



FACULTAD DE ARTES Y CIENCIAS MUSICALES

Centro de Estudios Electroacústicos

TEMPUS EX MACHINA

REFLEXIONES DE UN COMPOSITOR SOBRE EL TIEMPO MUSICAL

Gerard Grisey

Traducción del francés de Nora García

EL ESQUELETO DEL TIEMPO

Por “esqueleto del tiempo” entendemos el recorte temporal que efectúa el compositor con el objeto de atribuir una forma a los sonidos. No obstante su escasa relación inmediata con la percepción, y aún más adivinada a causa de la “carne del tiempo”, esta infraestructura permanece en un lugar de predilección entre los compositores del siglo XX. Sin duda porque en su relativa simplicidad da la ilusión de una eficacia operatoria. Su medida es el tiempo cronométrico, su unidad el segundo.

RITMOS Y DURACIONES

Podemos distinguir dos aproximaciones del fenómeno rítmico.

- a) En lo que se refiere a una pulsación expresada, el metro, punto de expresión periódica. Lo encontramos en la escritura rítmica de Stravinsky, de Bartok, del Jazz, ... Cada ritmo es percibido en su relación cualitativa con el metro (sobre el tiempo, después del tiempo) pero igualmente en una relación cuantitativa con el él (más largo o más corto que el tiempo).
- b) Sin ninguna pulsación de referencia, no podemos hablar de ritmos, sino de duraciones. Cada duración es percibida cuantitativamente en relación con las duraciones anteriores y siguientes. Nos reencontramos con la escritura rítmica de Messiaen y de la escuela serial. De hecho, una micropulsación permite al intérprete y al director de orquesta contar e interpretar esas duraciones, pero esta micropulsación existe sólo operativamente y no es captada por nuestra percepción. Cuánto más complejas son estas duraciones (mezcla de fracciones de la unidad) más relativa se hace nuestra apreciación (más largo, más breve que ...)

Pregunta : ¿Acaso la música india no hace una síntesis de los dos sistemas : el primero por las macroestructuras rítmicas (talas), el segundo por la mezcla de breves y largas?

- c) Para ser consecuentes respecto de la utilización del segundo sistema, parece improbable que nuestra percepción cuantitativa pueda abarcar la totalidad de las duraciones constitutivas de una obra musical, sino más bien a aquellas duraciones inmediatamente cercanas a las que estamos percibiendo en determinado momento.
- d) También podríamos imaginar una rítmica oscilatoria en la cual el metro mismo oscilara constantemente. El punto de referencia en movimiento se convierte en un objeto en sí mismo, y el ritmo es abolido en favor de las fluctuaciones de la pulsación. Este es uno de los objetivos de mi obra para seis percussionistas *Tempus ex Machina*.

Algunos avatares teóricos

Los músicos del siglo XX, como por otra parte los de los siglos XIV y XV, han especulado mucho sobre las duraciones. Han aplicado al tiempo proporciones idénticas a aquellas que se encuentran en las artes del espacio : números primos (Messiaen), número de oro (Bartok), serie de Fibonacci (Stockhausen), binomio de Newton (Risset), y procedimientos estocásticos : la teoría cinética de los gases (Xenakis).

Tales especulaciones, por más útiles que sean en lo operativo, están siempre lejos de llegar al fenómeno sonoro tal como es percibido. Se han tornado absurdas por cuanto *nuestros mayores han terminado por confundir el mapa con el territorio*.

Notemos al pasar algunos avatares teóricos :

- a) La noción de tiempo liso y tiempo pulsado descrita por Boulez (1968-1971) es la invención de un director de orquesta, y es carente de sentido en el plano estrictamente fenomenológico. ¿Quién puede percibir la diferencia entre un tiempo fragmentado periódicamente por un metro (ver la definición de Stravinsky, 1942) o si se prefiere por una pulsación virtual marcada por el director de orquesta o los músicos, y un tiempo flotante, sin pulsación, si los ritmos utilizados están ahí precisamente para destruir toda sensación de periodicidad?.

Tres ejemplos :

Gruppen para tres orquestas, de Stockhausen (1963) : los tempi tienen una gran importancia estructural. ¿Quién los percibe?.

Lontano para orquesta, de Ligeti (1969) : el tempo no tiene otra importancia más que como punto de identificación destinado a los directores y a los músicos. ¿Quién lo percibe?.

Por el contrario, *Stimmung*, para seis “vocalistas” de Stockhausen (1969) nos demuestra que, solos, algunos ritmos elementales y aún primarios nos dejan ver, como a través de una transparencia, la posibilidad de atribuirles un tempo.

Si entonces, la pulsación no está expresada, nos daremos cuenta que sólo los ritmos simples son los que permiten la percepción de una pulsación virtual, mientras que los otros la enmascaran en favor de una vacilación, de un vértigo de la duración pura, sin punto de referencia. *En este último caso, en ausencia de todo patrón, cada duración no puede ser comparada más que con aquellas que la preceden*, y nuestra aprehensión de las duraciones es así más global y más relativa.

A causa de esto mismo, los tempi no tienen en mi música, sólo muy rara vez, un valor estructural. Los tempi me sirven, la mayor parte de las veces, para comprimir o para expandir una secuencia musical, y es entonces la duración total de esta secuencia la que resulta estructuralmente importante, no la unidad de medición.

Algunas veces, sin embargo, convertidos en base de una estructura rítmica elemental, los tempi asumen un valor fenomenológico :

Tempus ex Machina para seis percusionistas.

b) Pasemos a otro avatar :

La noción de ritmos retrogradables y no retrogradables (Messiaen, 1956) o idénticos, aquellos de simetría o asimetría rítmica (Boulez, 1971). Una vez más, una distinción que sirve en lo operativo pero sin valor perceptual. Esto demuestra un cierto desprecio o desconocimiento de la importancia de la percepción que ocurre con quienes nos han precedido.

¡Qué utopía pensar que esta visión espacial y estática del tiempo, verdadera línea recta en medio de la cual se encuentra implícitamente el oyente, provisto no sólo de una memoria sino también de un prenocimiento, le permite aprehender el eje de simetría en el mismo instante en que aparece!

