

MÚSICA ELECTRÓNICA EN VIVO*

Nicolas Collins

Hace más de cien años que los compositores usan la tecnología electrónica para producir nuevos sonidos y maneras de organizarlos. Thaddeus Cahill patentó el telarmonio –una máquina de más de 200 toneladas que parecía una central eléctrica– en 1897. En 1920 aparece el theremin, del inventor ruso del mismo nombre, paradigma de la representación física del sonido futurista, y poco después aparecen las ondas Martenot (1928) y el trauttonio (1928).

A partir de 1940 el innovador John Cage experimenta con la indeterminación, la inestabilidad e impredecibilidad de electrodomésticos y tocadiscos redefinidos, en las que los intérpretes a veces provocan “accidentes” musicales. Cage ejerce una profunda influencia sobre las generaciones futuras de compositores estadounidenses. La música electrónica estadounidense de la década de 1970 se caracteriza por un espíritu tecnológico, popular pero diti-rámico, que proponía la interpretación guiada por la intuición. Steve Reich experimenta con la asincronización y David Tudor construye sus propios sintetizadores. Otros compositores usan la electrónica para articular fenómenos acústicos y, a veces, sociales también, investigando con música de culturas no occidentales. Son los precursores de la música interactiva por ordenador de la década siguiente. En Europa, la colaboración entre compositores y técnicos, una tradición bien establecida y financiada por el estado, perpetuaba la producción de música elaborada en estudios.

Durante los ochenta aparecen los ordenadores, que relegan a los circuitos caseros al anacronismo. El pinchadiscos se convierte en el instrumento electrónico más visible de las décadas de 1980 y 1990, constituyendo los fundamentos del ‘hiphop’.

Los primeros años del nuevo milenio han visto el auge de movimientos de música electrónica multimedia e instalaciones interactivas que difuminan la distinción entre pop y vanguardia, música y reportaje, e incorporan sonido a vídeo, escultura, cine y arte en la red, provocando la participación activa del espectador, trasladando la actuación del escenario público al espacio privado doméstico. El intercambio libre de archivos en la www ha hecho

* Collins, Nicolas: “Live Electronic Music”, en *The Cambridge Companion to Electronic Music*, de Nick Collins y Julio d’Escriván, eds. Cambridge University Press, New York. (2007), cap. 3, pp. 38-54.

• Nicolas Collins es profesor del Departamento de Sonido del Art Institute of Chicago, y editor jefe del *Leonardo Music Journal*.

asequible la publicación y promoción propia y el acceso del público a un gran espectro de grabaciones. No obstante, la misma incorporeidad de la red informática ha servido para subrayar el significado de la actuación física real, provocando intentos para reestablecer el contacto entre máquina e intérprete.

Considerar lo tecnológico y lo orgánico como opuestos quizá sea una costumbre generalizada entre los seres humanos. Ciertamente se da el caso de que la frase “música electrónica en vivo” les parece un oxímoron a muchos aficionados a la música. ¿Acaso no es el propósito de la electrónica el hacer cosas para que nosotros no tengamos que hacerlas “en vivo”? ¿Grabar, perfeccionar y reproducir interpretaciones para que podamos escucharlas mientras hacemos ejercicio en la bicicleta estática? ¿Para facilitar la creación de composiciones de una complejidad inhumana que, al apretar un botón, se reproducen solas por los altavoces, en lugar de andar pulsando cuerdas, que es un asunto muy complicado? Mientras que no hay duda de que los compositores de música para magnetofón y de música para ordenador (y también un buen número de productores de música pop) han empleado la electrónica para esos propósitos, la tecnología electrónica tiene otro poder, quizá más profundo: permitir conexiones nuevas y volátiles. No hay que pensar en Edison, sino en Alexander Graham Bell. Desde la década de 1930 (mucho antes de la llegada de la cinta magnetofónica) los compositores han estado usando esta propiedad de la electrónica para producir no sólo nuevos sonidos, sino estrategias fundamentalmente nuevas para la organización del mundo sónico.

La prehistoria

La prehistoria de la música electrónica empieza en la era del vapor. Thaddeus Cahill patentó el telarmonio, una máquina que pesaba más de 200 toneladas y, más que un instrumento musical, parecía una central eléctrica. Generaba tonos puros por medio de dinamos, y se tocaba con un teclado similar al de un órgano. Cahill comprendió que la electricidad podría proveer no sólo sonido sino también una forma de distribuirlo: los sonidos del telarmonio eran transportados por las líneas telefónicas que se estaban empezando a tender entre las principales ciudades, con la intención de reproducirlos por medio de sistemas de altavoces en restaurantes, vestíbulos de hoteles y casas de los ricos. Cahill tenía en mente un servicio de música por inscripción, similar al de la corporación Muzak 37 años después, pero a diferencia de la Muzak pregrabada, el telarmonio era un instrumento que debía ser tocado para que se pudiera escuchar¹.

¹ Surgieron problemas imprevistos conforme aumentaba el uso del teléfono: interferencias entre cables adyacentes causaban que las señales de alto voltaje del telarmonio interfirieran con las conversaciones telefónicas. Cahill propuso estrategias alternativas, como instalar el instrumento en una sala de conciertos y retransmitir sus sonidos por medio del uso de la incipiente tecnología radial, pero en 1914 su compañía se declaró en bancarrota.

Hoy es más conocido el instrumento electrónico epónimo del inventor ruso Leon Theremin, creado en 1920. Theremin rechazó las interfaces tradicionales como los teclados, trastes o agujeros para los dedos e introdujo el primer controlador gestual espacial. El theremin se tocaba moviendo las manos en la proximidad de dos antenas (una controlaba la altura del sonido, y la otra afectaba al volumen), incorporando con efectividad la masa del cuerpo del intérprete en el sistema de circuitos. Popularizado gracias a varios intérpretes carismáticos (la más conocida, Clara Rockmore) el instrumento se convirtió en la representación física del sonido futurista: en las bandas sonoras evocaba la psicosis y los platillos volantes y en las canciones pop fluctuaba de lo macabro a lo guay (es el instrumento característico en ‘Good Vibrations’, de los Beach Boys). Aunque se comercializó como un instrumento que todos podían tocar, la buena ejecución resultó ser extremadamente difícil, lo que limitó el uso popular².

El theremin estableció la paradoja, así como el paradigma, del “Instrumento Electrónico”: se veía y sonaba moderno, pero de alguna manera carecía de la legitimidad y sustancia de los instrumentos más convencionales. Entre los primeros instrumentos electrónicos, otros, como las ondas Martenot (1928) y el trautionio (1928), fueron incorporados de manera similar en unas pocas obras de cámara y música orquestal por algunos compositores notables. Los primeros instrumentos electrónicos desempeñaron un papel evocador en las bandas sonoras pero no fue sino hasta que Laurence Hammond’s desarrolló el órgano electrónico que lleva su nombre, en 1935, que el instrumento electrónico fue aceptado, en general, por los aficionados a la música, y lo consiguió gracias a su aceptación en géneros ampliamente populares, en lugar de elitistas: puede que fuera electrónico, pero era una bestia de carga adpta por igual a la interpretación de Hindemith, himnos, polcas y jazz.

