, apelan a lógicas emanadas de los sistemas físicos. Tal es el caso de *Attracteurs étranges* de Risset² por ejemplo, donde el compositor procede por analogía con la teoría del caos. Así, sus articulaciones, sus atractores, en lugar de evolucionar hacia un estado de equilibrio, van a desarrollarse hacia comportamientos imprevisibles o caóticos.

Ciertos compositores encontraron en el recurso de la fusión un elemento de articulación que les permite ligar morfologías disímiles. Ejemplos de éste género son frecuentes en las músicas de Dhomont, Ferreyra, Vaggione. El modelo opuesto, es decir, la transición por ruptura y cambio de carácter, es también usual entre numerosos compositores. Ese procedimiento crea un factor de sorpresa y un efecto de renovación del interés.

¹ Kröpfl, Francisco : 1995

² Risset, Jean-Claude 1991

Los modelos son muchos y se aplican indistintamente a los parámetros temporales, dinámicos, espectrales o a la densidad de acontecimientos. Sea como fuere esos fenómenos resultan a menudo asociados a la idea de tensión / reposo esquematizada por la pareja armonicidad / inarmonicidad. Lo mismo ocurre con la concepción temática, que ha sido substituida por procedimientos de recurrencia mas o menos camuflados por la manipulación tecnológica.

La preocupación por la estructuración vertical no escapa tampoco a la ME. A menudo hablamos de polifonía para definir una estructura espectral compleja. Hemos hecho profusión de análisis espectrales cuyo objetivo era mostrar modelos de estructuras verticales.

Otros elementos menos precisos, como el gesto y el matiz, pueden ser considerados también como factores determinantes de otras concepciones estéticas. Hemos constatado, a través de análisis diversos, como un gesto de altura puede tener implicancia en la dinámica o engendrar efectos de textura. Asimismo, un matiz de amplitud puede ser generador de densidad o producir efectos espaciales.

Muchas son las paradojas perceptivas que habitan en el universo del sonido en provecho de la creatividad del compositor. Así por ejemplo la relaciones entre el *tempo* y la duración provocan a veces ilusiones de apreciación. En nuestra pieza *Mâts* hemos construido una estructura de porte binario que está repartida en 5 segmentos. El último “*compás*” sin embargo, se desarrolla en tres tiempos. Este recurso da una sensación abrupta de final a la secuencia (que es, por otra parte, el final de la pieza). Esta sensación es de carácter psicológica porque el ritmo binario mantenido durante todo el segmento, ha provocado un acostumbramiento perceptivo. El cambio de ritmo entraña entonces la sensación de un tiempo faltante. Por otra parte, el sistema de alturas posee una cierta calidad “modal”. La última altura percibida no corresponde a la tónica del sistema, creando así un efecto perceptivo de “inacabado”. Todo el conjunto produce pues una sensación de brevedad.

Entre otros principios de articulación y de estructuración, no debemos descuidar la influencia que ejercen los medios digitales (la gran cantidad de programas y plug-

ins que proliferan día a día) y los diferentes procedimientos de tratamiento del material, (tales como la granulación, los distintos métodos de síntesis, la modulación de frecuencia, y tantos otros de ese vasto campo que nos ofrece la tecnología).

En otro sentido, en el caso de las obras inspiradas por elementos extra-musicales (“paisaje sonoro”, “cine para el oído”), o comprometidas directamente en una narratividad contextual (tendencias anecdóticas y música de programa), el valor intrínseco de la música se mantiene siempre autónomo. El punto de mira del observador determinará su contenido. Ocurre así que un pensamiento estructural fundado sobre elementos extra musicales puede dar lugar a una percepción abstracta y viceversa, una formalización abstracta puede provocar una percepción asociativa. Dicho de otro modo, la interpretación extrínseca del hecho musical dependerá de la posición *poiética* ó *estésica* del testigo.

Finalmente, las concepciones estéticas pluridireccionales o híbridas, en las que encontramos simultáneamente una preocupación por el comportamiento físico del material y una intención narrativa contextual, psicológica, histórica, etc., son igualmente abundantes. Esta imbricación de conceptos resulta mas evidente en la construcción de formas de gran magnitud. Hemos encontrado formas divididas en secciones en las que el compositor intenta describir etapas de un acontecimiento o bien macromorfologías construidas por un solo y único bloque, que apuntan a crear una atmósfera, o aún, modelos desprendidos de la música clásica que contienen etapas de desarrollo pre-establecidas.

Citemos como ejemplos :

- Los motivos melódicos que abren y cierran la pieza “Petit Poucet magazine” simbolizando la forma cíclica.
- Las estructuras polifónicas a dos voces en la misma obra, evocando reminiscencias del *canon*, que es a propósito una de las formas vocales infantiles clásicas.
- Las citas (de Webern, Gesualdo y Dowland) en “Alias” de Parmerud que manifiesta sus preocupaciones con respecto a la herencia del pasado y a la búsqueda de vías personales en la historia de la música contemporánea.

En fin, el objetivo estético es encarado por algunos, a través de medios que resultan inaccesibles a los recursos instrumentales tradicionales. Otros retoman sus exploraciones a partir del último punto de evolución de la música instrumental; otros aún adoptan una posición intermedia de conjugación, de continuidad y de extensión de los sempiternos objetivos de la investigación estética.

Otro sujeto de observación en la ME es la elección de las fuentes sonoras. Una determinación de las fuentes que servirán de base a una composición, regirá a veces la orientación estética de la obra. Desde los orígenes del género, la antinomia concreta / electrónica implica la oposición entre fuente natural y fuente sintética. Dado que el movimiento nació después de la segunda guerra mundial, no es por azar que en ésta dicotomía se encontraron confrontados dos protagonistas –antagonistas- pertenecientes a dos países igualmente divergentes en la conflagración. La antítesis musical es consecuencia directa de una confrontación ideológica. Así, en Francia, cuna de la *Música Concreta*, los gérmenes de la creación sonora provienen de la naturaleza. Al mismo tiempo, la naturaleza puede ser alterada por las máquinas que surgen en el mundo del arte, como los nuevos ídolos. “*Los dioses se volvieron máquinas... las máquinas piensan, hacen, son, fabrican, entonces ellas actúan , ellas viven. De la vida ellas son el movimiento, el soplo, el estilo...*”.¹

En contrapartida, la tendencia alemana de la *música electrónica*, exalta al hombre a la jerarquía de Dios, capaz de crear sonidos a su antojo.

Con el tiempo, una vez franqueadas las primeras etapas, las máquinas terminaron por imponerse, al menos en el sentido operativo y esa fusión naturaleza / tecnología da lugar a una de las primeras denominaciones del género : *Música electroacústica*. Las ideologías se mantienen aún divergentes hasta un cierto punto. Sin embargo esas divergencias son más bien de orden pragmático, la estética sufre algunos rasguños ocasionados por los modos operativos. De modo que para los partidarios de las fuentes naturales la materia necesita ser modelada, modificada, según criterios referenciales o abstractos. De todos modos, el comportamiento de la materia *concreta* es menos previsible que el del sonido artificial. En consecuencia, es importante efectuar una exploración de sus características físicas para dominar bien su desarrollo.