¡A menos que nuestro superhombre esté dotado de una memoria tal que le permita a posteriori reconstruir íntegramente las duraciones, y clasificarlas como simétricas o no!

¡A menos que todo esto sea, una vez más, asunto del especialista que lee una partitura!

Vemos claramente que, tanto para los tiempos lisos como para los tiempos pulsados, tales distinciones asumen un valor fenomenológico sólo en un número limitado de casos que restaría definir : sólo la utilización de células rítmicas breves y simples permitiría tal clasificación.

¡Qué imagen espacial del tiempo musical, pero también qué antropocentrismo implica la imagen de un hombre ubicado en el centro mismo de la obra que escucha!. Se diría que queda por realizar una verdadera revolución copernicana en el dominio musical.

Para volver a esta idea de simetría rítmica : si para largas secuencias de duraciones la sensación de simetría es improbable, me parece, sin embargo, que debe existir un medio para precisar esa sensación. Como la obra musical y el oyente son dos entidades en movimiento sería necesario imaginar una *anamorfosis que deformase las estructuras simétricas de tal manera que su desdibujamiento en la memoria fuese reequilibrado*. (Estamos, desafortunadamente, lejos de poseer los atributos psicoacústicos para realizar esta clase de operación, pero no es impensable conseguirlos).

En cuanto a secuencias de duración breve, parece que somos más aptos para reconocer una simetría por grupos que una simetría real. De la misma manera en que no percibimos frecuencias aisladas, sino que intentamos agruparlas en células, lo mismo ocurre con las duraciones.

Tomemos la siguiente secuencia :



Tenemos tendencia a agrupar



ó



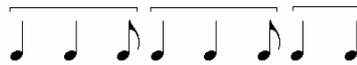
y no



porque en cuanto las percibimos, relacionamos el valor breve con los valores precedentes o los sucesivos. Lo mismo para :



que agrupamos *a priori*



a causa de la importancia perceptiva de la repetición del primer grupo, y no



La repetición es más pregnante que la inversión y la simetría, y a tal punto, que nos puede ayudar en algunos casos a la percepción de estas últimas.

Por ejemplo, la secuencia



(simetría de grupo)

parecería, ciertamente, más simétrica que la primera secuencia citada.

Pero estas reflexiones me hacen deslizar inconscientemente hacia el terreno que define el siguiente capítulo. Volvamos a nuestro esqueleto.

Categorías

A las categorías arbitrarias, y generalmente dualistas, por las cuales se ha intentado clasificar a las duraciones : breve-larga, ternaria-binaria, valores racionales-irracionales, simetría-asimetría, las sustituyo por una jerarquía de complejidad, sin duda igualmente arbitraria pero que tiene el mérito de remitir a los fenómenos del tiempo musical tal como estos son percibidos, y que deja entrever una continuidad.

La teoría de la información, tal como la define Abraham Moles (1966) nos ayudará mucho en este sentido.

El siguiente cuadro nos permite adivinar un *continuo que va de lo simple a lo complejo, que reencontraremos en la clasificación de los intervalos por su grado de rugosidad, y de los timbres por su grado de inarmonicidad.*

a) Periódico	previsibilidad máxima	ORDEN
b) Dinámico-continuo - aceleración continua - desaceleración continua	previsibilidad mediana	
c) Dinámico-discontinuo - aceleración o desaceleración escalonada o por elisión - aceleración o desaceleración estadística	previsibilidad débil	
d) Estático Distribución totalmente imprevisible de las duraciones. Discontinuidad máxima.	previsibilidad nula	
e) Liso Silencio rítmico		

Antes de abordar, punto por punto, los elementos de este cuadro, precisemos que todo fenómeno sonoro implica una duración. Por duración, los músicos frecuentemente han entendido una acepción limitativa, como la expresión rítmica de un transitorio de ataque. Los picos de las envolventes dinámicas, los cambios de timbre, de grano y de vibrato, o más ampliamente la forma misma de una secuencia o de un sonido constituyen también material que se puede expresar a través de un ritmo.

Durante la revisión del presente ensayo, Steve Mc Adams advirtió con justicia que el grado de complejidad tal como está definido por la teoría de la información tiene mucho que ver con el grado de estructuración y la manera en la cual ésta está organizada realmente por el oyente.

Es cierto que la percepción del grado de complejidad no es tan simple, ni sobre todo tan lineal como para que se pueda dar por cierto el cuadro precedente. Entre lo perfectamente previsible y lo perfectamente imprevisible, el grado de complejidad parece seguir una o más curvas cuyos picos están ampliamente en función del contexto musical y de las capacidades perceptivas de cada uno. Una de las tareas más arduas del compositor será determinar hasta que punto una estructuración compleja afecta a la percepción de manera no negativa. De un lado o de otro se sitúan los dos polos de dificultad, por falta o por exceso de información, pero este umbral permanece a cargo de la entera subjetividad del compositor.

a) Periódico

- 1) No consideramos a la periodicidad ni como un material de base ni como una unidad de la estructura rítmica, pero en tanto es el fenómeno más simple, es el más probable; nos tienta verla como punto de referencia ideal para la percepción del tiempo -como es el sonido sinusoidal para la percepción de las alturas- pero no como el fundamento *a priori* de un sistema jerarquizante. Tendremos, por otra

parte, la misma actitud frente a la consonancia. Por lo tanto, si como tan bien lo expresa Abraham Moles “la noción de ritmo está ligada a la expectativa” (1966), la periodicidad absoluta, mecánica, cansa tanto al hombre como un techo compuesto de elementos equidistantes. Todos hemos notado que la periodicidad del sintetizador o la computadora, en su redundancia perfecta, no hace más que provocar el hastío y el desinterés.

Todo arte de un compositor que trabaje en un estudio electrónico, analógico o digital, consiste en flexibilizar el material demasiado redundante.

- 2) En 1973, a propósito de mi obra “*Périodes*”, introduje la noción de periodicidad vaga. Se trataba de componer eventos periódicos que fluctuaran ligeramente alrededor de una constante, análogos a la periodicidad de nuestros latidos del corazón, de nuestra respiración, o de nuestra marcha. La tasa de desviación puede ser casi inaudible (es lo que los músicos de jazz llaman el “feeling”) o si es más elevada, percibida como una ligera hesitación en la periodicidad (comparar con la expectativa provocada por la música de Gagaku). Pude constatar con entusiasmo que se trata de uno de los temas de investigación desarrollado actualmente en el IRCAM por David Wessel, psicoacústico y compositor.

