



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

## Mapa y territorio: Partitura y sonido. In memoriam Gérard Grisey

José Manuel López López

*El presente artículo fue escrito para la revista Transversal de Lérida y publicado originalmente en su nº8, de marzo de 1999, en versión traducida al catalán, y se reproduce aquí con permiso expreso de los editores.*

Si considerásemos composición musical hoy, toda música producida en el presente, deberíamos incluir tanto la música compuesta actualmente en África por los Wagogos de Tanzania, como la compuesta para la ópera de Pekín o para el teatro de marionetas Bunraku de Japón. Por la misma razón deberíamos integrar a nuestro análisis la inmensa producción de música ligera, de flamenco, de música rock, de rap, de músicas populares, así como la infinidad de tendencias difícilmente definibles que cotidianamente nos rodean. Analizar la situación de la composición en el momento que vivimos, requiere pues una clarificación de lo que en mi opinión debe ser considerado como música de creación; como hecho creativo puro desvinculado de aspectos comerciales o extramusicales. Ello nos obliga a limitar el terreno, y a encuadrar nuestro análisis en una vía evolutiva principalmente guiada por leyes musicales. Así, la composición musical que se rige por la armonía y el contrapunto tradicional, evoluciona en Europa hacia una disolución ficticia de sus principios, hacia un cromatismo integral (R. Wagner) que flexibiliza la rigidez de las transiciones armónicas y de las relaciones entre los acordes. Algo similar ocurre con la forma, -es decir con las proporciones temporales que se flexibilizan y multiplican-, y con el contrapunto que pasa de la austeridad numerológica del Barroco a la libertad total de las Vanguardias Históricas. La armonía tradicional se fragmenta y densifica a tal punto (Scriabin), que las polaridades pierden su funcionalidad abriendo camino al sistema Dodecafónico (A.Schoenberg) y a al serialismo integral, (Boulez-Stockhausen-Nono) donde la fragmentación no sólo afecta a las alturas (a las notas) sino también a los ritmos (duraciones) y a las intensidades. A causa de la fragmentación



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

constataremos que la composición se hace paulatinamente más dependiente de estructuras sonoras cada vez más pequeñas. De expresarnos en términos de movimientos y tonalidades, hemos pasado a hacerlo en términos de frases,

de figuras rítmicas, de notas, de formas de onda, de armónicos o de formantes. No es casual que Giacinto Scelsi compositor italiano escribiera en 1959 sus "Cuatro obras para orquesta" para una nota sola, sino que muy al contrario estas obras son una declaración de principios y representan la conciencia histórica del paso a la dimensión de nuestro tiempo; la dimensión del interior de la materia y el contenido genético del sonido. En pocos años hemos pasado de la pesada maquinaria industrial, a los microscópicos circuitos electrónicos que reducen su tamaño día a día; en música también se ha producido este cambio, consistente en traspasar la superficie sonora para llegar al interior del sonido y acceder a sus parámetros. La transformación se inicia con la aparición de la música electrónica en 1950 y se consolida con la tecnología informática, siendo sin duda el contacto con el medio electrónico lo que despertó la conciencia de la utilización de los fundamentos físicos del sonido. Ejemplos de esta trayectoria al interior del sonido podríamos dar centenares pues se convirtió y es actualmente preocupación común entre los compositores, pero citaré los más representativos, que serán el tronco de un árbol que no cesa de ramificarse. Referencia ineludible y obligada de la nueva dialéctica es Varèse, visionario cuyo proyecto de laboratorio y centro de estudios de composición ya en los años treinta es revelador de su pensamiento frente a la creación <<En este centro dirigido a alumnos de composición, serán aceptados músicos que ya estén en posesión de una sólida formación técnica. Aquí serán estudiadas todas las formas requeridas por las nuevas concepciones de la música, así como las nuevas técnicas y nuevos elementos que se imponen como medios lógicos para su realización>>. Igualmente dirigido por Varèse, asistido por un físico estaba previsto un laboratorio donde << se estudiará el sonido científicamente y serán corroboradas, lejos de reglas empíricas, las leyes que permitirán el nacimiento de innumerables y nuevos medios de expresión. Así