Estos primeros instrumentos electrónicos no eran sino eso: emitían nuevos sonidos pero no hacían nada por cambiar la naturaleza de la composición o la interpretación musical. La “música para cinta magnetofónica”, que no apareció hasta unos cincuenta años después del telarmonio, representó una ruptura fundamental con antiguas formas de composición, pero sus raíces se encuentran más en la tradición fílmica de la edición y montaje preprogramado que en la actuación en vivo³. La música en cinta magnetofónica representa la encarnación de una especie de gran deseo modernista por aumentar el control y la independencia de los compositores. Pero, a partir de finales de la década de 1930, algunos compositores extravagantes empe-

² Aunque vale la pena mencionar que Robert Moog comenzó diseñando y vendiendo equipos de Theremin cuando estaba todavía en la escuela.

³ De hecho, en 1930, el director de cine alemán Walter Ruttmann usó bandas sonoras de cine para crear *Wochende (Fin de semana)*, un collage de sonido medioambiental que por lo general se acepta como la primera obra de música electrónica *grabada*.

zaron a utilizar herramientas electrónicas también en el escenario para sacarles partido a los descubrimientos fortuitos.

John Cage

En música, el uso más radical de la tecnología electrónica no se basó en instrumentos especializados como el theremin, sino en el marco de los desechos comerciales, que se expandía a gran velocidad y era característico de la sociedad estadounidense de mitad del siglo XX. John Cage adquirió temprano en su carrera reputación como innovador, no sólo de formas musicales sino también de recursos instrumentales. En 1939, después de varios años de componer para conjuntos de instrumentos de percusión fabricados en casa, empezó a trabajar con sonido electrónico en vivo en *Imaginary Landscape No. 1* (1939), compuesto para piano, platillo grande chino y dos giradiscos equipados con discos de sonidos de prueba. Cage les pedía a los intérpretes que manipularan la altura y el ritmo de los sonidos cambiando la velocidad del giradiscos, girando el plato con la mano y dejando caer y levantando la aguja. Aunque vehementemente desinteresado en la música pop, a Cage le corresponde el mérito de haber inventado al pinchadiscos como artista escénico.

Cage orquestó su pieza para un electrodoméstico corriente, aunque el theremin podría haber producido un sonido similar. Se trataba de una declaración de circunstancias (Cage no podía costearse un theremin), pero también de principios:

La mayoría de los inventores de instrumentos eléctricos han tratado de imitar los instrumentos de los siglos XVIII y XIX, de la misma manera que los diseñadores de los primeros automóviles copiaron al carruaje. El novachord y el solovox son ejemplos de este deseo de imitar el pasado en lugar de construir el futuro. Cuando Theremin proporcionó un instrumento con nuevas posibilidades genuinas, los thereministas hicieron todo lo que pudieron para que el instrumento sonara como un instrumento antiguo, tocándolo con un vibrato empalagoso, e interpretando, con cierta dificultad, obras maestras del pasado... Los thereministas actúan como censores, dándole al público los sonidos que creen que serán de su gusto.

(del 'Credo' de 1937, reproducido en Cage (1966), pp. 3-4)

Por el contrario, la ambición de Cage era dársele todo a la audiencia y permitirle que escogiera y seleccionara.

Una década después, Cage fijó su atención en otro electrodoméstico corriente, en *Imaginary Landscape No. 4* (1951), para doce radios. Siguiendo con su creciente interés en la indeterminación, la partitura indica con meticulosidad los movimientos de los controles del sintonizador y del volumen pero no pretende gobernar el material sonoro que se reciba y escuche en una actuación dada. El resultado demuestra con elegancia la diferencia entre el azar, como le gustaría a Cage —el establecimiento de una estructura composicional fija que obliga a escu-

char un sonido impredecible— y la improvisación, en la que el intérprete tiene la libertad de elegir sonidos según su preferencia personal. Cage nunca dejó de componer para instrumentos más convencionales (una vez me explicó que “Si no escribo para estos virtuosos tendrán que tocar la música de compositores todavía peores”⁴), pero investigó los recursos electrónicos a fondo durante las décadas de 1950 y 1960. La propia inestabilidad de los instrumentos electrónicos de la época y la impredecibilidad de la emisión de sus electrodomésticos redefinidos convirtieron a la tecnología en un socio crucial de sus experimentos sobre la indeterminación.

Cage volvió de nuevo al tocadiscos en *Cartridge Music* (1960), pero en esta ocasión eliminó el brazo de la aguja del giradiscos y les pidió a los intérpretes que hicieran de pinchadiscos sin discos. La aguja es sustituida por cualquier objeto lo suficientemente pequeño como para que quepa en la cavidad: un muelle, una ramita, una cuerda de guitarra, paja de una escoba, un limpiador de pipa, etc.

Al amplificarlo, estos sencillos objetos producen sonidos de una complejidad y riqueza sorprendentes: los objetos pequeños emiten sonidos como los bajos de una marimba, y una simple cuerda evoca la reverberación de una iglesia. Para seguir ofreciendo una instrumentación novedosa en la obra, Cage renunció a la partitura orquestal a favor de un kit de superposiciones transparentes: una línea punteada y ondulante, burbujas con forma de ameba, puntos, círculos y la esfera de un reloj con las que los intérpretes componen sus partes individuales. Los gráficos especifican la distribución de las acciones durante el transcurso de la actuación: cómo y cuándo tocar o cambiar un objeto, ajustar el volumen o el control del tono, etc. La pieza puede tener cualquier duración y número de intérpretes, que pueden usar cualquier tipo de objeto para producir sonido a través de los cartuchos. Teniendo en cuenta que para tocar un cartucho de fonógrafo no hace falta ninguna habilidad especial, la interpretación de la partitura no presupone conocimientos musicales, estableciendo así una relación entre un instrumento radicalmente nuevo y la innovadora estrategia compositiva correspondiente.

Debido al significativo papel que juega el azar en el arreglo las superposiciones en *Cartridge Music*, los intérpretes a veces tienen que llevar a cabo instrucciones absurdas: manipular un cartucho en vano cuando se ha bajado el volumen por completo, o subir el volumen a un nivel tan alto que el pitido de la retroalimentación anula todo lo demás. Pero como aconseja risueñamente Cage en la partitura, “todos los sucesos que ordinariamente se consideran indeseables, como la retroalimentación, los zumbidos, pitidos, etc., deben ser aceptados” (Cage 1960). La aceptación de los accidentes electrónicos que indica Cage era una señal predictiva de sucesos futuros: la retroalimentación se convirtió en el sonido omnipresente del azar; se pro-

⁴ Conversación privada entre John Cage y el autor, en el mes de febrero de 1974.

ducía cuando los compositores conectaban sistemas de sonido sin ayuda de los técnicos; en 1964, ‘I Feel Fine’ de The Beatles comenzaba con un ‘puuuuaaaaoooooiiiiinnnnnnngggggggg’, y la retroalimentación continuó hasta convertirse en un elemento definitorio de la música rock, desde Hendrix a Lordi. En el mundo altamente excluyente del pop la inserción de lo irresponsable e impredecible se convirtió en la marca del “enfant terrible”. Barato, a mucho volumen y sólo parcialmente controlable, poseía una independencia que parecía que tenía voluntad propia y que, en la década de 1960, resonaba con el espíritu de la época. Pero no era sólo ruido; tenía contenido: la retroalimentación delineaba en sonido el movimiento de un micrófono o un altavoz, y revelaba las frecuencias de resonancia de las salas, instrumentos musicales, bocas, alcantarillas y toneles. Para muchos compositores que habían sido influenciados por Cage, como los de la Sonic Arts Union, la retroalimentación también sugería un método, una manera de organizar y controlar los sonidos y servía como el primer paso hacia la escena electrónica.