Durante una estadía en Roma leí unos informes efectuados por un equipo de arqueólogos alemanes sobre los templos de Paestum. Las medidas de los elementos tallados en los casetones del techo mostraban una asombrosa variedad en la repetición. El largo de los elementos oscilaba, si mis recuerdos son exactos, entre 23 y 29 centímetros.

Pregunta : qué proporción de defasaje se debe programar para obtener una periodicidad electrónica “viva” sin por eso destruir la sensación de periodicidad.

Ya no es necesario demostrar la importancia psicológica de la periodicidad. El psicoanálisis nos dice que la neurosis es una repetición : la máxima expresión del hombre totalmente neurótico es la repetición indefinida de la misma situación.

Citaré al respecto a W. A. Mozart, quien con su penetración psicológica habitual en *Die Entführung aus dem Serail*, traza un personaje en pleno delirio neurótico : Osmin.

Releer el Aria N° 19 : “und die Hälse schnüren zu, schnüren, schnüren, schnüren...”.

El discurso musical está totalmente bloqueado : los sonidos giran indefinidamente, presos en la trampa de una obsesión.

En la música serial, con la periodicidad rítmica o armónica literalmente eliminada, ésta resulta infinitamente obsesiva por su misma ausencia, La octava, otra forma de periodicidad, fue eliminada al punto de fantasear con espacios sin su presencia (Wychnegradsky, Varese, Boulez). La música repetitiva (música minimalista), por el contrario, ha constituido de cierta forma “el retorno de lo reprimido”. Este tipo de periodicidades emparentadas con las que se encuentran en numerosas músicas africanas buscan la enajenación a través de la anulación del tiempo. Veremos más tarde cómo opera esta hipnosis.

No nos situamos ni en la primera ni en la segunda ruta. La periodicidad es irremplazable, permite la detención del discurso musical, el punto de suspensión del tiempo, el reposo necesario y a veces una redundancia útil a la comprensión.

Cuando la estructura musical lo exige la usamos por sus cualidades intrínsecas, evitando a la vez el rechazo y la obsesión.

b) Dinámico continuo

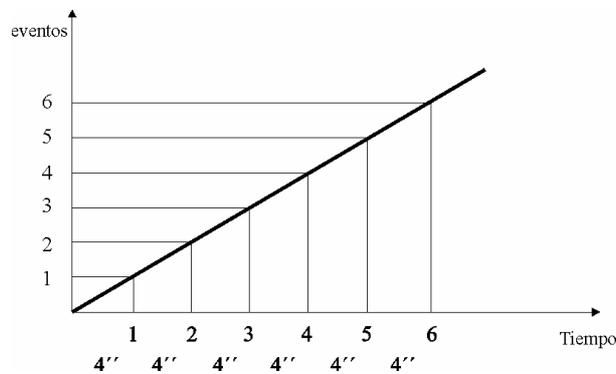
- 1) Para la percepción de las duraciones, las curvas logarítmicas tienen ciertamente una importancia equivalente al espectro de armónicos, que determina el timbre de un sonido. La percepción de las duraciones responde, en efecto, a la misma ley que la de las alturas y la intensidad : la ley de Weber-Fechner.

$$S = k \log E$$

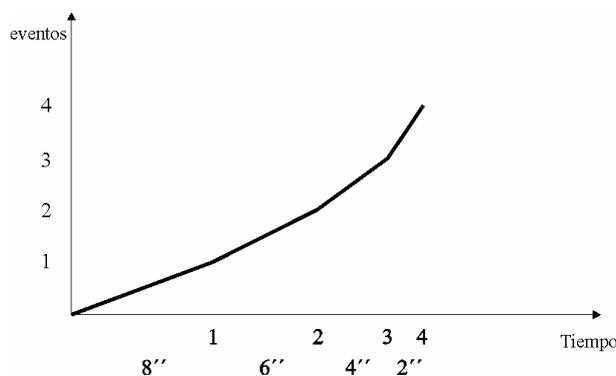
Donde S es la sensación (o dimensión psicológica), E el estímulo (o la dimensión psíquica) y k un valor constante que condiciona la relación entre un aumento de S y un aumento determinado de E . La sensación varía aproximadamente como el logaritmo del estímulo.

De este modo, como cada músico ha podido experimentar, para que una sensación equivalente de diferencia persista, cualquiera sean las duraciones, es necesaria una diferencia más larga entre las duraciones largas que entre las breves. Además, la aceleración espontánea que realiza un músico es siempre de tipo logarítmica.

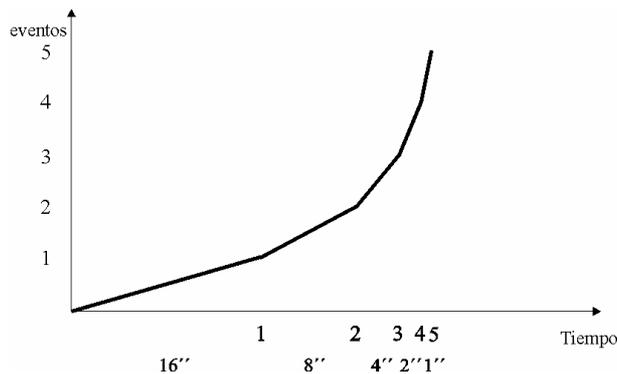
- 2) Para pasar de la periodicidad (ejemplo 1) a la aceleración o a la desaceleración, basta con agregar o suprimir de una determinada duración un factor (progresión aritmética de 1er, de 2do. orden, etc..., ejemplo 2) o multiplicar o dividir esta duración por un factor (progresión geométrica, ejemplo3).



Ejemplo 1
Periodicidad



Ejemplo 2
Progresión
aritmética



Ejemplo 3
Progresión
geométrica

Para visualizar estas aceleraciones y desaceleraciones, ubicamos en el eje de ordenadas el número de eventos, y la proyección de este número de eventos sobre el eje del tiempo.