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

mismo todos los descubrimientos e invención de instrumentos y su utilización serán demostrados y estudiados. El laboratorio dispondrá de una colección de discos y grabaciones, tan completa como posible de las músicas de todas las razas, culturas, épocas y tendencias.....>> Todas estas preocupaciones y

propuestas muestran como para Varese el estudio científico del sonido era la base de la renovación expresiva de la música. Sus obras, modelo y fuente de energía inagotable para generaciones venideras son la prueba. Referencia obligada igualmente es el mítico y grandísimo Karlheinz Stockhausen que en 1960 escribía: << La construcción de un sonido es ya un acto compositivo >>. Utilizando una cita propia extraída de mi libro sobre este autor editado por el Circulo de Bellas Artes de Madrid, insisto en que "sería imposible pensar en una escuela Stockhausen, pues podría nacer una de cada obra". Esta afirmación es aplicable tanto a la escuela espectral, como a muchas de las tendencias que hoy están presentes en el mundo musical. Stockhausen de manera modélica y siempre innovadora ha utilizado técnicas Seriales, Música electrónica, Nueva música para percusión, Nueva música para piano, Especialización del sonido, Música estadística, Música aleatoria, Live electronic, Nueva síntesis entre música e idioma, Música teatral, Música ritual, Música intuitiva e improvisada, Música puntillista, Música por grupos... Pues bien de esta fuerza arrolladora surgen obras como Microfonias I y II, Mixtur, Stimmung, o Mantra, que podemos calificar de espectrales con absoluta convicción, y que nacen con un grado de sofisticación y calidad, que las sitúa entre las obras de referencia histórica. En Microfonias (1964), por ejemplo, un inmenso tam-tam de 2 metros de diámetro tocado por seis percusionistas, al que se han instalado micrófonos de contacto, es la única fuente de sonido. Un sonido que no cesa de transformarse de principio a fin de la obra, mostrándonos un espectro de posibilidades sonoras insólito. En esta obra se pone en evidencia que un procedimiento tan sencillo como la amplificación puede servir para descubrir todo el universo sonoro que no sólo el tam-tam sino todos los instrumentos y sonidos naturales contienen, pero que nuestro oído

sólo capta muy limitadamente. Gracias a la amplificación nos adentramos en zonas del sonido antes inaudibles, al invertir las leyes acústicas. A partir de este momento el micrófono se convierte en un nuevo instrumento musical con infinitas posibilidades. En *Stimmung* (1968) obra para seis cantantes encontramos la exposición del espectro armónico de un do grave, que a lo

largo de la obra se transforma mostrando no sólo el color armónico fruto de la superposición de las voces que hacen las funciones de armónicos de la fundamental, sino también todos los componentes de ruido, los distintos transitorios, envolventes, y formas de ataque del sonido. En *Mantra* (1970) para dos pianos electrónica y pequeñas percusiones nos encontramos frente a la transformación en tiempo real del sonido del piano que gracias a la electrónica (*Ring Modulator*) nos permite transformar un espectro armónico en inarmónico etc. Todos estos logros atribuibles no solo a Stockhausen, Varese y Scelsi, sino también a Ligeti, Nono, Berio, Cage y muchísimos otros compositores que sería imposible citar, cristalizan en Francia en la "Escuela Espectral". Este grupo de compositores en su mayoría procedentes de la clase de Olivier Messiaen, crean el Ensemble l'itineraire constituido por Gérard Grisey, Tristan Murail, Roger Tessier, Michael Levinas y Hugues Dufourt, y se desmarcan del academicismo reinante componiendo con sonidos y no con notas.

