

EL ALTAVOZ COMO PANTALLA Y SÍMBOLO SONORO

Mikel Arce Sagarduy

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, Dpto. de Arte y Tecnología

Resumen

En el aspecto dimensional del sonido, en la representación electroacústica de este, interviene de una forma muy directa, el altavoz como mecanismo que lo produce, que como motor que es, produce el desplazamiento de su membrana. Un movimiento que cuando reproduce sonidos de frecuencias muy bajas y de cierta intensidad, puede ser observado, por lo que de alguna manera podemos apreciar sus evoluciones visualmente y establecer una analogía entre este movimiento aparente y el sonido que se produce. Es lo que lo convierte en pantalla gráfica capaz de ofrecer una analogía sonoro-visual, y que diferentes artistas como Rolf Julius, Carsten Nicolai, Gary Hill, o Pierrick Sorin, han utilizado para visualizar mediante él o realizar en él, todo tipo de representaciones de la materia sonora.

Por otro lado nos ofrece una imagen simbólica y referencial de la electroacústica. Un símbolo, que ha sido utilizado como representación dimensional del hecho electroacústico. Así distintas metodologías y experiencias, han compartido estos usos del altavoz (como motor y como símbolo) que se han reflejado en las prácticas artísticas del arte sonoro. Es por esta razón que este breve análisis atiende a tres aspectos fundamentales: visual, simbólico y técnico.

Palabras-clave: ALTAVOZ, ARTE SONORO, ELECTROACÚSTICA, INSTALACIÓN SONORA, REPRESENTACIÓN

Abstract

In the dimensional aspect of sound, in its electroacoustic representation, the loudspeaker is involved in a very direct way. This brief analysis focuses on three fundamental dimensions of the loudspeaker: technical, visual and symbolic. In relation to the technical aspect, the engine-based nature of the loudspeaker displaces its own membrane creating a movement that can be observed in particular when certain intensity, and very low frequency sounds are played. We can visually see their evolutions and establish an analogy between this apparent movement and sound that is produced. This is what turns the loudspeaker into a graphic screen that is capable of offering an audio-visual analogy which was used by artists such as Rolf Julius, Carsten Nicolai, Gary Hill or Pierrick Sorin to develop various modes of sound visualization who worked through or with it. This relates to the second aspect, the visual dimension. In relation to the third aspect, the loudspeaker offers us a symbolic and referential image of electroacoustics. A symbol, which has been used as a dimensional representation of electroacoustics.

In this sense, different methodologies and experiences, have shared these uses of the speaker (as engine and as a symbol) which have been reflected in the artistic practices of sound art that will be explored in this article.

Keywords: SPEAKER, SOUND ART, ELECTROACOUSTIC, SOUND INSTALLATION, REPRESENTATION

Arce Sagarduy, Mikel. 2014. El altavoz como pantalla y símbolo sonoro. *AusArt Journal for Research in Art 2* (1) (June): 54-68.

1 - EL ALTAVOZ, PANTALLA Y SÍMBOLO SONORO

En el aspecto dimensional del sonido y su representación electroacústica, interviene de una forma muy directa el altavoz como mecanismo que lo produce, y que como motor que es, origina el desplazamiento de su membrana, un movimiento que cuando reproduce sonidos de frecuencias muy bajas y de cierta intensidad puede ser observado, por lo que de alguna manera podemos observar sus evoluciones visualmente y establecer una analogía entre este movimiento aparente y el sonido que se produce, es lo que lo convierte en pantalla gráfica capaz de ofrecer una analogía sonoro-visual y que diferentes artistas han utilizado para visualizar mediante él o realizar en él todo tipo de representaciones de la materia sonora, como Rolf Julius, Carsten Nicolai, Gary Hill o Pierrick Sorin.

Por otro lado nos ofrece una imagen simbólica y referencial de la electroacústica, un símbolo que ha sido utilizado como representación dimensional del hecho electroacústico. Así distintas metodologías y experiencias con el altavoz han compartido estos usos del mismo, como motor y como símbolo, que se han reflejado en las prácticas artísticas del arte sonoro. Es por esta razón que este breve análisis atiende a tres aspectos fundamentales: visual, simbólico y técnico.

