

Comentarios ontológicos sobre los procesos de composición musical



Horacio Vaggione

Traducción: José Halac

PUBLICADO EN

Año 1 · N° 1 · Julio 2026

Páginas 20 a 31

DIRECCIÓN Y EDICIÓN

Marcelo Toledo

EDITORIAL

Empty Music Edition New York

Nueva York, Estados Unidos

Ver la revista completa y su índice

REFERENCIA DEL ARTÍCULO

Vaggione, Horacio (2026). «Comentarios ontológicos sobre los procesos de composición musical». Traducción de José Halac. *Fuentes Primarias*, año 1, n° 1, pp. 20-31.

El artículo conserva el diseño y la numeración de la publicación original.

Comentarios ontológicos sobre los procesos de composición musical¹

Horacio Vaggione

Traducción: José Halac

Los procesos de composición musical pueden ser visualizados como sistemas complejos formados por una pluralidad de niveles operativos. Las abstracciones de ideas musicales se manifiestan de múltiples maneras y grados; uno de ellos es, por supuesto, su adaptabilidad para ser implementadas como algoritmos, lo que permite que los músicos exploren posibilidades que de otro modo serían inalcanzables. Sin embargo, el rol de los algoritmos (funciones computacionales finitas, en el sentido de Turing) no es el de simplemente ser llevados de su abstracción al plano concreto de una composición.

Los compositores usan computadoras no solo como dispositivos para procesar cálculos (“number crunching”), sino también como socios interactivos que ejecutan operaciones cuyo resultado depende del proceso mismo de realización o “performance actual”. La preocupación de los compositores es la creación de situaciones musicales que emergen concretamente de una interacción crítica con sus materiales, incluyendo sus algoritmos. Esta tarea no puede cumplirse solo con una estrategia lineal (a priori, no interactiva) orientada a una mera solución de problemas. Aquí, la interacción corresponde a una característica importante de los procesos de composición musical, creando espacios para la emergencia de situaciones irreducibles, a través de interacciones no lineales.

La irreducibilidad es probablemente una palabra clave en este contexto, dado que nos enfrentamos a las categorías y las metas de la música. La música no depende de construcciones lógicas no verificables por la experiencia física. Los compositores, especialmente los que usan computadoras, han aprendido —a veces dolorosamente— que el rigor formal de una función generativa no garantiza en sí misma la coherencia musical de un resultado. La música no puede ser confundida con (o reducida a) una disciplina formalizada: aun si la música utiliza de hecho conocimiento y herramientas tomados de disciplinas formalizadas, la formalización no juega un rol fundacional en los procesos musicales. Me referiré en este artículo a un principio ontológico “realista” basado en la idea del “compromiso con la acción”, el cual quizás nos clarifique la naturaleza de los procesos compositivos en comparación con el constructivismo formal. Además, los procesos musicales, al menos desde el punto de vista del compositor, no son situaciones “allí afuera” esperando ser descubiertas: ellos son, mejor, algo que está aún por ser compuesto (dado que no existían en ningún

lado antes de ser compuestos), y, por lo tanto, no pueden correctamente ser considerados como actividades de creación de modelos (modelización), incluso si usan (y absorben profundamente) modelos, conocimiento, y herramientas que provienen de la ciencia (por ejemplo, las modelizaciones acústicas y psicoacústicas).

De hecho, la música transforma este conocimiento y estas herramientas en su propia cuestión ontológica: la de crear situaciones musicales específicas (el “estado de las cosas” musical). Para este fin, se necesita una variedad de instancias compositivas, incluyendo estrategias para controlar y cualificar resultados y elecciones, de acuerdo con un proyecto musical en particular. Estas instancias compositivas, repito, no son vistas aquí en el contexto de una estrategia tradicional de composición (automática) por algoritmos: ellas están vistas a la luz del actual cambio de paradigma pasando de la algorítmica a la interacción (Wegner 1997, Bello 1997) en el que la computadora como dispositivo de múltiples tareas generales (*general purpose computer*) es considerada como un componente de sistemas complejos (Winograd 1979) y donde el compositor, siendo otro componente más de estos sistemas complejos, se encuentra incluido en una red dentro de la cual él o ella puede actuar, diseñar y experimentar con herramientas concretas y situaciones musicales significativas.