Que sirvan estas líneas de homenaje y admiración a Gérard Grisey, que fallecía el pasado 11 de diciembre de 1998 en París, miembro fundador de este Ensemble y representante de excepción de la escuela espectral. En un artículo aparecido en febrero de 1988 en la revista *Melos*, Grisey escribía " Somos músicos y nuestro modelo es el sonido, no la literatura, ni las matemáticas; el sonido, no el teatro, ni las artes plásticas, el sonido, no la teoría cuántica, la geología, la astrología o la acupuntura" . Esta afirmación que puede parecer obvia, es como antes decía refiriéndome a Giacinto Scelsi, una declaración de principios que sitúa el pensamiento compositivo estrechamente ligado a las características físicas del sonido y no a procedimientos ajenos a él. Pese a las



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

monumentales obras que han producido las técnicas contrapuntísticas y procedimientos imitativos, los temas y desarrollos, las modulaciones, las series y sus correspondientes retrogradaciones e inversiones, todos ellos no dejan de ser en cierto modo procedimientos ajenos al hecho sonoro. A este propósito escribe también Grisey en su artículo *Tempus ex Machina*: << Por útiles que sean en tanto que modos operatorios, todas estas especulaciones están lejos

del fenómeno sonoro que percibimos y han pasado a ser absurdas cuando nuestros antepasados terminaron por confundir mapa y territorio.> ; << Si hay algo que rechazo >>, escribe Murail en *Question de Cible* <<es ante todo la noción de prohibición impuesta a priori, o la noción de un sistema de escritura impuesto como axioma>> Pese a que de una u otra forma, música de notas y música del sonido necesariamente hayan tenido puntos de contacto, -pues no puede haber notas sin sonido, y el sonido incluso el ruido siempre está constituido por frecuencias (notas)-, es evidente que el *Arte de la Fuga* es música de notas, y la *Catedral sumergida* de Debussy o *Ionización* de Varèse son músicas del sonido. En la *Primera Bach* no precisa los instrumentos con los que se debe interpretar la obra, lo que demuestra que la importancia de ésta reside en el pensamiento contrapuntístico y en las peripecias combinatorias de los intervalos y de las notas, pero no del timbre; muy al contrario *La Catedral Sumergida*, de Debussy, tiene su mayor interés en la superposición de colores en constante evolución del piano y no en las notas, meros puntos de apoyo para crear estas imágenes. Aún más, *Ionización* (1931) de Varèse considerada como una de las obras maestras del siglo XX y escrita para 13 intérpretes que tocan 37 instrumentos de percusión en su mayor parte de alturas indeterminadas (cajas, tam-tams, cymbales, tom-toms, sirenas etc.), pertenece a un mudo completamente alejado de la nota; al universo del sonido, del color, del timbre y del espectro sonoro. La escuela espectral toma pues como principios de la composición estas categorías musicales siendo elementos primordiales el sonido y toda la información físico-acústica que este proporciona, así como la aportación de las nuevas tecnologías. Fundamental



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

es también la importancia que esta escuela otorga a la relación entre la escritura, es decir entre la partitura, y la percepción real de ésta. El nombre Espectral viene de espectro, entidad sonora basada en las leyes de Fourier, matemático francés que vivió entre 1768 y 1830, que enunció que cualquier sonido complejo podía descomponerse en la suma de ondas senoidales simples. El espectro puede ser armónico o inarmónico. Es espectro armónico, cuando sus parciales, es decir las ondas senoidales simples que lo constituyen,

son múltiplos de la nota (de la frecuencia) más grave llamada fundamental: Arm.=  $Fx_1, fx_2, fx_3, fx_4, fx_5, \dots, fx_n$  ; es espectro inarmónico cuando sus parciales no son múltiplos de la fundamental. Ejemplo de espectros armónicos no realizados por medios electrónicos son los sonidos producidos por casi todos los instrumentos de la orquesta; e inarmónicos los sonidos de los instrumentos de percusión próximos al ruido, las campanas, el viento etc. La música espectral reemplaza pues los acordes clasificados por las leyes de la armonía, los modos o las series, por espectros que fluctúan en una paleta que va del espectro armónico físicamente ideal arriba citado, hasta el ruido, cuyo espectro no responde a ningún orden sino a un cierto caos en la distribución de sus parciales. En relación al sonido y la nota, así como a la modelización y otros procedimientos utilizados por la escuela espectral, Murail haciendo de abogado del diablo, sin duda a causa de la excesiva simplificación en la explicación de sus obras, precisa muy oportunamente en su artículo "Questions de Cible" lo siguiente: <<El arquero y el blanco son dos polaridades de un mismo proceso. El artista participa de la misma visión unitaria del mundo; no pretende describir el objeto, sino transmitir el sentimiento, la sensación que este objeto crea en él; cumple la función de blanco recibiendo la flecha. Por la misma razón mi material no es la nota, ni incluso el sonido, sino el sentimiento creado por esta nota o por este sonido. El material no es el espectro armónico o inarmónico, (objeto) sino la armonicidad o inarmonicidad de este espectro (sentimiento-sensación), más importante aún son, las posibilidades de cambio que este espectro contiene (el movimiento de la flecha) >> Estas finísimas