En el sonido electroacústico, el altavoz es el elemento final de la cadena, el que permite la sensación de la escucha y en consecuencia, debería formar parte del espacio sonoro electroacústico, sin embargo, el altavoz es un objeto dimensional con una serie de características físicas y estéticas que habitualmente lo hace participar físicamente y presencialmente en dicho espacio, es decir, por un lado está su impacto sonoro en el espacio interviniéndolo y transformándolo, y por otro su presencia física formando parte del espacio y ocupándolo en su ubicación determinada previamente.

El altavoz como transductor¹, es decir capaz de transformar una energía por otra, ha sido para algunos artistas sonoros una *pantalla* que utilizarán para visualizar sus representaciones sonoras, reconvirtiendo el proceso de transducción en estos casos, la señal electroacústica, por imágenes

Esta transducción se realiza, como transductor electroacústico que es, convirtiendo la señal eléctrica sonora y analógica en energía mecánica, que hace vibrar el cono y la superficie de los altavoces electrodinámicos, produciéndose las ondas sonoras de frecuencias audibles, que se van a desplazar por el medio aéreo generándose así nuestra sensación sonora. Si esta energía generada en el cono del altavoz, es utilizada para crear movimientos o desplazamientos de cuerpos o partículas colocadas sobre este cono, visualizaremos sus desplazamientos o movimientos de estos cuerpos o partículas, correspondientes y análogos al sonido o vibración de la fuente sonora reproducida.

El altavoz como objeto físico perteneciente al espacio sonoro de la representación electroacústica, contiene una información de la materia de la que está construido, de

su volumen espacial, de su color y de la forma geométrica de este, generalmente paralelepípedos oscuros. Su situación y orientación exacta en ese espacio es fundamental y atiende a propuestas de recreación acústica y espacial muy concretas y definidas, con el fin de ofrecer en el caso de representaciones multifónicas o envolventes (home cinema), sensaciones espaciales concretas y diseñadas con fines y en situaciones definidas en origen. Es por ese motivo que su presencia en el espacio de la representación electroacústica es en la mayoría de los casos inevitable, es el caso de proyectos de investigación (Modler et al. 2008, 157-9) como *Cone/Tree: 42 Channel Plunderphonic Christmas Song*, de M. Zielke, D. Loscher (2008), o *Full-Sphere: Fetzenfische*, de L. Fuetterer, (2008), en los que intencionadamente se proyectan espacios sonoros multifónicos en base a determinadas formas geométricas: una representación icónica de un árbol de navidad mediante la agrupación de altavoces, construido a partir de la disposición en forma de cono de 42 altavoces a los que llegan señales sonoras de 42 canales independientes (Fig. 1), reproduciendo 42 composiciones relativas a la navidad. O una esfera formada por 42 altavoces (Fig. 2), con similar distribución. O como se aprecian en muchos de los trabajos descritos anteriormente de Bernhard Leitner (Boris Groys 2008, 7-13).

Sin embargo, puede plantearse si su realidad como objeto es necesaria o no. En ciertos procesos de construcción o creación sonora, en algunos casos se intenta hacer desaparecer la presencia física del altavoz con el fin de aislar los elementos técnicos de los elementos estrictamente constructivos y discursivos de la creación sonora, y en otros, dado el poder simbólico del altavoz, el fin es justamente el contrario: exaltar la presencia del mismo.

Como señala Ariza: «El sonido, perdida su cualidad de leve y en su expresión técnica más física y material, quedó durante el pasado siglo XX articulado en un sin fin de dispositivos y tecnologías -cables, amplificadores, motores, conexiones,

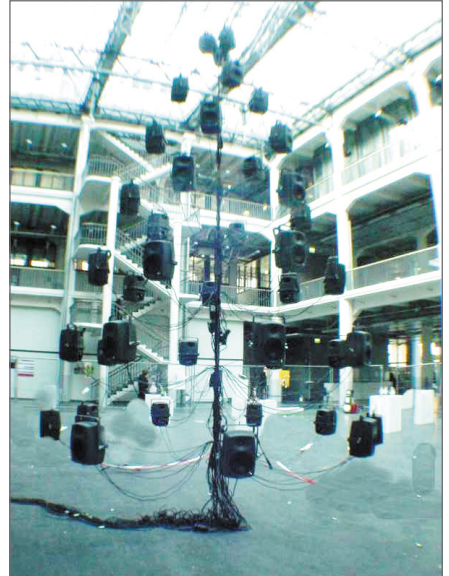


Fig. 1. *Cone/Tree: 42 Channel Plunderphonic Christmas Song*, (2008). M. Zielke y D. Loscher.



