

Tropezar con cables: el cuerpo inalámbrico; ¿quién improvisa?*

TRIPPING ON WIRES: THE WIRELESS BODY: ¿WHO IS IMPROVISING?

TROPEÇANDO COM FIOS, O CORPO SEM FIO: QUEM IMPROVISA?

Pauline Oliveros**

Traducido por Alejandro Forero***

Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas
/ Volumen 14 - Número 1 / Enero - Junio de 2019
/ ISSN 1794-6670 / Bogotá, D.C., Colombia / pp. 145-153

Disponible en línea: 28 de diciembre de 2018

- * Artículo original: Oliveros, Pauline. 2010. "Tripping on Wires: the Wireless body—¿Who is Improvising?." En *Sounding the Margins: Collected Writings 1992-2009*, editado por Lawton Hall, 121-127. Kingston: Deep Listening Institute.
- ** Pauline Oliveros (1932-2016), música estadounidense, considerada una de las principales figuras de música experimental y electrónica de corte académico del siglo XX y principios del siglo XXI. A lo largo de su carrera como compositora, intérprete e improvisadora, Oliveros experimentó con diversas técnicas de grabación y con la electrónica para expandir las posibilidades sonoras de su instrumento musical: el acordeón. Asimismo, su interés por la tecnología significó un trascendental encuentro que la llevó a adoptar una forma de vida basada en una apasionada consciencia de la escucha y su relación con el cuerpo, algo que acuñó bajo el término de "escucha profunda" (*deep listening*).
- *** Músico compositor y productor por la Pontificia Universidad Javeriana y magíster en Filosofía por la misma universidad. Director del colectivo musical La Distritofónica e integrante de la agrupación musical Meridian Brothers. Docente de la Pontificia Universidad Javeriana, de la Universidad Nacional de Colombia y de la Universidad del Rosario.

Cómo citar:

Oliveros, Pauline. 2018. "Tropezar con cables: el cuerpo inalámbrico; ¿quién improvisa?." *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas* 14 (1): 145-153. <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cma/index>



Resumen

En este artículo de Pauline Oliveros, originalmente concebido como discurso de apertura de la conferencia «Powering Up/Powering Down» llevada a cabo en el año 2004 en la universidad de California en San Diego, la autora reflexiona sobre el futuro de la música con motivo del vertiginoso avance tecnológico que promete el siglo XXI, y que, según algunos círculos científicos, desembocará en el advenimiento de la Singularidad tecnológica, esto es, en la completa fusión entre tecnología e inteligencia humana. ¿Cuál será el lugar de la tecnología en el ámbito musical al finalizar el siglo XXI? ¿Quién escuchará e interpretará esta música? ¿Qué papel tendrá el cuerpo en la creación, interpretación y percepción musical? Estas son algunas de las cuestiones que aborda la compositora a través de un recuento de su amplia trayectoria. Oliveros presenció y participó activamente en la importante transformación que vivió la historia de la música con el desarrollo de la electricidad a lo largo del siglo XX, y en este artículo reflexiona y problematiza los posibles cambios trascendentales que traerá el avance de la tecnología digital en la época actual. Para finalizar, invita a que el desarrollo tecnológico se centre en la extensión corporal para alcanzar formas inéditas de interpretación y creación en la improvisación musical.

Palabras clave: tecnología musical; grabación sonora; música electrónica; transhumanismo; poshumanismo; música y cuerpo

Abstract

In this paper by Pauline Oliveros, originally conceived as the opening speech of the “Powering Up/Powering Down” conference that took place in 2004 at the University of San Diego, the author reflects on the future of music due to the vertiginous technological progress expected for the 21st century, and which, according to some scientific circles, will lead to the advent of technological Singularity, that is, the complete fusion between technology and human intelligence. What will be the role of technology in music at the end of the 21st century? Who will listen and play this music? What will be the role of the body in the creation, interpretation and perception of music? These are some of the issues that the composer addresses through an account of her extensive career. Oliveros witnessed and participated actively in the important transformation of the history of music with the development of electricity throughout the 20th century, and, in this paper, she reflects on and problematizes the possible transcendental changes that the advance of digital technology will bring in the current era.