precisiones de Murail frente a los tecnicismos excesivos, nos darán una visión diferente de procesos que a priori podrían parecer fríos e inexpresivos. No obstante y puesto que una imagen -un sonido en nuestro caso- vale más que mil palabras, nada como la audición frecuente de estas obras nos dará la imagen de su dimensión total. Como antes indicábamos la confrontación de esta generación de compositores con la música electrónica fue capital para el desarrollo de esta escuela pues infinidad de procesos que podemos encontrar en obras de G. Grisey, de Tristan Murail, de Hugues Dufour o de Jonatan

Harvey, provienen directamente de procesos y manipulaciones propias de un estudio de música electrónica. Así ocurre en Ethers (1978) obra para conjunto instrumental donde Murail imita la reinyección analógica, procedimiento consistente en enviar la señal de un magnetofón que reproduce, a otro que graba, que a su vez envía la nueva señal a la entrada del primer magnetofón; un proceso circular - todavía mecánico, podríamos decir incluso especulativo- que genera una acumulación progresiva del material grabado y reproducido. Pero quizás la obra más dogmática y modelo estético de esta escuela sea Parciales de Grisey (1975) , basada en el espectro de un mi y en todos sus armónicos; que integra la doble idea de formulación acústica pura, es decir representación de un espectro según las leyes antes indicadas, y la realidad sonora, es decir la representación instrumental del sonido entendido como materia viva, como flujo sonoro en movimiento. En Parciales encontramos uno de los procedimientos más interesantes y más utilizados por la escuela espectral; la síntesis instrumental, consistente en la imitación de la síntesis electrónica es decir la construcción de sonidos por medio de osciladores electrónicos. La síntesis instrumental consiste pues en remplazar las alturas y atributos de los osciladores electrónicos por instrumentos. Dicho de otra forma remplazar la función del sintetizador y los diferentes procesos y tipos de síntesis que este puede producir (aditiva, modulación de frecuencia, granulación etc.) por estructuras sonoras instrumentales que imitan estos resultados. Esta técnica dio pie a la modelización; es decir a la representación



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

e imitación de los propios sonidos instrumentales; paradoja fractal consistente en la transcripción orquestal de la vida y movimiento interno de un sonido microscópico, pero agrandado, amplificado a una escala infinitamente mayor. Entre las técnicas utilizadas para la realización de estas obras, encontramos también la imitación de los filtros. Estos dispositivos, transformados en procedimientos competitivos, en procesos de filtrado, permiten eliminar o atenuar determinadas zonas de frecuencias del espectro, en el grave, en el agudo, o en ambas zonas, y aparecen en obras como *Modulations* de Grisey (1977) o *Désintégrations* (1982) de Murail para 17 instrumentos y cinta

magnética generada por ordenador. << La composición de esta obra >> explica Murail <<estuvo precedida por meses de experimentación y búsqueda en el Ircam, en los cuales analicé en detalle numerosos instrumentos de la orquesta. De aquí surgió la materia prima a partir de la cual fueron elaborados tanto los timbres sintéticos de los sonidos de la cinta -enteramente compuesta antes de ser realizada-, como las armonías del conjunto instrumental >>. Timbre y armonía se funden aquí creando una unidad orgánica sin límites entre sonidos sintéticos y sonidos instrumentales a partir de descomposiciones (desintegraciones) y reconstrucciones artificiales de espectros armónicos e inarmónicos. El análisis instrumental - una constante en las obras espectrales- permitió también el conocimiento, modelización y elaboración de los transitorios, es decir las distintas etapas por las que un sonido transcurre desde su nacimiento hasta su desaparición -ataque, estabilización, extinción-. Ni que decir tiene que el interés y la belleza de las obras cumbres de esta escuela reside en la superación, en la elaboración y complicación del modelo instrumental o sintético inicial; dicho de otra forma en la creación de un sonido híbrido entre imaginación y realidad acústica. No olvidemos, antes de continuar para no confundir <<mapa y territorio >> que todos estos procedimientos son técnicas que proporcionan puntos de partida desde donde desarrollar la imaginación creadora; << el movimiento de la flecha >>. Como hemos visto, siempre entroncada en la música del sonido fruto de la relación entre



