

# Discurso y sentido en música electroacústica<sup>1</sup>

RODRIGO SIGAL SEFCHOVICH

■ 30

Rodrigo Sigal (Ciudad de México - 1971). Es compositor y gestor cultural. Está interesado en el trabajo con nuevas tecnologías especialmente en el ámbito de la música electroacústica. Desde 2006 es el director del Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras ([www.cmmas.org](http://www.cmmas.org)) desde donde coordina diversas iniciativas de creación, educación, investigación y gestión cultural relacionadas con el sonido y la música. Obtuvo un doctorado de la City University de Londres y un posdoctorado en la UNAM, así como un diploma en gestión cultural de la UAM-BID y ha continuado sus estudios y proyectos creativos con diversas becas y apoyo de instituciones como FONCA (miembro del SNCA) y la Fundación DeVos de gestión cultural, entre otros. Desde hace más de 10 años es parte del proyecto Luminico ([www.luminico.org](http://www.luminico.org)), director del festival Visiones Sonoras ([www.visionessonoras.org](http://www.visionessonoras.org)) y editor de la revista Ideas Sónicas ([www.sonicideas.org](http://www.sonicideas.org)). Sus proyectos artísticos, discos compactos e información completa está disponible en [www.rodrigosigal.com](http://www.rodrigosigal.com). Email: [rodrigo@cmmas.org](mailto:rodrigo@cmmas.org)

<sup>1</sup> Nota del autor: Todos los ejemplos sonoros referidos están disponibles en [www.cmmas.org/audioexamples](http://www.cmmas.org/audioexamples). Este texto es un extracto del texto "Estrategias compositivas en la música electroacústica", Universidad Nacional de Quilmes Editorial. Traducción al castellano de Nicolás Varchausky y Teresa Riccardi.

## ■ RESUMEN

Este texto explora la importancia del manejo del control efectivo de los materiales musicales para proponer estrategias concretas de organización sonora en obras acusmáticas y mixtas. La reflexión pretende establecer una forma de lograr el flujo de ideas coherente en el proceso compositivo. Este trabajo se basa en cuatro obras específicas, dos de ellas acusmáticas y dos mas, obras mixtas para un instrumento y soporte fijo. Se abordan temas referentes al material sonoro y la generación de relaciones entre los mismos a través de ejemplos y análisis que se acompañan de la opción de audio en línea. El trabajo de estructuración de gestos e ideas a micro y macro escala en la música con tecnología requiere de elementos sistematizados de organización y análisis y este texto propone ejemplos concretos para la solución de este problema.

## ■ PALABRAS CLAVE

Material sonoro, composición, electroacústica, acusmática, música mixta, discurso.

## ■ ABSTRACT

This text explores the importance of an effective control of the musical materials in order to present possible strategies to organize sound in acousmatic and mixed pieces. This reflection aims to establish a way to achieve consistent flow of ideas throughout the compositional process. This work is based on four specific pieces, two of which are acousmatic and two of which are mixed pieces for one instrument and fixed media. The discussion includes topics regarding sound material and the generation of relationships between them through analyses and examples that are also available as audio online. The process of structuring gestures and ideas at micro and macro levels in music with technology requires a systematic approach to organization and analysis. Therefore this text aims to offer specific examples in order to solve this problem.

## ■ KEYWORDS

Sound material, composition, electroacoustic, acousmatic, mixed music, discourse.

*La música fue creada para reflejar el misterioso acuerdo que existe entre la naturaleza y la imaginación.*

Claude Debussy

La transmisión de ideas musicales opera en múltiples niveles. Al compositor que trabaja con sonidos acusmáticos, el desarrollo formal de las ideas le servirá como el generador de un discurso exitoso. La organización y coordinación del material musical surgirá de la “conversación” interna entre los principios ordenadores del compositor y la información musical que resulte revelada a través de la funcionalidad concreta del material. Como afirma Vaggione, “la constructibilidad puede surgir de una pluralidad de factores en interacción” (VAGGIONE, 2001, p. 56).

El discurso musical puede entenderse como la manera en la que fluyen y funcionan los elementos musicales en tanto evidencia de sus relaciones y roles dentro de la red particular o jerarquía de una pieza. Es el modo en el cual la sustancia de las ideas adquiere funcionalidad. Sin embargo, no es posible alcanzar la fun-

cionalidad dentro de las ideas musicales sin residuos reconocibles de su esencia como elementos del discurso. La efectividad de un discurso verbal se basa no solo en una acertada elección de palabras, sino que también depende de la estratificación de sentidos en el tiempo y de la estrategia elegida para crear vínculos entre las ideas. Así, en la música, la capacidad de creación de un discurso elaborado para transmitir una idea requiere de la capacidad de controlar eventos musicales estratificados con sentidos determinados.