¹ Schaeffer, Pierre : in “L'œuvre musicale”, 1998

En cuanto a la materia elaborada por síntesis, el compositor posee los útiles necesarios para fabricarla a partir de especulaciones intelectuales. La síntesis no se interesa por los tratamientos de “retoque”. Los programas y sistemas de datos proveen las fórmulas requeridas para obtener los resultados previstos.

La cuestión que se plantea es con respecto al responsable de las estructuras musicales y de las decisiones estéticas.

En suma, las investigaciones acústicas han ayudado mucho al compositor a comprender la importancia del rol de la percepción en la estructuración musical. Asociadas al desarrollo de las técnicas de síntesis, esos descubrimientos han contribuido a conducir las organizaciones musicales de una forma más orgánica y a desarrollar morfologías musicales a semejanza de los modelos físicos.

Es innegable que entramos en una era en la que la proximidad entre ciencia y música se vuelve cada vez más estrecha.

“Hubo un tiempo en que la música era considerada en pie de igualdad con las matemáticas puras y las ciencias : aritmética, astronomía, geometría y música constituían el famoso *Quadrivium*, intersección de las cuatro vías del conocimiento“.¹

Edgar Varèse había ya manifestado su preocupación al respecto :

“En nuestros días, estaríamos inclinados a clasificar la música entre las artes del *Trivium*. Me parece que se pone demasiado el acento sobre lo que podríamos llamar la gramática de la música”.²

El retorno a la situación de la música en la Edad Media es evocado también por Clozier en su definición de Música electroacústica.³

“El gran pecado original, el error auto-justificativo-cientifista se desprende siempre y todavía de la perversión que ha presidido la constitución de los dos bloques : *quadrivium* : aritmética, geometría, astronomía, música (las artes liberales de carácter matemático) y el *trivium* : gramática, retórica y dialéctica. La música situada en el *quadrivium* no era la música tocada, sino la teoría musical. La música, ella, tenía su lugar en el *trivium*, pero entonces se volvía un *quadrivium* y el antiguo *quadrivium* se volvía muy trivial porque perdía el favor de los dioses. De modo que la música era como un valor agregado a la aritmética, mientras que hoy enarbolamos la bandera inversa.”

¹ Lorrain, Denis : 1996, pp.72-79

² Varèse, Edgar, *Conférence à l'université de la Californie du sud en 1939*, citée in *Ecrits*, 1983

³ Clozier, Christian : 1995, pp. 32-43

Incontestablemente la ME, la tecnología y las ciencias se interpolan a varios niveles : a nivel de la creación y de la interpretación de la señal digital y también a nivel de la macro composición. En efecto, las ciencias forman el cuadro sobre el que se apoya el pensamiento composicional puesto que es a través de modelos que se explica el resultado último de la creatividad. A veces esos modelos significan una ayuda y una estimulación para la comprensión y la apreciación de la música, otras veces resultan una traba a la sensibilidad. Ese problema de la sinergia entre diferentes disciplinas ha sido definido pertinentemente por Hugues Dufour¹ :

“El investigador científico busca valores de conocimiento, de prueba, de verdad. El investigador tecnólogo busca la máxima eficacia y un óptimo racional en la puesta a punto de los procedimientos. El artista se apropia a menudo de los modelos pero, los desvía de su finalidad teórica, los transporta, los tuerce, invierte las normas lógicas y plantea a veces problemas inéditos a la ciencias y a la tecnología. Es tal vez en la irregularidad o el déficit de modelos científicos que ciertos músicos descubren perspectivas artísticas fecundas. El artista a menudo hace interferir dos escalas de amplitud o de complejidad para producir efectos estéticos ú objetos insólitos.”

En definitiva, hemos sondeado los laberintos del pensamiento composicional con el propósito de encontrar respuestas a la significación de esa nueva expresión musical a través del espíritu de diferentes creadores. Hemos podido verificar una diversidad de criterios que nos enseñan nuevas formas de apreciación del fenómeno sonoro y, en consecuencia, cambia nuestra perspectiva musical, esclareciéndonos sobre nuevos caminos estéticos.

Esperamos haber presentado un documento suficientemente claro para despertar la sensibilidad y atraer el interés de nuestro interlocutor hacia ese nuevo paradigma artístico musical.

¹ www.education.gouv.fr/rapport/risset

BIBLIOGRAFIA

ASSAYAG, Gérard, 1996 : “Problèmes de quantification et de transcription en composition assistée par ordinateur in "Musique et Mathématiques" rapports des Rencontres musicales Pluridisciplinaires, Lyon – Editado por H. Genevois et Y. Orlarey

∴

BARLOW, Clarence, 1995 : “ Le développement esthétique et historique de la musique électro acoustique ” in Actes I de l’Académie de Bourges

BAYLE, François, : “Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

BAYLE, François, : “Le champ morphologique ” (ver obras colectivas)

BAYLE, François, 1994 : “ L’espace (post-scriptum...) ” in *L’Espace - Les cahiers de l’IRCAM, recherche et musique N° 5*, Paris,

BARRIERE, François, 1997 : “ La diffusion, stade ultime de la composition ” in *Actes III de l’Académie de Bourges*,

BARRIERE, Jean-Baptiste : “ Le champ morphologique ” (ver obras colectivas)

BEL, Bernard , 1990 : “Time and Musical Structures” in *Revue Interface*, Swets & Zeitlinger B.V., Vol. 19, 2-3, Pays Bas,

BENNET, Gerald, 1990 : “Repères électroacoustiques”, in *Revue Contrechamps N° 11*, Éditions l’Age d’Homme.

BENNETT, Gerald, 1997 : “ De quelques techniques de diffusion pour compositeur pauvre ”, in *Actes III de l’Académie de Bourges*.

BESSON, Dominique, 1991 : “La transcription des musiques électroacoustiques que noter, comment et pourquoi ?, in *Revue Analyse musicale N°24*, 3e. trimestre

BEYLS, Peter, 1990 : “Musical Morphologies from self-organizing systems” in *Revue Interface*, Swets & Zeitlinger B.V., Vol. 19, 2-3, Pays Bas