Fig. 2. *Full-Sphere: Fetzenfische*, (2008). L. Fuetterer.



Fig. 3. Temple (2012), Benoît Maubrey.

mesas de mezclas, filtros, reproductores, altavoces y un largo etcétera- que difícilmente pudieron quedar ajenos a su condición de parte integral de la obra sonora. Por otra parte, el tratamiento formal de estas tecnologías ha quedado reflejado en un amplio abanico de propuestas artísticas que abarcan, desde un extremo, aquellas que plantean la exposición integral de todos sus componentes, hasta el otro extremo, con aquellas que intentan ocultar o minimizar los efectos visuales de los mismos.» (Ariza 2012, 111).

De esta forma, el altavoz en sí mismo como referente, material constructivo y parte fundamental o única de la instalación sonora, como son las agrupaciones de altavoces montados en bastidores, formando estructuras determinadas, etc., podemos encontrarlo en muchas propuestas artísticas. Pongo como ejemplo a Benoît Maubrey y su obra *Temple* (2012), reinterpretación del Tholos de Delfos (Fig. 3) y formada por tres mil altavoces emitiendo un ruido blanco²; la obra *TOYANS* (2002) del artista norteamericano Tom Sachs (Fig.4); o la obra *Transfigured Schönberg* (2009) de Dionisio González (Fig. 5) en el Museo Patio Herreriano de Valladolid, en la que se presenta una instalación de altavoces suspendida en el espacio cayendo como deshechos de una explosión y en la que se reproducen en altavoces de alta calidad y se distribuye el sonido de una pieza de Arnold Schönberg. El efecto es el de una construcción escultórica que sugiere la explosión

(o quizá la implosión) de las cajas que emiten el sonido. Con ello se expande y se contrae el paisaje sonoro invitando a una experiencia física del lugar, a su vez transfigurado por los pasajes de Schönberg, adquiriendo una dimensión sonora e integradora para el espectador. La dispersión de los altavoces plantea una intención de movimiento del sonido, creando y definiendo el espacio del espectador mediante la reinterpretación de la pieza musical *La noche transfigurada* de Schönberg.



Fig. 4. TOYANS (2002), Tom Sachs.

Recientemente en el MOMA de New York, en la exposición temática sobre Arte Sonoro y bajo el título *Soundings*, el artista Tristán Perich presentó su obra *Microtonal Wall* (2011), compuesta por 1500 pequeños altavoces dispuestos en una cuadrícula y mon-

tados sobre un panel de 7,6m de largo. Cada uno de estos altavoces emite un tono muy simple de un solo *bit* en un rango de un cuarto de octava. De esta manera, el tono de cada altavoz se convierte en una voz dentro de una masa sónica que se desplaza y se transforma en relación a la posición del oyente con respecto a su posición distancia y recorrido en la sala. (Fig.6)

Esta multiplicidad de las fuentes sonoras con la presencia misma de sus difusores (altavoces) la encontramos así mismo en varias obras de la pareja formada por Janet Cardiff y Georges Bures Miller, como es su obra *The murder of crows* (2008) en la que 98 altavoces aparecen sentados como si fuesen espectadores de un auditorio mientras que el resto rodean a estas sillas y se encuentra sobre pies de altavoz convencionales. (Fig.7)

Por otro lado estarán las inclusiones en la representación de la mecánica misma del altavoz: su cono, desprovisto de su recinto acústico como símbolo y su origen electrónico, como detalla Ariza: «La desnudez del altavoz, cuando prescinde de su caja acústica, evidencia la forma fundamental del cono del altavoz a través de su esencia circular en color negro, en la que también se observan diferentes círculos concéntricos. Su materialidad queda entonces sublimada a través de este perfil simbólico que le confiere un estrato más puro y etéreo. Con ello, este objeto técnico transciende sus límites físicos quedando traducido en un recurso plástico cuyo carácter se muestra evocador, poético, versátil, modular y simbólicamente perfecto. El altavoz, objeto tridimensional,



Fig. 5. *Transfigured Schöenberg* (2009), Dionisio González.