El concepto de sentido musical cobra particular importancia cuando consideramos que los elementos individuales de una pieza cumplen una función interna como parte del discurso musical. Por lo tanto, este sentido será definido por un elemento de contenido estructural a partir de su ubicación específica, y de las relaciones que emerjan del contexto en el que esté ubicado. Un sonido carece de sentido musical hasta que una relación se hace presente, y adquiere sentido como un elemento del discurso gracias a la presencia de otros elementos con los que puede compararse. En consecuencia, el sentido surge de la combinación de elementos con los que un sonido puede relacionarse y compararse para ser identificado como diferente. El sentido de un elemento musical cambia continuamente y no es discreto. Las características internas del material son constantemente enfatizadas, reducidas, prolongadas, acortadas, y mezcladas con otras. Esta manipulación no es evidente sin la posibilidad de comparar e identificar las variables que cambian.

A diferencia de la estratificación de palabras en un texto como base para el discurso escrito, la ubicación de ideas o “palabras” musicales involucra unidades complejas que no están limitadas a una representación unidimensional. Sus límites no son nunca definitivos, y son redefinidos permanentemente por el compositor. Es por eso que, aunque pudiera haber una intención preconcebida de diseñar una relación particular o de enfatizar vínculos entre elementos, el proceso de combinar timbres o parámetros como altura y duración no incluye ningún sentido musical en sí mismo.

En una pieza para medios mixtos, las ideas surgen del significado asociado a los sonidos individuales, y a la relación entre los elementos musicales y el comportamiento de la parte electrónica. Aunque su identificación posible pueda variar, es la comparación entre las diferencias de los elementos la que crea una sensación de desarrollo. Un proceso de transformación controlado en cualquier campo generará una evolución del material musical hacia un determinado objetivo. Así, las ideas pueden vincularse y un discurso musical puede ser establecido.

El proceso de comparar elementos no siempre se refiere a la percepción y recepción de la pieza, sino que también ocurre a medida que el compositor desarrolla el lenguaje musical particular de la pieza en el estudio. Los oyentes y el compositor, por lo tanto, comparan elementos por igual a fin de deducir un sentido musical.

### **Diseño del discurso en *Frictions of things in other places*<sup>2</sup>**

En las piezas acusmáticas, los elementos del discurso van más allá de las

<sup>2</sup> Todas las obras y por consiguiente los ejemplos musicales discutidos y utilizados en este texto son de mi autoría.

posibilidades como simples portadores de contenido estructural.

En las piezas acusmáticas, los elementos del discurso van más allá de las posibilidades como simples portadores de contenido estructural. Los sonidos grabados son los únicos elementos cuyas características internas están disponibles para establecer redes musicales donde los principios de orden están en el corazón de la organización de ideas musicales y de su interacción crítica con los materiales.

El discurso contiene una diversidad de estratos cuyas operaciones musicales son diferentes. Es posible decir que, a pesar de que las ideas musicales son independientes de su aplicación dentro de una misma pieza, es a través de su formalización dentro de la jerarquía de elementos musicales que se vuelven influyentes en el flujo de ideas.

En la pieza acusmática *Friction of things in other places (Fotiop)*, el flujo de ideas fue explorado utilizando un método que vincula materiales para crear secciones rítmicas contrastantes o de interés textural. De esta manera, las ideas musicales se conectaron principalmente a partir de las características internas de los sonidos individuales empleados. La formalización de las ideas en un discurso musical derivó de la estrategia de relacionar secciones considerando las características de los sonidos presentes.

Las secciones en las que los sonidos fueron utilizados para generar texturas en lugar de complejidad rítmica fueron pensadas inicialmente como secciones de contraste de la actividad interna. Aquí, el mayor interés reside en el contenido armónico de los sonidos y su ubicación espacial, con el fin de crear diferentes imágenes sonoras. Un ejemplo de esto podría ser la sección inicial desde 0'00" hasta 1'00" (e. s. 55)<sup>3</sup>; todos los ejemplos sonoros se pueden escuchar en <[www.cmmas.org/audioexamples](http://www.cmmas.org/audioexamples)>, que vemos marcada como "a" en la Figura 1. En el inicio hay baja densidad de ataques y material sonoro y, por lo tanto, el flujo del material se concentra en el contenido espectral. Como muestra el sonograma, esta sección está básicamente conformada por sonidos en el registro grave del espectro y crea un *continuum* sin ataques fuertes.

Un segundo enfoque muestra una intensa actividad interna que está presente en la mayoría de los sonidos, aun en las secciones donde no hay un énfasis en la repetición rítmica. En estos casos, por ejemplo entre los 2'16" y los 2'50", b en la Figura 1 (e. s. 56), las morfologías del sonido generan una sección de energía acumulada sin que se perciban necesariamente como objetos rítmicos. Este enfoque es útil para vincular secciones basadas en otras texturas en las que el contenido rítmico está en primer plano, como aquella entre los 6'06" y los 6'16", explicada más adelante. En el sonograma, dos eventos cortos que abarcan una amplia gama del espectro están presentes pero no hay eventos con ataques rápidos como aquellos representados en el sonograma c.

