

## La recepción de la Teoría de la Información en Stockhausen: comentarios e interpretaciones en torno a *Estructura y tiempo vivido*.

F<sup>o</sup>. Javier González-Velandia Gómez

### Categorías y formas fundamentales

*La música es un proceso temporal. Tiempo y cambio conforman una unidad indisoluble. A priori es impensable una experiencia del tiempo que no implique cambio; y viceversa: el cambio sólo es posible en el tiempo.*<sup>1</sup>

Al escuchar una obra musical los distintos *momentos*<sup>2</sup> que la componen se suceden en el tiempo. El sonido irrumpe, se hace presencia viva y se borra; en definitiva, cambia. Aún sería necesario precisar más y afirmar que el sonido se modifica interiormente. Las variaciones y microvariaciones en el sonido (la curva dinámica y las sutiles gradaciones en el timbre) constituyen lo que Winckel denomina su “atmósfera”.<sup>3</sup>

La génesis de un sonido complejo, su “devenir” posee significación estética; el producto final del sonido ya generado es de menor interés. Al escuchar los sonidos de campanas encontramos mucho más que simples relaciones correspondientes a los sonidos percutidos de un acorde. En primer lugar está el ataque de cada sonido individual; a continuación, se da el efecto de interferencia de los sonidos actuando unos sobre otros y produciendo nuevas cualidades sonoras; finalmente, el sonido decae, produciéndose una disolución de la brillantez tímbrica en los componentes más simples. Este proceso tiene lugar en la generación de todo sonido musical. Ello nos lleva a observar que, al emitir una nota musical, se generan componentes sonoros adicionales no intencionados, los cuales pueden ser incluso inarmónicos respecto a los componentes sonoros originales. Investigaciones más detalladas nos muestran que la pureza absoluta de afinación se logra muy raramente en la práctica musical, y que incluso no es deseable necesariamente a fin de lograr una experiencia satisfactoria. Es la leve desviación de la “armonía eternamente pura”, la que constituye el condimento del plato, y no debe darse de lado.

Por lo tanto, no es el valor rígido de un sonido estático, sino su vida profusamente moviente lo que genera una atmósfera y despierta en nosotros asociaciones con experiencias previas, que pueden hacer surgir sentimientos religiosos (campana y gong) y estimular la imaginación y el espíritu. Especialmente en esto último consiste la misión del compositor.<sup>4</sup>

La modificación gradual, el cambio interior a nivel micro<sup>5</sup>, que caracteriza al objeto sonoro es, pues, de suma importancia en nuestra percepción musical al contribuir decisivamente a determinar su aura peculiar.

Pasemos ahora a analizar la temporalidad en el nivel de las estructuras *intermedias* y de las *macroestructuras*.<sup>6</sup> En la percepción musical los momentos sonoros se suceden unas veces más lentas y otras más rápidamente. ¿De qué depende esta velocidad con que experimentamos los cambios? De la estructura temporal de la obra, del contenido musical:

Con *tiempo vivido* [Erlebniszeit] nos referimos a lo siguiente: Al escuchar una pieza musical, los *cambios* [Veränderungsvorgänge] se suceden unos a otros con distinta rapidez. Unas veces disponemos de más tiempo para aprehenderlos y otras de menos. Según esto, todo lo que se repite inmediatamente o de lo cual podamos acordarnos es captado más lentamente que aquello que cambia. Vivimos el transcurso del tiempo en los intervalos entre los cambios: si nada en absoluto cambia, perdemos la orientación del tiempo. La repetición de un acontecimiento es, pues, también un cambio: tiene lugar algo – luego nada – y de nuevo sucede algo. Ya en un acontecimiento elemental experimentamos cambios: empieza y termina. La diferencia entre comienzo y final la denominamos *duración* [Zeitdauer]; la diferencia entre los inicios de dos sucesos consecutivos *diferencia de entrada* [Einsatzabstand].<sup>7</sup>

Pensemos en dos posibilidades extremas: la repetición reiterada y una sucesión puramente azarosa. Escuchamos A y a continuación A se repite, creándose una expectativa. Nuestra percepción se proyecta hacia el futuro dilatándose el campo temporal. Si a continuación experimentamos una serie reiterada de repeticiones de lo mismo, llegado un punto nuestro interés decaerá; renunciamos a esperar algo nuevo y nuestro horizonte de comprensión se retrotrae. Entre todos los principios generadores de forma la repetición es el que menos información aporta a la experiencia; su *grado de cambio* [Veränderungsgrad] es por tanto el más bajo. Respecto a su velocidad, ésta se manifiesta con mayor lentitud que en una estructura cambiante, esto es: con un mayor *contenido de información* [Informationsgehalt]. ¿Cómo hemos de entender esto? A diferencia de lo que acontece en procesos variables, la repetición nos permite observar (y gozar) más detenidamente el objeto en cuestión; nos deja tiempo para familiarizarnos con él. Por el contrario, en una serie de cambios abruptos de gran complejidad la percepción se ve sobrepasada de forma vertiginosa por el propio sentido del devenir, de tal modo que la música se torna inaprensible, veloz, efímera, fugaz,...

Se podría objetar con razón, que la repetición en sentido riguroso no existe. Ciertamente, a cada presentación de una unidad A le corresponde una

perspectiva que varía en función del tiempo. En especial, si la estructura en cuestión es lo suficientemente rica, en cada repetición nuestra atención destacará unos aspectos u otros. La razón de ello radica, como han puesto de relieve los análisis fenomenológicos de la percepción, en la inagotabilidad esencial de todo objeto de percepción sea cual sea su naturaleza (sonoro, visual, táctil, etc.).<sup>8</sup> En su carácter sensible el objeto “reverbera” de innumerables modos posibles, en infinitas perspectivas. Al igual que ante una pintura o la superficie irisada de un mineral podemos demorarnos durante horas sin nunca acabar de descubrir nuevos detalles<sup>9</sup>, algo análogo sucede con el objeto sonoro. En conclusión, *un grado de cambio 0 tan sólo es pensable como límite ideal en el continuo de grados de cambio*.

Veamos ahora qué ocurre en una serie de cambios imprevisibles. Como ya hemos apuntado, la ausencia de una dirección procesual hace difícil o casi imposible el que podamos asimilar una *regla* en virtud de la cual anticipemos el futuro inminente. Incapaces de anticipar la dirección que tomará el discurso, nuestra percepción tiende a anclarse en el presente inmediato; la escucha se torna puntual y de modo análogo a la repetición el horizonte temporal se comprime. Resulta curioso, pues, cómo los extremos se tocan: tanto el exceso de *redundancia* como el exceso por *saturación* tienen como consecuencia un resultado similar a nivel perceptivo: el espesamiento del flujo o expresado más científicamente la nivelación “a una única información”:

El tiempo vivido depende de la *densidad de cambio* [Veränderungsdichte] sólo hasta cierto punto: cuantos más acontecimientos inesperados suceden, tanto más “entretenido” [kurzweiliger] deviene el tiempo; y viceversa: cuanto más acontecimientos inesperados suceden, tanto más “aburrido” [langweiliger]. Pero la sorpresa se da únicamente si acontece algo no anticipado: esperamos en base a los acontecimientos transcurridos un determinado tipo de sucesión de cambios y, entonces, sucede de repente algo distinto de aquello que esperábamos. Por un instante quedamos sorprendidos: nuestros sentidos son estimulados en extremo a recibir el cambio inesperado, a asimilarlo. Así, después de un tiempo breve, una sucesión permanente de contrastes se vuelve “aburrida” también, al igual que sucede con una de continuas repeticiones: renunciamos a esperar algo determinado y ya no podemos ser sorprendidos: la impresión total de una sucesión de contrastes es “nivelada” a una única información.