Estas “curvas” dan una gran flexibilidad a la distribución temporal de los fenómenos sonoros, al mismo tiempo que dirigen el *grado de tensión y la rapidez del proceso*. Reemplazando el orden de los eventos por el orden de los armónicos, y el eje del tiempo por el eje de las frecuencias lineales, estas curvas se corresponden, en el dominio de los timbres, con espectros de diferente grado de armonicidad. (Tales espectros inarmónicos pueden obtenerse a partir de espectros de ciertos instrumentos -el piano, por ejemplo- pero pueden también lograrse electrónicamente por procedimientos como la frecuencia modulada).

Son estas progresiones las que orientan el devenir sonoro positiva o negativamente, el cual, a partir de ahora, no es más estático o neutro, sino *dinámico y cargado de sentido*.

- 3) Psicológicamente, la aceleración de las duraciones refuerza la dilución progresiva de los sonidos que tiene lugar en nuestra memoria : los eventos más largos memorizados son a su vez los más lejanos. Por medio de la aceleración el presente se densifica, es el punto de calentamiento de la flecha del tiempo, y el oyente es literalmente propulsado hacia lo que aún no conoce. La flecha de su tiempo biológico y la del tiempo musical, al agregarse, le hace perder toda memoria.

Al contrario, la desaceleración de las duraciones contradice la dilución de los sonidos : los eventos memorizados más cortos son los más remotos. La desaceleración provoca una suerte de expectativa en el vacío del presente. Es como un re-equilibrio del olvido, las densidades más pregnantes son las más lejanas. Con la desaceleración, el oyente es estirado hacia atrás debido a que la flecha del tiempo musical de algún modo se ha invertido. Pero, como nuestro oyente también percibe que la flecha de su propio tiempo biológico no se ha invertido, oscilará indefinidamente entre estos dos tiempos de direcciones opuestas pero concomitantes, en una suerte de estado de *suspensión temporal*.

Nuestro espíritu se cansa rápidamente de este juego. Como con la aceleración “infinita”, donde las duraciones terminan fundiéndose en el espesor del presente, y nuestra percepción ya no es suficiente. De igual manera, las duraciones demasiado largas y demasiado esperadas ya no permiten comparar a los sonidos entre ellos y agotan nuestra expectativa.

Con respecto a este tema nos remitimos al maravilloso film de Werner Herzog: *Aguirre*. La estructura temporal del film parece estar basada en una desaceleración continua, los eventos se rarifican hasta el final mientras que crece la tensión del espectador. Ver también este film por su estructura evolutiva (la densidad de los eventos, comportamiento del personaje principal, filtrado, iluminación, etc.).

Hemos constatado empíricamente que soportamos más una aceleración larga seguida por una desaceleración breve que lo contrario (una aceleración corta seguida de una desaceleración larga). ¿Por qué?

¿Se trata de una forma que nos corresponde fisiológicamente?. ¿O bien es precisamente este doble sentido de tiempo y de vacío de expectativa, en los cuales experimentamos la rarefacción de los eventos, el que soportamos sólo por un tiempo limitado, mientras que por el contrario, el vértigo soportado por la aceleración es quien nos hace olvidar la duración cronométrica?

Para concluir, recordemos que la aceleración y la desaceleración, al igual que la periodicidad, son parte de nuestra experiencia cotidiana : los ritmos cardíacos y respiratorios que determinan las diferentes fases del sueño nos someten cada noche a estos fenómenos.

Por otra parte, una nueva ciencia, la cronobiología, está sacando a la luz una suerte de imagen temporal del hombre, corolario de la imagen anatómica puramente espacial. Por cierto, los músicos tendrán mucho que aprender de estas múltiples periodicidades. Cotidianas, diurnas, nocturnas, mensuales o anuales, tal como sus puestas en fase.

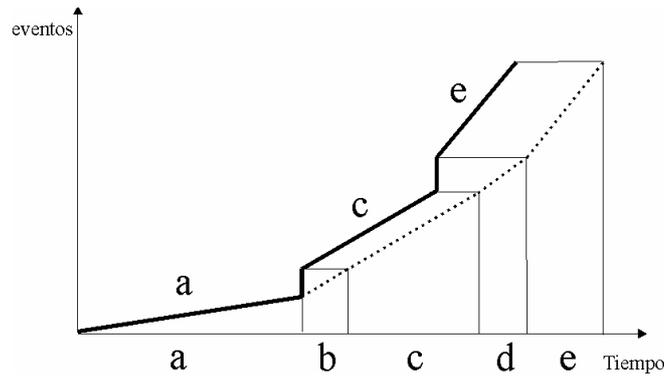
Pregunta : dónde se encuentra el umbral de percepción entre la periodicidad por una parte y la aceleración y la desaceleración por otra parte. En otros términos : ¿cuál es la menor aceleración o desaceleración perceptible?

c) Dinámico discontinuo

Para evitar la excesiva previsibilidad que a veces se le reprocha a las curvas logarítmicas, nos quedan dos tipos de aceleraciones y desaceleraciones de las cuales encontraremos equivalencias en los espectros filtrados (supresión de ciertos rangos de armónicos) y en los espectros compuestos por parciales totalmente inarmónicos, por lo tanto imprevisibles (campanas y gongs, por ejemplo).

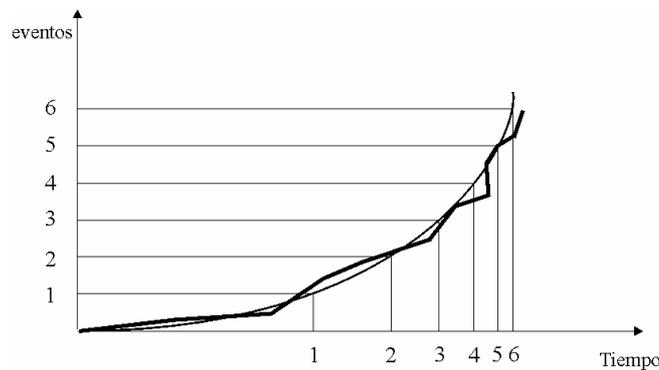
- 1) Las aceleraciones y desaceleraciones por escalones, que eluden secciones enteras para introducir inmediatamente el estado del sonido tal como estaba previsto para una etapa ulterior (ejemplo 4).