Finalmente, como se ejemplifica en c en la Figura 1, la definición de los límites se obtuvo a través de secciones rítmicas con sonidos basados en ruido y contenido armónico grave. Tales estrategias son herramientas útiles para obtener un discurso musical exitoso cambiando el foco entre varios estratos o corrientes de actividad. Es posible cambiar momentáneamente el foco del material musical de un

<sup>3</sup> "e. s." significa "Ejemplo sonoro" y se refiere al número de ejemplo de audio disponible en <<http://www.cmmas.org/audioexamples>>.

contexto con una imagen estéreo muy abierta y una baja proporción de actividad interna, a un contexto donde sonidos inarmónicos breves de tipo percusivo crean gestos donde se enfatiza el interés rítmico. Un ejemplo de esto puede encontrarse desde 6'05" hasta 6'16", c en la Figura 1 (e. s. 57), donde los sonidos fuertes de origen percusivo se ubican en el centro de la imagen espacial, que contiene una intensa actividad rítmica. Estos reducen progresivamente su nivel dinámico y se integran a la textura en 6'16", donde las secciones de larga evolución, hasta ahora en segundo plano, se vuelven las características prominentes del universo sonoro general.

Estos ejemplos quieren ilustrar un método para controlar la ubicación de las ideas obtenidas de cada grupo de sonidos. La intención fue crear secciones enfatizando las cualidades espectrales o morfológicas internas de cada grupo de sonidos, produciendo un discurso a partir de su ubicación a lo largo de una grilla donde el contraste entre contenidos texturales y rítmicos era una prioridad.

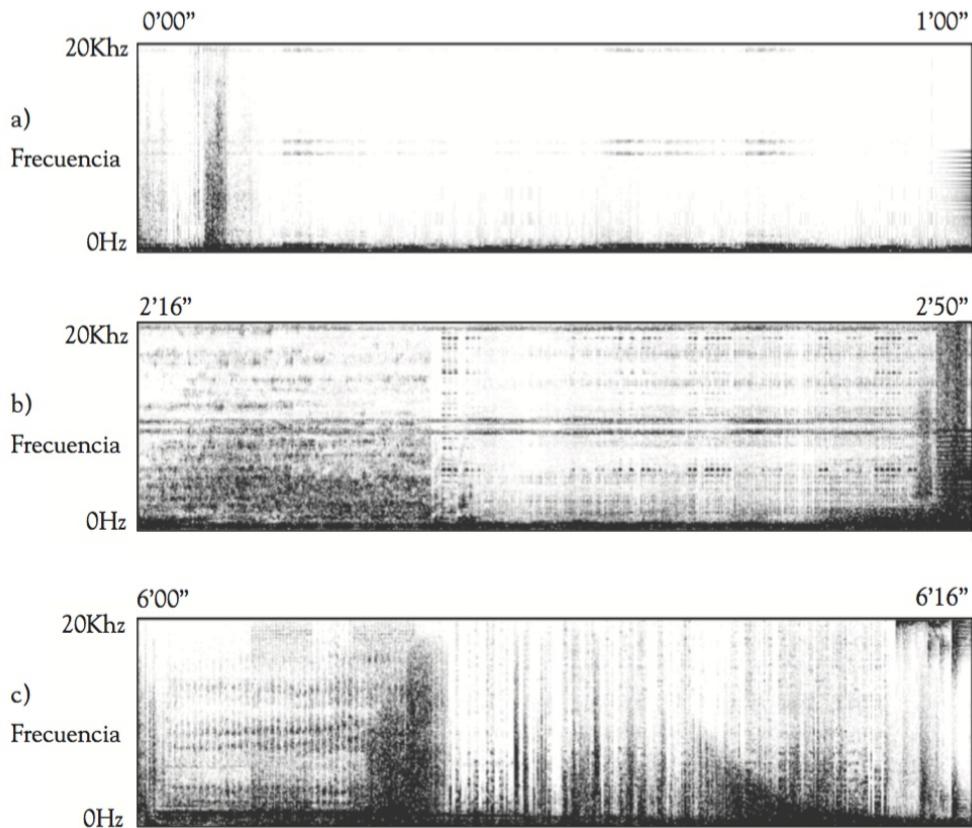


Figura 1. Contraste de actividad interna en *Fotiop*

## Elementos del discurso en *Twilight*

La composición de *Twilight* para fagot y sonidos electroacústicos consistió en el proceso de definición de los límites de la cantidad de información musical organizada en estratos simultáneos.

*Énfasis paramétrico*: la particularidad de algunos elementos internos puede ser enfatizada de manera tal que un sonido con una variación en uno de sus parámetros puede parecer más importante, especialmente si el cambio es drástico y ocurre en primer plano.

Un ejemplo de énfasis de un parámetro es la parte de fagot desde 4'24" a 4'37" (Figura 2) (e. s. 58), donde no ocurre ninguna variación en el timbre o el ritmo. Sin embargo, debido al *glissandi* descendente largo, ese evento sonoro particular será entendido como una unidad con potencial para ser transformada a lo largo de la pieza. Es más, el cambio en uno sólo de sus parámetros (la altura, en este caso) va a definir su función como una unidad instrumental independiente la cual, a su tiempo, influenciará el resto del flujo musical.