El *grado de información* es, pues, máximo, si en cada instante de un proceso musical el *momento de sorpresa* [Überraschungsmoment] -en el sentido descrito- es de la mayor fuerza: la música debe “decirnos algo” continuamente. Mas esto significa que el tiempo vivido fluye ininterrumpidamente, cambia de forma permanente e inesperada.

Algo aparentemente paradójico, se torna enseguida claro: cuanto mayor sea la densidad temporal de cambios imprevistos –el contenido de información [Informationsgehalt]-, tanto más tiempo necesitaremos para la aprehensión de los sucesos, menos tiempo tendremos para la reflexión, y más rápido transcurrirá el tiempo; cuanto menor sea la densidad de cambio *efectiva* [...], menos tiempo necesitarán los sentidos para reaccionar, mayores intervalos de tiempo vivido habrá entre los sucesos y más lentamente transcurrirá el tiempo.<sup>10</sup>

Conviene aún hacer una aclaración respecto al grado de cambio de series aleatorias. Así como la redundancia absoluta tan sólo significa un límite teórico, lo mismo debemos afirmar del grado de cambio más elevado o máximo rendimiento de información. No existe ningún proceso tal que por su propia estructura no genere algún tipo de expectativa por vaga y difusa que sea. Ello sería contradictorio con la propia noción de estructura. Es cierto que un acontecimiento *x* en una composición puede significar un *momento de sorpresa* [Überraschungsmoment] de la mayor intensidad, pero no hasta tal punto que sea irreconocible. Por otra parte, desde que tal momento pasa a formar parte de la memoria quedará integrado estructuralmente en el continuo temporal. Ello repercutirá a su vez en el modo como interpretemos los sucesivos cambios del discurso musical y retroactivamente en los segmentos ya transcurridos.

Si ahora atendemos al tiempo en su dimensión de pasado, comprobamos que también se dan conexiones con la estructura. En el caso de estructuras muy complejas con una *densidad de cambio* [Veränderungsdichte] elevada, su asimilación en el recuerdo se lleva a cabo con dificultad. En especial si se trata de una primera escucha, los momentos que van transcurriendo, si bien condicionan el decurso perceptivo lo hacen de modo impreciso. Lo que permanece como factor condicionante en la *retención*<sup>11</sup> es a menudo una vaga impresión de familiaridad con el nuevo material sonoro que va emergiendo en la escucha. El pasado tiende a desvanecerse en el abismo, su com-presencia se debilita, tiende a 0. Si además de una alta densidad de cambio las formas que se suceden en el tiempo son débiles, es decir con un perfil evanescente o una identidad oscura, la pérdida de información aún será mayor. En consecuencia el horizonte de pasado, como sucedía con la conciencia de futuro (*protención*), también experimenta de un modo peculiar dilataciones y contracciones en el tiempo de acuerdo al contenido estructural del discurso musical. Por el contrario, si el discurso posee unos perfiles más nítidos, su comprensibilidad (su sentido) aumenta, reconocemos con mayor evidencia las estructuras -al quedar más fijadas en el recuerdo- y el presente se manifiesta con una mayor amplitud proyectándose hacia el pasado y el futuro.

Los conceptos de “densidad de cambio”, “grado de cambio”, “grado de información”, “estructura temporal”, etc., se relacionan con un concepto, que Stockhausen menciona de pasada y que a mi juicio es importante: *orientación temporal*. Subjetivamente nuestra medida del tiempo, esto es: nuestra orientación temporal, viene determinada por las relaciones que se van constituyendo entre los diferentes momentos del flujo temporal<sup>12</sup>: un evento  $x$  tiene aproximadamente el doble de *duración* que otro (proporción 2:1), el triple (3:1), etc. Cuando las duraciones adoptan una forma periódica experimentamos el *pulso*; cuando, por el contrario, los cambios se organizan de forma aperiódica –como en un proceso estocástico- o las proporciones presentan una complejidad tal que rebasa nuestra capacidad integradora, entonces el sentimiento de pulso queda atenuado y nuestra orientación, por lo tanto, deviene inestable, más “subjetiva”. Pero al igual que sucedía con la anticipación temporal de acontecimientos sonoros, también aquí se produce un efecto nivelador en virtud del cual dos tendencias en principio opuestas convergen a partir de un cierto límite. En efecto, tanto las estructuras estrictamente periódicas –que a nivel micro se corresponden de forma simbólica con tonos puros- como las estrictamente aperiódicas –ruidos, sonoridades aleatorias- tienen en común su carácter estático, nivelador. De ahí, que tanto unas como otras produzcan transcurrido cierto tiempo un sentimiento de desorientación - efecto de la saturación en la que degeneran tanto los procesos reiterativos como los caóticos. La ausencia de cambio por repetición o por exceso de información tiende por lo tanto a crear un estado de desorientación temporal. Al final, nada cambia, entramos en un estado de fluctuación estático, perdemos toda referencia y el sonido nos retrotrae a nuestra corporalidad en la cual experimentamos la duración pura. Es, pues, en el equilibrio entre variedad y repetición donde nuestra conciencia del tiempo encuentra una medida: una orientación.<sup>13</sup>

Pero, ¿de qué tiempo hablamos? ¿Un tiempo que fluctúa, que se expande y se contrae, se acelera, desacelera, deviene estático, un tiempo que nos desorienta,...? *La música* –ha escrito Michel Imberty- *escribe el tiempo*: cada estilo, cada obra crean sus estructuras temporales características, su *tiempo propio*. El tiempo matemáticamente determinado de la física, el tiempo objetivo, no es el tiempo de la vida en el cual se inscribe el tiempo musical. En realidad el tiempo objetivo es un constructo que expresa la relación (síntesis) entre dos órdenes: determinados procesos de la naturaleza caracterizados por su periodicidad extrema (relojes) sirven como patrón para computar la duración de los fenómenos –incluidos desde luego los fenómenos sonoros. No es este el modo como la percepción toma nota del tiempo. El tiempo de la música es un tiempo subjetivo, entendiendo por subjetivo no carente de rigor o de validez, sino más bien relativo a la subjetividad en que dicho tiempo se constituye: *prototiempo del que brota todo sentido de la temporalidad*. A diferencia del

tiempo contemplado objetivamente (*tiempo cronométrico*), el tiempo musical viene determinado por las complejas relaciones que se van generando espontáneamente en la conciencia al escuchar una obra. En dicho proceso la memoria tiene una función primordial.