- BODIN**, Lars Gunnar, 1996 : “ La représentation du profil esthétique : esquisse d’une analyse esthétique pratique ” cf. Actes de l’académie de Bourges
- BOESCH**, Rainer, 1990 : “L’électricité en musique”, in Contrechamps N°11, Éditions l’Age d’Homme
- BONNAURE**, Jacques, 1991-92 : commentaires critiques à propos des concerts à Radio France, Cycle Acousmatique, in revue La lettre du musicien, INA-GRM, Paris
- BONNET**, Antoine, 1991 : "Composition et théorie" in revue Inharmoniques n° 8/9, IRCAM-Centre Pompidou
- BOSSEUR**, Jean-Yves, 1988 : “ Musique, espace et architecture ” in *L’Espace : Musique/Philosophie*, textes réunis et présentés par Jean-Marc Chourel et Makis Solomos, Ed. L’Harmattan, Paris
- BOULEZ**, Pierre, 1989 : "Jalons (pour une décennie)", Christian Bourgois Editeur, Paris
- BREGMAN**, Albert, 1991 : “ Timbre, orchestration, dissonance et organisation auditive ” in *Le timbre, métaphore pour la composition*, IRCAM/Christian Bourgois éditeur
- ∴
- CAMILLERI**, Lelio ; **CARRERAS**, Francesco ; **DURANTI**, Chiara, 1990 : “An expert system prototype for the study of musical segmentation” in *Revue Interface*, Swets & Zeitlinger B.V., Vol. 19, 2-3, Pays Bas,
- CAMILLERI**, Lelio et **CAMURRI**, Antonio, 1990 : “On the role of artificial intelligence in music research” in *Revue Interface*, Swets & Zeitlinger B.V., Vol. 19, 2-3, Pays Bas
- CASTANET**, Pierre Albert, 1988 : “ L’espace spiralé dans *la musique contemporaine* ” in *L’Espace : Musique/Philosophie*, textos reunidos y presentados por Jean-Marc Chourel et Makis Solomos, Ed. L’Harmattan, Paris
- CHION**, Michel, : “Du temps à l’œuvre” (ver obras colectivas)

CLOZIER, Christian, 1995 :“ Situation esthétique et perspective de la musique électroacoustique. Question annexe : une définition de la musique électroacoustique ” in *Actes de l'Académie de Bourges*

CLOZIER, Christian, 1997 : “ Composition-diffusion/interprétation en musique électroacoustique ” in Actes III de l'Académie de Bourges

∴

DECARSIN, François, 1991 : "Les écrits de compositeurs, de l'anecdote à la responsabilité critique" in revue *Inharmoniques* 8/9, IRCAM-Centre Pompidou, Paris,

DELALANDE, François; **NATTIEZ** , Jean-Jacques; **MION**, Philippe et autres, 1983 : in "L'envers d'une oeuvre", *De natura sonorum* de Bernard Parmegiani, Collection Recherches musicales-INA-GRM/Ed.Bouchet-Chastel-Paris., p. 178-180.

DELALANDE, François, 1989 : “La terrasse des audiences du clair de lune essai d'analyse esthétique”, in *Revue Analyse Musicale* N° 16, Paris

DELALANDE, François, :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

DELALANDE, François, 1991 : “Faut-il transcrire la musique écrite ?” in *Revue Analyse Musicale* N°24, Paris

DELALANDE, François, 1991 : “L'analyse musicale, discipline expérimentale ?” in *Revue Analyse Musicale* N° 23, Paris

DELIEGE, Célestin, 1991: "Mutations et traces", in revue *Inharmoniques* N° 8/9, IRCAM-Centre Georges Pompidou, Paris,

DEUTSCH, Diana, 1980 : “ Grouping Mechanisms in Music ” , *The Psychology of music*, Academy Press Inc.

DUFOUR, Denis, : “Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

∴

EMMERSON, Simon, 1997 : “La diffusion interculturelle : les points de continuation ” in *Actes III de l'Académie de Bourges*,

ESCHER, Maurits Cornelis, 1990 : in “L'œuvre graphique”, *Benedikt Tashen Verlag*, Berlin GmbH.

∴

FORMOSA, Marcel, :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

FORT, Bernard, :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

FRÉMIOT, Marcel : “Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

∴

GAYOU, Evelyne :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

GOBIN, Pascal :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

GRABOCZ, Marta, 1991 : “ La narrativité dans la musique électroacoustique ” in
revue Music works N°51 - Toronto-Canada-nov.

GRISEY, Gérard :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

∴

HALAC, José, 1991 : “THEMA” analysis of an electro-acoustic composition by Horacio Vaggione for bass saxophone and computer generated tape“, final work of an independant study course with prof. Charles Dodge, at Brooklyn College, fall of 1991

HIRSBRUNNER, Theo, 1989 : “A la recherche de l'inanalysable” in *Revue Analyse Musicale N°16*, Paris

HORODYSKI, Timothée, 1994 : “Varèse une descendance”, Mémoire de D.E.A.,
Université Paris 8

HORODYSKI, Timothée, 1998 : "Varèse : Héritage et confluences", (Les masses sonores - L'espace du son - La spatialisation) - 2000, Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires du Septentrion.

HUREL, Philippe, 1991 : “ Le phénomène sonore, un modèle pour la composition” in *Le timbre, métaphore pour la composition*, IRCAM/Christian Bourgois éditeur

∴

ILIESCU, Miha, 1988 :“ Espace musical et espace socio-politique : connotations de la conception massique de Xenakis ” in *L'Espace : Musique/Philosophie*, textes réunis et présentés par Jean-Marc Chourel et Makis Solomos, Ed. L'Harmattan, Paris

∴

JUSTEL, Elsa, 1993 : “Tendances actuelles de la musique de production électronique”, Mémoire de DEA, Université Paris VIII

∴

KESSLER, Thomas :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

KIENTZY, Daniel :“ Saxologie ” Thèse de Doctorat, Université de Paris VIII, 1990

KRÖPFL, Francisco , 1995 : “Expériences et réflexions sur la musique électroacoustique” in Actes de l'Académie de Bourges, pp. 58-61

KRÖPFL, Francisco , 1996 : “Une approche de l'analyse de la musique électroacoustique” in Actes de l'Académie de Bourges, pp. 130-135

KRUMHANSL, Carol, 1997 :“ Psychophysiology of Musical Emotions ”, ICMC'97- Thessaloniki, Grèce

∴

LACHENMANN, Helmut, 1991 : “ Quatre aspects fondamentaux du matériau musical et de l'écoute ” in revue Inharmoniques 8/9, IRCAM-Centre Pompidou, Paris

LEMAN, Marc, 1990 :“Emergent Properties of Tonality Functions by Self-Organization” in Revue Interface, Swets & Zeitlinger B.V., Vol. 19, 2-3, Pays Bas

LIGETI, György, 1985 : "Oggi" in revue Silences N° 1, Ed. de la Différence, Paris

LORRAIN, Denis, 1996 : “Quelques petits êtres...” in "Musique et Mathématiques" rapports des Rencontres musicales Pluridisciplinaires, Lyon – Editorial H. Genevois y Y. Orlarey

∴

MALBOSC, Pierre :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

MALEC, Ivo :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

MATHEWS, Max et **PIERCE**, John, 1980 :Harmony and non-harmonic particals “, in Rapports IRCAM, 28