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

tecnología e instrumentos, nace la música mixta. A parte de los ya citados, y de los no citados que representarían centenares de páginas más, uno de los representantes más importantes de la rama "Música del sonido" es Luigi Nono (Venecia 1924-1990). Este compositor puso toda su inteligencia y finísima sensibilidad al servicio de una renovación de la escucha. Su aportación más relevante fue la utilización de la electrónica en vivo "Live electronics" técnica que se diferencia de las hasta ahora citadas en que las transformaciones de los instrumentos se producen en el momento mismo que estos emiten el sonido. Ello permite por una parte romper la rigidez de la cinta -al recobrar la flexibilidad temporal, sin perder las posibilidades de transformación del timbre

instrumental gracias a la electrónica-; y por otra insuflar vida y energía al sonido electrónico dado que el origen de este es un instrumentista. <<La variedad infinita de sonidos que habitan y forman las obras de Nono así como su organización >> escribe el musicólogo italiano Luiggi Pestalozza <<escapan totalmente a un comportamiento estructural corriente. La diversidad de pensamiento y de realización musical constituye el elemento más fascinante de la música de Nono que surge siempre del trabajo con los intérpretes, con los cuales el compositor busca y de los cuales recibe las ideas y los materiales>>. La obra cumbre y compendio del pensamiento de Nono es sin duda su opera Prometeo. Constatamos como en infinidad de ocasiones ha ocurrido en la historia de la música, que preocupaciones similares son abordadas por vías opuestas. Así la Música del sonido es enfocada de forma racionalista y analítica por la escuela espectral francesa; y de manera intuitiva y empírica por Luiggi Nono, Lachenmann (Stuttgart ,1935) y Sciarrino (Palermo, 1947). De estos dos últimos, figuras decisivas en el presente devenir musical, subrayaremos que el logro más importante, -dada su pertenencia a una generación de compositores donde la electrónica estaba siempre presente a la hora de componer-, reside precisamente en la realización de ésta sin ayuda ni de medios electrónicos ni informáticos. Para Lachenmann alumno directo de Nono y de Stockhausen, la preocupación principal es la exploración sistemática de los sonidos

instrumentales, aproximándose a ellos de manera a poder extraer su anatomía, energía y singularidad, utilizando éstas para crear una unidad indisoluble entre material y forma. Pese a no tener absolutamente nada que ver con la corriente de la música concreta -nacida en Francia en los años 50, a la cabeza de la cual estuvo Pierre Schaeffer-, Lachenman habla de su música como <<Música Concreta Instrumental >> por estar constituida a base de objetos sonoros (en su caso instrumentales), a semejanza de la música concreta construida a base de objetos sonoros de procedencia diversa pero grabados, fijados y elaborados en el soporte cinta magnética. La conciencia de Lachenmann y Sciarrino del avance que la electrónica e informática representan, y al mismo tiempo la voluntad de permanecer al margen de ellas, imprime a sus músicas un carácter