El tiempo vivido es, pues, ante todo independiente del tiempo medido (el cual define la velocidad de la unidad mínima de las duraciones de los acontecimientos) y de la velocidad de los acontecimientos sucesivos: el tiempo vivido puede así transcurrir muy lentamente, cuando se suceden acontecimientos extremadamente rápidos que apenas se modifican o que no cambian en absoluto (por ejemplo, en acontecimientos periódicos regulares), como al contrario: en un tempo lento o una sucesión pausada de acontecimientos, el tiempo de la vivencia puede transcurrir muy rápido debido a su elevado grado de cambio.<sup>14</sup>

Resumamos las principales conclusiones:

1. La vivencia del tiempo en la música depende del modo de organización del contenido sonoro, de la estructura (temporal). Tiempo y estructura se relacionan íntimamente (en todos los niveles sonoros: micro-medio-macro).
2. Cuanto menor es el grado de información, mayor es la expectativa, más lentamente discurre el tiempo y mejor nos orientamos en el tiempo.  
Corrección: a partir de un determinado grado de redundancia la tendencia de este principio experimenta una inversión de tal modo que la expectativa decrece y la escucha se torna pasiva, mecánica; sencillamente la música deja de interesarnos en la medida que ya casi nada puede aportarnos si exceptuamos la repetición –más o menos gozosa- de lo ya consabido. En los casos más extremos el tiempo tiende a lo homogéneo, deviene estacionario, lo cual se traduce en una pérdida de orientación.
3. Cuanto mayor es el grado de información, mayor es inicialmente la expectativa –al activar nuestra curiosidad por lo novedoso y la necesidad de dotar de sentido al devenir sonoro-, más velozmente transcurre el tiempo –en razón de la complejidad- y más difícil resulta orientarse temporalmente.  
Corrección: traspasado cierto límite de complejidad (saturación-neutralización) la expectativa disminuye, la memoria se desvanece, decae la atención y el tiempo se ralentiza convergiendo hacia el presente (*tiempo no-lineal*).
4. A un mayor grado de expectativa corresponde una experiencia más lineal del tiempo (*tiempo proyectivo, lineal*). La anticipación del devenir

sonoro va acompañada de un mayor grado de identificación con la música: el sujeto vive la música de forma activa, participativamente. Sin embargo, cuando la capacidad anticipatoria del oyente tiende a 0 la escucha se torna más puntual (*tiempo replegado*)<sup>15</sup> produciéndose una distancia entre el mensaje y su receptor; tal proceso es experimentado a menudo (en oyentes poco familiarizados con la música contemporánea) como una pérdida de sentido, como enajenación: la música es juzgada como incomprensible, hostil, inhumana: como ruido.

5. Entre la pura redundancia y el ruido por saturación la música aspira a un equilibrio: la música debe decirnos algo en todo momento sin por ello ver gravemente dañada su cohesión interna. El modo como tal compromiso se lleva a efecto es tarea del compositor.
6. El tiempo de la música no se corresponde con el tiempo cronométrico. El tiempo de la música es un *tiempo vivido* [Erlebniszeit], un tiempo estético, imaginario. *La estructura musical informa, por lo tanto, el tiempo, que se revela como una retícula continua de contracciones, dilataciones, pliegues, despliegues y repliegues, tensiones y distensiones, presentimientos, expectativas confirmadas y frustradas, presencias y reminiscencias, interpenetraciones y resonancias, éxtasis, rupturas, vértigos, aceleraciones y detenciones, progresiones, recurrencias periódicas, caos y orden, vectores temporales y campos dinámicos de energía, reordenamientos estructurales-temporales y flujos de información, ... todo en continua mutación, en continua confluencia.* El tiempo adquiere así una forma, que en ningún modo es equiparable a una realidad definida y cuantificable. *La música escribe el tiempo.*

## El proceso perceptivo

Un grado de cambio elevado, efectivo y simultáneamente un gran momento de sorpresa, requieren siempre que hayamos experimentado durante algún tiempo una determinada regla, una coherencia en la sucesión [Folgerichtigkeit], en virtud de la cual comencemos a anticipar [vorausleben] algo que esperamos.<sup>16</sup>

Como hemos visto nuestra percepción temporal de la música está ligada al modo de organización de las estructuras sonoras. El proceso a través del cual se revela en una obra su significado es un proceso temporal. Es importante tener presente que al plantear una teoría de la percepción hemos de ser cuidadosos y limitarnos –al menos inicialmente- en la medida de lo posible a lo dado en la escucha. Así evitaremos el error tan frecuente de mezclar lo percibido propiamente con datos extraídos del análisis. Una cosa es –en terminología de Stockhausen- el grado de cambio “efectivo”, es decir: percibido,

y otra muy distinta el grado de cambio teórico; un grado de cambio muy elevado desde la perspectiva del análisis no tiene porque corresponderse con un grado equivalente en la percepción: de hecho –como ya vimos- tiende a suceder más bien lo contrario. Expresado de otro modo diremos, que el cómo está hecha una música y el cómo la escuchamos son dos planos complementarios -el análisis de la partitura nos ayuda a profundizar en la escucha y viceversa- pero distintos. Cambio, identidad, sorpresa sólo son posibles si se da una síntesis temporal en virtud de la cual aprehendamos un sentido, una coherencia interior.

A diferencia de la música tonal en la que disponemos de un conjunto de reglas, esquemas y pautas afectivas *a priori* -un “lenguaje” mediado culturalmente-, en la música atonal nos enfrentamos a estructuras con un alto grado de autonomía y que apenas se ajustan a nuestros esquemas previos – especialmente en oyentes poco familiarizados. No es por otra razón por la que un oyente educado en la tonalidad experimenta al inicio serias dificultades a la hora de enfrentarse con obras como las de A. Webern o K. Stockhausen. A estas dificultades se añade otra de naturaleza sociohistórica en realidad más preocupante: la comprensión de toda obra –incluidas obras tonales- requiere por parte del sujeto apertura, es decir una capacidad de cuestionar hábitos perceptivos para dejarse fascinar por lo nuevo. La industria de la cultura a través de la dictadura de la publicidad obra de manera perversa contra todo intento de salir de los moldes que ella misma planifica. El resultado no es otro que la destrucción de la capacidad de escucha. Sería objeto de una amplia investigación el analizar la compleja dialéctica que subyace a tal situación. Sin embargo no es esta la cuestión que ahora nos ocupa.<sup>17</sup> En cualquier caso, las dificultades señaladas han de ser consideradas como un reto y no como un impedimento insalvable. Para “comprender” sólo es necesario escuchar con atención.

La cuestión es entonces la siguiente: ¿cómo deviene significativa la música no tonal? Para responder a esta pregunta vamos a abordar la percepción musical desde tres perspectivas: 1. la teoría de probabilidades aplicada a procesos temporales (cadenas de Markov) y la teoría de la información, 2. la teoría de la forma, y 3. la fenomenología.

1. La aplicación del cálculo de probabilidades a procesos temporales reviste un peculiar interés en multiplicidad de disciplinas como la física nuclear, la economía, la epidemiología, la psicología y la música.<sup>18</sup> Las teorías desarrolladas por el matemático ruso Andréi Andrejewitsch Markov (1856-1922) aportan un modelo explicativo del modo como percibimos la música.