- MCADAMS** et **BERGMAN**, 1979 : "Hearing musical streams" in Computer music journal 3(4)
- MCADAMS** et **DELIEGE**, 1989 : "La musique et les sciences cognitives" Pierre Mardaga éditeur- Bruxelles
- MEEÛS**, Nicolas, 1991 : "Apologie de la partition" in Revue Analyse Musicale N° 24, Paris
- MESNAGE**, Marcel, 1989 : "La terrasse des audiences du clair de lune esquisse d'analyse modélisée" in Revue Analyse Musicale N°16, Paris
- MESNAGE**, Marcel, 1991 : "Notations et analyse musicale" in Revue Analyse Musicale N°24, Paris
- MESNAGE**, Marcel, 1991 : "Sur la modélisation des partitions musicales" in Revue Analyse Musicale N° 22, Paris
- MEYER**, Leonard, 1956 : "Emotion and Meaning in Music", Ed. The University of Chicago
- MION**, Philippe : "Du temps à l'œuvre" (ver obras colectivas)
- MOLINO**, Jean, 1989 : "Analyser", in Revue Analyse Musicale N° 16, Paris
- MONNET**, Marc, 1985 : "Cette obscure composition du désir" in revue Silences N° 1, "Musiques contemporaines", Editions de la Différence, Paris,
- MOORE**, Richard, 1990 : "Elements of computer music", Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey
- MURAIL**, Tristan, 1980-S.78-79 : "La révolution des sons complexes", in Darmstadter Beiträge XVIII-30.Ferienkurse 80-Schott, Mainz, London, N.York, Tokio
- ∴
- NATTIEZ**, Jean-Jacques, 1975 : "Fondements d'une sémiologie de la musique, Paris, UGE
- NATTIEZ**, Jean-Jacques; **DELALANDE**, François; **MION**, Philippe et autres, 1983 : in "L'envers d'une oeuvre", deuxième partie, Collection Recherches musicales-INA-GRM/Ed.Bouchet-Chastel-Paris, p. 178-180.

- NICOLAS**, François, 1991 : "Huit thèses sur l'écriture musicale" in *Revue Analyse Musicale* N°24, Paris
- NUNES**, Emmanuel, 1994 : "Temps et spatialité" in *L'Espace - Les cahiers de l'IRCAM, recherche et musique* N° 5, Paris
- ∴
- PAHAUT**, Serge 1991 : "Du bon usage des modèles", in *Revue Analyse Musicale* N°22, Paris
- PETITOT**, Jean , 1989 : "Perception, cognition et objectivité morphologique", in "La musique et les sciences cognitives" McAdams et Déliege, Pierre Mardaga éditeur, Bruxelles, pp. 243-225
- PLOMP**, Reinier, 1976 : "Aspectos of tone sensation" Academic Press
- POPE**, Stephen , 1997 : "http ://Web.La.Radia : Comments on the Social, Economic and Political aspects of Media Art and Art Technology " in *Proceedings of International computer music conference*, Thessaloniki
- POUSSEUR**, Henri, 1972 : "Musique, sémantique, société" Ed. Casterman, Bruxelles
- ∴
- RIOTTE**, André, 1996 : "Mathématique du son, musique du nombre" in "Musique et Mathématiques" rapports des Rencontres musicales Pluridisciplinaires, Lyon - Edité par H. Genevois et Y. Orlarey
- RISSET**, Jean-Claude et **WESSEL**, David, 1982 : "Exploration of timbre by Analysis and Synthesis " , *The Psychology of music*, Academy Press Inc.
- RISSET**, Jean-Claude, 1987 : "A tribute to James Tenney" in *Perspectives of New Music*, Vol. 25, nros. 1-2
- RISSET**, Jean-Claude, 1990 : "Composer le son expériences avec l'ordinateur", in *Revue Contrechamps* N° 11, pages 107-126
- RISSET**, Jean-Claude, nov. 1991 : "Musique, recherche, théorie, espace, chaos", in *revue Inharmoniques* N°8/9, IRCAM/Centre Pompidou, Paris, pp. 273-313
- RISSET**, Jean-Claude, 1995 : "Définition de la musique électroacoustique", cf. *Actes de l'Académie de Bourges*, pp. 82-84
- RISSET**, Jean-Claude, 1996 : "Problèmes d'analyse : quelques clés pour mes premières pièces numériques, Little Boy et Mutations" *Actes de l'Académie de Bourges*, Editions Mnemosyne

- RISSET**, Jean-Claude, 1997 : “ Composition et diffusion : quelques observations ” in *Actes III de l'Académie de Bourges*
- RISSET**, Jean-Claude, 1998 : Rapport de la mission d'étude - "Art, Science et Technologie" *Ministère de l'Education Nationale* . www.education.gouv.fr/rapport/risset
- ROADS**, Curtis, 1997 :“ Espace musical : virtuel et physique ” in *Actes III de l'Académie de Bourges*
- ∴
- SAARIAHO**, Kajia , 1991 :“ Timbre et harmonie ” in *Le timbre, métaphore pour la composition*, IRCAM/Christian Bourgois
- SADAÏ**, Yizhak, 1988 :“ La notion d'espace dans la musique tonale ” in *L'Espace : Musique/Philosophie*, textes réunis et présentés par Jean-Marc Chouvel et Makis Solomos, Ed. L'Harmattan, Paris
- SAVOURET**, Alain , 1997 :“ Natures de diffusion ” *Actes III de l'Académie de Bourges*, Editions Mnemosyne, Bourges
- SCHAEFFER**, Pierre , 1966 : “ Traité des objets musicaux ” Editions du Seuil, Paris
- SCHAEFFER**, Pierre , 1998 : “L'œuvre musicale" INA-GRM - EMF
- SEEGER**, Charles :“Notation prescriptive et notation descriptive” in *Revue Analyse Musicale* N° 24, Paris 1991, pages 6-12
- SEEGER**, Charles :“Preceptive and descriptive music writing”, *Musical Quarterly*, 1958, traduction française par N. Hussein, in *Analyse Musicale* N°24, juin 1991.
- SHEPARD**, Roger :“ Le son musical ” Ed. Pour la Science, Paris, 1984, et in Richard Moore “ Elements of computer music ” Prentice Hall, New Jersey, 1990.
- SMALLEY**, Denis : 1991, "Spatial experience in electro-acoustic music" in LIEN, "L'espace du son II", *Musiques et Recherches* - pp.121-124
- SMITH**, Julius Orion III : 1993 "Observations sur l'histoire de la synthèse numérique du son" in *Les cahiers de l'Ircam 2*, Ed. Ircam-Centre Georges Pompidou.
- SO U R I S**, André, 1976 : " Conditions de la musique et autres écrits" Editions de l'Université de Bruxelles