Creo que esta es la perspectiva desde la cual se debe encarar y analizar (y de algún modo también “reexaminar”) el estado de lo formal en los procesos musicales, que es lo que trataré de hacer en este artículo, enfocándome en las cuestiones ontológicas. La práctica de la música con computadoras constituye el contexto inherente a la discusión que aquí se propone, porque estas reflexiones han surgido de mi exposición diaria, como compositor, a situaciones en las que los algoritmos, las elecciones y las “tesis musicales” se contraponen en un feedback (*loop*) de retroalimentación “acción/percepción”, el cual parece ser, definitivamente, la instancia pertinente para la validación de los procesos musicales.

Acercándonos a la ontología de la música

La crítica de Schönberg del “cálculo externo”

Schönberg declara en *El estilo y la idea* que “un sistema de cálculos puramente externo exige una construcción cuya naturaleza primitiva es aplicable solo a ideas primitivas” (Schönberg 1951). Esta declaración apunta, en el lenguaje particular de su autor, a los desencajes que pueden ser ocasionados por la aplicación literal de operaciones que pueden ser aplicadas con éxito en otros campos, pero que no garantizan un funcionamiento pertinente dentro de un contexto musical, en tanto ellas no sean absorbidas y transformadas en elementos propios de la “música misma”.

La dificultad de definir la “música misma”

Sin embargo, se puede argumentar aquí que la propia idea de “música misma” se topa con una dificultad importante: nadie puede decir qué es la música, a no ser de usar una proposición normativa, porque la “música misma” es de hecho algo no demostrable, y su práctica no es ni arbitraria ni está basada en fundamentos físicos o metafísicos:

No es porque sepamos, de un modo u otro (y sin poder decir cómo) qué es la música, que hablamos de música atonal o música concreta. Usamos la palabra “música” en concordancia con ciertas reglas, y estas no son ni muy precisas ni están basadas en la “naturaleza de las cosas”, aun si estas reglas no pueden ser consideradas arbitrarias. (Bouveresse 1971, p. 138).

Ciertamente, sabemos que no hay necesidad de definir completamente el concepto de música para crear, tocar o escuchar música. Más aún, sabemos que la existencia misma de la música, como práctica compartida, sería de hecho imposible si uno debiera definir totalmente de antemano el concepto de música. De esta manera, una ontología de la música debería referirse al estatus de la música cuidándose de no caer en trampas reduccionistas.

Los “conceptos universales” son innecesarios

Por un lado, no hay necesidad de afirmar la existencia de “conceptos universales” que estén por encima de las prácticas musicales, cualesquiera sean estos conceptos: una idea platónica, una dogmática de las proporciones, una normativa fundacional de la armonía, etc. Por supuesto, hay principios primitivos inherentes a las prácticas musicales, pero estos no deben ser considerados fundaciones de la “música misma”, porque en ese caso se negaría la posibilidad de desarrollar otras prácticas musicales ligadas a otros supuestos. La famosa declaración de Schönberg acerca de la “liberación de la disonancia” puede ser vista bajo la siguiente óptica: “las expresiones ‘consonancia’ y ‘disonancia’, si se las contraponen como antítesis, son erróneas. Depende solo de la capacidad de una audición analítica el familiarizarse con los armónicos superiores” (Schönberg 1951). Evidentemente, existen muchas prácticas musicales (incluyendo la tonalidad funcional) que están basadas precisamente en la antítesis que Schönberg no acepta, porque él está buscando aquí otra referencia en lo que concierne a las relaciones musicales. Pero esto no invalida su declaración sobre la audición analítica: por el contrario, su declaración afirma la posibilidad de la “música” más allá de un mundo musical basado en una funcionalidad determinada (la tonalidad en este caso) al insistir en el hecho de que puede haber otros supuestos y restricciones musicales igualmente concebibles con los cuales las percepciones de un mundo musical determinado se van a relacionar.