Figura 2. Énfasis paramétrico: 4'24"-4'37"

*Elementos comunes*: un discurso coherente puede lograrse controlando el número de elementos comunes entre los eventos que ocurren en diferentes momentos. Pueden dividirse en tres categorías, siendo la primera aquella en la que dos sonidos tienen un contenido espectral y un comportamiento similar. El sonido inicial de la pieza (0'00", e. s. 59) y el sonido al comienzo del cuarto movimiento (11'00", e. s. 60) son ejemplos de esto. En el comienzo del cuarto movimiento, este sonido ruidoso se repite, con una envolvente más corta, para evocar el contexto del inicio de la pieza.

La segunda categoría es cuando dos sonidos independientes pueden ser reconocidos como originarios de una misma fuente (fuente común). A lo largo de la pieza, diferentes sonidos de origen vocal son utilizados principalmente para crear gestos cortos que son mezclados con otros sonidos con morfologías similares en la parte grabada. Un ejemplo de sonidos con fuente en común aparece a los 1'52" (e. s. 61), a los 6'42" (e. s. 62) y a los 11'16" (e. s. 63). Son claramente originados por una fuente vocal aunque su función dentro del evento sonoro particular es diferente y sus morfologías internas no son idénticas.

Finalmente, la tercera categoría serían los sonidos producidos por una acción similar (acción común). Esto puede ocurrir a través de una técnica de interpretación similar al tocar el instrumento en vivo o aplicando el mismo tipo de

transformación a sonidos diferentes, por ejemplo, los sonidos obtenidos por el fagot al realizar ataques sin altura definida, producidos a partir de distintas combinaciones de llaves. A pesar de que su timbre y duración varíen y aparezcan en diferentes combinaciones rítmicas, mantienen sus características de fuente común. Algunos de estos sonidos ocurren a los 6'11" (e. s. 64), 7'09" (e. s. 65) y 7'38" (e. s. 66).

La idea de "fuente-causa" (SMALLEY, 1993) es relevante no sólo cuando el cuerpo de la fuente es importante sino cuando también lo es la acción requerida para generar el sonido. Cuanto más memorable sea un sonido y más drástica sea la transformación que se le aplica, más se afectará el reconocimiento de la fuente.

*Similitud morfológica*: podemos reconocer morfologías similares incluso cuando pertenecen a sonidos con contenido espectral radicalmente diferente. Por lo tanto es posible identificar correspondencias o equivalencias morfológicas en sonidos que son espectralmente distintos.

La Figura 3 ilustra cómo el trino del fagot a los 2'00" es seguido inmediatamente por un sonido vocal en la parte grabada, el cual es morfológicamente similar (2'05", e. s. 67). Para enfatizar esta relación sonora general, hay además un trino de fagot grabado en la parte electroacústica.

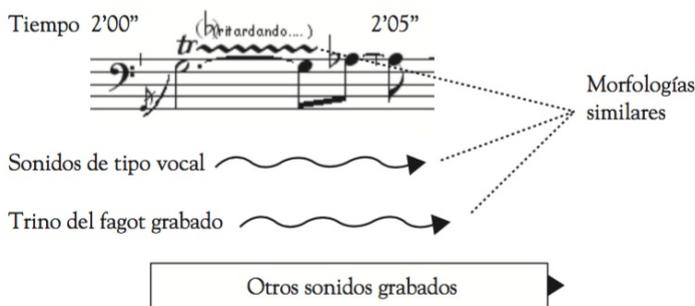


Figura 3. Similitud morfológica: Tiempo 2'00"

*Contraste*: dado que el discurso musical emerge de la relación entre los eventos dentro de un contexto sonoro particular, un cambio súbito y simultáneo en múltiples parámetros dará una cierta importancia a ese evento en particular. El contraste obtenido a partir de un cambio en altura, timbre, dinámica, nivel de actividad interna y otros parámetros será percibido como un rasgo prominente dentro de la evolución del *continuum* sonoro. Un elemento contrastante como este poseerá un sentido estructural particular en una pieza en la que el flujo sonoro no será interrumpido nuevamente por un evento contrastante.

En *Twilight*, esta estrategia ayudó a definir el ritmo al cual se generó la información musical, considerando estos eventos como límites entre frases. El sonograma de la Figura 4 (e. s. 68) muestra la contrastante cantidad de actividad en las secciones a y b. La sección marcada como "v" a los 11'14" interrumpe abruptamente el proceso en marcha de acumulación de tensión con un timbre diferente donde un sonido acampanado es introducido en primer plano. El resto de los pará-

metros cambia rápidamente debido a que el universo sonoro general incluye únicamente las reverberaciones de los sonidos escuchados previamente, que se extinguen en el lapso de dos segundos. Por lo tanto, la altura se mantiene indefinida, el espectro se vacía y hay una ausencia de información rítmica.