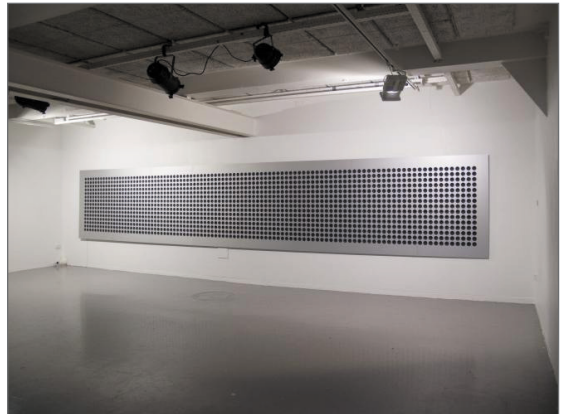


Fig. 6. *Microtonal Wall* (2011), Tristán Perich.



Fig. 7. *The murder of crows* (2008), Janet Cardiff y Georges Bures Miller.

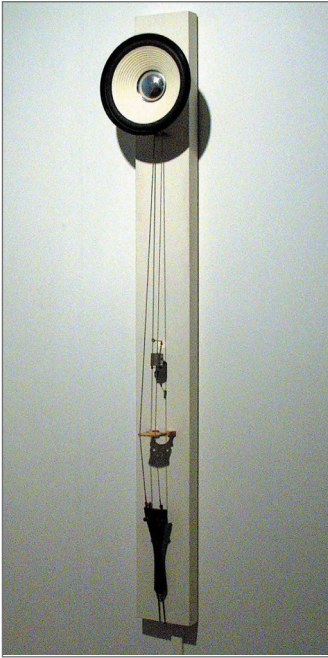


Fig. 8. Peter Vogel

en su vertiente simbólica adquiere connotación de forma plana, el círculo.» (Ariza 2012, 111)

De esta manera, el altavoz desprovisto de su caja acústica habitual, se convierte en objeto y símbolo para la representación, y ha sido utilizado por muchos artistas sonoros como Rolf Julius, Christina Kubisch, Benoît Maubrey, Peter Vogel, etc. (Fig.8), reforzando el valor plástico del sonido con este último eslabón de la cadena electroacústica. Entre estos, algunos lo han utilizado como difusor y símbolo (Peter Vogel, Christina Kubisch, Benoît Maubrey) y otros además como motor gráfico o pantalla del sonido (Rolf Julius).

Hoy en día encontramos diferentes desarrollos tecnológicos que permiten, no solo una mayor calidad o una serie de diferentes niveles de difusión sonora adaptada a las múltiples circunstancias de la escucha referida al espacio de la audición, sino un diseño muy específico del envoltorio o caja del altavoz acorde con el espacio y con lo que se pretende significar, cuestionando la posibilidad de la integración del medio de la difusión sonora (el altavoz) con el propio espacio de la difusión.

En el desarrollo técnico del altavoz, su soporte o caja y su impacto visual podemos encontrar actualmente los tradicionales paralelepípedos en sus infinitas combinaciones y diseños; altavoces construidos con materiales y formas muy determinadas; paredes del espacio de audición convertidas en transductores capaces de vibrar³ haciendo de esta manera desaparecer del espacio la presencia del propio altavoz; láminas transparentes con propiedades vibratorias; altavoces táctiles o de contacto, capaces de hacer resonar a las superficies en las que esté adherido; espacios transformados en altavoces; e incluso la posibilidad de construir eléctricamente y físicamente el altavoz⁴ adaptándolo a un objeto, como podría ser un papel o un lienzo, convirtiéndolo de

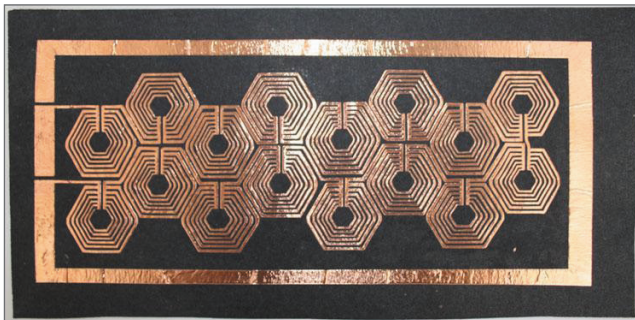


Fig. 9 Ejemplo de bobinados de cobre para la creación de altavoces de papel.

esta manera en sonoro. Esto se puede fabricar de una manera bastante simple, reconstruyendo el principio físico común a la mayoría de los altavoces: la electrodinámica, que se basa en la interacción de un imán permanente en proximidad con un bobinado o una espiral de material conductor como es el cobre y una superficie adherida a dicha espiral que vibraría al recibir la

bobina o espiral una señal electroacústica (ilustraciones 9 y 10).