La música revela su propio “principio de creación”

Por otro lado, existe una tesis ultrarrelativista que afirma que “la música es todo lo que llamamos música”. Pero seguir esta línea de pensamiento significaría caer en otra trampa reduccionista, análoga a la primera. El ejemplo que presenté arriba, que nos muestra la relación entre la audición (de armónicos inferiores y superiores) y los supuestos y las restricciones musicales específicas (tipos específicos de relaciones y funcionalidades como la consonancia y la disonancia), nos dice por qué esto es así. Podemos entender entonces que, a pesar de los muchos intentos de lograr una reducción, el quehacer musical sigue siendo una actividad que revela su propio “principio de creación” en el que, parafraseando a Finsler (1996), “la consistencia implica la existencia”, considerando la palabra “existencia” como denotando la presencia de un estado de cosas determinado. Nosotros usamos constantemente la palabra “música” en concordancia con ciertas reglas, las cuales “no son ni muy precisas ni están basadas en la naturaleza de las cosas” (parafraseando a Bouveresse, citado más arriba), para referirnos a prácticas musicales que no pueden ser consideradas arbitrarias. Hacemos esto a la vez que nos enfocamos en ciertas operaciones, categorías, hechos y fines que nosotros determinamos, que son específicos de la música, o al menos, que son específicos de “posibles mundos” musicales.

Por supuesto, este uso de la palabra “música” no ofrece un argumento definitivo acerca de la naturaleza de la música, sino que refiere solo a su existencia en términos ontológicos, refiriéndose a un estado de las cosas determinado. Un argumento complementario “antropo-logístico” puede entrar aquí en consideración debido al hecho de que las prácticas musicales existen dentro de un determinado “estilo de vida” o de una “cultura de un período”, como diría Wittgenstein (1953). Por otro lado, el nominalismo de Goodman (Goodman 1976) puede ser citado también. Pero no voy a hablar de estos asuntos más allá de lo que he dicho, ya que este artículo no apunta a un debate sobre las distintas corrientes filosóficas: el antes mencionado “principio de creación”, creo yo, puede ser suficiente para evaluar la música “como es”, sin caer en ningún reduccionismo.

La formalización versus el compromiso con la acción: una ontología realista

Como se dijo anteriormente, la música utiliza conocimiento de disciplinas formales y crea innumerables abstracciones (operaciones que encapsulan operaciones, etc.). Sin embargo, deberíamos asumir que aquello que se puede denominar abstracción formal pasa a ser, en la música, parte de una realidad en la cual la música desarrolla sus categorías productivas. Un proceso musical incluye una pluralidad de niveles de operaciones de diversos tipos: puede ciertamente usar herramientas formales como dispositivos de generación y transformación. Sin embargo, se necesitan también otras instancias en las que se lleven a cabo acciones y percepciones concretas para que los resultados obtenidos y las elecciones tomadas puedan ser definidos cualitativamente en relación a un proyecto musical determinado. Aquí la

formalización no es fundacional sino operativa, local y táctica (ver Sinaceur 1991 y Granger 1994). Un sistema (musical) de símbolos puede ser estructurado formalmente (por ejemplo, concebido como un sistema con funciones que manifiesten diversos grados de abstracción) sin estar completamente formalizado, un caso este último que se presenta, estrictamente hablando, cuando todos los símbolos no definidos de un sistema están debidamente enumerados (o, si se prefiere, cuando nada está escondido). Como Peter Wegner observó con respecto a los otros dominios, el argumento clave en contra de una formalización total de cosas tales como los procesos de composición musical es “el inherente intercambio entre la completitud lógica y el compromiso con la acción”, porque, “la elección comprometida con el curso de una acción es inherentemente incompleta” (Wegner 1997).

Podemos citar aquí las ideas que Finsler expresó en los años 20 y que Wegner a su vez citó como pioneras de una “ontología realista”, en la que un “principio de creación” es expuesto: “los conceptos existen independientemente de los formalismos en los cuales ellos están expresados” (Finsler 1996). Finsler “fue más allá del formalismo de Hilbert al aplicar el principio ‘la consistencia implica la existencia’, aceptando la existencia de conceptos independientemente del hecho de que estén formalizados” (Wegner y Colin 1999). Podemos fácilmente parafrasear a Finsler, sustituyendo “conceptos” por “ideas musicales” para reforzar una “ontología realista” afirmando que las ideas musicales existen independientemente de su posible formalización o, más aún, de su “constructibilidad” (dado que ellas pueden emerger de una variedad de factores interactivos).