Sonic Arts Union

A mediados de la década de 1960, cuando en Europa florecían incluso la música para cinta magnetofónica y el serialismo –por lo menos en los círculos académicos–, Cage –que podría decirse que es el compositor más ingenioso del siglo XX– todavía actuaba para audiencias muy reducidas, en galerías, capillas y arsenales. Es posible que Cage tuviera poco apoyo institucional, pero su actitud pragmática ante la tecnología, combinada con su deseo de infundir riesgo en la música, ejerció una profunda influencia sobre los compositores estadounidenses jóvenes. En 1966, Robert Ashley, David Behrman, Alvin Lucier y Gordon Mumma formaron la Sonic Arts Union para la interpretación de sus propias composiciones, la mayoría de las cuales usaban electrónica en vivo de una manera claramente postCage.

La composición de Behrman *Wave Train*, de 1966, ejemplifica el legado de *Cartridge Music* por medio de una propuesta alternativa para la tecnología común, la amplificación de pequeños sonidos y la incorporación de la retroalimentación. Se colocan pastillas sueltas de guitarra en las cuerdas del piano de cola y se conectan a amplificadores de guitarra bajo la tabla armónica, cuyo volumen se sube hasta que se produce la retroalimentación. El resultado es una mezcla a alto volumen de sonido retroalimentado similar al de la guitarra, piano amplificado y un traqueteo percusivo cuando las pastillas rebotan en las cuerdas. El material sonoro se puede manipular (si no de hecho controlar) desplazando las pastillas a cuerdas diferentes y la audiencia participa de esta causa y efecto disparatados mientras observa los brazos que manipulan el interior de los pianos, y escucha los impredecibles resultados. Behrman también construyó sus propios circuitos electrónicos, favoreciendo las disposiciones de múltiples copias de circuitos relativamente simples que se combinaban formando texturas de una complejidad sor-

prendente. Para 1974 había construido un sintetizador casero extraordinario con docenas de osciladores, un secuenciador rudimentario y circuitos que detectaban sonidos de distintas alturas. Desplegando una progresión de acordes exuberantes que responden a una serie de sonidos interpretados en un chelo, *Cello With Melody Driven Electronics* (1975) fue una pieza precursora de la música interactiva por ordenador de la década siguiente. Ni el chelista ni la audiencia esperaban que los sonidos electrónicos reaccionaran de forma tan directa a los sonidos acústicos, en una era en la que una cinta magnetofónica manipulada era el método por defecto para añadir electrónica a una composición instrumental para un solista.

Incluso antes de David Behrman, Gordon Mumma fue uno de los primeros compositores estadounidenses en construir sus propios circuitos musicales, diseñando sofisticados ordenadores analógicos que producían y procesaban sonido al reaccionar a fuentes acústicas y controles electrónicos. En *Hornpipe* (1967), un intérprete ‘resuena’ el espacio escénico con una trompa, buscando las frecuencias de resonancia más fuertes de la sala (de manera similar a la búsqueda de las mejores notas cuando se canta en la ducha), mientras que los filtros de la ‘Cybersonic Console’ casera fabricada por Mumma se concentran en esos sonidos y aumentan gradualmente el volumen y la resonancia hasta que empiezan a oscilar, emitiendo por el equipo de amplificación chirridos similares a los de la retroalimentación. A diferencia de los instrumentos electrónicos más tradicionales, como los theremines o los osciladores, los circuitos de Mumma no producían sonido propio: sin la trompa y la arquitectura para completar la red de interacción, la consola permanecía muda.

La obra de Ashley con la Sonic Arts Union era una mezcla de teatro, recitativo y electrónica. El intérprete en *The Wolfman* (1964) controla una retroalimentación a mucho volumen dándole forma a la boca enfrente del micrófono para crear una serie de resonadores acústicos que obligan a la retroalimentación a cambiar a diferentes sonidos. En la pieza de 1972, *In Sara, Mencken, Christ and Beethoven There Were Men And Women*, Ashley recita un poema épico de John Barton Wolgamot que pretende enumerar los nombres de todas las personas importantes en la historia del mundo. Por medio de un programa complejo en un sintetizador Moog (programado por el compositor Paul DeMarinis) que responde a la inflexión de la voz de Ashley, el compositor trata de traducir a sonido electrónico la estructura del poema, que es muy formal, similar a una fuga.

Para Lucier, la electrónica era una herramienta para articular fenómenos acústicos y, a veces, sociales también. En *Vespers* (1969), intérpretes con los ojos vendados llevan ‘Sondols’: dispositivos del tamaño de una linterna diseñados como accesorios de navegación para los ciegos, que emiten unos pitidos agudos imitando el mecanismo de sonar de los murciélagos. Al escuchar con los Sondols el rebote de los ecos conforme éstos “recorren” el espacio escénico, los intérpretes tratan de calcular el tamaño de la sala y de detectar y evitar los obstáculos con-

forme ecolocalizan el camino. La audiencia escucha las trazas acústicas de esta (literalmente) pedestre tarea, una especie de retrato sónico punteado de la arquitectura. Mucho tiempo atrás, la responsabilidad del compositor terminaba con el manuscrito y la del intérprete en la campana o caja de resonancia del instrumento; cualquier cosa que ocurriera después de que el sonido había dejado el instrumento era cosa de la arquitectura, y estaba más allá del control del compositor o del músico, pero en el caso de *Vespers*, Lucier usurpa al arquitecto al tratar de componer el movimiento mismo de las ondas sonoras en el espacio. En su obra más conocida, *I am sitting in a room* (1969), Lucier graba su voz, y luego la reproduce por medio de altavoces, y la vuelve a grabar en la misma sala por medio del micrófono; vuelve a reproducir esta segunda grabación y la vuelve a grabar de nuevo por medio del micrófono; como antes, vuelve a reproducir y vuelve a grabar esta tercera grabación; repite el proceso una y otra vez, veinte veces o más. Con cada generación, las palabras son menos inteligibles, conforme las propiedades acústicas de la sala enfatizan ciertos sonidos a costa de otros, hasta que se pierde toda la sensación de lenguaje en una cadena de sonidos ondulantes. Mientras que *Vespers* traduce en sonido una imagen del propio espacio del concierto, *I am sitting in a room*, como un retrato holandés del siglo XVII de un ciudadano satisfecho rodeado de sus valiosas posesiones, presenta en el espacio público un retrato acústico, no meramente de una sala distinta, sino del ser humano en su mundo privado.

Vivir con cinta

La pieza de Lucier demostró a la audiencia cómo podía usarse la cinta para analizar sintéticamente un proceso gradual y revelar los detalles de sus fases, en lugar de limitarse a presentar el producto final. En la década de 1960, la cinta magnetofónica (herramienta esencial de la música producida en estudio, desde Stockhausen a los Standell) fue reinventada como instrumento interpretativo. Un nutrido número de compositores usaba los sistemas de *delay* (retraso) para cinta con la intención de crear contrapunto a tiempo real a partir de una actuación en vivo. Se colocaban dos magnetofones de bobinas en una mesa, uno junto a otro; se colocaba una bobina de cinta en la máquina más a la izquierda y se pasaba la cinta por las cabezas para bobinarla en la bobina de entrada de la segunda máquina; el primer magnetofón se ponía en grabación y el segundo en reproducción; conforme la cinta pasaba de un magnetofón a otro, los sonidos que se habían grabado en el primero eran escuchados por medio del segundo con un *delay* correspondiente a la distancia entre las máquinas y la velocidad de la cinta (una separación de 15 pulgadas –42,5 cm– entre los magnetofones que leían 1,5 pulgadas –4,25 cm– de cinta por segundo produce un retraso de dos segundos; una separación de 15 –5m, aproximadamente– pies produce un retraso de 24 segundos).

