

Una visión panorámica de la relación actual entre la “organización de sonidos” y las nuevas tecnologías

Bernardo Piñero

Este trabajo presenta un panorama actual sobre nuevas posibilidades para la “organización de sonidos” a partir de considerar el creciente acceso masivo a nuevos medios técnicos de producción, así como también las cada vez más frecuentes exploraciones de cruces de formatos. Se mencionan diferentes ejemplos de obras, posibilidades técnicas y abordajes, que obligan a profundizar la reflexión respecto de las ideas de instrumento, intérprete, obra y autoría, y a considerar motivaciones no tradicionales para la creación artística.

En esta oportunidad compartiré un breve y atrevido resumen sobre diversas líneas de trabajo actuales en música y nuevas tecnologías, sin antes dejar de señalar que entiendo la música en sentido amplio (como “organización de sonidos”) y que me propone una perspectiva panorámica desde mi lugar de artista electrónico (utilizo nuevas y viejas tecnologías), multimedia (utilizo muchos medios), interdisciplinario (trabajo colaborativamente con pares de otras disciplinas) y ecléctico (mis intereses no son pocos ni del mismo tipo).

Pensé primero y casi instintivamente en la idea de “acercamiento a la diversidad”. Sin embargo, tras una recopilación inicial para comenzar a escribir, me di cuenta de que, en el marco de un texto breve, “acercamiento a la diversidad” es, en realidad, un oxímoron ya que, para apreciar la diversidad de modo veloz, lo más recomendable es un alejamiento. Es por esto que la presentación que comparto a continuación no debe considerarse como una mirada desde una lente común (mucho menos desde un microscopio), sino como la de un pez sigiloso, que no puede mirar sino desde su ojo lejano y gran angular.

Desde esta perspectiva dos cuestiones parecen importantes para comprender el panorama: a) el mayor acceso y la aparición de nuevas tecnologías; y b) los cruces de formatos y la combinación de lenguajes.

El mayor acceso y la aparición de nuevas tecnologías

Existe hoy un acceso realmente masivo a numerosas tecnologías de producción sonora y musical, lo cual se evidencia, por ejemplo, en que casi cualquier computadora que hoy se pueda comprar permite realizar una mezcla multipista con docenas de tracks, cantidades descomunales de plugins funcionando en tiempo real y grabar varios canales de audio en excelente calidad. A su vez, numerosos programas de sonido y música son también muy accesibles (desde los que permiten diferentes tipos de síntesis hasta los que realizan análisis y representaciones gráficas, por ejemplo). Ya sea por ser gratuitos, por su bajo costo o por la posibilidad contar con versiones de prueba, hoy en día no existen mayores inconvenientes para instalar y explorar casi todo el software que se desee en una computadora personal, tablet o smartphone.

En este contexto, entornos de programación como MaxMSP y Pure Data (entre otros) facilitan a compositores y artistas sonoros las enormes posibilidades creativas que brindan la programación, el procesamiento en tiempo real y la interactividad; así como también han acercado a programadores e ingenieros a la composición y la experimentación sonora y musical.

Además, así como en los últimos años las herramientas digitales e informáticas se multiplicaron y se fueron volviendo asequibles, hubo un crecimiento sostenido en el interés en herramientas electrónicas y dispositivos analógicos para la composición y ejecución sonora, lo cual ha venido acompañado, además, de una reivindicación de sus posibilidades, no solo por cuestiones estéticas, sino también políticas.

Prácticas como la electrónica DIY (“hazlo tú mismo” en sus siglas en inglés), el *circuit bending* y el *hardware hacking* proponen intervenir mediante artilugios electrónicos simples (o no tanto) aquellos dispositivos sonoros de descarte, en funcionamiento, obsoletos o vigentes a los que se desee dotar de una nueva vida o de un nuevo sentido a través de los sonidos que pueden comenzar a emitir tras esa modificación. Algunos artistas exponentes que trabajan en este campo (que cada vez cosecha más adeptos) son Jorge Crowe (Argentina) ¹, Claudia González Godoy (Chile) ² y Marco Valdivia (Perú) ³.

Cabe señalar el caso de la placa Arduino ⁴, que ha causado una verdadera revolución y ha sido protagonista del acercamiento de miles de artistas sonoros a la electrónica y la programación. Esta placa electrónica de uso sencillo permite la adquisición de datos de sensores electrónicos de todo tipo (como acelerómetros, sensores de movimiento, de distancia o de humedad), así como el procesamiento de esa información y el control de actuadores mecánicos (como solenoides y motores), de artefactos lumínicos (luces incandescentes, LED), de osciladores y la emisión de señales. Permite trabajar con protocolos (OSC, TCP/IP y DMX entre otros), se puede conectar a internet y, a través de diversas extensiones de hardware (*shields*), multiplica sus capacidades de procesamiento y comunicación. Si bien la Arduino no es la única placa de este tipo, probablemente sea la que más se ha desarrollado, la más difundida y la que tiene la comunidad de usuarios más grande y activa.