Algoritmos, interacción y sistemas complejos

Evidentemente, el uso de la computadora (el procesador de símbolos más general que jamás haya existido) lleva a la música a una expansión de sus categorías formales. Los algoritmos informáticos (cualquiera sea el paradigma sobre el que se basen) pueden ser considerados como construcciones formales donde el razonamiento está corporizado en las máquinas. Los algoritmos de computadora difieren, sin embargo, de sus ancestros puramente lógicos (inmateriales) por una característica importante: las máquinas son dinámicas por naturaleza, creando redes con otras máquinas a la vez que interactúan con seres humanos. Los algoritmos de una computadora están imbuidos en sistemas complejos (y heterogéneos) dentro de los cuales actúan como herramientas de procesamiento. Como Winograd señaló hace 20 años:

La función básica de una computadora no es la de resolver problemas bien estructurados sino la de ser parte de un sistema complejo... La programación en el futuro dependerá cada vez más de comportamientos específicos. Los sistemas que construimos llevarán a cabo interacciones en tiempo real con usuarios, con otras computadoras y sistemas físicos (por ejemplo, para el control de procesos). Para entender la interacción entre componentes independientes, nos ocuparemos de

los detalles concernientes al comportamiento temporal. La máquina debe ser pensada como un mecanismo con el cual interactuamos y no como una abstracción matemática solo definible por sus resultados. (Winograd 1979)

La música realizada con una computadora puede ser vista como un sistema complejo en el que el poder de procesamiento de la computadora controla una variedad de acciones concretas de múltiples perspectivas en términos de escalas temporales y niveles de representación. Esta situación nos lleva a repensar temas básicos relacionados a la interacción entre el compositor y la máquina, como señala Bello:

Los enfoques tradicionales de la relación compositor/máquina se han basado fundamentalmente en la máquina en sí, con muy poca consideración quizás de nuestras experiencias externas en el mundo, particularmente nuestras experiencias interactivas. Muchos enfoques tradicionales parecen haberse concentrado en una perspectiva de micromundo, a través de la cual se han podido explorar problemáticas muy bien definidas dentro de las áreas de composición y diseño del sonido. Este enfoque ignora o se niega a admitir la existencia de un contexto interactivo del cual el compositor definitivamente forma parte (Bello 1997, p. 30).

Las constricciones y las relaciones postuladas del compositor

Los compositores construyen situaciones musicales creando constricciones (restricciones) que actúan como “paredes reflectivas” dentro de las cuales se realiza un tejido de relaciones específicas. (Vaggione 1997). Uso la expresión “ponstricción” (*constraint*) en el sentido etimológico de esta palabra: límite, condición, fuerza y, por extensión, la definición de los grados de libertad asumidos por un actor en una situación determinada dentro de límites autoimpuestos. En este sentido más amplio, las constricciones (restricciones) del compositor son supuestos específicos sobre las relaciones musicales: supuestos de múltiples niveles que pueden ser en algunos casos traducidos a funciones computables finitas (algoritmos) y en otros casos satisfechos solo por medio de la interacción del compositor (“la performance”). Las constricciones (restricciones) son parte integral de todos los niveles del mundo”, postulado en el trabajo musical. Podemos también decir que un trabajo musical presenta, como Adorno ha señalado, una “tesis”, una tesis musical que comprende todas sus dimensiones, incluyendo los materiales más elementales: “Todo aquello que en música podría parecer inmediato y natural...es, en realidad, el resultado de una ‘tesis’. El sonido aislado no escapa a esta regla.” (Adorno 1963, p. 319).

¿Se puede decir, en este caso, que esta tesis (el mundo postulado) y las constricciones (supuestos específicos imbuidos) son especificaciones? Seguramente, pero debemos considerar cuidadosamente los tipos de cosas (de clases) que están siendo especificados: las funciones computables locales están por un lado, con la condición clásica de consistencia que va a satisfacer una especificación; por el otro lado, encontramos instancias globales (actores) controlando la multiplicidad de funciones computables locales a través de la interacción con la no clásica condición de consistencia como estado de las cosas y la

satisfacción de una especificación como algo que no está formalmente dado pero que debe ser alcanzado a través de la acción: la consistencia “ejecutada” (performed) por el compositor. Entonces, la tesis musical, las constricciones y las especificaciones (refiriéndose a la misma metáfora de las “paredes reflectivas” en diferentes perspectivas) no son categorías que encapsulan linealidades, sino vectores de relaciones postuladas que pueden o no concretarse dependiendo de una cierta manera de hacer coincidir interactivamente entradas y salidas. El rol del compositor aquí no es el de establecer un mecanismo y observar cómo funciona, sino el de establecer las condiciones que le permitirán ejecutar acciones musicales.