En obras como *I of IV* (1966), Pauline Oliveros elaboró densas texturas partiendo de sonidos sencillos producidos por un oscilador que eran transferidos de un lado a otro, reverberaban, y se acumulaban en capas que iban pasando del magnetofón de producción al magnetofón de grabación (Oliveros 1984, pp. 36-46). La retroalimentación del *delay* retenía y aumentaba todos los ajustes que se hacían a los osciladores, y tener que soportar las consecuencias de sus acciones durante varios minutos sumía a Oliveros en un estado contemplativo: sus piezas para cinta con *delay* se caracterizan por pequeños cambios durante largos períodos de tiempo. Terry Riley usó un *delay* similar entre dos magnetofones para proporcionar acompañamiento a la improvisación de un saxofón soprano y un órgano eléctrico en piezas como *Poppy Nogood and the Phantom Band* (1969) y *Rainbow in Curved Air* (1970). El trabajo de Riley era muy melódico, comparado con el de Oliveros, y usó la acumulación de *delay* para elaborar contrapunto canónico que favorecía la interpretación modal. Para ambos compositores, el sistema de *delay* sirvió inicialmente como un instrumento novedoso para la interpretación, pero tuvo un significado mayor a largo plazo como herramienta para la *escucha*: las texturas prolongadas, los pedales y las armonías modales de entonación exacta llevaron tanto a Riley como a Oliveros a una investigación más profunda de la música y la cultura no occidentales. En la década de 1970, Riley comenzó un período de muchos años de estudio intensivo del canto del norte de la India, que ejerció gran influencia en su propio estilo compositivo. Para la década de 1990, Oliveros había fusionado su obra electrónica, sus antecedentes como acordeonista y su interés en la meditación en su proyecto musical ‘Deep Listening’, que usa tanto programas de ordenador como espacios acústicos con una reverberación poco común (embalses subterráneos, cuevas, etc.) para replicar y aumentar los efectos de su sistema original de *delay*.

En 1965 Steve Reich comenzó a experimentar con una idea simple y elegante: cuando dos cintas con *loops* (fragmentos idénticos que se repiten, o ciclos) de un discurso se reproducían repetidamente en dos magnetofones que funcionaban a velocidades ligeramente distintas, surgían patrones sonoros inusuales producidos por la interacción de los fragmentos conforme perdían su sincronía, pasando de una sincronización perfecta, a través de efectos de filtrado similares al *flanging**, a un contrapunto rítmico definido. Creó dos composiciones a modo de estudio basándose en este efecto (*It's Gonna Rain*, 1965, y *Come Out*, 1966), después de lo cual buscó la manera de conseguir efectos similares con instrumentos convencionales (como compositor, su interés principal reside en la actuación en vivo, no en la composición para cinta). En *Violin Phase* (1967), Reich retuvo el ciclo de la cinta, pero añadió una parte instrumental. Para prepararse, el violinista graba una figura de 10 notas y 12 tiempos que se añade al ciclo

* N. del T.: *Flanging* es un efecto que se produce cuando se mezclan dos señales idénticas y una se retrasa brevemente con un desfase periódico.

de la cinta. Conforme se reproduce el ciclo, el violinista duplica la parte, al principio con una sincronización perfecta, y después, al aumentar la velocidad, desfasándose gradualmente hasta que después de cinco minutos el violín va cuatro tiempos por delante de la grabación. Con un fundido se introduce paulatinamente un segundo ciclo, con un desfase de cuatro compases con respecto al primero (y en sincronía con el violín), y el violinista pasa unos pocos minutos imitando la ‘charla informal’ (las voces internas que aparecen como resultado de la interacción entre las dos repeticiones), que Reich comparaba a las ilusiones ópticas que se producen en la obra de M. C. Escher. El violinista repite el proceso de desfase contra la segunda repetición, y después contra una tercera. Con *Piano Phase* (1967), para dos pianos, Reich abandonó la cinta por completo y prosiguió con técnicas por medio de las cuales los intérpretes podrían producir ‘música desfasada’ (*‘phase music’*) sin recurrir a la electrónica. Como en el caso de Oliveros y Riley, la experimentación con cinta había revelado panoramas musicales que se extendían más allá de la tecnología. Hoy, Reich es uno de los compositores estadounidenses de óperas multimedia de gran formato más visibles, pero todavía se pueden escuchar restos de los ciclos de cinta en sus obras actuales.

Gavin Bryars eligió una estrategia curiosa para la música desfasada en su composición de 1971 *1, 2, 1-2-3-4*: cada músico de un pequeño grupo recibía un reproductor de cintas de casete, un par de auriculares y una casete de la misma pieza musical. Después de empezar a reproducir la cinta cuando se les indica, los músicos imitan las respectivas partes que les han correspondido en la cinta lo mejor que pueden. Teniendo en cuenta las inconsistencias en la velocidad de las varias máquinas y la imposibilidad de que todas las cintas comiencen con una sincronización perfecta, los músicos se van separando gradualmente, produciendo patrones en fase similares a los de las obras de Reich, pero con algunas diferencias fundamentales: la música fuente es, con frecuencia, de un estilo “fácil de escuchar” y los instrumentos están algo desafiados entre sí, debido a los caprichos en la velocidad de reproducción de la cinta, minando así el potencial para la pomposidad implícito en cualquier iniciativa de la vanguardia, y acogiendo a la idea de que la aleatoriedad puede producir tanto Zen como bufonadas.

Componer dentro de la electrónica

La belleza del magnetofón, como se demuestra en la pieza de Bryar, es que cualquiera puede obtener y operar uno. Pero como han demostrado Mumma y Behrman, se puede sacar provecho a la manipulación de los propios circuitos. Que había mucho que aprovechar se hizo evidente en la carrera de David Tudor. Tudor comenzó como pianista virtuoso de la vanguardia, estrenando composiciones tan exigentes técnicamente que se consideraba que tocarlas era “imposible”, como la *Deuxieme Sonate pour Piano* de Pierre Boulez. A principios de la década