y una fuerza extraordinariamente renovadora. En 1987 Sciarrino afirmaba <<Para lo que mi generación desea, el universo tecnológico ya es insuficiente. La tecnología nos ha excitado de tal forma la imaginación, que vemos ya mil veces más lejos >>. En efecto en ambos casos la bella fragilidad de los sonidos instrumentales inhabituales ha servido para crear sonoridades de una sutileza y elegancia extrema. << Cuanto más bajo es el nivel sonoro>> afirma Sciarrino, << mejor podemos crear timbres complejos; cuanto más alto es este nivel, más se perfilan las características de los timbres de cada instrumento.>> Es evidente que el resultado tímbrico global es el buscado por Lachenmann y Sciarrino, como por la inmensa corte de seguidores que ambos han generado. En lugar de organizar estructuras sonoras abstractas y luego rellenarlas, la propuesta de esta corriente consiste en que las estructuras sean las que naturalmente proporciona cada sonido. Un pizzicato de violoncelo en un determinado registro con una dinámica fuerte tendrá una duración precisa: una microforma dependiente de sí misma y no de cálculos externos a ella. La proliferación de microformas con vida propia así como la confrontación polifónica de la inmensa paleta de sonidos inhabituales de los distintos instrumentos constituye la base del nuevo lenguaje. Cada objeto sonoro constituido por distintas microformas podría ser comparado a una escultura



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

sonora en movimiento formada por distintas profundidades, colores, materias y energías; el encadenamiento de estos objetos constituirá la entidad viva y evolutiva que es la obra. Pensar la música mañana. Este recorrido nos sitúa frente a una generación de compositores a la que pertenezco, (Magnus Lindberg, Kaija Saariaho, George Benjamin, Marco Stroppa, Ivan Fedele, Luca Francesconi, Francisco Guerrero, Wolfgang Rihm etc.....) que se ha formado y madurado durante esta transformación, y que es consciente del interés que supone desarrollar con apoyo de la informática las mejores ideas de las diversas tendencias de los últimos 50 años. Sería absurdo desaprovechar todo el pensamiento estructural propuesto por Boulez; el propuesto por Ligeti en cuanto a la micropolifonía, el de Berio y Takemitsu en relación a la armonía y al timbre, el de Carter en lo referente a la modulación métrica, el de Donatoni en

relación a la figura, al intervalo y al gesto; el de Xenakis en relación a la estocástica, el de Risset en relación a la síntesis electrónica etc. La música instrumental, -la música en general - ha cambiado de aspecto gracias a la posibilidad de conocer milisegundo a milisegundo la evolución de un sonido, y una nueva forma de organizar el material sonoro , así como una nueva manera de reflexionar y de conceptualizar la creación musical ha nacido gracias a este conocimiento. Importantísimo ha sido y sigue siendo pues, el papel de la informática en el desarrollo de la música actual donde las aplicaciones más importantes son la síntesis electrónica, el análisis y modificación del sonido, la C.A.O, (composición asistida por ordenador) y el Tiempo real. Del análisis y de la síntesis no hablaré pues ya me he referido al hablar de la escuela espectral. Si en cambio sobre la transformación del sonido y la resíntesis, que en mi opinión marcan la diferencia con el pasado, pues permiten la real transformación del sonido desde su interior. Por muchas variaciones tímbricas que pretendamos que un cantante realice, será absolutamente imposible cambiar físicamente la estructura del espectro y de los formantes de su voz. Por el contrario, si grabamos esta voz, la analizamos, y reconstruimos el espectro a base de osciladores electrónicos, (resíntesis fundada en las leyes



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

de Fourier), obtendremos el mismo resultado, la misma voz pero ahora en un estado numérico que nos permitirá alterar hasta los más insignificantes elementos de su espectro. Es el caso de innumerables pasajes de mi obra *Sottovoce* realizada en el Ircam (París) en la que las voces de cuatro cantantes se mezclan con sus transformaciones creando voces híbridas mitad reales mitad sintéticas. Es el caso de todas las obras de Horacio Vaggione (Cordoba, Argentina 1943) en las que cada instrumento se complementa a si mismo gracias a la ascensión a la superficie de sus sonoridades más ocultas y casi inaudibles por medio de la grabación, amplificación, multiplicación y elaboración informática. Prospeccionando pues instrumento por instrumento y trabajando a solo cada uno de ellos -a la manera de Berio en las secuencias-, Vaggione apoyado en la informática ha extendido el campo tímbrico de cada instrumento creando en cada caso un macro instrumento virtual mitad real