Dado un sistema finito de objetos  $O$  y un conjunto de reglas  $S$  es posible determinar en una cadena  $C$  de objetos pertenecientes a  $O$  el grado de

probabilidad con que un objeto  $x$  puede ser un término sucesivo en dicha cadena. En realidad, los procesos musicales son difícilmente formalizables. Por suerte, la mente humana en general -y la del compositor (y el oyente) en particular- no es equiparable a un ordenador y no caben soluciones concluyentes a la hora de predecir hacia dónde nos llevará la imaginación musical. Por lo general son precisamente los detalles y construcciones más sorprendentes nacidos de la plena libertad del músico los que imprimen el sello de originalidad a una obra. En definitiva, la pretensión de un cálculo de las posibilidades evolutivas – en verdad ilimitadas- de una composición, esto es: de un dominio total de la materia sonora, no deja de ser una pretensión utópica y por cierto negativa.

No obstante, las ideas contenidas en la teoría desarrollada por Markov plantean cuestiones importantes en el campo de la música, por lo que no es extraño que hayan suscitado el interés de científicos de la información como Meyer-Eppler. Entre 1954 y 1956 Stockhausen fue alumno de Meyer-Eppler. A través de él Stockhausen recibió la influencia de la teoría de la información<sup>19</sup>:

Trabajábamos con microteorías en ciencias de la comunicación: Shannon fue un matemático muy importante. Markov también. Yo sólo transponía todo lo que aprendí al campo de la música [...]<sup>20</sup>

La concepción del tiempo como dependiente de la densidad y magnitud de los cambios en una composición traduce la visión personal del compositor sobre todas estas cuestiones científicas. Como observa M. Supper: “Término tales como información, grado de información, aparecen en sus escritos, aunque en ningún caso se utilizan en un sentido estricto<sup>21</sup> propio de la teoría de la información”.<sup>22</sup>

Una *cadena de Markov*, expresado de modo informal, consiste en una serie de “antecedentes” la cual contribuye a determinar la probabilidad de un acontecimiento “consecuente”. Desde el punto de vista perceptivo podemos expresar la misma idea afirmando que la captación consciente de una estructura musical abre un campo de posibilidades a la escucha imprimiendo así a la misma un cierto sentido teleológico. Una cadena de Markov de primer orden consta de un solo objeto en base al cual ha de determinarse la probabilidad de ocurrencia de un objeto sucesivo temporalmente; en una cadena de segundo orden la probabilidad de un evento depende de dos sucesos precedentes, lo que implica lógicamente un incremento de la misma; etc. En definitiva, cuanto mayor sea el índice de la cadena, mayor será –al menos en teoría- el grado de anticipación y por tanto el sentimiento de “direccionalidad” del proceso:

el sentido musical. De este modo, las cadenas de Markov ofrecen una nueva perspectiva en la comprensión de las categorías fundamentales del tiempo musical: *tiempo lineal* y *tiempo no-lineal*.

La absoluta no-linealidad corresponde a una cadena de Markov de orden cero, en la que cada evento es comprendido como independiente de los eventos precedentes; si bien es probable una elección de acuerdo a una peculiar ponderación estadística...<sup>23</sup>

Como ya hemos apuntado un orden 0 constituye un límite inalcanzable en la percepción. Una sucesión de objetos sonoros absolutamente inconexos entre sí se aproxima en su imprevisibilidad a una experiencia carente de todo sentido. No obstante, como señala Stockhausen, transcurrido un tiempo, una serie de estas características terminará por invertir su tendencia pasando a ser -justamente en razón de su pura imprevisibilidad- totalmente previsible: previsible en su imprevisibilidad. La relación de las cadenas de Markov con las categorías fundamentales del tiempo musical (tiempo lineal y no-lineal) plantea algunas cuestiones sobre las que merece la pena que ahora nos detengamos. En *The time of music* su autor J. D. Kramer establece la distinción entre tiempo lineal y no-lineal del modo siguiente:

Virtualmente toda la música utiliza una mezcla de linealidad y no-linealidad. Linealidad y no-linealidad son los dos medios fundamentales por los que la música estructura el tiempo y el tiempo estructura a su vez la música. La no-linealidad no es meramente la ausencia de linealidad, sino que es en sí misma una fuerza estructural. Ya que estas dos fuerzas pueden darse en grados diferentes y en diversas combinaciones en cada nivel de la estructura jerárquica, su interacción determinará tanto el estilo como la forma de la composición. [...]

Definamos lo primero los términos: definimos linealidad *como la determinación de alguna(s) característica(s) de la música de acuerdo a las implicaciones que surgen de eventos previos en la obra*. Por lo tanto la linealidad es progresiva. Por el contrario, la no-linealidad es no-procesual: *Es la determinación de alguna(s) característica(s) que se generan a partir de principios o tendencias que gobiernan en una obra entera o en una sección*. Definiremos según esto el tiempo lineal como el continuo temporal creado por una sucesión de acontecimientos en los que los acontecimientos previos implican los posteriores y éstos son a su vez consecuencia de aquéllos. El tiempo no-lineal es el continuo temporal, que resulta de principios que gobiernan permanentemente una sección o pieza. Muchas variedades de tiempo [...] (tiempo lineal dirigido,

tiempo lineal no-dirigido, tiempo lineal multidirigido, tiempo-momento y tiempo vertical) proceden de grados y formas diferentes de interacción entre tiempo lineal y tiempo no-lineal.<sup>24</sup>

En mi opinión, las definiciones de Kramer oscurecen un matiz importante. Si bien es cierto que en determinados estilos – específicamente tonales o vinculados a la tonalidad- opera una “causalidad” implícita que dota de dirección y sentido al devenir sonoro, no es menos cierto que en la música no tonal –aunque en grados y modos distintos – también vivimos procesos orgánicos, esto es: formas con sentido. Pero ello significa que en la música no tonal se generan continuamente expectativas y por lo tanto es de algún modo procesual. ¿En qué se diferencian los procesos tonales de los no tonales? En el menor grado de predecibilidad. A diferencia de los procesos tonales en los que la lógica cadencial, la periodicidad de las frases y la rítmica regular imprimen una clara dirección a nuestra percepción, los procesos atonales –en virtud de su complejidad intrínseca- no poseen un sentido de resolución tan acusado; su progresión es por lo general sinuosa y los objetivos son menos previsibles; respira de modo distinto. Lo cual no significa desde luego –salvo que se esté lleno de prejuicios- que se trate de una música incoherente, imposible de escuchar o que no genere expectativas en la escucha. En todo caso la distinción de Kramer resulta plenamente justificada pues pone de manifiesto dos formas de experimentar el tiempo muy distintas<sup>25</sup> : tiempo direccional, teleológico, expansivo, proyectivo (tiempo lineal); y tiempo estático, suspendido, replegado, abierto (tiempo no-lineal).