de 1950 Tudor trabajaba como pianista con la Compañía de Danza de Merce Cunningham (cuya concepción del movimiento transcurría de manera paralela a la obra de su director musical, John Cage), y ayudaba en la producción de las propias piezas electrónicas de Cage. Durante los 10 años siguientes, Tudor abandonó el piano gradualmente y se reveló como el primer virtuoso de la interpretación electrónica: trataba un cartucho fonográfico o un circuito electrónico con la misma seriedad de intención y diestra musicalidad con la que había tratado el piano. Tudor pasó por una metamorfosis en dos partes: de pianista a intérprete electrónico y, después, a mediados de la década de 1960, de intérprete a compositor por derecho propio. Para ampliar la investigación sobre la tecnología “encontrada” de Cage, Tudor se embarcó en el arduo proceso de adquirir suficientes conocimientos sobre el diseño de circuitos como para poder construir sus propios nuevos instrumentos. Creía que surgirían nuevos materiales y formas musicales, específicos para un objeto, intrínsecamente *electrónicos*, conforme cada instrumento cobrara forma: “Trato de averiguar qué es lo que hay ahí: no de hacerle que haga lo que yo quiero, sino de poner en libertad lo que contiene. El objeto debería enseñarnos lo que quiere escuchar” (Schonfeld 1972). Este enunciado tan claro del principio ético de la música *implícito* en la tecnología fue usado como paradigma por gran parte de la música electrónica estadounidense de la década de 1970. A partir de 1968, Tudor compuso una serie de piezas bajo el título *Rainforest*, que culminaron en *Rainforest N*, una obra desarrollada en un taller en Chocurua, NH, en 1973. El principio subyacente en *Rainforest* es el de sonidos que se reproducen a través de transductores fijados a objetos sólidos, que filtran, resuenan y transforman los sonidos también de otras maneras; los sonidos procesados son radiados directamente por los objetos transducidos, que sirven de “altavoces esculturales”; micrófonos de contacto en los objetos captan las superficies vibrantes de éstos, y estos microsonidos se mezclan y escuchan por medio de altavoces ordinarios colocados en la sala. *Rainforest* existe en una zona crepuscular entre el concierto y la instalación: los intérpretes se sientan en mesas, y mezclan sonidos que son enviados a un laberinto de objetos que gorjean, por entre los cuales se puede pasear el público. Con una partitura de forma abierta que alentaba la investigación en el diseño, tanto de generadores de sonido como de objetos resonados, la pieza fue un catalizador creativo para un buen número de compositores jóvenes, quienes subsecuentemente formaron un grupo colectivo informal llamado ‘Composers Inside Electronics’ (Compositores Dentro de la Electrónica). Durante los 28 años siguientes, este grupo sirvió como laboratorio para la interpretación de circuitos y sistemas electrónicos diseñados por artistas, y presentó docenas de instalaciones de *Rainforest N* por todo el mundo, así como interpretaciones de obras de miembros individuales del grupo⁵.

⁵ Que incluyó con el paso de los años a John D. S. Adams, Nicholas Collins, Paul De Marinis, John Driscoll, Phil Edelstein, Linda Fisher, D’Arcy Philip Gray, Ralph Jones, Martin Kalve, Ron Kuivila y Matt Rogalsky.

Tudor, junto con otros compositores-ingenieros de “primera generación”, habían tenido que enfrentarse al desconcertante mundo de los transistores para poder construir sus instrumentos, pero a principio de la década de 1970, los circuitos integrados (CI) habían transformado el paisaje del diseño electrónico. Los CIs agrupaban transistores y otros componentes en módulos funcionales y baratos, tipo Lego, que contenían el 90% de un circuito funcional; un circuito, además, diseñado por alguien que realmente sabía lo que estaba haciendo. El 10% restante podían completarlo los no ingenieros, intercambiando apuntes y leyendo revistas para aficionados. Se formó una comunidad musical en torno a este intercambio de información. Además de ‘Composers Inside Electronics’, incluía a estudiantes de David Behrman y Robert Ashley en Mills College, en Oakland, California; de Alvin Lucier en Wesleyan University, en Middletown, Connecticut; de Serge Tcherepnin en el California Institute of the Arts en Valencia, California; y a otros repartidos por todos los Estados Unidos y, en menor número, Europa⁶.

Algunos participantes eran ingenuos o atolondrados que diseñaban circuitos hermosos, descabellados, debido a la ignorancia y la buena suerte. Ralph Jones capturó este espíritu en *Star Networks* (1978), obra en la que se les pide a los intérpretes que construyan circuitos sobre el escenario según una configuración que refuerza prácticamente cualquier selección de un componente a una oscilación impredecible pero encantadora, circunvalando con elegancia cualquier necesidad de que los intérpretes comprendan la teoría de la electrónica. Desafiando la estrategia ortodoxa consistente en el uso de osciloscopios y otros equipos de pruebas como ayuda visual al proceso de diseño, en *Star Networks* los instrumentos se diseñan exclusivamente de oído, y la audiencia sigue cada paso del proceso también de oído. Otros compositores se revelaron como diseñadores con un talento sublime, aunque idiosincrático: Paul De Marinis incluía pedazos de vegetales como componentes eléctricos para que sus circuitos pudieran experimentar un proceso de envejecimiento natural (*CKT*, 1974); incorporó sensores que respondían al campo electrónico de una persona (*Pygmy Gamelan*, 1973); y construyó circuitos “algorítmicos” que componían música y que se anticipaban a corrientes posteriores de la música para ordenadores (*Great Masters of Melody*, 1975), uno de los cuales estaba concebido para que lo tocara un pájaro (*Parrot Pleaser*, 1974).

Mientras que la música electrónica estadounidense de la década de 1970 se caracterizaba por un espíritu altamente tecnológico, popular pero ditirámico, que apoyaba la interpretación guiada por la intuición, en Europa una tradición bien establecida y financiada por el

⁶ En Mills estos incluían a Kenneth Atchley, Ben Azarm, John Bischoff, Chris Brown, Laetitia de Compiegne, Scot Gresham-Lancaster, Frankie Mann, Tim Perkis, Brian Reinbolt y Mark Trayle; en Wesleyan University, Ron Kuivila y Nicolas Collins; en el California Institute of The Arts, Rich Gold.

estado para la colaboración entre compositores y técnicos perpetuaba la producción de música meticulosamente elaborada en estudios. No obstante, las actuaciones en vivo con circuitos para la música hechos en casa surgieron en algún que otro lugar. Andy Guhl y Norbert Moslang formaron el dúo suizo ‘Voice Crack’ en 1972, y durante los próximos 30 años perfeccionaron la técnica de “descifrar” (*cracking*) los electrodomésticos cotidianos, que incluían circuitos para extraer sonido de luces intermitentes, autos controlados por radio, interferencias de radio y dictáfonos obsoletos. El compositor holandés Michel Waisvisz desarrolló una serie de sintetizadores que se tocaban haciendo que la piel entrara en contacto directo con la placa de circuito, culminando con la ‘Cracklebox’ de 1975, alimentada por baterías, del tamaño de un periódico y muy portátil. La calidad táctil de estos aparatos los dotaba de una expresividad extrema, con frecuencia teatral, que Waisvisz usó principalmente en situaciones improvisatorias y dramáticas⁷.

El auge del ordenador

Es difícil establecer con exactitud el momento exacto en el que los “circuitos” se convirtieron en “ordenadores”: los compositores-diseñadores como Mumma habían estado construyendo lo que eran, en esencia, ordenadores analógicos para sonido, desde 1960, y los mismos CIs digitales que se usaron en los ordenadores de la década de 1970 se estaban usando en circuitos musicales discretos durante el mismo período. Ya se había producido música en enormes macroordenadores (esas cosas del tamaño de una habitación, con luces parpadeantes y bobinas que giran) en una época tan temprana como 1949, pero esta música se hizo para que fuera grabada directamente en cinta en centros académicos de informática (Dornbusch 2005; McCartney 1999, pp. 163-164). Las máquinas en sí no aparecieron en el escenario hasta la llegada de ordenadores asequibles y portátiles a finales de la década de 1970. Engatusados por el artista visionario Jim Horton, de la bahía de San Francisco, un puñado de músicos invirtieron en el Kim-I, una única placa de circuitos A4 que no parecía otra cosa que una cítara a la que se le había pegado una calculadora. No había programas sofisticados disponibles, así que cada acción tenía que ser programada en lenguaje para máquinas, instrucciones muy básicas que la Unidad Central de Procesado debe de ejecutar para realizar cualquier cosa, desde la suma de los números a la emisión de un pitido. Podía ser un proceso arduo, contraintuitivo, un quebradero de cabeza, pero ofrecía una gran ventaja sobre la soldadura de circuitos: era más fácil corregir un error reprogramando que volviendo a soldar.