mitad informático de infinitas posibilidades, pero siempre referido a la fuente instrumental. Sofisticación mayor es la actual posibilidad de fusionar un modelo de trompeta, de timbal, y de síntesis en la proporción que deseemos. Imaginemos un 30% de trompeta + 45% de timbal + 25% de sonido de síntesis evolucionando en el tiempo y en el espacio de forma diferente y de la manera que decidamos. -por ejemplo la trompeta se puede transformar en timbal y el timbal en sonido electrónico en 5 segundos o en 25 y en direcciones diferentes. Igualmente podemos analizar y formalizar en forma de algoritmos matemáticos las distintas variables que constituyen un sonido de timbal de trompeta o de violín. Podemos aislar la energía que produce el soplo del trompetista , como la energía y forma de producción del sonido con el arco del violín , o con las baquetas en el timbal y reconstruir de forma virtual gracias al cálculo y a la síntesis por ordenador, el resultado de aplicar la energía correspondiente a la forma de excitación del sonido con arco del violín sobre la embocadura de una trompeta, la forma de excitación del sonido de las baquetas del timbal sobre las cuerdas virtuales de un violín etc.... Simultáneamente podríamos virtualmente aumentar o disminuir el diámetro del timbal, la longitud y grosor de las cuerdas



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

del violín o el grosor y flexibilidad de las baquetas del timbal etc...!! El campo es infinito y acabamos de comenzar!! La composición asistida por ordenador (C.A.O) es una herramienta de ayuda al compositor, que facilita y acelera los procesos de cálculo y manipulación en todos los campos a los que nos hemos referido hasta el presente como: la combinatoria, la creación de estructuras, procesos rítmicos y armónicos, interpolaciones tímbricas etc. Imaginemos que queremos interpolar 7 acordes entre dos ya existentes pero con una serie de condicionantes en cuanto a intervalos, registro etc, imaginemos que queremos comprimir o dilatar una determinada figura rítmica, que deseamos aplicar la información extraída de un sonograma para reconstruir un sonido sintéticamente, imaginemos la elaboración de una modulación métrica; como infinidad de procesos de todo género (inversiones, retrogradaciones, filtrados o distorsiones de espectros, cálculo de la fundamental entre un número dado de frecuencias etc....) pues bien, aquí es donde la C.A.O tiene su campo para

facilitar y aligerar estos cálculos que sin los medios informáticos sería laboriosísimo y en ocasiones imposible de realizar. Sin duda, aparte de la imaginación del compositor, ésta es la herramienta más poderosa de que hoy disponemos a la hora de escribir música, pues nos permite disponer de manera casi instantánea de las posibles evoluciones y situaciones de nuestras ideas que sin esta herramienta representarían años de cálculo y experimentación. En definitiva tenemos ante nosotros una potencia de cálculo composicional enorme que permite al compositor desembarazarse en cierto modo de las barreras que impiden el acceso rápido a las intuiciones primarias y profundizar en aspectos más próximos a la expresión y a la intuición musical más pura << La trayectoria de la flecha>> Para terminar hablaré del "Tiempo Real", que pese a lo oportuno del nombre, creo conveniente precisar que es engañosamente real, es una ilusión de nuestra percepción, pues las respuestas -para nosotros aparentemente instantáneas- del sistema informático a las acciones del intérprete necesitan un tiempo de cálculo, que aunque mínimo, existe. Añadamos el -no pequeño- tiempo diferido que el compositor debe

necesariamente invertir en programar y tratar las -nunca iguales- informaciones enviadas por el intérprete. El nombre corresponde pues, a la rapidísima velocidad de reacción de la máquina a la información enviada por el intérprete y en función de las instrucciones programadas previamente por el compositor. Así, entre el momento en que un pianista pulsa una tecla que transmite al ordenador por ejemplo la información de grabar el sonido producido al pulsar la tecla, armonizarlo en función de determinados intervalos, y realizar un movimiento en el espacio, hay un tiempo de cálculo, un tiempo de reacción - que podemos medir en términos de milisegundos-, en los que miles de operaciones son calculadas por el ordenador. Esta velocidad de cálculo permite una comunicación y capacidad de reacción prácticamente instantánea entre los gestos, notas y dinámicas del instrumentista y el resultado en la parte electrónica, lo que permite al intérprete cambiar su manera de interpretar en función de lo escuchado: en función del resultado de la fusión del sonido que produce con su instrumento y del sonido electrónico difundido por altavoces,