Un fenómeno de esta categoría será percibido como una simple discontinuidad, o en el mejor de los casos, como una compresión del proceso de aceleración, reestableciendo al oyente el vínculo formal que existe entre a , c , e , en el ejemplo 4.



Ejemplo 4
Aceleración
por elisión

- 2) Las aceleraciones y desaceleraciones estadísticas que proceden de una discontinuidad orientada positiva o negativamente (ejemplo 5).



Ejemplo 5
Aceleración
estática

La Gestalt de una secuencia temporal determinada de esta manera permanece orientada, vectorialmente, cualquiera sean los desvíos estadísticos. El azar puro, excluido de la forma global, está así limitado, refrenado de alguna forma : el dinamismo general lo transporta. No se deriva de esto, sin embargo, que nuestra percepción esté automáticamente en condiciones de adivinar la orientación de una secuencia de este tipo. Si la curva es demasiado larga, o si el ámbito de desvío de las duraciones o de las densidades rítmicas es demasiado importante, nos apegaremos más a la sorpresa del instante que a la dirección de la secuencia. Demasiada discontinuidad y demasiada información focalizan nuestra atención sobre el instante presente, nos impiden retroceder y ponen una sordina en nuestra memoria!

Todos los tipos de superposición de curvas diferentes entran, bien entendidos, en la categoría que acabamos de definir. Sin embargo, ya no se trata de imaginar tanto curvas diferentes, como en la categoría precedente, sino de componer con el continuo y el discontinuo, con el dinamismo y el estatismo, un juego inestable y siempre renovado. Nos reencontramos con el principio de incertidumbre de la percepción : *lo que ganamos en dinamismo lo perdemos en imprevisibilidad, y viceversa.*

Preguntas :

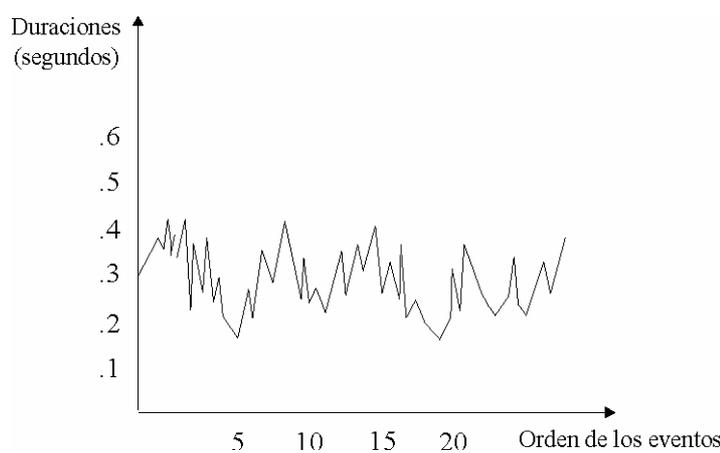
- 1) ¿Qué relaciones deben tener los contenidos sonoros a y c (ejemplo 4) para que los mismos sean percibidos no como una simple discontinuidad, sino como una elisión, una comprensión de a, b, c en a c?. De forma similar, en geología, tales ausencias de estratos rocosos permiten, al ser vistos, reconstituir inmediatamente su continuidad.
- 2) Encontrar una ley que defina una relación entre la duración total de la secuencia y el ámbito de variaciones estadísticas de las microduraciones, tal

como las percibimos y memorizamos en sentido positivo o negativo. ¿Cuál es el umbral donde la percepción de este vector cede el paso definitivamente a la percepción de la discontinuidad del instante presente?.

d) Estáticas

Verdadero ruido blanco de duraciones (ejemplo 6). La distribución equiprobable de una vasta jerarquía de duraciones no nos deja entrever ninguna posibilidad de previsión. El grado de desorden es máximo. La discontinuidad absoluta podrá retener nuestra atención sólo por un tiempo muy limitado.

De la misma manera que es posible colorear tal región o banda de un ruido blanco con ciertas energía, *debe ser posible organizar áreas de continuidad en el interior de esta discontinuidad absoluta.*



e) Lisas

A este cuadro, podemos agregar el (no) ritmo, lo liso o la ausencia de toda fragmentación temporal.

Este concepto de “liso”, esta ausencia de duraciones, puede ser únicamente perceptible (que los ritmos sean solamente operativos) o perceptibles y conceptuales (en el caso menos frecuente de la ausencia total de todo evento : sonido único o silencio rítmico).

Pregunta : ¿A partir de qué umbral una duración deja de ser percibida –eso que la convierte en no apta para una combinación rítmica?

f) Conclusión

Las categorías que acabamos de definir no deben ser limitativas. Como los parámetros musicales, no son más que una grilla de lectura, una suerte de axioma que nos permite abordar el problema de las duraciones. Presentimos que entre estas categorías se encuentran otras clasificaciones posibles, entre las cuales descubriremos que hay otras nuevas, y así indefinidamente. Por otra parte, hemos dejado voluntariamente de lado toda la combinatoria realizada por el compositor, que desafía todo tipo de clasificación. Una esquematización de tal clase no podría corresponderse exactamente con la realidad musical, infinitamente más compleja.

Para aproximarnos más, pasaremos a la *carne del tiempo*, ya que los sonidos, como las células vivas, cargan y envuelven el esqueleto temporal con su densidad y su complejidad.

Para cerrar el capítulo sobre las estructuras temporales, me he tentado de parafrasear a Saint-Just (“La revolución debe supeditarse al logro de la felicidad”) diciendo que la *estructura*, cualquiera sea su complejidad, *debe supeditarse a la perceptibilidad del mensaje*.

LA CARNE DEL TIEMPO

Definición

Después de haber intentado clasificar el aspecto cuantitativo del tiempo musical por orden de complejidad, he aquí algunas consideraciones para un enfoque más cualitativo, eso que denomino la “*chair du temps*”. Es cierto que muy frecuentemente he debido operar con verdaderas brechas en dirección al capítulo que estamos por abordar. En efecto, me ha parecido casi imposible especular sobre las estructuras del tiempo musical sin referirme a los aspectos fenomenológicos y psicológicos.