En una experimentación muy singular sobre el altavoz y otras maneras posibles de realizar la difusión sonora, cabe destacar una obra de la artista multimedia Laurie Anderson denominada *The Handphone Table* (1978) en la que construye todo un sistema de audición electroacústica: un altavoz totalmente original. El título en sí mismo es un juego de palabras entre *earphone* ('auricular o altavoz de oreja') y *handphone* ('mano auricular' o 'altavoz de mano') y la palabra mesa, que es el reproductor al cual conectaríamos nuestra mano, nuestro *handphone*. Su funcionamiento se basa en las propiedades de transmisión del sonido a través de los materiales elásticos y en este caso son nuestros propios huesos del brazo los que hacen la función de cable entre la mesa en la que apoyamos los codos y nuestra mano que hace de altavoz. En el sistema de Anderson, se reproduce una composición de la artista, fundamentalmente realizada con frecuencias bajas, dentro de una mesa de madera en la que el espectador debe de sentarse y apoyar sus codos en ella y llevarse las dos manos a sus oídos, para poder escuchar dicha composición. El resultado, es decir la obra, se completa cuando los espectadores se sientan y escuchan, cerrándose así visualmente y acústicamente el recorrido de la obra. (Fig. 11 y 12).



Fig. 10 Ejemplo de bobinados de cobre para la creación de altavoces de papel.

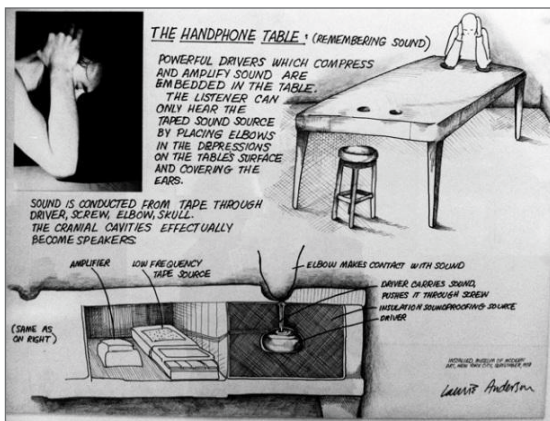


Fig. 11. *The Handphone Table* (1978), Laurie Anderson.



Fig. 12. *The Handphone Table*, Laurie Anderson.

2 - LA MATERIALIDAD SONORA EXPRESADA A TRAVÉS DE SU DIFUSOR

Sobre la realidad tridimensional y sobre la sensación de lo matérico del sonido, han sido muchas las experimentaciones realizadas y variada la utilización de esta posibilidad por artistas generalmente del entorno del arte sonoro; a veces, utilizando uno de los más claros autorreferentes de este arte, que es la utilización del altavoz o difusor sonoro, como pantalla o monitor visual y parte constructiva de esta pretendida dimensión sonora.

En este breve recorrido por una contextualización de la dimensionalidad sonora y la sensación más perceptible como materia del sonido en el arte, he seleccionado algunas de las obras y artistas, que considero -aunque pueda parecer una selección un tanto ecléctica- pueden contextualizar mejor la idea de estos aspectos sonoros:

Aunque el formato de la obra es una grabación de vídeo, consideramos a esta un documento sobre una performatividad o acción sobre un altavoz, que Gary Hill realiza en *Mediations* (1979). Mediante él observaremos una transformación sonora relacionada con la interacción de una voz, el altavoz que la emite y la arena que se va vertiendo, que la entierra, transformándola por el propio peso de la arena que se acumula hasta que la apaga. A la vez se observa el movimiento análogo de estos granos por la presión y movimiento de la membrana de dicho altavoz, apareciendo y luego desapareciendo progresivamente en el altavoz, la dimensión de la voz hecha tangible mediante la arena (Fig.13).