Procederemos en lo que sigue poniendo en conexión los resultados analizados con ciertos principios fundamentales de la teoría de la información. En la conclusión 7 del cap. II de la *Teoría de la información y percepción estética* su autor, Abraham Moles, se refiere a la noción de forma en los siguientes términos:

Toda *forma* es la expresión de una previsibilidad aleatoria medida mediante un grado de coherencia o, con mayor precisión, medida por autocorrelación de la secuencia de elementos: para percibirla se requiere funcionalmente la existencia de una *memoria* en el organismo receptor.<sup>26</sup>

Como puede comprobarse tanto Kramer como Moles coinciden, pues, en la idea de previsibilidad (“previsibilidad aleatoria”, “ponderación estadística”) como nota determinante de la experiencia musical. A

medida que vamos escuchando una obra las secuencias musicales son “analizadas” y este análisis sólo es posible, como es evidente de suyo, en virtud de la compleja estructura temporal de la conciencia. Por otra parte, no hemos de concebir dicho “cálculo” como una operación lógico-racional, sino más bien como un proceso intuitivo-intelectivo, una “inteligencia sintiente” que opera de modo casi inconsciente: para comprender una música, por abstracta que sea, tan sólo es necesario escuchar con profundidad. Merece la pena citar a este respecto las conclusiones 10-13 del cap. II de la *Teoría de la información* de Moles:

10) La percepción de periodicidad es en realidad un pronóstico inconsciente e inmediato del organismo receptor que conoce lo que sucederá a partir de lo que pasó; pronóstico que se basa en una esperanza matemática, precisamente el grado de periodicidad o coherencia del fenómeno.

11) De hecho, este pronóstico sobre el futuro, partiendo del pasado, lo efectúa el intelecto, basándose en un muestreo más sencillo de lo que admitiría la lógica matemática. En realidad –o sea, aparentemente-, hay percepción del grado de periodicidad, por débil que sea, en el momento que hay *espera* de un acontecimiento ulterior análogo a los ya producidos.

12) La continuidad que expresa una forma no es más que un aspecto de la periodicidad, siendo también previsión de lo que sigue a partir de lo que precede; con la posibilidad de obtener aplicaciones en los campos sonoro y visual.

13) Es posible dar cuenta de todas las leyes de la teoría de la Forma mediante una interpretación informacional basada en la idea de redundancia, de ocultación, de ruido, de autocorrelación articulada a la plétora de la Forma. La Forma es, en resumen, *conciencia de previsibilidad*.<sup>27</sup>

Los procesos que conforman la música se caracterizan por su extrema complejidad. La idea de una previsibilidad matemática que opera de modo inconsciente no deja de ser una expresión metafórica. El sentido de un proceso sonoro depende de múltiples factores subjetivos y la flexibilidad con la que un oyente particular organiza la forma no depende únicamente de ritmos estadísticos cuantificables. Entre esos factores uno de los más importantes es la propia experiencia acumulada del sujeto, la cual es determinante en la interpretación de los eventos sonoros y que, desde luego, no es matemáticamente cuantificable. Otra dificultad radica en la complejidad de los procesos musicales. Serían necesarios cientos y hasta miles de cálculos para precisar mediante

cadenas de Markov la probabilidad de que un evento  $x$  (un motivo, una nota, un ritmo, una intensidad, etc.) tenga o no lugar. Por otra parte resulta muy cuestionable y en mi opinión excesivamente especulativo que la mente lleve a cabo de forma inconsciente un muestreo de tal exactitud<sup>28</sup>. En la práctica –como A. Wayne Slawson ha mostrado- “no es posible especificar un orden máximo (de Markov) que diese razón de todas las posibilidades significativas” de una composición dada.”<sup>29</sup>

J. D. Kramer en su ya citado *The time of music* plantea una dificultad más que surge al preguntarnos en qué consiste un evento:

Incluso al nivel de los detalles más pequeños es difícil definir que constituye un evento. ¿Es un acorde un evento? ¿O es cada nota del acorde un evento aislado? ¿Es el intervalo que separa dos notas sucesivas un evento? ¿Es la duración un evento? ¿Constituye una permutación de notas ya familiares un nuevo evento o es una variante de uno anterior?<sup>30</sup>

Hemos de diferenciar, pues, con claridad entre direccionalidad y expectativa. El que un proceso carezca de una dirección clara, como sucede a menudo en la música no tonal, no implica que carezca de sentido, que apunte por vagamente que sea a algo. Como ya hemos mostrado toda estructura temporal tiende a trascenderse a sí misma en el tiempo, lo cual no quiere decir que presente una direccionalidad clara como suele suceder en la música tonal en la que la lógica cadencial y la armonía funcional dominan el discurso sonoro. Por otra parte, la energía inmanente de las estructuras sonoras, su sentido, no se reduce a mi entender únicamente –como pretende Moles en su peculiar interpretación del concepto de Gestalt- a la recurrencia estadística con la que se manifiestan los datos sonoros, sino que dependen de rasgos estructurales no reducibles a un puro cómputo en términos de ritmos de *bits*. Al igual que sucede con el sentido de las expresiones lingüísticas, el sentido perceptivo musical como tal no es reemplazable por ningún metadiscurso, lo cual no se traduce empero en que no sea factible su interpretación analítica en los términos que consideremos oportunos: justamente la multiplicidad de posibilidades analíticas es expresión de la irreductibilidad de la música como “lenguaje”.

2. Todo evento sonoro constituye una forma [Gestalt]: un objeto articulado temporalmente con un modo determinado de organización. Una característica esencial de las formas es como hemos podido comprobar su *dinamismo interno*. Por lo tanto, no hemos de concebir las formas como estructuras estáticas, sino como estructuras dotadas de una

“energía” que proviene del modo peculiar como se articulan sus partes. Son justamente estas “energías” las responsables de que la escucha tiende continuamente a trascenderse a sí misma hacia el porvenir. Por otro lado, la aprehensión de la forma en el proceso perceptivo sólo es posible si lo ya acontecido se conserva en la memoria adhiriéndose al presente vivido. A medida que transcurre el tiempo los distintos momentos estructurales se van perfilando creándose formas cada vez más complejas y ricas.

Los fenómenos a los que venimos aludiendo encuentran su explicación en lo que los teóricos de la Gestalt denominan *ley de Prägnanz* (ley de concisión o ley de significatividad):

El axioma fundamental de la teoría de la Gestalt es la ley de Prägnanz, que estipula que la organización psicológica será siempre tan “buena” como las condiciones predominantes lo permitan.<sup>31</sup>

Leonard Meyer, autor del cual procede la anterior cita, ha desarrollado una teoría relevante sobre el significado y la emoción musicales, que en buena medida se inspira en la psicología de la Gestalt. Lamentablemente la mayoría de estudios que aplican los principios de la forma al arte se han orientado hacia las artes plásticas, lo cual no ha de extrañarnos debido a que los propios teóricos de la forma basaron la mayor parte de sus experimentos en el campo visual.<sup>32</sup> Pero incluso los intentos habidos en el terreno de la música –incluido Meyer– se suelen centrar más en la música tonal dejando al margen, curiosamente, la música no tonal. Ello abre en mi opinión un campo de investigación que podría resultar sobremanera fructífero. Volviendo a nuestro asunto, la ley de Prägnanz se vincula directamente con una ley –de especial importancia para la música– derivada de la misma: la *ley de la buena forma* o *ley de continuación apropiada*. Por otra parte estas leyes, como en general todas las leyes de la Gestalt remiten a otro axioma fundamental y en el cual se fundamenta la propia definición de forma: nos referimos naturalmente al conocido principio, ya enunciado por Aristóteles, de que *el todo es más que la suma de las partes* (*Ley de primacía*). De acuerdo con dicho principio, los elementos que componen una estructura dependen funcionalmente de la constelación en que se integran y a la cual contribuyen significativamente. En oposición frontal al asociacionismo, la psicología de la Gestalt sostiene la prioridad de la organización como dato primario irreductible a la adición de elementos simples (átomos sensibles). De ahí su rechazo de la noción de sensación como elemento a partir del cual han de reconstruirse las totalidades. De acuerdo con la Gestalt las partes que componen una

estructura, como por ejemplo una pieza musical, dependen del contexto en que aparecen y en virtud del cual poseen un determinado *significado funcional*; la extracción de su contexto implica una desnaturalización hasta tal punto decisiva, que incluso su reconocimiento puede presentar serias dificultades por parte del receptor.