La carne del tiempo es lo no dicho de la composición musical. Es relacionado a ella que comprendemos frases como las siguientes :

“el resto es problema de los músicos”

“esto no se aprende”

“es un tema de intuición”

Creemos firmemente en la intuición del músico pero también creemos que ésta se educa pacientemente al igual que el arte de razonar. Se trata aquí de abordar la percepción inmediata del tiempo en sus relaciones con el material sonoro. Un mismo esqueleto temporal puede estar envuelto, y por tanto percibido en forma diferente, según la manera en que se distribuyen los volúmenes y los pesos de la “carne sonora”. Más que para el esqueleto del tiempo, estaremos aquí atentos a la relatividad de toda estructura temporal tan pronto como un sonido la materialice.

Grado de preaudibilidad

Al incluir no solamente el sonido, sino las diferencias percibidas *entre* los sonidos, el grado de previsibilidad, y aún más el “grado de preaudibilidad”, constituyen el verdadero material del compositor.

Luego, actuar sobre el grado de preaudibilidad equivale a componer directamente el tiempo musical, es decir, el tiempo perceptible, no el tiempo cronométrico.

Ya Karlheinz Stockhausen reconoció su importancia al utilizar para ciertas obras (*Carré*, para cuatro orquestas y cuatro coros, 1971) lo que él llama el grado de cambio (*Veränderungsgrad* 1963, 67, 71, 78), noción directamente derivada de la Teoría de la Información.

Creo que el compositor debe estar atento a este punto, debe dar al tiempo un valor musical. No es un sonido solo cuya densidad dará carne al tiempo, sino más bien la diferencia o la ausencia de diferencia entre un sonido y el siguiente; en otros términos, el pasaje de lo conocido a lo desconocido y a la tasa de información que introduce cada evento sonoro. Olivier Messiaen

decía en sus clases de composición que son necesarios por lo menos dos sonidos, o un silencio y un sonido para que exista música.

Vladimir Nabokov escribe al respecto : “May be the only thing that hints at a sense of time is rythm; not recurrent beats of the rythm but the gap between two such beats, the gray gap between black beats : the tender interval ... etc. ...” (1969).

Esto equivale a “componer con huecos”, un poco como esos escultores (Cf. Henry Moore) cuyos vacíos no son huecos perforados en la materia, sino formas en negativo alrededor de las cuales se articulan los volúmenes.

“Imaginemos un evento sonoro A seguido de otro evento B. Entre A y B existe lo que llamamos espesor del presente, espesor que no es una constante sino que se dilata y se contrae en función del evento. En efecto, si la diferencia entre A y B es casi nula, dicho de otra manera, si el sonido B es perfectamente previsible, el tiempo parece fluir a una cierta velocidad. Al contrario, si el sonido B es radicalmente diferente, si es casi imprevisible, el tiempo se desarrollará a otra velocidad.

Deben existir “agujeros de tiempo” análogos a los que los pasajeros de un avión llaman “pozos de aire”. El tiempo cronométrico no se anula en lo más mínimo, es la percepción que tenemos que oculta el aspecto lineal por un instante más o menos breve.

Así, por ejemplo, un evento acústico inesperado nos hace transitar una porción de tiempo rápidamente. Los sonidos percibidos durante el tiempo de amortiguación –el tiempo que necesitamos para recuperar un equilibrio relativo- no tiene para nada el mismo valor emocional ni el mismo valor temporal. Este evento inesperado, que perturba el desarrollo lineal del tiempo y que deja una marca violenta en nuestra memoria, nos resta capacidad para captar la continuidad del discurso musical. *El tiempo se contrae.*

Al contrario, una continuidad de eventos sonoros extremadamente previsibles nos deja una gran disponibilidad de percepción. El más minúsculo evento toma importancia. Esta vez, *el tiempo se dilata.*

Por otra parte, este tipo de previsibilidad –este tiempo dilatado- es el que necesitamos para percibir la estructura microfónica del sonido. Es como si el efecto de un zoom, que nos pone en contacto con la estructura interna de un sonido, no pudiese funcionar si no es en razón de un efecto inverso en lo que concierne al tiempo. Cuanto más dilatamos nuestra agudeza auditiva para percibir el mundo microfónico, más se contrae nuestra agudeza temporal, al punto de necesitar duraciones muy largas.

Se trata de una ley de percepción que podríamos formular así : *la agudeza de la percepción auditiva es inversamente proporcional a la de la percepción temporal.*

Esto puede explicarse también por una simple transferencia de energía. Se dice, por ejemplo, que la percepción visual (film, tv) consume una energía tal que nos obliga a subir el nivel sonoro para tener una sensación auditiva satisfactoria.” (Grisey, “Zur Entstehung des Klanges”).

Relacionemos esto con las aplicaciones del Principio de Incertidumbre formulado por la física cuántica que es aquí “un principio de la información que puede ser recibida del mundo exterior” (Moles, 1966).

Duración y microfónica

Ya hemos logrado llegar, gracias a la extrema dilatación del tiempo, al corazón mismo del sonido cuya materia nos es revelada a causa del efecto de un aumento desmesurado.

¿Qué queda de las estructuras globales cuando con el oído acotado al dinamismo interno de los sonidos, semejante al ojo en el microscopio, nos volvemos sordos a todo evento macrofónico, o más exactamente, a todas las formas tejidas entre estos eventos : melodía, armonía, articulación, gesto rítmico, etc. , en una palabra todo lo que propone la música occidental tradicional.

Imaginémonos ser héroes como el de las obras de C. Castaneda (1975), que contemplamos el agua desde la orilla del río, después progresiva y mentalmente nos reducimos al tamaño de las moléculas de agua, hasta llegar a convertirnos en moléculas mismas : estaremos, desde luego, circundados por un paisaje inaudito, pero ¿sentiremos todavía la fuerza que arrastra a estas moléculas hacia el mar?.

La relatividad de la percepción da para pensar que se trata, para el sujeto que percibe, de una detención del discurso musical tradicional, de un punto de suspensión.