Los cruces de formatos y la combinación de lenguajes

Así como el teatro, la ópera, el cine y otros formatos audiovisuales han integrado las artes musicales y sonoras con las visuales y las performáticas, otras formas de expresión propias del siglo XX, surgidas del cruce entre el *deseo de organizar los sonidos* y *necesidades propias de otras artes*, se vienen desarrollando a velocidades y escalas impensadas.

Permanecen vigentes formatos como: escultura sonora, objeto sonoro, instalación sonora, intervención sonora, performance sonora, espacialización sonora, música visual, composición/ejecución interactiva y conciertos telemáticos. A su vez, son numerosas las experiencias en torno a instrumentos no convencionales, nuevas interfaces y luthería electrónica, como *Tubodroide* (2015) de Federico Joselevich Puiggrós (Argentina) y *GameLan* (2008-2010) de Juan Pablo Amato (Argentina).

Tubodroide (2015) es un instrumento que en un extremo tiene una especie de atril con una serie de resortes que, al ser doblados por el ejecutante, producen la activación de unos sensores. En el otro extremo, un arreglo de tubos afinados son golpeados por solenoides (actuadores electromagnéticos) cuando reciben la señal de cada sensor al cual están asociados.

GameLan (2008-2010) ⁵ es un instrumento que se presenta en formato de instalación robótica interactiva y, según cuenta su autor:

... está formada por tres módulos que suman un total de 52 placas de aluminio afinadas –cada una de las cuales cuenta con su respectivo actuador neumático– conectados mediante tubos de poliuretano a un módulo de control electro-neumático. Este último se encuentra a su vez conectado a un módulo de comunicación con el usuario que utiliza como interface un instrumento de percusión de altura determinada, el cual cuenta con un sistema de sensado electrónico para enviar los datos de la intervención del usuario a un programa informático para que este los analice y genere entonces una respuesta musical. 6

Por otro lado, existen artistas que, a través de formatos sonoros híbridos, proponen reflexionar sobre cuestiones políticas y sociales, como el colectivo IQLab (Argentina), que utiliza un organillo-arbolito en su performance *Circadiano*, y Nicolás Varchausky (Argentina) con su trabajo *Palco oficial*.

En la performance *Circadiano* (2013), el colectivo IQLab (del cual formo parte) presenta una “mutación” de un organillo (también conocido como organito), un dispositivo musical tradicional que habitó, a lo largo del siglo XX hasta fines de los años noventa, las calles Florida y Lavalle del microcentro de la ciudad de Buenos Aires. Al girar la manivela, se reproducen las exclamaciones de los “arbolitos” que pueblan actualmente las mencionadas peatonales: “¡Cambio cambio!”, “¡cambio dólar!” y “¡dólar real cambio!”. 7

Palco oficial (2013) es el nombre de la instalación sonora y performance de Nicolás Varchausky:

... basada en un sistema de acoples controlado, que utiliza 7 parlantes y 6 micrófonos. A medida que los micrófonos captan los sonidos en la habitación y sus alrededores, los van grabando en un mismo buffer de 10 segundos, superponiendo una capa sonora tras otra logrando que este sonido estático vaya cambiando lentamente a lo largo del tiempo según lo que ocurra (o no) en el recinto. La manera en la que están dispuestos los micrófonos y los parlantes sugiere la forma de un palco oficial donde se realizará un discurso político. 8

Por otra parte, se pueden encontrar diversos espacios-proyectos que invitan a acercarse a participar de talleres y actividades de creación y experimentación sonora colectiva e interdisciplinaria. En Buenos Aires, algunos ejemplos son Sonido Cínico y ConDiTLab.

Sonido Cínico es un laboratorio de experimentación sonora en el que se trabaja “a partir de la idea de sonido-táctil, usando sensores piezoeléctricos para reconocer texturas y traducirlas a gráficos que funcionan como herramientas para componer o determinar parámetros en una improvisación”. Los autores agregan a la descripción de uno de los talleres que organizan: “la auto-construcción de dispositivos sonoros con materiales precarios y la reutilización de piezas de descarte y tecnologías obsoletas es una de las características importantes”. 9

ConDiTLab se presenta como un “espacio de acción y conexión entre diferentes disciplinas del arte, para brindar las herramientas teóricas, recursos técnicos y el seguimiento de un equipo de curadores a un grupo de artistas seleccionados para realizar obras interdisciplinarias” y para “detectar y cultivar estéticas emergentes y conectar los campos de acción”. 10

El panorama también muestra diversos casos en los que la “organización de sonidos” se cruza con las más diversas teorías y conceptos científicos (ya sea de las ciencias formales, como también de las ciencias naturales y las sociales).