⁷ El concepto de integrar la piel del intérprete en el circuito figurará después de manera prominente en los círculos de Circuit Bending.

Además, incluso ordenadores tan rudimentarios como el Kim-1 tenían memoria (¡un kilobyte de RAM!) y podían ejecutar operaciones secuenciales lógicas. Estas características permitieron la creación de instrumentos que podían tomar decisiones ad hoc basadas en incidentes pasados, una característica particularmente interesante para los compositores que se sentían atraídos por la quijotesca impredecibilidad de las actuaciones en vivo. En lugar de, sencillamente, darle más control al compositor, los ordenadores ampliaron la concepción electrónica de Tudor: un programador inteligente podría añadir atributos del intérprete al híbrido compuesto por el instrumento y la partitura, que había llegado a ejemplificar los instrumentos basados en circuitos⁸. Durante la década siguiente, Apple, Commodore, Atari, Radio Shack y otras compañías introdujeron máquinas cuya creciente sofisticación y el aumento del número de programas básicos disminuyeron gradualmente la angustia de la programación. Los circuitos caseros, en general, se desvanecieron en el anacronismo.

No obstante, y a pesar del potencial musical de los ordenadores, el teclado ASCII (incluso cuando Macintosh lo amplió al introducir el ratón en 1984) era en esencia una herramienta para escribir, y una interfaz con muchas limitaciones para la música en vivo en comparación con el cartucho de Cage o la Cracklebox de Waisvisz. En 1983 apareció MIDI (Music Instrument Digital Interface), un protocolo digital para la interconexión de sintetizadores, que permitía la conexión de un teclado básico, similar a un órgano, a un ordenador, pero para algunos músicos ni siquiera esto era lo suficientemente expresivo. Se invirtió una cantidad considerable de energía en el diseño de “controladores alternativos” novedosos a partir de finales de la década de 1980, sobre todo en STEIM, en Amsterdam⁹. En 1987, para la obra ‘Space Violin’ del músico australiano Jon Rose, los ingenieros de STEIM acoplaron a su arco un dispositivo ultrasónico para medir la distancia y un sensor para detectar la presión sobre las cerdas. Conectado a un pequeño ordenador, el sistema traduce el movimiento del arco –bien al deslizarse por las cuerdas o al batallar con los demonios de Paganini (como a veces le apetecía a Rose)– en acompañamiento electrónico para la improvisación acústica de Rose. Esta rémora de instrumento le da la libertad a Rose de no tener que tocar nunca el teclado del ordenador, y en su lugar extrae expresión musical adicional no sólo de los gestos ordinarios al tocar el violín sino de un nuevo vocabulario del movimiento a lo largo del escenario de la sala de concierto.

⁸ Se debe mencionar que a algunos de los conceptos esenciales de la música interactiva por ordenador se les puede seguir la pista hasta las composiciones de Christian Wolff de la década de 1960, como *For 1, 2 or 3 People* (1960), en la que se les pide a intérpretes de instrumentos acústicos que coordinen su interpretación siguiendo reglas muy similares a las operaciones binarias lógicas de los ordenadores.

⁹ Este campo se institucionalizó finalmente en las conferencias anuales NIME (New Interfaces for Musical Expression), que comenzaron en 2001. Véase <http://www.nime.org>

A partir de 1991-1994, STEIM, junto con el diseñador independiente Bert Bongers, ayudó a Laetitia Sonami a construir varias versiones de su ‘Lady’s Glove’, un controlador de realidad virtual inspirado en un traje de noche. En sus actuaciones centradas en torno a un texto, Sonami usa el guante para traducir los gestos de las manos en acompañamiento generado por un ordenador para su narración. En mi propia ‘trombone propelled electronics’ (comenzada en 1988) acoplé la vara de un viejo trombón a parte de un ratón de ordenador, añadí un pequeño teclado a la vara, un altavoz compacto a la boquilla y lo conecté todo a un procesador digital de señales casero. La vara actúa como un ratón gigante: al apretar botones en el teclado conforme muevo la vara puedo ajustar varios parámetros sonoros en un programa que transforma y samplea los sonidos en el acto; estos sonidos son reproducidos por los altavoces y salen por la campana del trombón: pueden ser filtrados acústicamente al mover la vara o al usar una sordina, o hacerlos rebotar en las superficies de la sala dirigiéndolos con el trombón. Yo quería un ordenador-instrumento que poseyera cualidades acústicas que le permitieran empastar bien con otros instrumentos más tradicionales, para usarlo tanto en la interpretación de composiciones (como *Tobabo Fonio*, 1988, obra basada en el procesado de música peruana para banda) como en entornos improvisatorios (los 42 duetos cortos de mi disco compacto, *100 of the World’s Most Beautiful Melodies*).

Trabajar en el mundo real

En la década de 1980, casi medio siglo después de que Cage pusiera al primer pinchadiscos en el escenario, el giradiscos por fin recibió amplio reconocimiento cultural como instrumento para la interpretación. En manos de músicos tan diferentes como GrandmasterFlash y Christian Marclay, se convirtió en el instrumento electrónico más visible –y, en ocasiones, el que requería más virtuosismo– de las décadas de 1980 y 1990. Usando las técnicas que habían usado los pinchadiscos de los clubes y las radios durante la era Disco, y los pinchadiscos jamaicanos como Kool Herc, Flash (Joseph Saddler) inventaron, perfeccionaron o popularizaron varias de las técnicas del giradiscos que constituyeron los fundamentos de la praxis de los pinchadiscos de ‘hiphop’, incluyendo el arrastre de la aguja y retroceso para enfatizar el ritmo y el salto entre dos copias del mismo disco para alargar la duración de los pasajes (instaló un interruptor en la mezcladora para facilitar los fundidos rápidos)¹⁰. A principios de la década de 1980 Marclay estableció su reputación como primer pinchadiscos “del Centro de la ciudad” por medio de su trabajo con John Zorn y otros músicos improvisadores. Marclay prefería un

¹⁰ *The Adventures of Grandmaster Flash on the Wheels of Steel*, grabado en 1981 con The Furious Five, fue la primera grabación que mostraba estas técnicas, que con anterioridad sólo se escuchaban en clubes.

estilo más abstracto, menos rítmico, como correspondía a la música menos restrictiva de la escena urbana, actuando a veces con cuatro giradiscos o más (los pinchadiscos de ‘hip-hop’ usaban normalmente dos), usando adhesivos para forzar en los discos el salto en secuencias repetitivas, perforando agujeros descentrados para distorsionar el sonido del disco y creando *collages* con porciones de varios discos para crear secuencias musicales machacantes. La noción de “tocar” discos de una manera activa en lugar de pasiva alcanzó por fin la mayoría de edad. Recientemente, pinchadiscos más jóvenes como el francés Erik M han mezclado las tradiciones de Marclay y Flash al combinar la técnica ampliada y experimental con una fuerte sensibilidad pop; y por su virtuosismo, es difícil superar el “pinchadisquismo” de Invisible Scratch Pickles, un cuarteto de giradiscos de la bahía de San Francisco. En 1999 hubo numerosos informes sobre la venta de giradiscos, que estaba sobrepasando a la de guitarras eléctricas¹¹, aunque los giradiscos en esos días se usaban sobre todo para crear una secuencia de pistas impecable, sincronizada con un ritmo, rematada con un discreto toque ocasional con la aguja... menos relacionado con los aspectos interpretativos per se que con el tocar música de otros.