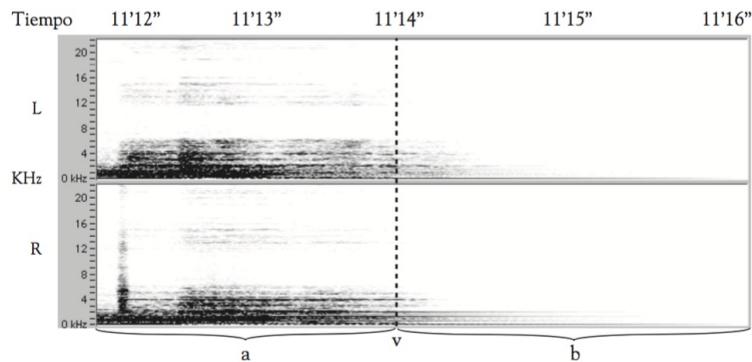


Figura 4. Contraste en *Twilight*

### Diseño de relaciones

Los múltiples niveles operacionales en el proceso compositivo requieren que el compositor defina el set de relaciones entre los sonidos y las opciones musicales que le interesan a fin de unificar, de otra manera, el universo sonoro fragmentado. Clarke se refiere a esta idea cuando dice que “la habilidad de hacer conexiones entre sonidos y transformar un tipo de evento sonoro en otro, es una característica central de muchas composiciones” (CLARKE, 1999, p.23).

Si consideramos la música acústica como un proceso que relaciona muchos entes acústicos distintos en un único entorno sonoro coherente, la tarea principal del compositor es la de diseñar un entorno inclusivo sin destruir su identidad sonora individual.

### Vínculos sonoros en *Cycles*

En la pieza acústica *Cycles*, la cuestión de diseñar relaciones entre eventos musicales fue una preocupación constante. Los sonidos y sus transformaciones son prácticamente un elemento “vivo” que cambia constantemente y se revela a sí mismo como una paleta multidimensional de parámetros. El proceso de diseñar relaciones sonoras se basó principalmente en tres características musicales: propiedades espectrales, transformaciones y morfología. Parámetros como frecuencia y duración fueron considerados secundarios a la hora de desarrollar las ideas musicales y relacionar los materiales sonoros.

–Timbres con características similares son agrupados y utilizados con esta idea en mente. Así, sus combinaciones posibles pueden ser usadas como elementos unificadores. Un ejemplo de esto es el contexto sonoro que ocurre en 1’00” (e. s. 71) y

en 2'00" (e. s. 72) en la primera sección de *Stop*, que tiene timbres parecidos dentro de un marco sonoro diferente.

–Transformaciones equivalentes o procesos de manipulación similares pueden ser aplicados a los mismos sonidos. Por ejemplo, los sonidos en 4'08" (e. s. 73) de *Stop* son claramente el resultado de transformaciones de una misma fuente como los sonidos en los primeros segundos (0'02") de *potS* (e. s. 74). Estos sonidos altamente procesados, de tipo granular, son un nexo entre dos transformaciones diferentes (en dos movimientos distintos) aplicados a un mismo sonido.

La articulación de ideas musicales es una herramienta poderosa para relacionar el material musical, y la morfología de los sonidos ayuda a agruparlos y combinarlos. En *Cycles*, las frases musicales eran básicamente definidas por los elementos particulares del sonido y sus transformaciones en términos del ataque, las propiedades espectrales y las posibles combinaciones de acuerdo a características comunes. Por ejemplo, como muestra la Figura 5 los sonidos 1 y 3 comparten un ataque lento. Por lo tanto, fueron combinados en el primer movimiento entre 0'30" y 0'47" (e. s. 75). Por otro lado, los sonidos 2 y 5 son principalmente sonidos ruidosos con ataques rápidos. Por lo tanto, también suenan al mismo tiempo en la sección inicial del segundo movimiento, desde los 0'00" hasta los 0'32" (e. s. 76).

El proceso de establecer relaciones entre el material sonoro se vuelve más complicado cuando se modifican múltiples variables al mismo tiempo. En *Cycles* hay una preocupación particular al respecto y fue una decisión intencional evitar cambios simultáneos en más de un campo.

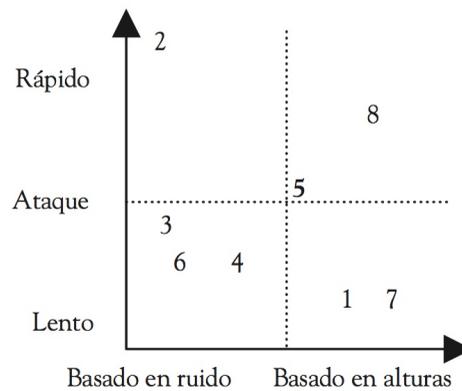
Entre los 1'43" y los 2'38" de *Stop* (e. s. 77) el espectro cubierto es reducido y varios sonidos son integrados lentamente sin ningún cambio en la percepción del tiempo, (por ejemplo, el sonido 6). Hacia el final del movimiento esto cambia considerablemente. Es una textura de evolución lenta sin ningún cambio en el sentido general del tempo y el ritmo. Otro caso podría ser el ritmo, que puede evolucionar sin ningún cambio tímbrico. Los sonidos que ocurren entre los 4'08" y los 4'34" en *Stop* (e. s. 78) son un buen ejemplo de la sensación de *accelerando* dentro de un sonido sin ningún cambio en sus características tímbricas.