- STOCKHAUSEN**, Karlheinz, 1968 : "Carte blanche à la jeunesse", traduction française in revue *Musica* N° 174
- STOIANOVA**, Ivanka, 1985 : "Des années 80: sans utopie", in revue *Silences* N°1, "Musiques contemporaines", Editions de la Différence, Paris
- ∴
- TERUGGI**, Daniel : "Du temps à l'œuvre" (ver obras colectivas)
- THOMAS**, Jean-Christophe : "Du temps à l'œuvre" (ver obras colectivas)
- THOMAS**, Jean-Christophe : "Le champ morphologique" Séminaire de recherche GRM 94-95
- TRUAX**, Barry, 1988 : "Real-time granular synthesis with a digital processor", *Computer Music Journal*, 12(2)
- TRUAX**, Barry, 1996 : "Le symbolisme électroacoustique dans Powers of Two : The artist", in Actes de l'Académie de Bourges
- TRUAX**, Barry, 1997 : "Composition et diffusion : l'espace dans le son dans l'espace" in *Actes III de l'Académie de Bourges*,
- ∴
- VAGGIONE**, Horacio, 1982 : "Synthèse sonore, écriture numérique" in Rapport de recherche et de création, IRCAM, Paris
- VAGGIONE**, Horacio, 1989 : "Transformaciones espectrales dans la composition de Thema" in Rapport interne IRCAM, Paris, 1985. Repris dans *Modelle der Unvollkommenheit in der computer Music - Symposium Chaos und Ordnung*, Steirischer Akademie, Graz (Autriche).
- VAGGIONE**, Horacio, 1991 : "Jeux d'espaces" in F.Dhomont *L'Espace des sons, Musique et Recherches* N°2, Bruxelles.
- VAGGIONE**, Horacio, 1995 : "Autour de l'approche électroacoustique : situations, perspectives" cf. Actes de l'Académie de Bourges.
- VAGGIONE**, Horacio, 1996 : "Transformations morphologiques para analyse/resynthèse" in *Actes II de l'Académie de Bourges*.
- VANDE GORNE**, Annette : 2002 "L'interprétation spatiale. Essai de formalisation méthodologique" - Revue *DEMéter*, Université de Lille-3
- VARESE**, Edgar, 1983 : "Ecrits" Christian Bourgois, Paris.

VECCHIONE, 1991 : “Musique et modèles” in Revue Analyse Musicale N° 22, Paris, pp. 13-26

∴

WESSEL, David, 1980 :“ Low dimensional control of musical timbre ” in Rapports Ircam, 12.

∴

ZANÉSI, Christian :“Du temps à l'œuvre” (ver obras colectivas)

ŒUVRES COLLECTIVES

“Du temps à l'œuvre” : séminaire de recherche INA-GRM 1992-93, Articles par :

BAYLE François, CHION Michel, DELALANDE François, DUFOUR Denis, FORMOSA Marcel, FORT Bernard, FRÉMIOT Marcel, GAYOU Evelyne, GOBIN Pascal, GRISEY Gérard, KESSLER Thomas, MALBOSC Pierre, MALEC Ivo, MION Philippe, TERUGGI Daniel, THOMAS Jean-Christophe, ZANÉSI Christian

“ Le champ morphologique” : Séminaire de recherche GRM 94-95, articles par :

BAYLE, François; BARRIERE, Jean-Baptiste; DELALANDE, François; THOMAS, Jean-Christophe et autres.

“Réel/Virtuel. Cinq questions d'acousmatique” , débats en introduction aux concerts du 14ème Cycle Son-Mu 1992, INA-GRM. Participants : BAYLE, François; CHION, Michel; DELALANDE, François; DHOMONT, Francis; DUFOUR, Denis; TERUGGI, Daniel; et autres. Résumé publié par Ina-Grm en 1994- Imprimé n°94103.

DISCOGRAPHIE

compositor	Título de la obra	Título del CD, sello, Fonoteca, concierto	fecha
ALVAREZ, Javier	<i>Papalotl</i>	Cultures Electroniques 2 GMEB/UNESCO/CIME	1987
APPLETON, Jon	<i>Stereopticon</i>	Cultures Electroniques N° 6-Prix Quadrivium	1991
BAYLE, François	<i>Camera Oscura</i> <i>Personnage et intervalles bleus</i> <i>Espaces inhabitables</i> <i>Théâtre d'ombres</i>	CDMC (SACEM)	1976/7 1 1967
BODIN, Lars Gun nar	<i>Dizcour</i>	The Swedish Music Information Center - InfoGram-009	1990
CALON, Christian	<i>Minuit</i>	Cultures Electroniques 4 Magisteres et Prix	1989
	<i>La disparition</i>	Concierto Radio France - 24 mai 1991	
CHAFE, Chris	<i>Solera</i>	Computer Music Currents (6)- Wergo 2026-Germany	1990
COCHINI, Roger	<i>Chansons de gestes</i> <i>Eva ou les yeux fermés</i>	Chrysopée électronique- Bourges -LDC278 1103	1995
D'ESCRIVAN, Julio	<i>Salto Mortal</i>	Cultures Electroniques 4 Magisteres et Prix-1989	1989
	<i>Sin ti por el alma adentro</i>	Cultures Electroniques 2	1987
DHOMONT, Francis	<i>Chiaroscuro...ou les jeux de l'ambigüité</i>	Cultures Electroniques 3 Magisterium-	1988
	<i>Espace/escape</i>	Concierto Radio France 25-mai-1992	
FERREYRA, Beatriz	<i>Petit Poucet Magazine</i>	Chrysopée électronique - Bourges, LDC 278 1109	1998
GOBEIL, Gilles	<i>Voix Blanche</i>	Cultures Electroniques 4 Magisteres et Prix	1989
HARRISON, Jonty	"...et ainsi de suite..."	ICMC, PRCD1300	1992
JUSTEL, Elsa	<i>Chi-pa-boo</i>	"Miniatures concrètes" - Empreintes Digitales, Diffusion i MÉDIA, Canada, IMED9837	1998
JUSTEL, Elsa	<i>La ventana deshabitada</i>	"Comme si l'hydrogène..." J&W-Ontario-Canada-CD931	1983
KARLSSON, Erik Mikaël	<i>Interiors and Interplays</i>	Cultures électroniques, N° 9, Prix Quadrivium, LDC 278060/61	1996
KARPEN, Richard	<i>Il Nome</i>	Cultures Electroniques 4	1989