El grado con que anticipamos el acontecer sonoro depende de la coherencia experimentada por el oyente y por lo tanto de su capacidad de organizar el discurso musical. La captación de una forma temporal se corresponde, pues, con la “vivencia de la regla o implicación” [Folgerichtigkeit] de la que habla Stockhausen y en razón de la cual el transcurso sonoro se torna significativo, apuntando más allá de su pura presencia. En síntesis, la constelación peculiar de momentos de una estructura determinada imprime a la misma una dirección de acuerdo a su lógica inmanente; la forma tiende a cumplirse, a cerrarse del modo más “natural” (*ley de continuación apropiada*).

En la experiencia musical, nos encontramos a cada paso con el hecho de la continuación apropiada. Cuando se presenta un tema musical –aun cuando sea por vez primera – y se alcanza una cierta etapa en que todavía el tema no se ha terminado pero en la que muestra un carácter más o menos específico en la forma de una dirección relativamente definida, se establecen ciertos requisitos para que la continuación del tema tenga lugar. Cuando en dicha etapa muestra el tema un carácter musical definido, ha de llegar aquél a su conclusión “natural” de acuerdo con una lógica musical intrínseca.<sup>33</sup>

Lógicamente la anticipación del discurso está sometida a continuas gradaciones: la dialéctica expectativa-confirmación suele ser sumamente compleja y depende de múltiples factores entre los que además de la propia estructura hay que destacar los siguientes: la experiencia latente del oyente, el tipo de escucha, el grado de concentración, el contenido expresivo, la tipología de oyente y el contexto cultural y educativo. Terminaré este apartado haciendo mención a una distinción importante que guarda una estrecha vinculación con las nociones analizadas: *formas fuertes y débiles*. Una forma fuerte se caracteriza por poseer un grado elevado de predicibilidad. Como ejemplo pueden mencionarse las progresiones armónicas en las que la fuerza del modelo imprime una energía fuertemente direccional. Por el contrario las formas débiles presentan un carácter más abierto, ondulante e indeterminado. En general, tales estructuras predominan en la mayoría de obras contemporáneas, aunque su presencia es común en todas las épocas y culturas musicales.

3. Sin entrar en detalles que excederían los objetivos de nuestro cometido, considero de interés hacer una breve mención a la fenomenología. En ella encontramos algunos desarrollos que aportan una nueva luz a las ideas ya tratadas. En primer lugar, la idea de lo que Husserl denomina *horizonte interno* es aplicable a estructuras temporales, si bien éstas presentan rasgos propios que las diferencian de las estructuras espaciales visuales (cosas) –ejemplos preferentes en la filosofía y la psicología. A medida que nos familiarizamos con una obra musical nuestra percepción de la misma se va enriqueciendo: el contenido de información crece y su sentido tiende a sedimentarse en la conciencia. La percepción no se limita empero a recibir y almacenar de forma pasiva impresiones sonoras, sino que su campo se extiende más allá de lo puramente actual, de tal modo que en el transcurso de la experiencia va generándose una serie gradual de menciones tácitas (*ideas implícitas*) que van modificándose, definiéndose a lo largo del proceso perceptivo – en una gradación que va desde la mayor vaguedad hasta la firme resolución- y que conforman su horizonte interno. Las anticipaciones que se van creando en la percepción pueden confirmarse en mayor o menor grado, o incluso frustrarse absolutamente (momento de máxima sorpresa). Al suceder esto último, la conciencia ha de reestructurar los contenidos integrándolos en su estructura temporal global. En los sucesivos cambios el contenido se modifica de forma continua tanto en lo que atañe a su proyección futura como retroactivamente en referencia al pasado. La unidad con que experimentamos una obra depende de la coherencia con la que el sujeto es capaz de reconocer y organizar estructuralmente el discurso musical. Como se puede observar, las ideas de Husserl no difieren en el fondo mucho de las interpretaciones anteriores. Es importante observar además, que la síntesis temporal-estructural que hace posible la percepción musical acontece de forma espontánea, lo cual no implica que la concentración y el esfuerzo de imaginación-memoria del oyente no influyan decisivamente en la comprensión de la obra.

Al hablar de perspectivas de una obra hemos de entender por ello no una simple constatación de la multiplicidad de escuchas. Una obra constituye una estructura objetiva unitaria (un objeto sonoro); como tal se trata de una unidad (intencional) trascendente, susceptible por principio de una multiplicidad inagotable de experiencias (reales y posibles). El objeto sonoro se constituye en una sucesión de perspectivas [Abschattungen], que nunca lo agotan por completo. La inagotabilidad del sonido, la posibilidad de descubrir en él nuevos matices, de que reverbere de mil formas diferentes, es - más allá (o más

acá) de interpretaciones poéticas- algo consustancial a la propia experiencia.<sup>34</sup>

Conciencia temporal, estructura, forma, sentido e información confluyen en una constelación que nos permite profundizar en la comprensión de la escucha. El sentido de una obra se constituye en la temporalidad y depende del modo como se articulan estructuralmente sus momentos. Tal sería en síntesis la conclusión de la teoría tal y como Stockhausen en su peculiar estilo -prosaico, conciso y denso- nos la presenta.

### **De la teoría a la praxis compositiva. Webern como modelo**

“Tiempo vivido”, “duración”, “grado de cambio”, “densidad de cambio”, “momento de sorpresa”, “contenido de información”, “densidad experimentada”, “velocidad del flujo sonoro”, “orientación temporal” son categorías interpretativas que adquieren pleno significado en la experiencia de la escucha. Su naturaleza es por tanto esencialmente psíquica: experiencia de la conciencia. En tanto que categorías íntimamente ligadas a la temporalidad poseen un *carácter intensivo* (relativo a la subjetividad en la que se constituyen) y no permiten una cuantificación exacta de acuerdo a modelos cibernéticos, como la Teoría de la Información estricta ha pretendido. Ello no es contrario a una sistematización conceptual de las mismas y a su aplicación a las diferentes dimensiones de una obra musical. Más aún: la aplicación de estas categorías hace posible modelos de análisis eficaces –como muestra el excelente análisis de Stockhausen- y de un grado de generalidad sorprendente. El carácter eminentemente teórico de las dos primeras páginas del artículo de Stockhausen - personal y sugerente síntesis de las ideas recibidas a través de Meyer-Eppler-, contrasta llamativamente con el análisis –minucioso y pragmático a la vez- del segundo movimiento del cuarteto de cuerda op. 28 de Anton Webern. Como hemos visto, la música debe moverse en un equilibrio difícil entre redundancia y saturación, a fin de lograr un control efectivo del resultado sonoro; la música escribe el tiempo, pero debe escribirlo bien. A juicio de Stockhausen, la música de Webern lleva a cabo tal equilibrio de modo ideal.