A la búsqueda de indicios de vida después del vinilo e intrigado por la posibilidad de corromper el nuevo y supuestamente “perfecto” medio del Disco Compacto (CD, por sus siglas en inglés), Yasunao Tone comenzó a “herir” CDs en 1984 por medio de la diestra aplicación de cinta adhesiva. Al ser reproducidos, los CDs de Tone satisfacen los sueños que Cage tenía sobre la grabación indeterminada: el resultado es un torrente de ráfagas y microfragmentos de la grabación original, y mientras que I << y >>I se pueden usar para facilitar que el láser se mueva a diferentes partes del CD, los CDs dañados con frecuencia hacen gala de una falta deliberada de respeto por el control directo. Varias de mis propias composiciones dependen también de CDs impredecibles, pero para piezas como *Broken Light* (1991) y *Still Lives* (1993) modifiqué los reproductores de CDs en lugar de los propios CDs. Piratar los circuitos permite a los intérpretes extraer grabaciones (típicamente de barroco temprano) en una secuencia de repeticiones, ligeramente irregulares, acentuadas con ráfagas, y sobre las cuales tocan sus instrumentos acústicos. Los músicos se familiarizan con las grabaciones originales y

¹¹ No he podido encontrar todavía una fuente primaria para este posible mito. Véase: Will Hoover, *CD generation spins LP revival; loyalty of fans helps vinyl recordings defy predictions of their demise*, *Honolulu Advertiser*, 6 de marzo de 2000. <http://the.honoluluadvertiser.com/2000/Mar/06/islandlifel.html> Rajan Datar More Club. Club Class!, *BBC News*, *The Money Programme*, 8 de marzo de 2001. <http://news.bbc.co.uk/1/hi/events/the-money-programme/1208710>. Entrevista con el pinchadiscos: *Jam Master Jay, The Loop - Scratch Newsletter*, 1(1), agosto de 2002. <http://www.scratch.com/theloop/news/newsletter.html> Virgil Moorefield (2001) *From the Illusion of Reality to the Reality of Illusion: the Changing Role of the Producer in the Pop Recording Studio*, Ph.D. dissertation, Department of Music, Princeton University, cap. 3, pp. 11-12. <http://www.virgilmoorefield.com/prodtext.html>

sus partituras, pero nunca saben con seguridad dónde aterrizará la siguiente repetición, lo cual presta cierta tensión a las actuaciones¹².



Figura 1. Representación en vivo de *Speaker Swinging* en la Music Gallery, Toronto, 1987. La sobreexposición muestra varias vueltas de los altavoces, que llevan bombillas sujetas a ellos. Los Speaker Swingers son (de arriba a la izquierda, en la dirección del reloj): Bruce Mau, John Oswald, Sandor Ajzenstat. Gordon Monahan en los controles de sonido (foto de Dwight Siegner).

Algunos compositores prefirieron dedicarse a la imperfecta fisicalidad del mundo real y analógico, de maneras antitéticas a la precisión innata y, con frecuencia, a la contención constreñida en un cubículo del ordenador. En *Speaker Swinging* (1982), una de las piezas de música electrónica más transpirada que se han compuesto, los tres intérpretes del canadiense Gordon Monahan giran unos altavoces a todo volumen por encima de sus cabezas. El tornado de sonido visceralmente tridimensional con efecto Doppler cambiante que emana de tres jóvenes vestidos con brillantes trajes de spandex no tiene equivalente en el campo digital. Para *Mini-*

¹² En la década de 1990, los grupos de German Electronica, Oval y Microstoria, redescubrieron la ráfaga (*glitch*) de CD, y la adoptaron como elemento distintivo en su música, que a su vez ejerció su influencia sobre los géneros emergentes ‘Glitch’ y ‘Micro-house’.

Fan Music (1992), los artistas sonoros Jens Brand y Waldo Riedl colocaron abanicos de mano junto a una docena de instrumentos de cuerda repartidos por un espacio escénico. Las palas de los abanicos rasguean las cuerdas hasta que se acaban las pilas (normalmente tres o cuatro horas con pilas baratas), el resonante campo sonoro cambiando lentamente conforme los abanicos acarician el suelo y pierden velocidad. En *Humbucket* (1990), Dan Farkas conecta un cable de guitarra a una cadena de dos docenas de efectos para guitarra (comprada en Brooklyn en un portal), y toca con el sonido que produce su dedo pulgar en la punta de la clavija mientras pisa los interruptores, creando capas de distorsión, eco, *wah-wah*, ecualización y miles de otros efectos.

Circuit Bending (manipulación de circuitos)

Subyacente a todo este ir y venir, a todo este vaivén y a tanto rasgueo permanece el circuito: la cosa que convierte a la Música Electrónica en electrónica. Y mientras que los genios en Silicon Valley y China han fabricado circuitos cada vez más hermosos y misteriosos, sellados con adhesivos que avisan con severidad que el interior “no es reparable por el usuario”, están los que ven las cosas no como productos terminados sino como materia prima. Reed Ghazala comenzó a publicar artículos sobre lo que él denominó ‘Circuit Bending’ en la influyente (aunque casi clandestina) revista *Experimental Musical Instruments* en 1992¹³. Ghazala incitaba a los lectores a transformar elementos electrónicos baratos que hubieran encontrado, como juguetes o teclados asequibles, conectando al azar los cables entre varios puntos de la placa de circuito, hasta que se inducía un sonido interesante o el juguete reventaba. Circuit Bending hace todo lo posible por preservar el entusiasmo inocente del descubrimiento accidental y no está a favor de que se eche a perder el proceso con la comprensión teórica. Surgió como el antídoto perfecto al mundo determinista de los ordenadores, que había llegado a dominar todos los aspectos de la producción musical, reemplazando al papel manuscrito, los magnetofones, mezcladoras, efectos e instrumentos. Circuit Bending es también un auténtico movimiento internacional, con practicantes en cada continente, gracias en gran medida al uso de la World Wide Web como foro para compartir abiertamente la información¹⁴.

Phil Archer es representativo de la emergente generación de *benders* (manipuladores), que combina sin ningún esfuerzo los circuitos manipulados con tecnología de micrófonos de contacto de la era Tudor, e incluso con sofisticada programación de ordenador. Archer hizo una manipulación ‘clásica’ en su teclado Yamaha PSS-380: exposición de la tabla de circuitos, colocación del instrumento invertido en el regazo del intérprete y realizar conexiones arbitra-

¹³ <http://www.windworld.com>

¹⁴ Véase, por ejemplo, el sitio web de Reed Ghazala, <http://www.anti-theory.com>

rias entre los componentes al actuar en vivo. Como él mismo escribe:

Estas conexiones inducen en el aparato tonos, ráfagas de ruido y secuencias de ‘autoacompañamiento’ corrompidas que son impredecibles en sus detalles pero, por lo general, ‘dirigibles’ con un poco de práctica. La precisión y el control que proporciona la interfaz estándar del teclado se evitan en favor del contacto directo con el circuito, y el intérprete se ve continuamente forzado a repensar y reevaluar su relación con el instrumento a la luz de los resultados sónicos¹⁵.