		Magisteres et Prix	
KAUFMANN Dieter	<i>Le voyage au paradis</i>	Cultures Electroniques 3 Magisterium	1988
KERGOMARD , Henri	<i>Harpis</i>	Cultures Electroniques 2	1987
KESSLER , Thomas	<i>Flûte Control</i>	Computer Music Currents 6-Wergo 2026	1990
KRÖPFL , Francisco	<i>Orillas</i>	Cultures Electroniques 4 Magisteres et Prix	1989
KUSNIR , Eduardo	<i>Lily en el Fuego</i> <i>Blancanieves</i> <i>Una carta</i>	“ Lily ”, Chrysopée électronique, Bourges, LDC 278 1107	1996
LEVINE , Josh	<i>Tel</i>	Cultures Electroniques 2 Bourges	1987
MANDOLINI , Ricardo	<i>Microrreflexiones</i>	Cultures Electroniques 3 Laureats	1988
	<i>Les Pentacles</i> <i>De mi huian los pajaros</i>	Concierto Radio France 13-avril-92	
NORMANDEAU , Robert	<i>Rumeurs</i>	Cultures Electroniques 3 Laureats-Bourges 1988	1987
	<i>Le renard et la rose</i>	“ Sonic Circuits V ”, American Composers Forum, INNOVA	1997
PARMEGIANI , Bernard	<i>De natura sonorum</i>	CDMC-SACEM	1983
	<i>Exercisme 3</i>	Cultures Electroniques GMEB/UNESCO/CIME N° 6-Prix Quadrivium	1991
PARMERUD , Ake	<i>Repulse</i>	Cultures Electroniques 3 Laureats-Bourges	1988
	<i>Tangent</i> <i>Trio</i>	Concierto Radio France-1993	
POLONIO , Eduardo	<i>Diagonales</i>	CD in Actes de l’Académie de Bourges, Editions Mnemosyne	1996
RAI , Takayuki	<i>4 inventions pour piano et ordinateur</i>	Cultures Electroniques 4 Magisteres et Prix	1989
	<i>Transparency</i>	Cultures Electroniques 1 Serie UNESCO/CIME	1984
RISSET , Jean-Claude	<i>Sud</i>	CDMC-IRCAM-Centre G. Pompidou	1985
	<i>Esquisses en duo pour un pianiste</i> <i>Trois études en duo</i> <i>Nouvelles études en duo</i>	Concierto Radio France 15 février 1993	
	<i>Computer suite from Little Boy</i>	“ Music with computers ” Wergo 2013-50,	1988
	<i>Extraits de Little Boy et Mutations</i>	CD in Actes de l’Académie de Bourges, Editions Mnemosyne	1996
	<i>Elementa</i>	Grabación obtenida por	1998

		gentileza del compositor	
ROZMAN, Akos	<i>Rytmer och melodier</i>	Svensk Musik Swedish music information center	1984/8 7
SAARIAHO, Kaija	<i>Jardin Secret II</i>	"Comme si l'hydrogène..." J&W-Ontario-Canada-CD931	1983
	<i>Stilleben IO</i>	Audición en concierto 1992/3	
SAVOURET, Alain	<i>Sonate Baroque</i>	Chrysopée électronique- Bourges, Harmonia mundi , LDC 278 1101	1993
SMALLEY, Denis	<i>Clarinet Threads</i>	Computer Music Currents 6- Wergo 2026-1990	1985
	<i>Wind Chimes Valley Flow</i>	Concierto Radio France 13-avril-92	1987 1991
STOCKHAUSEN, Karlheinz	<i>Kathinka's Gesang</i>	Prix Ars Electronica 90	1983/8 5
TERUGGI, Daniel	<i>Sphæra Syrus</i>	INA-GRM (Ina C 1014)	1993
TRUAX, Barry	Extraits de : " <i>Powers of two: the artist</i> "	CD in Actes de l'Académie de Bourges, Editions Mnemosyne	1996
VAGGIONE, Horacio	<i>Tar</i>	Cultures Electroniques 3 Laureats	1988
	<i>Thema</i>	Computer Music Currents 6- Wergo 2026	1990
	<i>Ash</i>	Concierto Radio France 24 mai 1992	
	<i>Schall</i>	Chrysopée électronique - Bourges, LDC 278 1102,	1995
	<i>Transformations morphologiques par analyse/ resynthèse</i>	in <i>Actes II de l'Académie de Bourges</i> , CD : page 55.	1996
VIÑAO, Alejandro	<i>Chant D'Ailleurs Son entero Tumblers</i>	Prix Ars Electronica 92	1992
WAISVISZ, Michel	<i>The Archaic Symphony</i>	Festival Synthèse 89 Bourges	1987
XENAKIS, Iannis	<i>ConcretPH, Metastasis, Diamorphoses</i>	" Electronic Music " EMF-INA/GRM CD003	1997
ZANÉSI, Christian	<i>Arkheion</i>	INA-GRM (INA e 5001)	1996

TABLA DE MATERIAS

Primera Parte

Tendencias actuales de la música de producción electrónica

Introducción -----	4
I - El cómo -----	7
• El material y la tecnología -----	7
• La organización temporal -----	10
• La organización espacial -----	11
• El proyecto -----	11
La forma en la materia -----	12
A. música sobre soporte-----	12
a.1. fuente de síntesis -----	12
a.2. sonidos grabados -----	14
a.3. fuentes mixtas -----	16
B. Música mixta -----	18
b.1. Instrumento y sonidos grabados -----	18
b.2. Instrumento y dispositivo en directo -----	25
El rol de la voz en la ME-----	28
C. Sistema digital en directo -----	30
La forma en el tiempo -----	30
Formas en bloque -----	32
Secuencias encadenadas -----	33
Formas por secciones-----	35
La forma en el espacio -----	40
Esquema espacial de tipo acústico : -----	42
a. Posición geográfica -----	42
b. Profundidad de campo -----	43
II - El Porqué -----	47
Dialéctica del material-----	47
Dialéctica de la forma -----	49
El hombre y su medio -----	49
Dualidad Cultura - Naturaleza -----	50
Los Mitos-----	51
Narratividad-----	51
Música de programa -----	52
Programa subyacente -----	53

Racionalidad-----	54
Dialéctica del espacio -----	55

III - Diferentes criterios sobre las morfologías

Los roles de la tecnología y de la percepción-----	56
Modelización y auto-organización -----	57
La cuestión del “objeto” -----	63
El problema de la representación-----	66
Algunas Técnicas de composición -----	69
1. La síntesis del sonido-----	70
2. Los procedimientos de granulación -----	72
3. La mezcla y el montaje-----	75
4. Repeticiones y recurrencias-----	79
5. Polifonía / Linearidad -----	83
6. La reverberación -----	88
7. El <i>glissando</i> -----	89
Características estéticas -----	93
Consideraciones sobre la composición : Testimonios -----	96

IV - Un enfoque audiovisual de la composición

“Chi-pa-boo” (de Elsa Justel) -----	99
“La dictée” (de Alain Savouret) -----	114

Segunda Parte

Modelos de Sintaxis

Introducción -----	132
---------------------------	-----

V - Un modelo para “Thema” de Horacio Vaggione

Primer nivel de análisis: El material-----	135
1. Datos físicos -----	136
2. Procedimiento de tratamiento digital-----	136
3. Sistema de representación de las microestructuras temporales -----	139
3.1. Detalle de las intervenciones instrumentales-----	142
Combinatorias de nivel macro -----	143
Correlación del discurso y el temperamento -----	145
Sincronía / de-sincronía -----	146
Combinatorias de nivel micro -----	147
Interacción entre los diferentes niveles de organización-----	149
a. Puntos de concentración -----	149
b. Fusión / Divergencia -----	150