Hay numerosos ejemplos de estas suspensiones en la música tradicional. Para citar algunas :

W. A Mozart, *Sinfonía en sol menor N° 40 (K.V. 550)*
Primer movimiento, compases 58 al 62, luego 241 al 245.

J. Brahms, *Concierto para piano N° 2 en sib mayor (op. 83)*
Primer movimiento, compases 238 al 244, luego 245 al 260.

A. Bruckner, *Sinfonía N° 9*
Primer movimiento, compases 539 al 549
Tercer movimiento, compases 21 al 29, luego 121 al 129.

R. Wagner, *El Oro del Rin*, Preludio.

Lo que me llama la atención es la posibilidad de imaginar, de ahora en más, *estructuras que no sean más acotadas por un solo tipo de percepción*. Las estructuras temporales mismas adquieren una plasticidad relativa con el cambio de jerarquías o escalas. Estas escalas de proximidad de un sonido –las cuales podrán siempre sustituir un continuo- crean una nueva dimensión: *la profundidad o grado de proximidad*.

Aún más, este juego de zoom adelante-atrás puede a su vez convertirse en estructural y dirigir una nueva dinámica de fuerzas sonoras, relativa a la densidad espacial de los sonidos y a sus duraciones.

Si se quisiera encontrar una equivalencia en la música electroacústica habría que evocar la reverberación, pero con toda la prudencia que exige una transposición tan simplista, porque el control que el compositor de música instrumental ejerce sobre el campo de profundidad no tiene igual medida que la de un potenciómetro; éste puede actuar, no solamente sobre el contenido espectral sino también sobre el tiempo del fenómeno.

La reverberación digital de un manejo más complejo nos dará, tal vez, un control más ajustado para estos fenómenos.

Objeto y proceso

“De ahora en más, es imposible considerar a los sonidos como objetos definidos y permutables entre ellos. Se manifiestan más bien como campos de fuerzas orientados en el tiempo. Estas fuerzas –es adrede que uso este término y no la palabra forma- son infinitamente móviles y fluctuantes; viven como las células con un nacimiento, una vida y una muerte, y sobre todo tienden a una transformación continua de su energía. El sonido inmóvil, el sonido fijo no existe, de la misma manera que no son inmóviles los estratos rocosos de las montañas.

Por definición, diremos que *el sonido es transitorio*. Un instante aislado no puede ser definido, como por otra parte tampoco puede serlo una continuidad de instantes aislados, minuciosamente descriptos y ubicados uno tras otro.

Lo que nos acercaría a una mejor definición del sonido, sería el conocimiento de la energía que lo atraviesa de un lado al otro y del tejido de correlaciones que dirige todos estos parámetros. Podemos imaginar una ecología del sonido como una nueva ciencia puesta al servicio de los músicos” (Grisey, “Zur Entstehung des Klanges”).

Puesto que el sonido es transitorio, vayamos más lejos : *objeto y proceso son análogos. El objeto sonoro es un proceso contraído, el proceso es un objeto dilatado*. El tiempo es como la atmósfera que respiran estos dos organismos vivos en actitudes diferentes. Es esta escala que crea el fenómeno, y la diferencia reside en nuestras facultades de percepción. El proceso hace perceptible lo que la rapidez del objeto nos oculta : su dinamismo interno. El objeto nos permite aprehender el proceso en su Gestalt y operar una combinatoria.

Preguntas :

- 1) ¿Hasta qué umbral se puede comprimir un proceso instrumental o electrónico sin que se convierta en un objeto?
- 2) ¿Qué compresión máxima soporta un proceso de “síntesis instrumental” sin recaer en la discontinuidad de los transitorios instrumentales?

La composición de objetos sonoros remite al gesto instrumental. En la más absoluta de las violencias sigue siendo humana porque jamás estuvo alejada del lenguaje. Afirma al individuo en la singularidad de su voz.

La composición de procesos surge del gesto cotidiano y por eso mismo nos aterroriza. Es inhumana, cósmica y provoca la fascinación de lo Sagrado y de lo Desconocido, acercándose a lo que Gilles Deleuze define como el esplendor del ON : un modo de individuaciones impersonales y de singularidades pre-individuales (1986).

Disgresiones : El arte musical es violento por excelencia. Nos hace percibir lo que Proust llamaba “un poco de tiempo en estado puro”, ese tiempo que supone a la vez la existencia y la aniquilación de todas las formas de vida.

La música, fecundada por el tiempo, está investida de esta violencia de lo sagrado de la cual habla Georges Bataille; violencia silenciosa y sin lenguaje, que solo el sonido y su devenir pueden tal vez y solo por un instante, evocar y exorcisar.

LA PIEL DEL TIEMPO

Hemos partido de los dominios donde la acción del compositor era todavía efectiva (el esqueleto del tiempo) para llegar poco a poco a los terrenos donde la acción se torna más circunspecta, más prudente (la carne del tiempo).

Este capítulo entra en los terrenos de investigación de los psicoacústicos y de los sociólogos. ¿Cómo organiza y estructura el oyente la complejidad de un fenómeno sonoro?. ¿Cómo selecciona la memoria lo que percibe?. ¿Qué rol juegan su cultura y su educación musical en esta elección?. ¿En qué tiempo vive y respira este oyente?. Tantas preguntas que no trataré de responder, pues me parecen más propias de la investigación sociológica y psicológica que de las reflexiones empíricas de un compositor.

Con la piel del tiempo entramos en un terreno en el que el compositor constata más que actúa. La piel del tiempo, lugar de comunicación entre el tiempo del compositor y el tiempo del oyente, nos deja muy poco por hacer.

Memoria y Erosión

Podemos imaginar grados de presencia del sonido dirigiéndose progresivamente del presente (retardo mínimo de percepción, constante de tiempo) al espesor del mismo presente donde se archiva la memoria inmediata –“suerte de fosforescencias de percepciones inmediatas” (Moles, 1966)-, finalmente al pasado más o menos inmediato donde se ejerce la memoria propiamente dicha, llamada a veces cognitiva.