Ser cuidadosos con las “reglas”

La frase de Debussy “la obra crea sus propias reglas” resume bien la situación de las constricciones o restricciones del compositor a las que aludí anteriormente. Sin embargo, me parece necesario ser cuidadosos cuando usamos la palabra “regla” en un contexto artístico: “Para ser considerada como tal de manera correcta, una regla debe necesariamente ser cumplida muchas veces. Una regla privada es ya de por sí una contradicción in adjecto” (Bouveresse 1976, p. 429)

Los algoritmos de una computadora (que computan resultados a partir de los datos en entrada de manera no interactiva) son generalmente muy coherentes con respecto a las reglas, en el sentido clásico (en el sentido de Hilbert, digamos) de una manera que nunca se observa en una obra musical. Con respecto a ésta última, podemos recordar las palabras de Donald Byrd sobre la notación del solfeo común:

La idea es que las supuestas reglas de la notación musical común no son independientes. Ellas interactúan, y cuando la situación las hace interactuar con suficiente fuerza, entonces algo debe ceder. Es tentador asumir que las reglas de un sistema tan elaborado y exitoso como la notación musical común deben ser autoconsistentes. Un problema con esta idea es que muchas de estas “reglas” son, necesariamente, muy oscuras. Todo libro de notación musical común está lleno de vaguedades ilustradas con ejemplos que a menudo no logran clarificar la regla. Pero si uno trata de que todas las reglas sean lo más precisas posible, lo que uno obtiene es ciertamente algo que no es autoconsistente. (Byrd 1994, p.17)

Alguien puede quizás argumentar que la descripción recién expuesta aplica a un sistema de notación y no a los procesos musicales propiamente dichos. Esta crítica puede también señalar la existencia de procesos musicales no anotables (como la música grabada en cinta o la improvisación). Ante estos argumentos, señalaré lo siguiente: (1) considero que la inteligibilidad de la música siempre es revelada en la escucha y no en la partitura; y (2) si la música fuera un “sistema formal autoconsistente” en el sentido de Hilbert, la notación musical reflejaría este estatus, como lo hacen, por ejemplo, las notaciones hilbertianas (de sistemas de razonamiento lógico).

Por supuesto, otro tema es considerar la notación musical desde el punto de vista

de la ontología realista de Finsler, como dije anteriormente, donde la consistencia implica la existencia. Byrd reconoce la necesidad de la vaguedad o la nebulosidad en las “reglas” de notación musical, ya que articulan un sistema complejo donde referentes heterogéneos (algunos discretos, otros análogos) interactúan fuertemente. Aun una operación que aparenta ser mecánica, como una extracción de partes orquestales, es difícil de realizar con un algoritmo de complejidad media, debido a la superposición de información, alguna precisamente cuantificada, otra cuantificada solo globalmente, con otros datos dependiendo del simple espacio gráfico de la página, y otros inscritos en un espacio topológico mucho más preciso. Solo el músico que lee la partitura sabe, por ejemplo, cuándo es el momento de dar vuelta la página (una función del contexto que condiciona sus acciones). Este punto no es irrelevante: muestra que la música está constituida por acciones y percepciones y que estas acciones y percepciones son lo que realmente es transmitido en la partitura y en la ejecución de la obra.