que él también controla a partir del instrumento. La utilización de la informática en tiempo real, permite pues pasar de una situación de dependencia del intérprete frente al material almacenado en soportes como la cinta, el D.A.T., Direct to Disc, etc. a una situación de interacción mutua entre su gesto, su sonido y la correspondiente respuesta de la electrónica. Gracias a dispositivos que permiten al ordenador seguir y localizar la situación exacta del intérprete en la partitura, -pese a acelerandos, ritardandos, rubatos e incluso calderones- podemos hacer que cualquier nota de la obra, active funciones previamente asignadas, previamente programadas al ordenador. De esta forma, la creación de procesos rítmicos, de procesos de aleatoriedad controlada, la especialización del sonido etc., pueden ser tratados en tiempo real. La informática en tiempo real, en situación de concierto, está concebida para potenciar la gestualidad y energía proveniente del intérprete, así como las posibilidades interpretativas y expresivas de éste. No es necesario insistir en que desde el punto de vista del compositor, la visión previa de estas inmensas



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

posibilidades durante la composición de la obra son estímulos que modifican profundamente su pensamiento y su discurso musical. Terminaré para no dar la falsa impresión de frío compositor apasionado únicamente por las máquinas, diciendo que en lo que a mí respecta, como a muchos de mis compañeros de generación, todos estos procedimientos representan un mínimo de la realidad de cada obra. Mi catálogo lo demuestra y la escucha de mi música más aún. El análisis de mis obras para solistas, para grupos de cámara, para solistas y orquesta, para solistas e informática demuestran mi interés en enriquecer mis orígenes y mi tradición con los elementos que mi época genera. De ahí el carácter polifónico de mi obra caracterizada por una síntesis personal de principios musicales atemporales y de logros técnicos y expresivos de los últimos 50 años; por una búsqueda estética donde categorías musicales como: la armonía y el timbre, la combinatoria, el sonido en sus distintos niveles de percepción, el espacio sonoro, la espacialización y el movimiento, así como la incorporación de la tecnología informática, se fusionan en una polifonía de color y de forma donde la micro y macro materia se interrelacionan y transforman. Como dije en mi intervención en el coloquio internacional de Filosofía que tuvo lugar el 8 de marzo de 1992 en la escuela Normal de Filosofía de París, "El compositor está sometido a la influencia de leyes internas y de leyes externas que confluyen y se fusionan en su cerebro". Las leyes externas desde un punto de vista musical serían todos los procedimientos técnicos y sistemas mencionados; todos ellos situados en el terreno de lo real, de lo referible o demostrable desde el punto de vista de la construcción musical, por encontrarse su lógica en el terreno de lo concreto. Al contrario las leyes internas, mucho más imprecisas, y no comunes a todos los creadores, responden a principios abstractos unidos a aspectos intuitivos, íntimos y de personalidad que nos impiden hacer un análisis objetivo, y que no nos ofrecen ningún punto de referencia, de repetición exacta o de explicación convincente. La infinidad compleja de influencias -geográficas, sociales, culturales, etc. a las cuales estamos sometidos, hace que seamos profundamente distintos, que seamos un todo unitario y evolutivo.

José Manuel López López París 17 de enero de 1999

Página | 15



Mapa y territorio: Partitura y sonido.  
In memoriam Gérard Grisey  
José Manuel López López

#### Referencias y Bibliografía:

-Mediateca Ircam

-Revista Entretemps nº8 sept 1989

-Edgar Varèse Ed. Christian Bourgois

-La musique du XX siècle Jean-Noel vonder Weid

-Le timbre métaphore pour la composition. Ircam - Christian Bourgois

-La revue de l' Itineraire.

-Musica/Realtà Luigi Pestalozza

1 Una rama importante de este árbol es la Escuela Espectral francesa (1970), tendencia estética que más claramente formuló estas ideas.