Fig. 13. *Mediations* (1979), Gary Hill.

Gary Hill realiza también en la obra vídeo *Soundings* (1979), una serie de acciones sobre el altavoz, utilizándolo como pantalla de intervención de la materia sonora, quemándolo, rompiéndolo, vertiendo líquido, etc. Esta obra, como el propio Gary Hill reconoce en una entrevista con Lucinda Furlong, «es una meditación sobre la fenomenología del sonido, la traducción de la imagen al sonido y el sonido en la imagen a través de una serie de experimentos en un altavoz. El altavoz ofrece sonido, pero a la vez este,

es audible y visible mediante la cámara de vídeo que muestra las vibraciones del cono del altavoz.» (Furlong, 1983, pp. 9-16). Hill se refiere a la membrana del altavoz como una piel; la voz materializada en la piel del altavoz, mostrándola claramente como una extensión de la voz del propio artista. Hill procede así a enterrarse, pincharse, quemarse y ahogar su sonido, mediante la membrana del cono del altavoz, esforzándose en alterar físicamente el sonido de su propia voz. Cada experimento cuidadosamente construido explora la confluencia de sonido, imagen y el texto, sugiriendo una especie de poesía concreta o lingüística electrónica.

La contemplación del comportamiento físico del sonido y una vocación artística totalmente experimental, determina la abundante obra de Alvin Lucier. Durante su actividad artística, el creador estadounidense ha sido pionero en el uso de ondas cerebrales en la interpretación en vivo, *Music for solo performer* (1965), en la generación de imágenes visuales a partir de las vibraciones del sonido, en la notación de la gestualidad de los intérpretes y también, en el empleo de resonancias de diferentes espacios acústicos, como realizó en su obra *I'm Sitting in a Room* (1969), en la que extrae mediante la realimentación y la reverberación la esencia melódica del propio espacio sonoro.

Lucier siempre ha tenido el cuidado de diseñar sus piezas de modo que no se pierda su carácter y realidad física; como resultado, sus obras suelen tener una cualidad dimensional tangible, en la que la materia y el material sonoro se hacen evidentes a través de sus difusores. Las obras de Lucier abarcan prácticamente toda la gama de los fenómenos acústicos naturales, incluyendo la radiación y transmisión del sonido; Lucier utiliza la tecnología sonora de manera muy distinta a la mayoría de sus usos musicales, revelando aspectos de la propia naturaleza y física del sonido.

Una de las obras clásicas de Alvin Lucier, que tiene que ver con esta representación física del sonido en el arte, contemplada en este estudio a través de sus difusores, es su conocida obra *Music on a Long Thin Wire* (1977), que en su exposición dentro de la exposición temática Dimensión Sonora⁵, su comisario José Iges (2007) escribía lo siguiente: «La idea parte del interés del autor por construir un monodiscordio pitagórico. El largo cable que da

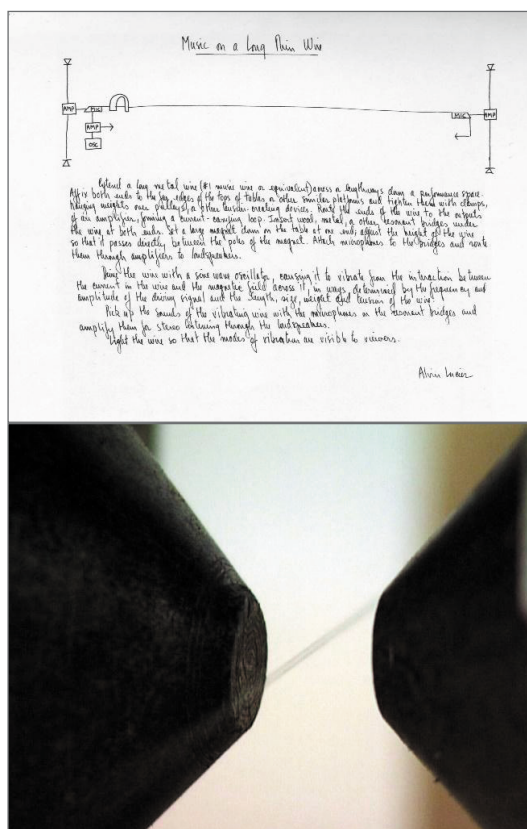


Fig. 14. *Music on a Long Thin Wire* (1977), Alvin Lucier.