Una pluralidad de sistemas de representación

No existe un proceso de composición (instrumental, electroacústica o de alguna otra índole) sin que estén presentes sistemas de representación, de hecho, una pluralidad de los mismos, dependiendo de la escala temporal en la cual estemos operando. El problema que supone la composición musical es el de la articulación de estos sistemas de representación, porque los resultados de los procesos de la música están interactivamente relacionados con datos ingresados (en múltiples niveles). Una “nota”, por ejemplo (especialmente si consideramos esta nota desde la perspectiva de una interacción entre escalas de microtiempo y macrotiempo que la computadora permite), puede ser vista como un grupo de eventos múltiples cubriendo muchos niveles temporales simultáneos, cada uno con sus propias características que pueden ser capturadas, compuestas y descritas usando sistemas de representación adecuados. Debemos considerar, sin embargo, el hecho de que algunos tipos de representación que son válidos en un nivel no siempre pueden retener su pertinencia cuando son transportados a otro nivel (ver Vaggione 1998 y Budón 2000). Componer música (crear morfologías musicales) incluye definir, articular y hacer interactuar esta variedad de niveles.

“De qué sirve saber de antemano...”

Por supuesto, todo proceso musical contiene “conceptos primitivos”, los cuales derivan de una práctica común. Uno puede decir que las “constricciones” (o restricciones) se convierten en “reglas” si aquellas exceden su uso dentro de una obra musical en particular para convertirse en parte de una práctica común. (En este sentido yo uso la distinción para evitar la referencia a las “reglas privadas” que presenté más arriba). Las reglas que aprendemos en el conservatorio son el resultado de un esfuerzo histórico de larga data por el que se codifican las prácticas en evolución (cada codificación representa un corte vertical en este cuerpo evolutivo, congelando un estado en particular para clarificar sus características más importantes). Estas

reglas (al menos una buena cantidad) son pedagógicas por naturaleza. Su propósito radica en describir una práctica musical para que podamos imitarla y volvernos músicos “cultivados”. Como tales, deben ser entendidas y convalidadas colectivamente. A menudo, el musicólogo-analista sigue (a veces inconscientemente) esta postura — y aquí radica mucha de la confusión con respecto al rol del análisis musical (para encontrar las reglas de una obra en particular). La expresión de Debussy se refiere a esto y la dijo precisamente en oposición a esta amalgama, la cual reduce la música a unas reglas, ignorando, por ende, el estatus ontológico (el “principio de creación”) de una obra.

Con respecto a la creación artística, una “cuestión insidiosa”, como diría Bouveresse, viene a colación: “¿De qué sirve saber de antemano, en cualquier sentido de la expresión ‘saber’, lo que haremos más tarde en un caso en concreto?” (Bouveresse 1971 p. 253). Este es el tipo de pregunta que a menudo se hacen (a sí mismos) los jóvenes estudiantes que desean convertirse en compositores (como fue en mi caso personal), a la vez que luchan para aprender el oficio sin darse cuenta aún de su heterogeneidad inherente, por ejemplo, del hecho de que los “conceptos primitivos” de la música pueden siempre ser modificados, y que las nuevas significaciones pueden emerger durante el proceso compositivo cambiando y “enriqueciendo” el sentido de cualquier aspecto del conocimiento musical.

Más allá de un ejercicio de estilo

Aquí radica lo que parece ser una de las fuentes de confusión respecto a la naturaleza de los procesos de composición musical: por un lado, debemos hacer una distinción lo más clara posible entre las reglas colectivas y las propias constricciones (restricciones) del compositor; por el otro, la distinción parece irrelevante porque, de acuerdo con el “principio de creación”, los términos siempre pueden ser modificados. Es decir, cualquier concepto primitivo (viniendo de la práctica común o de postulados ad hoc) puede ser considerado parte de lo que se está componiendo, para producir una obra musical que se afirma a sí misma como una singularidad, más allá de un ejercicio de estilo. Adorno era, por supuesto, consciente de esta dialéctica: su declaración acerca del sonido material considerado no solo como algo “dado” sino como un “resultado” de una tesis musical, claramente apunta a este hecho.

Acción y percepción

Debo recordar al lector que el concepto de ontología de la música al que me estoy refiriendo es uno en donde la acción y la percepción son componentes fundamentales. De cualquier modo, yo asumo que cosas tales como las tesis, las constricciones, las elecciones, etc., no serían pertinentes musicalmente hablando si estuvieran vacías de implicancias que directamente tocaran la cuestión de la acción y la percepción, es decir, revelando un compromiso con la acción basado en la percepción como instancia de control, y, como

consecuencia, como una característica ontológica de la situación interactiva misma.