Las frases y los gestos pueden ser identificados en la medida en que las relaciones tímbricas o rítmicas se mantengan sin cambios. Por ejemplo, en *potS* el gesto inicial en 0'00" (e. s. 79) tiene una clara sensación de movimiento. Un sonido diferente, el sonido 2 en la Figura 5, es introducido súbitamente en primer plano a los 2'08", pero no cambia la sensación general de actividad rítmica, tempo o contexto tímbrico.

## **Materiales relacionados en las piezas mixtas**

Como se discutió en el apartado sobre diseño de relaciones, una pieza para instrumento solista con parte electroacústica dejará inevitablemente al descubierto la dificultad de desarrollar un conjunto de relaciones efectivas al tiempo que se conservan y explotan las combinaciones únicas disponibles.

Una pieza mixta para instrumento solista tiene un paralelo insoslayable con las formas y conceptos musicales de Occidente, y las estrategias identificables como parte de una tradición musical occidental aún están presentes en el centro del proceso de desarrollo del material musical. La necesidad de un discurso dialéctico,



Sonido	Tiempo	Movimiento	Descripción de sonidos
1.	0'35"	'Stop'.	Bombo sin procesar.
2.	0'28"	'potS'.	Sonidos rápidos basados en ruido producidos a partir de fuentes vocales filtradas.
3.	0'30"	'Stop'.	Sonido ruidoso activo producido a partir de grabaciones de una pastilla de vitamina C.
4.	1'05"	'Stop'.	Sonido lento y continuo de altura definida.
5.	0'06"	'potS'.	Sonidos de evolución lenta que definen el límite grave del entorno sonoro en la sección inicial del segundo movimiento.
6.	5'09"	'Stop'.	Sonido ruidoso de ataque lento producido a partir de transformaciones de grabaciones de una pastilla de vitamina C.
7.	1'58"	'Stop'.	Sonido de altura definida y espectro acotado.
8.	2'38"	'Stop'.	Sonido vocal transformado.

Figura 5. Características espectrales para la creación de articulaciones

del disenso y la competencia entre las partes, de la generación del material solista y su sublimación a la parte electroacústica, o vice-versa, están dentro de las ideas relacionales básicas esperables. El compositor debe atender estas preocupaciones y definir un conjunto de reglas musicales para que tenga lugar un discurso musical exitoso.

A la luz de las tres piezas mixtas, hay algunos conceptos que adquieren importancia como métodos para relacionar elementos. A pesar de que ciertas estrategias para crear relaciones a múltiples niveles son el resultado de exploraciones imposibles de describir en todas sus etapas, sí se pueden encontrar técnicas y abordajes en común para generar vínculos.

La superposición de material musical de una manera controlada posibilita enfatizar características prominentes. Podemos establecer relaciones controlando

las cualidades dinámicas, espectrales y morfológicas, y elegir singularidades adecuadas para desarrollo priorizando esas características espectrales y morfológicas.

Por otro lado, disponemos de la imitación como una herramienta para relacionar la parte grabada y la parte instrumental en vivo, obteniendo así universos sonoros interesantes tanto en lo espectral como en lo gestual. No obstante, esto se diferencia de las simples técnicas de repetición en las que pueden enmascarse los límites entre objetos sonoros diferentes.

Un tercera posibilidad sería la de combinar métodos para relacionar elementos y generar “híbridos” que contengan características enfatizadas de materiales diversos. La intención detrás de la hibridación es crear nuevo material morfológico emparentando elementos sonoros no relacionados originalmente. De este modo, el contenido espectral del material combinado rara vez es manipulado para destacar la cercanía del material híbrido.

### **Operaciones espectrales**

Takemitsu considera que la tarea del compositor comienza con el reconocimiento y la experiencia de los sonidos iniciales básicos sin ninguna preocupación por sus futuras funciones musicales (TAKEMITSU, 1995). Esta aproximación tiene implicancias especiales con respecto a la música que incorpora sonidos electroacústicos. La contemplación de los sonidos grabados por parte del compositor tiene lugar en el estudio de una manera física y concreta durante el proceso compositivo. A diferencia del material para la parte instrumental, que será explorado de manera abstracta, el compositor tiene la posibilidad de percibir los sonidos. Las herramientas electroacústicas ofrecen la alternativa de manipular los sonidos en la primera etapa del proceso creativo.