El futuro presente

Los primeros años del nuevo milenio han sido testigos del auge de movimientos populares de música electrónica tan diversos como el Circuit Bending (con su énfasis en el daño intencionado a los circuitos disponibles) y la Fonografía (el dulce arte de la grabación de entornos acústicos interesantes), movimientos que con frecuencia difuminan la distinción entre pop y vanguardia, entre música y reportaje. Más y más arte –vídeo, escultura, cine, arte en la red– incorpora ahora sonido, que ya no es material exclusivo de la música. El movimiento ‘Dorkbot’ (‘Gente que hace cosas extrañas con electricidad’) ha unido a los piratas informáticos de los campos analógico y digital del arte visual y sónico. Sus reuniones mensuales en ciudades alrededor del mundo son oportunidades para que músicos, artistas e inventores compartan su trabajo: actuaciones, instalaciones, vídeos, sitios web o pura investigación, todo presentado ante una audiencia en vivo. Los artistas multimedia Tali Hinkis y Kyle Lapidus (conocido colectivamente como LoVid) actúan y crean instalaciones interactivas con sistemas de video manipulados y hechos en casa, integrando circuitos de síntesis gráfica en esculturas blandas y mesas de bar. Nintendo y otros sistemas de juego se han convertido en los objetivos de artistas piratas como el colectivo Beige (Cory Arcangel, Joe Breuckman, Joe Bonn y Paul Davis): sus cartuchos no autorizados, que requieren una participación activa por parte del jugador, trasladan la actuación del escenario público al espacio privado doméstico. Con más de 100 años de historia electrónica tras de sí, algunos artistas jóvenes están creando hermosos híbridos de tecnología moderna y “antigua”. Lorin Edwin Parker construyó recientemente un sintetizador a vapor: conectó un pequeño motor a vapor a un motor eléctrico y conectó las terminales del motor a un altavoz; cuando el motor gira produce sonido eléctrico de una manera muy similar a como el telarmonio lo hacía hace 120 años.

Y, para declarar lo que es obvio, la World Wide Web se ha convertido en un recurso

¹⁵ Correspondencia personal por correo electrónico, abril de 2005. El vibrante ámbito de la manipulación tiene raíces en la popularidad que, como sonajeros baratos y alternativos, tenían los juguetes entre los músicos improvisadores, como en el caso de Steve Beresford, en la década de 1970.

inestimable para la música. El intercambio de archivos entre colegas ha puesto al alcance de cualquiera la publicación y promoción por cuenta propia y, para disgusto de las grandes compañías, ha aumentado mucho el acceso del público a un gran espectro de grabaciones. Los sitios web y el correo electrónico han reemplazado el ineficiente intercambio de información a lo *samizdat*, mano a mano, que caracterizaba a la primera ola de compositores-diseñadores, y ha facilitado la diseminación rápida, global y gratuita de respuestas. La red informática también se ha convertido en un lugar para la interpretación de música que va más allá de las vicisitudes de ir de bar en bar. Sergi Jorda y otros han desarrollado programas que les permiten a la gente de cualquier lugar del mundo colaborar en composición e improvisación colectivas. En *Global String* (1998), Atau Tanaka y Kaspar Toeplitz desenrollan varios metros de cuerda pesada en una habitación en dos ciudades diferentes. Unos sensores detectan la vibración y ordenadores conectan las cuerdas entre sí por medio de la web. Los visitantes de cada una de las dos páginas web pueden pulsar la cuerda real; un ordenador calcula el sonido y los armónicos de la enorme cuerda virtual que los conecta a través del ciberespacio y reproduce este sonido por medio de altavoces en cada lugar.

Pero la misma incorporeidad de la red informática ha servido para subrayar el significado de la actuación física real. En lugar de desaparecer en una avalancha de programas, los circuitos manipulados a mano continúan insinuándose en el complejo tejido de la praxis musical: a veces es agradable buscar, tocar un sonido y sorprenderse. Como dice la compositora-intérprete-manipuladora Sarah Washington, haciéndose eco de lo que dijo David Tudor cuatro décadas antes, ‘Soy una músico improvisadora... la selección de sonidos le corresponde al circuito; seleccione lo que seleccione, a mí me parece bien’¹⁶.

Lecturas adicionales

- Brewster, Bill y Broughton, Frank (1999): *Last Night a DJ Saved My Life - the History of the Disc Jockey*. Nueva York: Grove Press
- Cage, John (1966): *Silence*. Cambridge, MA: MIT Press
- Chadabe, Joel (1997): *Electric Sound: The Past and Promise of Electronic Music*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Collins, Nicolas (2006): *Handmade Electronic Music - The Art of Hardware Hacking*. Nueva York: Routledge
- Collins, Nicolas (ed.): *Leonardo Music Journal*. Cambridge, MA: MIT Press
- Duckworth, William (1995): *Talking Music*. Nueva York: Schirmer Books

¹⁶ Correspondencia personal por correo electrónico, abril de 2005.

- Ghazala, Reed (2005): *Circuit Bending: Build Your Own Alien Instruments*. Nueva York: Wiley Publications
- Holmes, Thorn (2002): *Electronic and Experimental Music* (2nd edition). Nueva York: Routledge
- Johnson, Tom (1989): *The Voice of New Music-New York City 1972-1982* (colección de artículos publicada originalmente en *The Village Voice*). Eindhoven, The Netherlands: Het Apollohuis
- Lucier, Alvin (1995): *Reflections/Reflexionen*. Colonia, Alemania: MusikTexte
- Nyman, Michael (1974): *Experimental Music: Cage and Beyond*. Nueva York: Schirmer Books
- Oliveros, Pauline (1984): *Software For People*. Baltimore, MD: Smith Publications
- Toop, David (2004): *Haunted Weather Music, Silence and Memory*. London: Serpent's Tail. ■

Traducción: Jaime Fatás Cabeza



MÚSICA Y EDUCACIÓN

Imprescindible para:

- Centros de Enseñanza Musical
- Estudiantes de Música
- Pedagogos musicales
- Opositores
- Instrumentistas

P.V.P. suscripción 2009: 65 Euros

EL UNIVERSO DE LA MÚSICA
completa visión del panorama artístico
cultural de cada época, abundando en
referencias, ejemplos y cuadros
esquemáticos que facilitan el aprendizaje del
 alumno.

P.V.P.: 45 Euros

Desde 2007 incluye DVD con audiciones



COMPRENDE Y AMA LA MÚSICA

Obra magistral y amena

Libro de apoyo para:

- Colegios.
- Institutos.

Presenta:

- Panorama artístico-cultural.
- Cuadros esquemáticos.
- Selección de música para oír.

Facilita el aprendizaje al alumno.

P.V.P.: 27 Euros

Desde 2007 incluye DVD con audiciones

MUSICOTERAPIA: TERAPIA DE MÚSICA Y SONIDO

- I. Nociones teóricas
- II. Ámbito aplicado. Musicoterapia aplicada
- III. El trabajo del musicoterapeuta
- IV. Psicología de la música
- V. Organología y musicoterapia
- VI. Psicoacústica

P.V.P.: 27 Euros



MUSICALIS S. A.

Escosura 27, 5º Dcha.
 28015 Madrid

Tel. 91 447 06 94 - Fax 91 594 25 06

<www.musicalis.es> <info@musicalis.es>