Keywords: music technology; sound recording; electronic music; transhumanism; post-humanism; music and body

Resumo

Neste artigo de Pauline Oliveros, originalmente concebido como a palestra de abertura da conferência “Powering Up/Powering Down”, realizada em 2004 na Universidade da Califórnia em San Diego, a autora reflete sobre o futuro da música devido ao vertiginoso avanço tecnológico que promete o século XXI, e que, segundo alguns círculos científicos, levará ao advento da Singularidade tecnológica, isto é, à fusão completa entre tecnologia e inteligência humana. Qual será o lugar da tecnologia no campo musical no final do século XXI? Quem escutará e interpretará essa música? Qual será o papel do corpo na criação, interpretação e percepção musical? Estas são algumas das questões abordadas pela compositora através de um relato de sua extensa carreira. Oliveros presenciou e participou ativamente da importante transformação que a história da música experimentou com o desenvolvimento da eletricidade ao longo do século XX, e neste artigo ela reflete e problematiza as possíveis mudanças transcendentais que o avanço da tecnologia digital trará na era atual. Para finalizar, convida a que o desenvolvimento tecnológico se concentre na extensão corporal para alcançar formas inéditas de interpretação e criação na improvisação musical.

Palavras-chave: tecnologia musical; gravação sonora; música eletrônica; transumanismo; pós-humanismo; música e corpo

Un transhumano es una persona que busca convertirse en un poshumano al esforzarse por mejorar física, mental y espiritualmente a través de medios tecnológicos (More, citado en Sandberg 2000).

Estamos en la era transhumana.

Un poshumano es una persona con una capacidad física, intelectual y psicológica sin precedentes, que se autoprograma, que se autoconstituye, potencialmente inmortal e ilimitado (More, citado en Sandberg 2000).

Observamos y participamos en la hibridación entre humanos y computadores: la fusión entre tecnología e inteligencia humana que nos conducirá, como se conoce en los círculos científicos, a la *singularidad tecnológica*,¹ acontecimiento histórico que se predice ocurrirá a fines del siglo XXI.

En el momento en que las máquinas se establezcan plenamente y tengan todas las sutilezas de las reacciones emocionales, no existirá una distinción clara entre estas y los seres humanos (Kurzweil, citado en Baard 2003).

¿Cómo se ha llegado a esto? ¿Qué es lo que lleva al ser humano a tener este impulso por alcanzar la singularidad tecnológica? ¿Cómo será nuestra música a finales del siglo XXI? ¿Quién la creará y la interpretará? ¿Quién la escuchará? ¿Cómo funcionará la música y en qué tipo de sociedad? ¿Qué tan amplia será la brecha digital? ¿Quién se quedará atrás?

Yo he estado tropezando² con cables dentro y fuera del escenario por más de medio siglo en esta ahora acelerada revolución tecnológica en la instrumentación musical. El cuerpo es ya un instrumento que permite hacer música de manera directa, con la voz, con las manos, con los pies e, incluso, con la resonancia corporal. Esto aún en esencia se mantiene. Sin embargo, el distanciamiento corporal en la creación musical comenzó con el primer descubrimiento tecnológico que implicó una extensión del cuerpo para la producción sonora, como soplar aire a través de un hueso hueco de pájaro que es lo que conocemos como el sonido de una flauta sencilla o silbato. El silbato de hueso de ave es uno de los instrumentos más antiguos hasta ahora encontrados y data del Paleolítico Superior (Toth y Schick 2004). A lo largo de la historia, el distanciamiento del cuerpo humano en la creación musical se ha incrementado exponencialmente hasta el punto de alcanzar una forma completamente desencarnada con la irrupción de la tecnología de grabación y radiodifusión.

He presenciado el 68 % del siglo XX y el 4 % del siglo XXI. En este punto, tengo la perspectiva de una persona con 72 años de experiencia en cambios tecnológicos relacionados, principalmente, con el mundo de la música. A lo largo de los años, he intentado mejorar mi entendimiento, habilidades e interpretaciones haciendo uso de las herramientas disponibles para expandir mi cuerpo en el acto creativo. Y a medida que continúo adoptando nuevas tecnologías como herramientas musicales, participo en actividades transhumanas. ¿Viviré lo suficiente para presenciar la era poshumana?