Las tesis y las constricciones son reveladas a través de la percepción. Decimos entonces: ellas deben ser oídas en primer término por el compositor, quien es también un oyente. El compositor como oyente es el correlato del compositor como productor: para producir música, es necesario un acto de audición, ya sea una “audición interna” (la escritura musical en silencio) de la composición puramente instrumental, o una “audición concreta”, propia de la composición electroacústica. Estas situaciones implican variantes (hay muchas otras) de un *feedback loop* entre “acción y percepción” en constante retroalimentación, el cual puede ser definido como una instancia de validación que es propia de los procesos musicales.

Procesos multiescales convalidados por la percepción

Debemos ahora considerar una nueva situación que surge del uso de las computadoras para construir procesos musicales. Al utilizar una variedad cada vez más amplia de herramientas de procesamiento de señales, los compositores intervienen ahora no solo en el nivel del macro-tiempo —el cual puede ser definido como el dominio del tiempo ubicado por encima del nivel de la “nota”— sino también en el terreno del micro-tiempo —el cual puede ser definido como el dominio del tiempo ubicado dentro de la “nota”— (Vaggione 1998). El terreno del micro-tiempo se manifiesta en niveles en los que la duración de los eventos está en el orden de los milisegundos (Roads, 2002). Las operaciones realizadas en algunos de esos niveles pueden no ser percibidas cuando se trabaja directamente: para percibir (y, por lo tanto, convalidar) los resultados musicales, el compositor debería temporariamente abandonar el micro-tiempo, “tomar el ascensor” hacia el macro-tiempo. Del mismo modo en que un pintor que trabaja directamente en un lienzo se aleja para percibir el resultado de sus acciones, convalidándolas dentro de una variedad de perspectivas espaciales, también el compositor debe hacerlo cuando está manejando distintas escalas temporales. De este modo, debemos agregar una nueva categoría a nuestro loop de retroalimentación acción/percepción: un tipo de “escucha fluctuante” que permite revisar los resultados de las operaciones en muchas y distintas escalas temporales. Algunas de estas escalas temporales no son audibles directamente y necesitan ser convalidadas perceptualmente escuchando los efectos que estas producen en otros niveles (más altos) de escalas temporales.

Cualquier programa de computadoras que maneje data de audio incluye algún tipo de dispositivo de zoom. Esta no es una herramienta trivial, sin embargo. Dado que los distintos niveles temporales presentes en una situación musical interactúan fuertemente, las morfologías pueden circular de un nivel a otro. Sin embargo, tal circulación no puede ocurrir, en muchos casos, excepto bajo condiciones no lineales: como ya dije, algunos tipos de representación que son válidos en un nivel no siempre conservan su pertinencia cuando

son transportados a otro nivel. Por lo tanto, las operaciones de múltiples niveles no excluyen fracturas, distorsiones y desencajes entre los niveles. Para hacer frente a estos desencajes se debe “componer” una estrategia “multisintáctica”. Las estrategias de programación orientadas a objetos (*object-oriented*), como dije anteriormente, pueden ayudar a encapsular diversos niveles sintácticos dentro de una entidad de múltiples niveles (un objeto) que pueda integrar una red compositiva dada (Vaggione 1998). Pero este tipo de situación necesita ser constantemente examinada desde el punto de vista musical. El loop de retroalimentación acción/percepción es aquí la instancia pertinente gracias a la cual esta situación puede ser controlada y convalidada musicalmente.

Conclusión

Lo que quiere un compositor surge de la “singularidad” de su proyecto musical, de la manera en que realiza una acción crítica sobre las relaciones. Por lo tanto, los compositores pueden por su propia voluntad reducir o ampliar sus categorías operativas o su campo de control produciendo y aplicando restricciones, tomando las decisiones que necesitan durante el proceso compositivo. En este artículo, he insistido en el hecho de que un proceso musical implica una pluralidad de capas de operaciones de diversos tipos. Los procesos musicales pueden ser producidos usando herramientas formales (algoritmos) como dispositivos de generación y transformación, pero hay otras instancias compositivas que exigen estrategias relacionadas con la interacción para controlar y cualificar los resultados y las elecciones. Al usar la computadora, la actividad musical expande sus categorías formales. Estas categorías son dinámicas debido precisamente al uso de la computadora: redes e interacción vectorizada incluyendo términos ocultos, sin lo cual la creación musical sería reducida a la explotación de un mecanismo lineal.