Fig. 15. *Music on a Long Thin Wire*, Alvin Lucier.

título a la obra se extiende a través de la habitación, enganchado a mesas en ambos lados. Los extremos del cable se conectan a las salidas de un altavoz de un amplificador situado bajo una de las mesas. Un generador de ondas sinusoidales se conecta al amplificador. El imán se coloca sobre un extremo del cable. La interacción entre el campo magnético del imán y la frecuencia y amplitud del generador provoca vibraciones en el cable que son tan audibles como visibles, obteniéndose una amplia variedad de deslizamientos de altura, batidos audibles y otros fenómenos sonoros.» (Fig.14 y 15).



Fig. 16. *Sound on Paper* (1985), Alvin Lucier.

En la obra *Sound on paper* (1985), Alvin Lucier, enmarca diferentes tipos de papel tensados sobre dos marcos metálicos y dos de madera enfrentados dos a dos. Detrás de cada cuadro, instala un altavoz. Cada uno emite el mismo tono sinusoidal de baja frecuencia, que hace vibrar al papel convirtiendo la vibración audible en vibraciones visiblemente perceptibles a la vez que audibles. La frecuencia enviada a todos los altavoces está comprendida entre los 32Hz y los 44Hz, pero cada tipo de papel reacciona de manera diferente a la señal. Además, la intensidad de la señal enviada a los cuatro altavoces se modifica

independientemente, en tiempos distintos para que cada cuadro-altavoz tenga su propio periodo. De esta manera pueden ser visualizados y escuchados como cuartetos cuando todos coinciden, o como tríos, dúos, solos, y en diferentes intensidades (Fig. 16). *Sound on Paper* se realizó por primera vez como una pieza de concierto que acompañó a un espectáculo de danza, controlando el mismo Alvin Lucier la amplitud de las señales en vivo.

Así, para algunos artistas sonoros, el altavoz llega a convertirse en pantalla visual a través de la cual podemos observar las evoluciones dinámicas de la materia sonora, y motor que permite mover esta y transducir la energía sonora (acústica) en energía cinética, como realizó Rolf Julius, artista sonoro alemán, a partir de la observación del movimiento que produce el propio altavoz y las vibraciones que puede llegar a producirse en objetos próximos o en contacto con él, utilizando este fenómeno como inicio de una serie de trabajos que denomina *música visual* para unir en ella los sentidos

de la vista el oído y el tacto. Así en muchas de sus instalaciones sonoras, como es el caso de *Red* (1996), emplea para reproducir sus composiciones, altavoces suspendidos (Fig.17) o colocados sobre el suelo, cubiertos de materias tales como pigmentos cromáticos, tierras, etc. Estas vibran a su vez dando forma y evidenciando la realidad máterica del sonido. Julius sugiere que de esta manera el espectador contemple el sonido desde una observación y percepción principalmente visual.

Por su parte el artista francés Pierrick Sorin con su obra *Japanese Pearls* (2001), da dimensión real a una acción performativa grabada en vídeo, en la que se observa un micrófono que al ser percutido hace que salten pequeñas bolitas de poliestireno en un cono de altavoz dispuesto horizontalmente; en la parte inferior y exterior a la pantalla de proyección del vídeo, dispone y construye una especie de extensión de la pantalla en la que se desarrolla la acción, consistente en reproducir su sonido en una superficie horizontal a modo de mesa en la que se disponen seis altavoces, que reproducen el mismo efecto que se observa en la pantalla y en los que se han depositado bolitas de poliespán reales que saltan a la vez correspondiendo a lo que observamos en la proyección; es decir, se produce un efecto perceptivo en el que la realidad física y dimensional del sonido se hace perceptible por dos canales simultáneamente: el primero es la realidad virtual de la pantalla en la que observamos, al igual que en los vídeos de Gary Hill, el efecto del movimiento de partículas que se mueven de manera análoga al sonido producido en el micrófono al golpearlo; y el segundo canal, más perceptible y físicamente real, cuando vemos en la superficie externa y fuera de la pantalla y en los conos de los seis altavoces el movimiento auténtico de estas bolitas saltando en ellos. (Fig. 18).