En 1942, a la edad de 9 años, no podía prever que mi fascinación con el acordeón continuaría hasta hoy, ni mucho menos imaginar que manipularía su afinación y lo utilizaría con los dispositivos de grabación y la electrónica, como lo hago actualmente. Es sorprendente darse cuenta de cómo una tecnología tan simple, como una pequeña caña de metal que vibra libremente cuando el aire fluye a través de ella en mi acordeón, ha tenido una larga presencia en la historia de la música. La lengüeta libre³ se encuentra en todos los órganos bucales asiáticos desde sus orígenes con el *sheng* chino de hace aproximadamente 4000 años (Missin 2003). La caña libre apareció posteriormente en instrumentos occidentales

más modernos como el acordeón, la armónica, el bandoneón y la concertina a mediados del siglo XIX (Missin 2002). Estos instrumentos, a diferencia de los órganos bucales asiáticos, alejan al intérprete de su propia respiración. Los fuelles reemplazan los pulmones; los dedos que tocan los botones y las teclas sustituyen los labios, la lengua y la tráquea.

Nací en 1932, en una época ya marcada por una música incorpórea que se escuchaba a través de la radio y el fonógrafo. La grabación sonora existía desde finales del siglo XIX. La transmisión por radio, en los Estados Unidos, llevaba tan solo veinticinco años. La radio y la grabación crecieron de manera vertiginosa y continuaron siendo las fuentes principales para la exposición de diversos tipos de música mucho más amplios, situación que no era posible antes de la irrupción y el desarrollo de estos adelantos tecnológicos. No tuve consciencia de este estado de la música mientras estudiaba piano en mi hogar cada día. Tampoco, de cómo el magnetófono de alambre, que poseíamos en 1946, evolucionaría y llegaría a ser un dispositivo tan esencial en mi carrera y en el desarrollo del mundo musical.

He notado las sorprendentes habilidades de los músicos hoy en día en comparación con aquellos de hace cuarenta o incluso veinte años. Los jóvenes músicos que me rodean ahora pueden interpretarlo casi todo y están abiertos a experimentar, al igual que las nuevas audiencias. Estas capacidades y este tipo de actitud receptiva no existían realmente hace unos años. Desde mi punto de vista, esto se debe al influjo de la grabación de audio y de video de las interpretaciones y al acceso inmediato a estas que tienen los intérpretes y sus maestros. Con la tecnología de grabación, los músicos pueden comparar sus propias interpretaciones, improvisaciones y todo tipo de repertorio, con el fin de mejorar sus habilidades, su técnica y su comprensión musical.

Con el registro sonoro de una interpretación propia, se puede escuchar lo que previamente se pensaba que se escucharía y, de esta manera, empezar a percibir aquellas cosas que no se oían conscientemente. Se da aquí, por tanto, interactividad, estimulación de la memoria y mayor consciencia. (Esto mismo ocurrió con la irrupción del alfabeto y la escritura en la historia de la consciencia: la tecnología estimula la memoria.) Cuando el humano hace uso de la tecnología, se genera una actividad transhumana. Experimentamos una nueva etapa en el desarrollo de la consciencia del ser humano debido a nuestra relación con la tecnología.

El primer aparato que usé con un cable para enchufar (y tocar) en mi labor como música fue una grabadora Eico que me regaló mi madre para mi cumpleaños en 1953. Lo primero que hice al recibirlo fue colocar el micrófono en el borde de la ventana de mi apartamento de San Francisco y grabar todo lo que sonaba afuera. Me di cuenta de que el micrófono captaba sonidos que yo no percibía durante el proceso de grabación. Este descubrimiento me llevó a comprometerme a escuchar con mayor atención siempre y a recordarme hacerlo todo el tiempo. Desde entonces, me he extasiado con la escucha y me he preocupado por mantenerla presente en todo momento. Mi vida y mi escucha se ampliaron y se transformaron cuando empecé a utilizar la grabación sonora.

Esta historia de mi primera relación con el magnetófono es a la vez el comienzo de una mayor consciencia de la relación del cuerpo con la tecnología. Las grabadoras de cinta no eran muy comunes en 1953, y en aquel momento hasta ahora empezaban a comercializarse desde su aparición en Alemania durante la Segunda Guerra Mundial.⁴ Mi noción de escucha se transformó a partir de esta experiencia con el aparato, aun cuando mis oídos seguían siendo los mismos físicamente. El micrófono y la grabadora se convirtieron en extensiones de mi cuerpo y amplificaron mi escucha. El magnetófono se convirtió en una herramienta

esencial de mi desarrollo como compositora, intérprete e improvisadora. Este dispositivo me permitió acceder a una consciencia corporal más profunda en la improvisación musical. Desde que empecé a registrar mis ensayos o los de mis alumnos, hubo una mejora en el proceso de retroalimentación, como un aceleramiento en la corrección de errores y detalles de la interpretación musical. Así es que incorporé la improvisación y la grabación como parte de mi labor compositiva y comprendí aquello que me gustaba de las improvisaciones grabadas.