No obstante, el concepto de Takemitsu refiere a algo más básico, a la necesidad de una exploración cuidadosa de las posibilidades intrínsecas del sonido. De alguna manera, podríamos considerar esto como la necesidad de explorar el material dentro del material. Cada sonido –ya sea instrumental o electroacústico– tiene cualidades inherentes y la tarea del compositor sería aprovecharlas como unidades para el desarrollo y crear “puentes” dentro del flujo musical vinculándolos en un discurso dramático. La idea de Takemitsu de una consideración inicial del material previa a definir su funcionalidad puede aplicarse al proceso de lidiar con cuestiones espectrales del sonido.

Explorar aspectos del contenido espectral del sonido sin considerar su función musical constituyó una de las etapas compositivas iniciales en *Tolerance*, para cello y sonidos electroacústicos, la cual condujo a un resultado musical que tuvo una influencia decisiva en la estructura de la pieza.

### **Actividad espectral en *Tolerance***

En términos de estructura global a gran escala, *Tolerance para cello y sonidos electroacústicos*, se definió a partir de la ocupación espectral del espacio. De la exploración inicial resultó una pieza que comprende dos partes bien definidas en relación al entramado espectral general. Como muestra la Figura 6 la pieza se es-

estructura, desde un punto de vista espectral, de la siguiente manera: la sección A que comprende las sub-secciones a, b, c, d y e; y la sección B que comprende dos secciones espectralmente similares.

El momento divisorio entre las secciones ocurre a los 7'00". La sección A es principalmente una "sección constructiva", en la que se presenta el material de la pieza y se establece el flujo temporal general. En esta parte hay secciones internas independientes con características espectrales propias, marcadas como a, b, c, d y e. El objetivo fue crear un "clímax espectral" en la mitad de la pieza marcado como X. Las estrategias utilizadas para crear las sub-secciones contenidas en A fueron mayormente las descritas anteriormente. La riqueza espectral de las subdivisiones es menor que aquella que encontramos en el clímax al final de A señalado como X.

La sección B se caracteriza por una marcada reducción del espectro cubierto y podría considerarse espectralmente más uniforme que la sección A. A excepción del evento marcado como Y, esta sección se limita a un entramado espectral fijo. La sección B de la pieza está más relacionada con sonidos de menor complejidad armónica, utilizándose en ella menos estratos sonoros en simultáneo. La parte del violonchelo depende más del uso de armónicos, mientras que los sonidos electroacústicos fueron diseñados para ser mezclados con los materiales menos ricos espectralmente, y también menos complejos de la segunda mitad de la pieza.

41 ■

### **Consideraciones finales**

Las decisiones estructurales basadas en características espectrales no tienen la intención de ser percibidas por el oyente como frases o secciones independientes de la pieza. Existen otros procesos de diseño estructural que dependen más del reconocimiento auditivo. La idea de identificar secciones por su contenido espectral fue un enfoque personal que se llevó a cabo para cumplir con el plan preconcebido de una pieza de dos secciones con niveles contrastantes de complejidad sonora. Este enfoque contribuyó a obtener una forma (A-B), que resultó en sí misma una manera conveniente de controlar el emplazamiento de los materiales disponibles.

Este trabajo se enfocó en las particularidades del lenguaje musical en piezas mixtas o acusmáticas, y examinó sus implicancias en la creación de un conjunto de reglas coherentes que establecieran las bases para el desarrollo de ideas musicales en varios niveles. Al llevar adelante esta discusión, se hizo referencia a dos piezas acusmáticas y dos piezas mixtas, así como al proceso de realización de los objetivos compositivos en tres etapas: generación y selección del material musical, estructuración del material musical e interpretación.

*Generación y selección del material musical:* la tarea del compositor es no sólo definir un lenguaje y un contexto musical válidos para la obra, sino también crear y seleccionar el material musical. El compositor actúa frente a una combinación particular de variables y establece relaciones a fin de desarrollar enunciados musicales. La recolección de fuentes y sus primeras transformaciones constituyen sin duda la etapa inicial de toda pieza, la cual depende directamente de los recursos individuales del compositor para calificar y categorizar el material sonoro.