No existe un proceso musical sin un sistema de representación en funcionamiento, de hecho, sin una pluralidad de sistemas de representación, dependiendo de en qué nivel o escala temporal estemos operando. Las representaciones algorítmicas cubren una parte sustancial de esta pluralidad y son ciertamente pertinentes, ya que pueden hacer coincidir al menos algunos de los supuestos subyacentes de un sistema de producción musical, especialmente cuando se incluyen condiciones de interacción, revelando muchos niveles simultáneos de articulación, así como su dependencia directa de la percepción. Esto nos lleva a valorar lo que quizás sea el tema más importante para una ontología de la música: el hecho de que las situaciones organizadas alrededor de la producción de la música no serían pertinentes si ellas estuvieran vacías de implicaciones tocando directamente cuestiones de acción y percepción. Entonces la visión aquí presentada presupone un supuesto básico, a saber, que el significado de cualquier técnica de composición, o de cualquier clase de conocimiento musical, surge de su función como respaldo de una acción musical específica, lo cual a su vez tiene una

influencia importante sobre cómo esta acción es percibida. La acción y la percepción son el núcleo de los procesos musicales, ya que estos procesos musicales son creados por sucesivas operaciones de concretización que tienen como variable de ajuste (o principio de realidad) un loop entre la acción y la percepción en constante estado de retroalimentación.

Referencias

- Adorno, T. W. 1963. *Quasi una fantasia. Musikalische Schriften II*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Bello, A. 1997. *Towards a Phenomenology of Computer Assisted Composition*. DEA thesis (English version). Université de Paris VIII.
- Bouveresse, J. 1971. *La parole malheureuse*. Paris: Minuit.
- Bouveresse, J. 1976. *Le mythe de l'intériorité*. Paris: Minuit.
- Budón, O. 2000. "Composing with Objects, Networks and Time Scales: An Interview with Horacio Vaggione." *Computer Music Journal* 24(3):9–22.
- Byrd, D. 1994. "Music Notation Software and Intelligence." *Computer Music Journal* 18(1):17–20.
- Finsler, P. 1996. *Finsler Set Theory: Platonism and Circularity*, trans., ed. David Booth and Renatus Ziegler. Berlin: Birkhausen.
- Goodman, N. 1976. *Languages of Art*. Indianapolis: Hockett Publishing.
- Granger, G. 1994. *Formes, opérations, objets*. Paris: Vrin.
- Roads, C. 2001. *Microsound*. Cambridge: MIT Press.
- Sinaceur, H. 1991. *Corps et modèles. Essai sur l'histoire de l'algèbre réelle*. Paris: Vrin.
- Schönberg, A. 1951. *Style & Idea*. London: Williams and Norgate.
- Vaggione, H. 1997. "Analysis and the Singularity of Music: The Locus of an Intersection." In F. Barrière and G. Bennett, eds. *Analysis in Electroacoustic Music*. Bourges: Mnemosyne.
- Vaggione, H. 1998. "Son, temps, objet, syntaxe. Vers une approche multi-échelle dans la composition assistée par ordinateur." In A. Soulez, F. Schmitz, and J. Sebestik, eds. *Musique, Rationalité, Langage*. Cahiers de Philosophie du langage n° 3. Paris: L'Harmattan.
- Wegner, P. 1997. "Why Interaction is More Powerful than Algorithms." *Communications of the ACM* 40(5):80–91.
- Wegner, P., and D. Goldin. 1999. "Models of Interaction." European Conference on Object-Oriented Programming 99 Tutorial. Available at <http://www.cs.brown.edu/people/pw/>.
- Winograd, T. 1979. "Beyond Programming Languages." *Communications of the ACM* 22(7):391–401.
- Wittgenstein, L. 1953. *Philosophical Investigations*. Oxford: Blackwell.

Notas

- 1 Publicado en *Computer Music Journal* (MIT Press) 2001, vol. 25, n° 1 Copyright de la versión en inglés: 2001, MIT - Massachusetts Institute of Technology.