Mi primera obra para cinta la compuse en 1959 y se presentó en el concierto inaugural de lo que posteriormente se convertiría en el San Francisco Tape Music Center (SFTMC). En aquel momento no tuve a mi disposición algún estudio musical. Mi amigo Ramon Sender Barayon construyó uno en el ático del conservatorio de San Francisco. No obstante, compuse esta pieza en casa con tan solo una grabadora de cinta con una velocidad de grabación de 7 1/2 ips y 3 3/4 ips; pero descubrí, además, una característica especial del aparato que consistía en enrollar la cinta mientras grababa, algo que me permitió acceder a la posibilidad de generar una velocidad manual variable. Esta característica surgió experimentando, ya que no estaba documentada en el manual de usuario. De esta manera, improvisé con diversos sonidos y las posibilidades del magnetófono, e imaginé cómo un pasaje improvisado grabado a alta velocidad sonaría a baja velocidad, y viceversa. A mi improvisación en tiempo real se le sumó una nueva capa, compuesta por las modificaciones sonoras de la máquina y la manipulación del aparato como instrumento. Al no tener ningún otro equipo electrónico en el momento de la grabación, utilicé tubos de cartón como filtros, coloqué el micrófono en la bañera para obtener reverberación y amplifiqué pequeños objetos vibrantes sobre una caja de manzanas con un micrófono de contacto. El resultado de esta pieza para cuatro canales la titulé *Times Perspectives*. La sincronización la realicé con dos grabadoras de cinta (no estaban disponibles aún las grabadoras de cuatro canales para ese entonces) y con Ramon alineamos la cinta en los largos pasillos del Conservatorio de San Francisco para establecer los puntos de partida de esta obra compuesta ya hace cuarenta y cinco años.⁵

Desde el principio, mi trabajo con la música electrónica surgió de la interpretación de sonidos y su relación con las cualidades adquiridas al ser estos registrados. Para *Time Perspectives*, improvisé secciones largas para cada uno de los dos canales y evité hacer cortes y empalmes en la cinta en la medida de lo posible. Organicé un rudimentario estudio de música electrónica en casa para hacer estas improvisaciones. Piezas de música electrónica posteriores, como *I of IV* y *Bye Bye Butterfly*, fueron completamente improvisadas en tiempo real en el estudio, con un sistema de cableado que era muy difícil de llevar al escenario. ¡El estudio de música electrónica era monolítico! Por esta razón, mis experimentos con la improvisación musical en aquella época tuvieron que ser presentados en cinta en el escenario. A lo largo de la década de 1960 compuse mucha música para cinta. También toqué en vivo lo más que pude y siempre incluimos secciones de improvisación grupal en nuestros conciertos con el SFTMC, haciendo uso tanto de instrumentos acústicos como de instrumentos intervenidos con cintas y, a veces, creando un bucle con una cinta de gran tamaño.

Cuando salí de San Francisco para ir a enseñar y a establecer el programa de música electrónica en la University California, San Diego, realicé un concierto de despedida de doce horas en un apartamento en el Embarcadero con toda la música en cinta que había compuesto hasta ese momento (Morton Feldman asistió a ese concierto y luego me presentó en una fiesta en Nueva York como la principal mujer compositora de los Estados Unidos.

Aprecié su gesto; sin embargo, corregí su lenguaje ya que “mujer” no era necesariamente un término apropiado en un tiempo en que se solía menospreciar a las mujeres). Hasta hace poco, las únicas grabaciones disponibles de ese periodo de mi carrera eran *I of IV* y *Bye Bye Butterfly*. Aún tengo horas de música electrónica inédita.