De igual manera, pareciera que se pueden distinguir dos enfoques en la manera de componer y de percibir el tiempo : el primero privilegia el instante y la memoria inmediata del evento sonoro, el segundo confía en la memoria cognitiva del oyente, que estaría supuestamente en condiciones de reunir, comparar y jerarquizar los elementos de un discurso musical extendido sobre período de tiempo muy largo.

¡No nos engañemos! Ambos procesos pueden ser estructurales, pero en el primer caso, el todo – digamos la gran forma- es una emanación, una irradiación del instante, mientras que en el segundo el todo es planteado a priori, el instante no debe retener la atención más que como consecuencia del todo. No se deriva, de ningún modo, que la percepción acompañe automáticamente a la intención del compositor de pensar y de componer su música de una u otra manera.

Aparentemente, nos encontramos entonces frente a una suerte de perspectiva temporal que va del presente al pasado, que esfuma progresivamente los sonidos. Cuanto más lejanos en el tiempo, más borrosos en nuestra memoria...

Nada es, sin embargo, tan simplista como tal concepción. Nosotros mismos somos seres en evolución, en continuo movimiento, y nuestra percepción selecciona a cada instante partes de la masa de información.

Por otra parte, recordemos que nuestra percepción del tiempo es a veces opuesta a la memoria : en un día muy satisfactorio, el tiempo vivido parece ser corto, pero cuando lo recordamos decimos “¡qué día interminable!”. Igualmente, a una jornada no placentera corresponde una percepción larga del tiempo y el recuerdo de un día breve.

Para contrabalancear este efecto de entropía, esta erosión permanente del sonido en nuestra memoria, el compositor dispone solamente de medios magros.

He aquí algunos :

- 1) La repetición de un evento ayuda, y a veces fuerza, la memorización (ver lo dicho sobre la periodicidad).
- 2) El grado de pregnancia de un sonido o de una secuencia puede favorecer su memorización. Un sonido violento o inesperado, por ejemplo, puede dejar una huella perdurable. Este es el propósito mismo de los contrastes.
- 3) Por el contrario, en la composición de ciertos tipos de procesos, la diferencia entre cada evento tiende a cero (el grado de preaudibilidad tiende a infinito). En el límite, si esta continuidad es mantenida durante toda la obra, la memorización es prácticamente imposible. Si ningún suceso saliente choca con nuestra conciencia, nuestra memoria resulta inconsistente. Ella no tiene de donde asirse -de ahí el intenso efecto de fascinación o hipnosis- y solo emerge el recuerdo vago de los contornos de la evolución sonora. El tiempo que fluye no es ya medible. A este tipo de proceso lo llamaría *psicotrópico*, o mejor aún *cronotrópico*.
- 4) El punto de unión entre el tiempo cotidiano y el tiempo musical es particularmente pregnante. El comienzo y fin de una pieza son los puntos estratégicos de nuestra memoria.

Brecha

Al tiempo complejo de la obra musical, verdadero tejido de correlaciones sometido a todas las deformaciones enumeradas en el presente estudio, debemos finalmente correlacionar otro tiempo muchísimo más complejo, el tiempo del hombre que percibe.

Es, en efecto, el oyente el que selecciona, el que crea el ángulo en movimiento de la percepción, que va sin cesar a remodelar, perfeccionar, y a veces destruir la forma musical soñada por el compositor. El tiempo de este oyente está correlacionado con los tiempos múltiples de su lengua materna, de su grupo social, de su cultura y de su civilización.

Para terminar, arribaremos al límite de los poderes de este pequeño demiurgo, el compositor, que así se ve a sí mismo conscientemente o no : la invención de el Otro. Inaccesible, imprevisible, el otro, el oyente ideal que sólo existe en tanto utopía y que nos permite crear.

Aquí termina nuestra labor : no conoceremos jamás directamente las capacidades de percepción, la cultura, la receptividad ni el estado psico-fisiológico de este oyente ideal.

Si la música sucede, y con ella el tiempo artificial que la fecunda, nos envuelve como una suerte de líquido amniótico. Desprovistos de párpados, nuestros oídos quedan sin defensas. Violenta, una vez más, la música provoca el éxtasis o el rechazo, y en el peor de los casos la indiferencia. Las cosas que se van a inscribir en nuestra memoria serán precisamente los colores, las transmisiones, las coincidencias que se establecen a veces entre nuestro tiempo y el tiempo de la obra musical.

Estos instantes transfigurados de tiempo nos colman hasta el éxtasis, porque son , en un momento dado, la plenitud que nuestro “vacío” esperaba, o el vacío vertiginoso al cual aspiraba nuestro cuerpo saturado de ritmos fisiológicos.

Estos choques, estos impactos, a causa de la conmoción que provocan, iluminarán ciertos acontecimientos sonoros y nos parecerán *inolvidables*. Habremos un poco, y a nuestra manera, remontado la entropía.

“La última palabra”, decía Varese, “es la Imaginación”.

Yo agregaría la emoción, que a fin de cuentas, crea la forma musical tal como es percibida.

“La música es Número y Drama”, decía Pitágoras.

El verdadero tiempo musical no es más que el punto de intercambio y de coincidencia entre un número infinito de tiempos diferentes.

Bibliografía :

Pierre Boulez : *Penser la musique aujourd'hui*

Pierre Boulez : *Relevés d'apprenti*

Igor Stravinsky : *Poétique musicale*

Olivier Messiaen : *Techniques de mon langage musicale*

Abraham Moles : *Théorie de l'information et perception esthétique*

Gerard Grisey : *Périodes (texte préliminaire, éditions Ricordi)*

Karlheinz Stockhausen : *Texte 1-4 (Cologne, 1963-64-71-78)*

Vladimir Nabokov : *Ada, ou l'ardeur*

Gerard Grisey : “Zur Entstehungdes Klanges” (Mainz, 1978) in : *Darmstadler Beitrage zur Neuen Musik, Nr. 17*

Carlos Castaneda : *Voir*

Carlos Castaneda : *Histoire de pouvoir*

Gerard Grisey : *A propos de la synthèse instrumentale*

Georges Bataille : *L'erotisme*

Georges Bataille : *L'experience intérieure*

Gilles Deleuze : *Différence et répétition*

Artículo publicado en Entretemps Nro. 8. Septiembre de 1989.