Un ejemplo es la investigación *Autómatas Musicales Interactivos*, 11 desarrollada por Matías Romero Costas, Emiliano Causa y Tarcisio Pirota, quienes desde hace algunos años vienen investigando la aplicación de algoritmos al modelo matemático de “autómatas celulares” dentro de sistemas de creación y composición musical, involucrando también al uso de interfaces tangibles.

Por otra parte, entre otros cruces interesantes entre la “organización de sonidos” y las ciencias de la información y la comunicación, se puede destacar el creciente interés en dos áreas de investigación tan complejas como interesantes: por un lado, sonificación (*sonification*, en inglés) y, por otro, *music information retrieval* 12 (que puede traducirse como “recuperación-extracción de información en la música”).

Sonificación es una disciplina que se ocupa de volver comprensibles inmensos cúmulos de datos mediante su representación sonora. Esencialmente, se refiere a representar datos mediante sonido. Un ejemplo muy básico podría consistir en lograr representar el resultado de una votación mediante sonidos en lugar de utilizar un gráfico circular como se hace usualmente. 13 Esta técnica es frecuentemente utilizada para identificar patrones de datos multidimensionales, como ocurre, por ejemplo, en la interpretación de los resultados de los experimentos que se realizan en el CERN, el mayor laboratorio de investigación en física de partículas del mundo. 14 El artista argentino Martín Bonadeo también representa datos mediante sonidos en la búsqueda de una estética de la representación. En su instalación sonora *site specific Carillón de viento* (2004) registra a cada hora las variaciones del viento y las traduce a un código que luego interviene en la ejecución del carillón de un campus universitario. 15

Music information retrieval (MIR) es un campo en el que intervienen diversas disciplinas, entre ellas: procesamiento de señales de audio digital, reconocimiento de patrones, búsqueda y recuperación de información (*information search and retrieval* o ISR), diseño de sistemas de software e inteligencia artificial. Los algoritmos de MIR le permiten a una computadora “escuchar”, “entender” y “encontrar sentido” en los datos de audio de una colección de música personal (compuesta, por ejemplo, de archivos MP3), en el streaming de audio en vivo, o en extensos bancos de sonidos, con el objetivo de reducir la brecha semántica entre la información de la música (que se puede considerar de “alto nivel”), y la información de los datos de audio digital (de “bajo nivel”). Del mismo modo en que una persona puede reconocer características del sonido y de la música (tempo, clave, género, estructura, etcétera), los algoritmos MIR son capaces de reconocer y extraer esta información habilitando sistemas que realizan ordenamientos, clasificaciones, búsquedas, recomendaciones musicales, generación de metadatos y transcripciones, incluso en tiempo real. 16

Finalizando

Se interpelean también las ideas de obra, de autoría, de original, la idea de lo finalizado y la idea de lo permanente.

El deseo creativo, el querer conmovedor, alcanzar la belleza o lo sublime ya no son las únicas motivaciones; también aparece, por ejemplo, el deseo de comprender mediante la organización de sonidos.

Esta visión panorámica exhibe un incesante tránsito de bordes, traspaso de límites y cruce de disciplinas, géneros, formatos y lenguajes, lo cual devela también sin pausa nuevos espacios que invitan a ser explorados.

1.
<http://laboratoriodejuguete.com/>
2.
<http://claudiagonzalez.cl/>
3.
<http://asimtria.org/>
4.
<https://www.arduino.cc/>
5.
<http://dev.jpamato.com.ar/gamelan>
6.
<http://dev.jpamato.com.ar/gamelan>
7.
<http://www.iqlab.com.ar/circadiano>
8.
<http://www.varchausky.com.ar/palco-oficial/>
9.
<https://sonidocinico.wordpress.com/>
10.
<http://condit.org.ar/conditlab/>
11.
http://www.ceiarteuntref.edu.ar/files/automatas_musicales_interactivos_biopus.pdf
12.
https://en.wikipedia.org/wiki/Music_information_retrieval#External_links
13.
<http://blog.pucp.edu.pe/item/117600/sonificacion-escuchando-datos>
14.
https://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_Europea_para_la_Investigaci%C3%B3n_Nuclear
15.
<http://www.martinbonadeo.com.ar/muestras.html>
16.
https://ccrma.stanford.edu/wiki/MIR_workshop_2011.
Programa del Seminario Music Information Retrieval dictado por Juan Pablo Bello, New York University, 2015.
Disponible en: http://www.nyu.edu/classes/bello/MIR_files/1-Introduction.pdf%20

Link a la nota: http://untref.edu.ar/rec/num6_dossier_5.php