c. Relaciones dinámica / espacio -----	151
d. Relación espacio / registro -----	159
La importancia de los efectos perceptivos en la formalización -----	163
En resumen -----	164
VI - Dos estilos de “mixidad”	
“ <i>Feuillage de silence</i> ” de Elsa Justel -----	166
Principios de organización-----	166
a. Ensamble del discurso instrumental con la cinta-----	168
b. Construcción de Mini bloques -----	169
Estructuras de base-----	173
1. Materiales -----	173
2. Tratamientos-----	173
3. Modos de representación-----	174
Evolución multidireccional -----	176
Tratamiento del espacio en la difusión-----	184
Epílogo -----	186
“ <i>Syracus</i> ” de Daniel Teruggi -----	187
VII - La frescura anecdótica	
“ <i>Petit Poucet Magazine</i> ” , de Beatriz Ferreyra -----	190
El valor del tiempo en el discurso narrativo-----	190
Obertura -----	191
Acto I - Escena 1 -----	191
Escena II -----	192
Acto II - Escena I -----	192
Escena II -----	192
Escena III -----	193
Acto III - Escena I - Escena II-----	193
La elección del material, los tratamientos -----	194
Los contrastes de densidad - La polifonía -----	195
Los matices dinámicos - El espacio - El carácter-----	199
<i>Habia una vez...</i> Acto I-----	199
<i>Pastoral y escena del miedo</i> -----	199
<i>Nocturno y primer “ Recitativo ”</i> , Acto II-----	200
<i>Aria del lobo- Interludio y segundo “ Recitativo ”</i> -----	200
<i>La cólera del ogro - Movimiento sinfónico</i> -----	200
<i>Fantasia y Allegro Final</i> , Acto III -----	201
Los elementos de coloratura y los efectos de luz -----	202
Los actores y la trama -----	207
Resumen de los materiales y procedimientos utilizados-----	208
Descriptivo de la evolución temporal del material -----	209
Por la galería-----	210
Blancanieves o el sueño estereofónico	
“ <i>Blancanieves</i> ” de Eduardo Kusnir -----	212
VIII - De la Gestualidad en la M.P.E. -----	213

La epopeya del sonido -----	213
Lily: Un paseo idílico -----	226
Análisis espectral comparativo : -----	239
“ <i>Lily en el fuego</i> ” : Eduardo Kusnir-----	239
“ <i>Chansons de gestes</i> ” : Roger Cochini-----	241
“ <i>Chiaroscuro</i> ” : Francis Dhomont -----	243
IX - Estética del matiz, “el aura” -----	250
El matiz del infra-expresivo : Eduardo Kusnir-----	250
El matiz <i>polisónico</i> : Ake Parmerud -----	252
Trrnsparencia y cohesión : Jean-Claude Risset -----	253
X - “Elementa” de Jean-Claude Risset -----	254
1. Aqua -----	254
2. Focus -----	257
3. Aer -----	263
4. Terre -----	266
El estilo y el matiz en Risset-----	272
XI - Modelos de estructura funcional	
“ <i>Mutation II</i> ” de Francisco Kröpfl -----	274
“ <i>Arkheion</i> ” de Christian Zanési -----	280
XII - Hacia la conquista del espacio	
Espacios físicos -----	287
Sintaxis del espacio -----	292
El espacio de interpretación -----	299
a. Sistemas de difusión -----	300
b. Legibilidad del espacio-----	303
c. Problemas de la difusión -----	304
Otros espacios -----	306
Estética del espacio -----	306
CONCLUSIONES -----	310
BIBLIOGRAFIA -----	319
DISCOGRAFIA -----	329
TABLA DE MATERIAS -----	332
INDEX -----	337

INDEX

A

Alvarez, Javier 21
 "Papalotl", 21
Appleton, Jon 13,
 "Stéréopticon" 13
Assayag, Gerard, 133

B

Barriere, Françoise, 288
Barrière, Jean-Baptiste, 57, 67
Bayle, François, 11, 14, 16, 31, 36, 37, 38
39, 41, 44, 47, 49, 51, 52, 55, 57, 308, 320
 "Camera Oscura", 37, 38
 "Personnage et intervalles bleus", 39
 "Théâtre d'ombres", 36
 "Hommage à Robur", *"Paradis"*, 51
 "Fabulae", 49
 "Nota et Erosbleu", 49
 "Aeroformes", 55
 "Camera oscura", *"Théâtre d'ombres"*, *"Personnage..."*, 49
 "Espaces inhabitables", 14, 51
Beethoven, 50, 52
 "Claire de lune", 52
 "Grande Fugue op. 133", 50
Bennett, Gerald, 289, 302
Bergman, 8
Beyls, Peter, 59
Bodin, Lars Gunnar, 253
Bonnaure, Jacques, 35, 48
Bonnet, Antoine 56
Bosseur, Jean-Yves, 290
Boulez, Pierre, 37

C

Castanet, Pierre Albert, 303, 307
Calon, Christian, 28, 36, 49
 "Minuit", 28, 36, 52
 "La disparition", 50
Camilleri, Carreras y Duranti, 58
Camurri, 60
Chafe, Chris
 "Solera", 52
Chostakovich, Dimitri, 29
Chowning, 71, 72, 290
Cochini, 213-226, 241-243

"Chansons de gestes", 213-226-
 241-243

"Eva ou les yeux fermés" 226

Clozier, 291, 301, 309

D

Denis Dufour, 41
D'Escrivan, 13; 14, 40, 44, 52, 54
 "Salto Mortal", 13; 44
 52, 54
de Laubier, Serge 49
Debussy, 169
 "Preludio a la siesta de un fauno"
Dhomont, Francis, 14, 35, 37, 41, 43, 44,
52, 53, 55, 89, 93, 213, 243, 297, 309, 312
 "Chiaroscuro", 37, 89, 213, 243, 245-
 249,
Dowland, John 50, 315
Dufour, Hugues, 318
Dufour, Denis, 41

E

Emmerson, Simon, 306
Escher Maurits Cornelis, 264, 272, 287,
299
 "Métamorphose" 264
 "Jour et nuit", 299

F

Ferreyra, Beatriz, 84, 190-213,
 "Petit Poucet Magazine", 84,
190-213, 315
 *"Souffle d'un petit dieu
distrain"*, 312

G

Gabor, Denis, 73
Gesualdo, 50, 315
Gobeil, Gilles, 18
 "Voix blanche", 18
Gràbocz, Martha, 51, 54, 55, 287

H

Halac, José, 61, 144
Harrison, Jonty, 75, 83
 "Et ainsi de suite", 75, 83
Henri, Pierre, 195

Horodyski, Timothée,290
Hurel, Philippe,95;132

I

Iliescu, Miha,306-307
Italo Calvino,43
Ives, Charles, 290
"La pregunta sin respuesta"

J

Justel, Elsa,20,21-24,29,86,99-
114,137,166-187,261,314
"La ventana
deshabitada",21-24,47,53,58,60
"Latido Estival",28
"Sikxo",20,24
"Tiempo de antorchas",24
"Chi-pa-boo" 99-114
"Feuillage de silence",166-
187,261
"Mâts,86,314