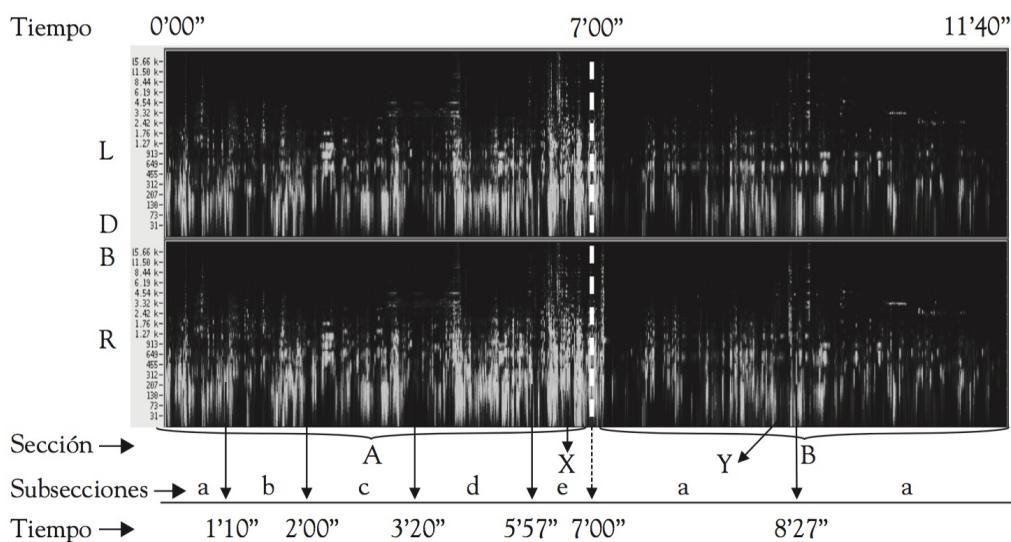


Figura 6. Espectrograma completo de *Tolerance*

*Estructuración del material musical:* las relaciones entre los materiales establecen los cimientos para todo desarrollo estructural y guían el diseño de la sintaxis musical. El tiempo, la altura, el comportamiento del sonido y la segmentación son conceptos claves en la organización de la información musical, tanto desde un punto de vista micro como macro.

*Interpretación:* a lo largo del proceso compositivo, debemos tener en cuenta la realización en vivo de la pieza. En las piezas mixtas son determinantes las decisiones acerca de la representación gráfica de la partitura y los problemas de sincronización, ya que guían el progreso de algunas de las secciones musicales más largas. Trabajar con un intérprete como si fuera tanto una fuente de material musical como un gran generador de información musical, influye de manera decisiva en la composición.

### Influencias significativas en la creación de piezas acusmáticas y mixtas

La industrialización y las nuevas tecnologías han transformado nuestro entorno sonoro. Han aparecido nuevos sonidos que transformaron nuestra idea de la escucha y modificaron nuestros criterios estéticos de manera definitiva (SCHRYER, 1998). Las herramientas tienen una influencia directa en el proceso compositivo, no solo como una manera práctica de alcanzar los objetivos y hacer los procesos más eficientes, sino que además revelan todo un mundo nuevo de posibles relaciones y materiales musicales, que ofrecen al compositor la oportunidad de construir una pieza musical interesante e imaginativa, planteando nuevos problemas estéticos y prácticos.

La música acusmática y los elementos acusmáticos en las piezas mixtas son compuestos y producidos bajo circunstancias muy específicas, esto es, en el entorno del estudio electroacústico. El compositor debe ejercer sus “obligaciones creativas” a través de diferentes procesadores de señal, grabadores, sintetizadores y computadoras, y debe generar, seleccionar, organizar y actuar sobre los sonidos. La música instrumental, por otro lado, se basa en la partitura para representar lo que el compositor imaginó y luego transmitirlo a un intérprete a través de un sistema simbólico sólidamente establecido.

Hay dos asuntos que deben ser tenidos en cuenta cuando se trabaja en una pieza mixta. Primero, la influencia sobre las decisiones compositivas que ejercen las particularidades del instrumento en cuanto a su timbre, dinámicas y técnicas de interpretación. En segundo lugar, las herramientas disponibles en el estudio para el compositor permiten, de alguna manera, escuchar la parte grabada durante el proceso compositivo, mientras que la parte instrumental requiere de una aproximación más convencional. El compositor debe diseñar y componer el material instrumental, basándose principalmente en la habilidad para imaginar sonidos, y transferir ese pensamiento a la notación, para el subsiguiente proceso de decodificación a manos de un intérprete.

Existen piezas que son el resultado de un experimento específico de composición (de *software* y *hardware*) en las que emergen limitaciones en el proceso creativo. Para evitar el riesgo de crear resultados musicales poco interesantes, el compositor debe concentrarse en concebir la pieza como un proceso de creación, en lugar de pensarla en función de las posibilidades del *software*. Por otro lado, al programar su propio *software*, diseñado específicamente para una idea compositiva preconcebida, el compositor se enfrenta a la herramienta más poderosa para desarrollar un lenguaje personal sin ser condicionado por limitaciones externas. Sin embargo, las limitaciones personales como programador, y el hecho de que este es un proceso que consume mucho tiempo, aleja al compositor de una de las cualidades más importantes de la música: la espontaneidad.

43 ■

## References

CLARKE, M. Extending Contacts: the Concept of Unity in Computer Music. **Perspectives of New Music**, v.36, n.1, 1999, p.221-239.

SCHRYER, C. Electroacoustic Soundscape Composition. **Journal of Electroacoustic Music**, v.12, 1998, p.20-24.

SMALLEY, D. Defining Transformations. **Interface**, v.22, 1993, p.279-300.

TAKEMITSU, T. **Confronting Silence**. Berkeley: Fallen Leaf Press, 1995.

VAGGIONE, H. Some Ontological Remarks about Music Composition Processes. **Computer Music Journal**, v.25, n.1, 2001, p.54-61. <<http://dx.doi.org/10.1162/014892601300126115>>.