El compositor ha de poder moverse en ese estrecho y arriesgado límite entre un exceso de expectativas cumplidas (*Entsprechungen*) , y “repeticiones”, pero

evitando también un exceso de “contrastes” - esto es: un defecto en el grado de anticipación de la experiencia transcurrida-, si quiere controlar el tiempo vivido a partir de la estructura, si quiere informar a la estructura desde el tiempo vivido.

Merece la pena llamar la atención sobre tres puntos del análisis de Stockhausen.

1. A lo largo del extenso análisis tan sólo una vez se menciona la palabra “serie” en su sentido técnico habitual heredado de Schönberg. En cualquier caso, nada de seguimiento de la serie y sus transformaciones. Por lo general, el análisis más o menos riguroso (“escolástico”) de la serie suele ser bastante poco significativo a la hora de explicar lo que realmente sucede en la música: su “contenido de información” es bastante bajo.
2. Si bien los parámetros y estructuras del cuarteto son considerados de forma aislada (análisis), la interpretación de Stockhausen hace especial énfasis en la interacción entre todas las dimensiones y en el carácter unitario de la experiencia total (síntesis). Todas las dimensiones de la música influyen y confluyen significativamente en la constitución de la experiencia musical como un todo con su peculiar temporalidad. De este modo la tendencia a la redundancia en un parámetro queda equilibrada con un cambio relativo a otra dimensión, etc. La resultante de las diversas tendencias evolutivas y cómo afectan al tiempo en función de una u otra categoría nos da una imagen del espacio-tiempo global de la experiencia musical como unidad sintética. Ciertamente, aunque estas tendencias pueden formalizarse al modo de funciones sobre ejes de coordenadas, en ningún modo son –como ya he dicho- cuantificables de modo exacto al tratarse de realidades subjetivas.

Pero el grado de cambio y la densidad de cambio resultan del obrar conjunto de *todos* los componentes, en cierto modo de forma similar a las magnitudes vectoriales de figuras multidimensionales.<sup>35</sup>

Tal vez, sea esta la razón de que Stockhausen adopte un planteamiento flexible (práctico, subjetivo) a la hora de hablar de grados de expectativa o velocidad en el tiempo vivido. Aquí el más y el menos admite gradaciones, pero no cuantificaciones; se trata de *qualia*, no de *cuanta*.  
Mencionamos a continuación las estructuras analizadas: ritmo, formas de ejecución, densidad armónica, dinámicas, cambios de *tempo*, articulación, posiciones y registros armónicos, densidad del espectro de

alturas (densidad media en el registro), interválica y direccionalidad, simetría / asimetría.<sup>36</sup> Veamos el ejemplo de las duraciones:

Oímos una sucesión de 35 intervalos temporales (Zeitintervallen) iguales. Las distancias entre los cambios se repiten, pues, constantemente. Pero después de transcurrido el primer movimiento, en el que los valores temporales fueron variados en un grado relativamente alto, no esperamos esta sucesión ininterrumpida de valores temporales iguales y la expectativa de una variación del tiempo se mantiene hasta el final de esta parte, con lo cual el tiempo de la vivencia se acelera hasta aproximadamente la mitad, y luego nuevamente decrece: la intensidad de la espera de un valor temporal distinto crece, después disminuye. La repetición continua del mismo valor temporal obra en este caso de modo sorprendente a través de lo ya sucedido. Este momento de sorpresa queda suprimido con la repetición reiterada del suceso total (si bien la repetición actúa preparando ya la siguiente estructura, lo cual no sabemos sin embargo en una primera audición; tan pronto conocemos la pieza bien, o hasta en el detalle, nuestra expectativa va ganando más y más propiedades distintas, va creciendo; al final, lo sabemos todo de antemano, y sólo nos fijamos en los cambios de la ejecución etc.; pero, felizmente. lo que aparece con muy poca frecuencia en la composición apenas se retiene totalmente en el recuerdo). El suceso total descrito dura poco más de medio minuto y en ninguna obra Webern ha sobrepasado esta duración en la fijación total de un parámetro (aquí la duración temporal y las diferencias de entrada).

El modo como se estructura un parámetro (en este caso la negra como figura que sorprendentemente cubre la totalidad) ha de ser contemplado en el contexto general de la obra total. De ahí, el elemento de sorpresa que produce la reiteración de la negra como figura única. Por otra parte, la repetición (cc. 3-17) tiene un significado estructural fundamental, al preparar la siguiente estructura generando nuevas expectativas y desplazando nuestra atención a otras dimensiones. Las reflexiones de Stockhausen sobre el significado de la repetición de estructuras son de una gran agudeza y merecerían un capítulo aparte.

3. En la experiencia musical los desplazamientos atencionales son un factor esencial. Las observaciones de Stockhausen al respecto son de una gran finura psicológica, más si tenemos en cuenta que la atención es un factor perceptivo esencial prácticamente olvidado en las disciplinas musicológicas. Las variaciones en la expectativa –y en general en la experiencia auditiva- están ligadas a movimientos de la

atención, que se producen de acuerdo a razones estructurales. Determinados momentos cobran especial relevancia según que nuestro grado de interés decaiga o se incremente en relación a un proceso en una dimensión “x”. De este modo, el foco de la atención va estructurando el campo perceptivo con continuas y sutiles variaciones.

Cuando un parámetro queda fijado, nuestra atención se dirige más a los otros acontecimientos: Después de 14 negras, todas ejecutadas en pizzicato, aparece el primer legato en el primer violín, 2 negras más tarde sigue el segundo en la viola, los grupos legato van haciéndose cada vez más compactos -en correspondencia a la disminución de su momento de sorpresa-, disminuyen de nuevo y vuelven a pizzicato. La *forma de ejecución del sonido (Tonform)* deviene un componente configurador del tiempo.<sup>37</sup>

La escucha repetida y atenta del fragmento, o mejor aún del cuarteto en su totalidad hace posible esa apropiación de la música en la cual olvidamos el tiempo y la vivimos con la mayor intensidad.

Ya no oímos más estructuras “particulares superpuestas”, tal como fueron descritas por separado en esta investigación, sino *el tiempo, que es siempre más que la suma de cambios cuantitativos, ya que el verdadero factor permanece indeterminable; el yo viviente (Das Erlebende)*. De este modo, el control radical de la cualidad estructural tiene lugar en el “oír a través” (>*Durchhören*<), que Webern siempre ha exigido.

Cuando al compositor - que en todas las determinaciones particulares ha de conservar en el oído el organismo temporal vivido previamente en su totalidad – le viene al encuentro la feliz idea, entonces le sobreviene a su arte aquel resto indispensable que hace que la estructura sea plena de sentido. Y experimentamos, cómo Webern llevó a cabo seguramente este arte de forma visionaria, siempre bajo supuestos completamente distintos y con los medios más diversos.<sup>38</sup>

<sup>1</sup> Para ser más exactos, el cambio sin más no es suficiente para dar razón de sí mismo. La mera sucesión sin un principio unificador (síntesis) no constituye propiamente cambio alguno. No existe el cambio “en sí”, como tampoco existe un tiempo “en sí”. Una sucesión de acontecimientos “fuera” del yo –al margen de las dificultades extremas que implica una tal suposición – únicamente puede ser denominado como cambio de forma simbólica (como queda reflejado en las formulaciones y proposiciones de la ciencia físico- matemática). En un mundo deshabitado sólo habría eternidad, esto es: una sucesión pura en la que cada estado permanecería desligado absolutamente del resto, una adición de eternidades. El tiempo, propiamente como tal, se constituye en la conciencia; su sentido sólo se torna comprensible en ella y a partir de ella.