K

Karlson, Michael, 82
"Interiors and interplays",82
Karpen, Richard 28
"Il nome",28
Kaufmann, Dieter 29
"Vayoge au Paradis",29
Kessler, Thomas 25,29,41,48,252
"Flute control",25,252
"Message",31,48,252
Kientzy, Daniel,135,142,143
Kröpfl, Francisco, 27,28,97, 274-280
"Dialogos II",97
"Mutación II",274-280
"Orillas",28
Kusnir,Eduardo,75,211,226-
242,243,250-252, 312,313
"Blancanieves",211,226
"Lily", "Lily en el fuego",211,
226-242
"Una carta",250

L

Lachenmann,Helmut, 250
Leman,60

Lerdahl,58
Levine, Josh, 41
"Tel",41
Ligeti, György,7
Lorrain, Denis,317

M

Mandolini,Ricardo37, 52
"Pentacles", "Microreflexiones",
"Canción de madera y agua",37,52
"Les Pentacles",52
Mathews y Pierce,61
Max Marhews,70
Mathews, MacAdams y Deutsch,304
McAdams,8,
Moore,Richard 302
Molino, Jean,56
Murail, Tristan,33

N

Nattiez,Jean-Jacques, 36,50
Normandeau,Robert, 14 35,44,53,88
"Rumeurs",14,35,53
"Le renard et la rose",88
Nunes, Emmanuel,307

P

Parmegiani,12,13,16,17,36,37,43,44,50,
52
"De natura sonorum",36,50
"La création du Monde",
"Entr'temps", "Le présent composé",
37
"Exercismes 3",12,43,21,52
Parmerud, Ake 30,33,44,50,53,80,
252,315
"Repulse",33,53,80,252
"Tangent" y "Trio",30
"Alias",50,315
"String Quartet",53
Petitot,Jean 31,62
Polansky,Larry 59
Polonio, Eduardo, 84,97,307
"Diagonales",84,97,307
Pousseur, Henri,166

R

Rai, Takayuki 27,40
"4 inventions pour piano et
ordinateur",27,40

Riotte,58, 311
Risset, Jean Claude,12,17,
30,45,68,69,71,72
90,91,95,253,254-273,285,287, 291,
295,313,314,318

"Sud",17
"Mutations",91,95
"LittleBoy",91,295
"Elementa",254-273
"Little boy", "Mutations",91,307
"Trois moments newtoniens",
"Dérives",307

Roads,Curtis, 72,74,285,297,301

S

Sadai, Yizhak, 289,306
Savouret,Alain 76,79,213,292,306
"Scène d'intérieur",76
"La dictée"114

Saariaho, Kaija,15,18,26,27,28,29,95-
97

"Stilleben",15, 29
"Amers",28
"Jardin Secret"18,28

Schaeffer, Pierre 42,66,98,316

Seeger,67

Shepard, Roger,61

Smalley, Denis 15,33,45,287

"Wind Chimes", "Valley
Flow",15,35

"Clarinet Threads",19,40

"Valley flow",33,58

Smith, Julius Orion 72

Spiteri, Vivienne 24

Stockhausen, Karlheinz

27,33,43,54,291,295

"Kathinka's Gesang", "Kontakte",
"Mikrophonie I et II",54
"Kathinka's Gesang",27
"Gruppen", 290
"Gesang der Jüngling",307

T

Teruggi, Daniel, 98, 187-189

"Sphæra,98

"Syracus"187-189

Tenney,James 59,61

Thomas,Jean Christophe,48,56

Truax, Barry 83,84,97,295,296

"Powers of two
The artist",97

V

Vaggione, Horacio, 15,19,20,32,33,45,
48,49, 64,67,68,74,76,94,95,97, 135-
165, 280,292,313

"Tar",19,32,33,48

"Thema",19,20,32,48

"Thema",135-165,261

"Ash",15,32,33,48

"Schall",74

Vande Gorne, Annette, 292,308

Varèse,63,317

Viñao,18,19,29

"Chant d'ailleurs",19

"Tumblers",19

W

Waisvisz, Michel,29

"The Archaic Symphony",29

Webern, Anton 50,315

Wessel, David, 67, 291 ,315

Wishart,Trevor, 76

"Fabulous Paris",76

X

Xenakis,Iannis 71,72,74,89,294

"Concret PH",74

"Metastasis",89

"Diamorphoses"89

Z

Zanési Christian, 280-286

"Arkheion", 280-286

RESUMEN

Las estructuras formales en la música de producción electrónica

En éste trabajo queremos presentar nuestras reflexiones y análisis relativos a algunos aspectos de la música electroacústica, particularmente el de las morfologías y su organización composicional. La obra está dividida en dos grandes partes. En una **primera parte** abordamos las principales corrientes actuales de la música electroacústica, a través del análisis descriptivo de un grupo de obras representativas de cada tendencia. En ésta etapa abordamos el problema de los materiales, de los medios técnicos así que de las relaciones temporales y espaciales que actúan dentro de la macro forma. Examinamos diferentes conceptos de morfología basados sobre datos físicos y también los aspectos perceptivos del fenómeno musical. Evocamos la sinergia entre la ciencia y la música así como la formalización de modelos. Mostramos igualmente cómo cuantificar y transcribir conjuntos de datos físicos. Una vez asegurada esta fase, hemos tratado de completar la cadena del análisis creando una pasarela entre el dominio del sonido y el dominio simbólico.

En la segunda parte, realizamos análisis morfológicos más exhaustivos a través de un número reducido de obras representativas de diferentes concepciones estructurales y estéticas. Entre los aspectos tratados abordamos : el problema de la interacción entre los diferentes niveles de organización en la música mixta, las connotaciones de ciertas formas de articulación en las músicas llamadas "de programa", las diferentes formas de estructuración vertical, la funcionalidad estructural, así como la estética del matiz y la gestualidad.

Nuestro objetivo es ofrecer un documento suficientemente claro para atraer la sensibilidad y el interés de nuestro interlocutor y para hacerle comprender el vigor de la actividad composicional ligada a la música electroacústica en sus diversas vertientes. Pretendemos dar un punto de referencia y dejar una puerta abierta a compositores e investigadores para la profundización y desarrollo de los diferentes aspectos tratados.

ABSTRACT

The Formal structures in the music of electronic production

The objective of this work is a reflection about some of the problems of electroacoustic music, in particular those of morphologies and compositional organisation. The work is presented in two parts :

In the **First part**, we will broach the aspects of the materials and technical features in relation with the macroform. We will analyse different styles of composition, representing the principal aesthetics currents of the music of electronic production. Then, we will present some concepts about morphology based on physical and perceptive data. We will evoke the synergy between science and music and the formalisation of models. We will describe how to quantify and transcribe physical data to complete the analysis chain creating a bridge between sound and symbolic domains.

In the **Second part**, we will enter in a more exhaustive morphological analysis of a reduced number of musical works, representing different structural and aesthetic conceptions.

We wonder to leave an document able to touch the sensibility and the interest of our reader and to make understand the vigour of the compositional activity relied to the music of electronic production. We want to leave a reference and an open door to composers and searchers in order to developpe the different matters presented here.

© Elsa Justel

ISBN 978-987-33-4031-4



9 789873 340314