En San Diego, mi primer trabajo fue la dirección del Tape Music Center en Mills College de 1966 a 1967 (ahora The Center for Contemporary Music [CCM]). El SFTMC se trasladó allí desde San Francisco en 1966. Incorporé el sintetizador modular Buchla,⁶ recién salido al mercado, a mis técnicas de composición en cinta, algo que resultó en una primera muestra de lo que posteriormente se convertiría en el Expanded Instrument System (EIS), un entorno de improvisación que uso hoy en día para conciertos en solitario y con la Deep Listening Band (DLB).⁷

Dejé el Mills College para ir a trabajar a la University of California, San Diego en 1967, lugar donde me invitaron a fundar el programa de música electrónica para estudiantes graduados. La University of California, San Diego fue una gran oportunidad para mí. El ambiente del departamento estaba abierto a la experimentación y la misión era introducir a los estudiantes en la música electrónica y en las nuevas ideas sobre la creación musical. Aparte de los cursos de música electrónica, enseñé una clase que se llamaba The Nature of Music, en la que se crearon piezas en cinta mediante la edición de corte y empalme de sonidos pregrabados, la improvisación grupal con instrumentos encontrados y el grafismo musical.⁸ En 1970, comencé a trabajar en mis meditaciones sonoras y a estudiar la estructura de la consciencia humana. Formé un grupo de mujeres que se reunía en mi casa en Leucadia una vez a la semana, y realizamos trabajo de cuerpo y sueño, junto con improvisaciones y meditaciones sonoras.

Las meditaciones sonoras fueron exploraciones que realicé para estudiar el funcionamiento de la atención del ser humano en el trabajo creativo y la improvisación libre. Necesitaba encontrar una manera de comprender cómo funcionaba la mente en el momento de hacer música. La música electrónica me había expandido. La electricidad en mi propio cuerpo parecía fluir de manera diferente de como lo hacía antes de exponerme al sonido electrónico. Sin embargo, no hallé respuestas diferentes de las encontradas desde mi propia experiencia. No existía documentación sobre los efectos de la improvisación y los nuevos sonidos en el cuerpo, y tuve que construir mi propio camino.

Continué componiendo e insistí en utilizar la electrónica en vivo en lugar de producir piezas en el estudio. Había ideado una forma de *delay*⁹ con la cinta que me sirvió de herramienta para expandir mi interpretación del acordeón. Pienso en los sistemas de *delay* como máquinas temporales. Toco un sonido en el presente que volverá en el futuro. Cuando vuelve es parte del pasado. Por tanto, el tiempo se expande al pasado, presente y futuro a través de una interpretación ininterrumpida.

Realizar el efecto de *delay* en el escenario con la cinta era engorroso, ya que tenía que cargar con grandes magnetófonos durante las giras. Sin embargo, otros y yo persistimos. En 1969, escribí un artículo sobre el futuro de los sistemas de *delay* (Pauline 1984). Había encontrado algunas limitaciones y deseaba mayor flexibilidad temporal y otras posibilidades de modificar los sonidos retardados en tiempo real durante el acto de improvisación. Las limitaciones tecnológicas generan nuevas formas alternativas de usarlas, como sucedió con el enrollamiento manual de la cinta de mi segunda grabadora que me proporcionó una velocidad variable durante el proceso de grabación. La distancia entre el cabezal de grabación y el cabezal de reproducción de una grabadora de cinta no había sido concebida ni diseñada para crear un bucle de retardo, pero los músicos pronto descubrieron esta posibilidad y su potencial, y lo usaron.

Después de dejar de trabajar para la University California, San Diego, adquirí en 1983 un par de procesadores de *delay* Lexicon PCM 42, uno para cada mano de mi acordeón (bajos y altos). Disfruté por mucho tiempo de sus posibilidades para la interpretación musical: la modulación a través de un oscilador controlado por pedal que permitía realizar portamento (*pith bend*), bucles (*loops*) y retroalimentaciones (*feedbacks*). Pronto caí en cuenta de que quería muchos procesadores de *delay* múltiples y una forma de controlarlos simultáneamente durante la interpretación. Me propuse el desafío como intérprete, al ingresar al dominio de un tiempo expandido con mi EIS, de manipular no solo lo que estaba tocando, sino también el resultado sonoro de momentos posteriores o de diversos tiempos que generaban un contrapunto musical con el presente. En realidad, esta forma de interpretación musical surgió con *Time Perspectives*, cuando hice uso de pasajes de improvisación grabados para una posterior modificación de su velocidad. La complejidad de mis improvisaciones evolucionó a partir de una idea muy simple: la retroalimentación a través de *delays*. ¡Fue emocionante! Tanto las manos como los pies estaban ocupados improvisando.