<sup>2</sup> Con “momento” nos referimos en general a las *partes* en sus diversas dimensiones (micro-macro) que conforman orgánicamente la estructura temporal de una obra musical.

<sup>3</sup> El término que usaremos para referirnos al carácter viviente temporal del sonido, a su peculiar atmósfera [Stimmung] es “aura”.

<sup>4</sup> Fritz Winckel: *Music, Sound and Sensation*, 1967, pp. 2-3.

<sup>5</sup> Las microestructuras sonoras y sus implicaciones a nivel del objeto sonoro y la forma han sido analizadas por Stockhausen en “... wie die Zeit vergeht ...” y “Die Einheit der musikalischen Zeit”.

<sup>6</sup> Siguiendo a Moles definimos una *estructura intermedia* como “la evolución según módulos estéticos definidos de los objetos sonoros, que conduce a la *célula temporal*,” y *macroestructura* como “la composición de objetos y células.” A. Moles. *Teoría de la información y percepción estética*, Madrid, 1976, p. 208.

<sup>7</sup> K. Stockhausen. *Struktur und Erlebniszeit*, Köln, M. DuMont, 1963, p. 86

<sup>8</sup> Vid. más abajo la breve alusión a la fenomenología.

<sup>9</sup> Flaubert hacía alusión a la misma idea cuando comentaba que basta detenerse en un objeto un cierto tiempo para que se muestre como interesante.

<sup>10</sup> K. Stockhausen. op. cit. p. 86-87.

<sup>11</sup> Tomo de Husserl el término “retención” en el sentido que él lo define: (Vid. “Lecciones de fenomenología de la conciencia interna del tiempo”.)

<sup>12</sup> Con el espacio sucede algo análogo. Imaginemos un espacio sin referencias - como un desierto o las profundidades del mar. En un espacio así es muy probable que nos encontremos desorientados a no ser que dispongamos de alguna herramienta orientadora (una brújula, un medidor de profundidad, etc.).

<sup>13</sup> Estas distinciones se relacionan con las categorías de *tiempo estriado* y *tiempo liso* (Boulez). Una estructura temporal dominada por la periodicidad se corresponde con el tiempo estriado: un tiempo compartimentado, regular, mensurable, “objetivo”; una estructura asimétrica, aperiódica, es vivida sin embargo como un puro continuo cualitativo en el que el orden que proporciona la pulsación regular es reemplazado por relaciones estructurales entre los distintos parámetros, esto es: por un orden de cambios variable: tiempo flexible, irregular, no mensurable, “subjetivo”. Tiempo liso y tiempo estriado forman un continuo en el que caben infinitas gradaciones (desde un ostinato mecánico y preciso hasta una sonoridad fluyente, un timbre compuesto). [Vid. André Boucourechliev: *Igor Stravinsky*, pp. 79-80].

<sup>14</sup> Stockhausen: op. cit. p. 87.

<sup>15</sup> Al hacer alusión a distintas modalidades de tiempo musical (categorías) en ningún modo intentamos entrar a hacer valoraciones. El que a un oído educado en la tradición tonal y poco abierto a otras concepciones estéticas le resulte sin sentido una música como –pongamos el caso- la de Stockhausen, ello no quiere decir nada más allá de la expresión particular del “esto no lo entiendo y me resulta amusical”.

<sup>16</sup> Stockhausen, op. cit. p. 87.

<sup>17</sup> Sobre estos aspectos la obra de Adorno sigue siendo hoy por hoy la referencia más decisiva.

<sup>18</sup> Para una presentación general clara y didáctica de los principios matemáticos de Markov es recomendable el cap. 1 de la sección III (“Cadenas de Markov”) del libro de J. C. Turner: *Matemática moderna aplicada*, Madrid, Alianza, 1993.

- <sup>19</sup> Stockhausen se ha referido a Meyer-Eppler, en cuyos cursos participó entre 1954 y 1956, como “el mejor maestro que he tenido”. (Cit. en Robin Maconie. *The works of Stockhausen*, Oxford, 1990, p. 58).
- <sup>20</sup> Jonathan Cott, *Stockhausen. Conversation with the composer*, London, Picador, 1974, p. 65. (Cit. en Martin Supper. *Música electrónica y música con ordenador*, Madrid, Alianza, 2003, p. 97).
- <sup>21</sup> En mi opinión, es precisamente la flexibilidad con la que Stockhausen emplea los conceptos científicos –en un sentido práctico y estrictamente musical- lo que resulta a menudo tan sugerente.
- <sup>22</sup> Op. Cit., p. 97.
- <sup>23</sup> Jonathan D. Kramer. *The time of music*. New York, 1988, p. 22.
- <sup>24</sup> J. D. Kramer: *The Time of Music*, p. 20.
- <sup>25</sup> Según Kramer tiempo lineal y no-lineal son las categorías fundamentales del tiempo en la música.
- <sup>26</sup> A. Moles. *Teoría de la información y percepción estética*, Madrid, 1976, p. 136.
- <sup>27</sup> *Ibid.*, pp. 136-137.
- <sup>28</sup> Una vez más se pone de manifiesto el carácter metafórico de la equivalencia mente-computador.
- <sup>29</sup> J. D. Kramer: op. cit. p. 23.
- <sup>30</sup> *Ibid.* p. 23.
- <sup>31</sup> Leonard B. Meyer: *Emoción y significado musical*. Madrid, 2001, p. 103.
- <sup>32</sup> Si bien entre música y pintura se dan diferencias esenciales que no permiten extrapolar resultados, los hallazgos en el campo de la percepción visual llevados a cabo por la Gestalt constituyen un material de partida sugerente para investigar en la música. De hecho, bastantes de los principios (visuales) de la Gestalt –aparte de las *leyes de Prägnanz* - son fácilmente asimilables a la percepción sonora: *principios de simplicidad, autonomía, flexibilidad del contorno, densidad de energía perceptiva, áreas envolventes y envueltas, figura-fondo; leyes de proximidad, semejanza, continuidad y simetría*.
- <sup>33</sup> Aron Gurwitsch: *El campo de la conciencia*. Madrid, 1979, p.180-181.
- <sup>34</sup> Una fundamentación más rigurosa de estos breves comentarios nos llevaría a introducir la teoría husserliana del tiempo, lo cual nos aleja tal vez demasiado de las cuestiones aquí tratadas. En cualquier caso, las “Lecciones de fenomenología de la conciencia interna del tiempo” plantean a mi entender multitud de cuestiones de interés musical. Del texto, difícil, de Husserl hay disponible en castellano una excelente traducción de Agustín Serrano de Haro en la Ed. Trotta (2002).
- <sup>35</sup> Stockhausen, op. cit. p. 91.
- <sup>36</sup> Para un análisis detallado me remito al artículo en cuestión.
- <sup>37</sup> Stockhausen, op. cit. p. 88.
- <sup>38</sup> *Ibid.* p. 98.