Sin embargo, experimenté un nuevo tipo de frustración en la interpretación: ¿cómo podría controlar múltiples parámetros interpretativos de manera más espontánea durante la improvisación cuando mis manos y pies estuvieran demasiado ocupados para acceder a otros controles? El *software* interactivo, por supuesto, fue la solución en ese momento.

Los algoritmos para interpretación en vivo de Max/MSP proporcionaron cierto alivio.¹⁰ Programé algoritmos que improvisaban haciendo uso del material que generaba con mi acordeón o mi voz; sin embargo, la interfaz del teclado y el ratón del computador junto a la pedalera y los *faders* siguen siendo hoy en día necesarios y son insatisfactorios.

Mi cuerpo anhela participar en el control de más de ochenta y cinco parámetros de interpretación con una interfaz más integral. Una vez que la percepción a través de la escucha indica una respuesta, el cambio de parámetro debe estar disponible de forma espontánea a través de una interfaz multidimensional. Los movimientos físicos deben realizarse sin inconvenientes, sin desviar la atención de la música. Además, necesito un sistema de monitoreo que me brinde la capacidad de escuchar mi interpretación desde cualquier perspectiva espacial. Necesito estar siempre en el campo del sonido proyectado de lo que interpreto. ¿Qué pasaría si mis oídos pudieran desprenderse de mi cuerpo y volar alrededor del espacio fusionándose con otros oídos de los oyentes? Quiero escuchar en el escenario desde la perspectiva de la audiencia, así como desde la mía.

Pero volviendo a la grabación, a este distanciamiento del cuerpo y la música me pregunto: ¿por qué el intenso deseo de los humanos de grabar?, ¿de clonar?, ¿por qué la evolución tecnológica busca cada vez más distanciar el cuerpo de la creación musical y cuál es en últimas el significado de una música incorpórea?

Todos los seres humanos (desde mi parecer) se enfrentan a la mortalidad y al deseo de superarla. La grabación y la clonación representan una suerte de permanencia. (Aun así, la impermanencia de los medios de comunicación también es una amenaza.) El vertiginoso impulso del mundo por alcanzar la singularidad tecnológica o la fusión entre tecnología e inteligencia humana en un futuro poshumano es una forma de superar la “debilidad de la carne” —a fin de evitar la impermanencia— para retrasar o eliminar la muerte. ¿Y dónde queda entonces el nacimiento?

Para resolver mi creciente frustración con la actividad interpretativa (como dije antes de acceder y controlar instantáneamente más de ochenta y cinco parámetros), ¿qué ocurriría entonces si la tecnología se enfocara en la construcción de un cuerpo poshumano? Sin cables para conectar; un nuevo mundo, con nuevas fronteras, un nuevo viaje sin retorno. Claramente este *software* tendría que tener sensibilidad, intercomunicación y memoria; en otras palabras, consciencia. En este punto, ¿quién improvisa?

RECONOCIMIENTOS

Este documento se presentó por primera vez como el discurso de apertura de la conferencia “Powering Up/Powering Down” en la University California, San Diego, el 30 de enero de 2004 bajo el título “Tripping over Wires: The Wireless Body”.

NOTAS

1. La singularidad tecnológica, referida también simplemente como la singularidad, es el término que algunos científicos manejan para el suceso histórico que se prevé ocurrirá en unos años debido al vertiginoso progreso tecnológico y al desarrollo de la inteligencia artificial. El término hace referencia a la singularidad en astrofísica, manera como los científicos llaman al producto de los agujeros negros, fenómeno altamente desconocido por la ciencia. De ahí que muchos expertos afirmen que no se puede teorizar ni predecir algo acerca de la singularidad tecnológica, ya que los cambios que presenciara la humanidad son inimaginables. No obstante, algunos autores —entre ellos Raymond Kurzweil, citado más adelante por Oliveros— se atreven a especular sobre este momento histórico futuro, afirmando que la tecnología controlará el desarrollo biológico del ser humano y que la inteligencia artificial de los poshumanos se expandirá por todo el universo [N. del T.].
2. El verbo utilizado aquí es *tripping on* (I have been tripping on wires for...) que en inglés tiene muchos significados. Es probable que la autora quisiera realizar un juego semántico. Por un lado, este conjunto de palabras significa tropezar, trastabillar, y puede verse como una metáfora de mantener un “equilibrio” en el uso de la tecnología en la música; por otro lado, el verbo se usa para hacer referencia al “viaje” que se logra con el consumo de drogas, razón por la cual se podría tomar, también, como una especie de insinuación del éxtasis que la autora ha vivido al incorporar el uso de la electricidad en sus improvisaciones y composiciones [N. del T.].
3. Lámina movable por lo general de metal que tienen algunos instrumentos musicales de viento [N. del T.].
4. Desde que empecé a trabajar con grabadoras de cinta poco después de la Segunda Guerra Mundial, muchos me advierten que esta tecnología fue utilizada, principalmente, por los nazis como propaganda y recopilación de datos de inteligencia. Los nazis tenían grabadoras de cinta magnética portátiles de menor calidad que los modelos para estudio profesional. Para más información sobre la historia de la grabación en cinta, consultar Mullin (1996).
5. En la versión HTML del artículo original se encuentra disponible el audio de *Time Perspectives*: <https://www.criticalimprov.com/index.php/csieci/article/view/9/31>.
6. El sintetizador modular Buchla es un sintetizador compuesto por módulos separados. Cada módulo se especializa en el proceso de una característica específica de la señal sonora; por ejemplo, la modificación de la frecuencia, la aplicación de filtros o la manipulación de la amplitud. Los módulos se conectan entre sí por medio de cables, permitiendo una infinita variedad de combinaciones y un gran abanico de posibilidades sonoras.
7. Para mayor información sobre las obras de Pauline Oliveros, consultar <http://www.deeplisting.org>.

8. El término “grafismo musical” hace referencia a la exploración gráfica y creación de numerosos signos visuales que empezaron a usarse desde finales de la década de 1950 en la notación musical. Para mayor información, se recomienda el libro *Notations 21*, en el cual Theresa Sauer recopila alrededor de más de cien partituras gráficas de diversos compositores de todos los continentes [N. del T.].
9. Efecto de sonido que consiste en multiplicar y retrasar la fuente original de una señal sonora, similar a como ocurre en el eco [N. del T.].
10. Creado por Miller Puckette en el Institut de recherche et coordination acoustique/musique (Ircam) y desarrollado por David Zicarelli, “Max/MSP es un entorno de programación gráfica que permite construir un *software* musical personalizado por medio de un conjunto de herramientas disponibles y objetos visuales que las conecta. El entorno básico que incluye MIDI, control, interfaz de usuario y objetos de temporización se llama Max. MSP es el conjunto de objetos de procesamiento de audio que realizan diversas tareas, desde el diseño de un filtro interactivo hasta la grabación sonora en disco duro (“Max/MSP Overview” 2004).

REFERENCIAS

- Baard, Erik. 2004. “Inside the Movement for Posthuman Rights Cyborg Liberation Front.” Consultado: el 30 de julio de 2004. <http://www.villagevoice.com/issues/0331/baard.php>.
- “Max/MSP Overview”. 2004. Consultado: el 30 de julio de 2004. http://www.cycling74.com/products/maxmsp_2.html.
- Missin, Pat. 2002. “A Brief History of Mouth Blown Free Reed Instruments.” Consultado: el 30 de julio de 2004. <http://www.patmissin.com/history/history.html>.
- 2003. “Eastern Free Reed Instruments: Mouth Organs with Circular Arrangement of Pipes.” Consultado: el 30 de julio de 2004. <http://www.patmissin.com/history/eastern.html>.
- Mullin, John. 1996. “John (Jack) T. Mullin (1913-99) Recalls the American Development of the Tape Recorder.” Consultado: el 30 de julio de 2004. <http://www.kcmetro.cc.mo.us/pennvalley/biology/lewis/crosby/mullin.htm>
- Oliveros, Pauline. 1984. “Tape Delay Techniques for Electronic Music Composers.” En *Software for People: Collected Essays 1962-1981*, 36-46. Baltimore: Smith Publications.
- Sandberg, Anders. 2000a. “Transhuman Terminology Sub-Page, P.” Consultado: el 30 de julio de 2004. <http://www.aleph.se/Trans/Words/p.html>.
- 2000b. “Transhuman Terminology Subpage, T.” Consultado: el 30 de julio de 2004. <http://www.aleph.se/Trans/Words/t.html>.
- Toth, Nicholas y Kathy Schick. “Stone Age.” Microsoft7 Encarta7 Online Encyclopedia. Consultado: el 4 de agosto de 2004. <http://encarta.msn.com>.