Algo similar al efecto observado en la obra de Pierrick Sorin comentada anteriormente, sucedía en una instalación del artista Rubén Ramos Balsa, *Soplar* (2004) presentada en la feria de ARCO 2004 y perteneciente actualmente a la colección del museo ARTIUM de Vitoria-Gasteiz, en la que con un sistema electroacústico



Fig. 17. *Red* (1996), Rolf Julius.



Fig. 18. *Japanese Pearls* (2001), fotomontaje. Pierrick Sorin

muy singular convertía la acción virtual de un vídeo en el que un niño sopla en un vaso con agua a través de una pajita en una acción real. Observamos como una pajita conectada a un tubo en la superficie de la instalación, produce simultáneamente burbujas en un vaso real con agua, similares a las burbujas que el niño realiza en el vídeo que se observa (Fig.19). Este efecto, se realiza por medio de cuatro altavoces de los que se aprovecha su energía sonora, procedente de la señal sonora del vídeo original, para desplazar su aire enviándolo a través de conductos herméticos hasta la pajita exterior en el vaso. De esta manera se utiliza el altavoz para transducir la imagen y su sonido, virtuales ambos, en realidades dimensionales y materiales mediante la energía sonora, es decir, vibraciones que producirán el movimiento del aire y así burbujas a través de una pajita y un vaso reales.

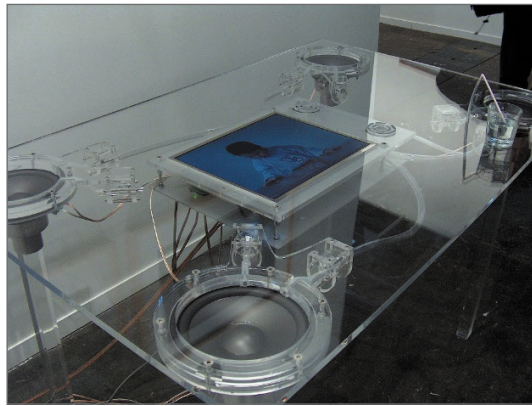


Fig. 19. *Soplar* (2004), Rubén Ramos Balsa.

3 - CONCLUSIONES

Las sensaciones que puede producir el sonido no son únicamente un proceso mental que indican datos referidos a su naturaleza física, es decir, su tono, timbre, intensidad y temporalidad, o las que pueden hacer también referencia a su espacio, lugar, dirección, movimiento, etc., planteando la experiencia temporal de la inmersión o fusión del espectador en la propia obra, concebida a veces como juego o diálogo entre este y el sonido obtenido en función de su actuación, posición o recorrido dentro del espacio sonoro propuesto.

En estos últimos casos, puede existir una clara intención del artista de manifestar la vinculación de lo audible al sistema técnico que lo hace posible, haciéndolo coprotagonista de la representación, uniéndose las sensaciones sonoras al cuerpo electroacústico emisor que produce la vibración y modificando en los casos expuestos en este estudio los cauces habituales de la observación sonora (canal auditivo), ampliándola a otros sentidos, lo que nos permitirá una percepción aumentada de su campo expandido.

Estas sensaciones acreditan nuestra propia existencia a través de la experiencia sensorial, que nos permite sintonizarnos con lo que nos rodea a través de sentidos y mecanismos alternativos a la observación habitual de los fenómenos sonoros. Esta observación diferente de su espacio, materia e imagen constituye una experiencia diferente a la habitual, enfrentando al espectador hacia otra percepción de su propio yo (Merleau-Ponty 1945).

Mediante el altavoz o cualquier otro sistema de transmisión/difusión de la vibración, el sonido demuestra su capacidad de producir cambios o alteraciones en la materia, produciendo imágenes y formas propias, manifestándose en los ámbitos de la escultura y la instalación, mostrando un marcado interés por la experiencia sensorial no exclusivamente auditiva, en las que se propone al espectador una manera alternativa o inmersiva de percepción sonora o de simultaneidad *sonorovisual*.

Finalmente el altavoz, en todas sus variedades, puede también ser interpretado como un símbolo de la sonoridad, participando e implicándose con su presencia, localización, tamaño, forma o color, en el conjunto de la obra sonora, llegando a utilizar como un material escultórico.

Referencias

- Ariza, Javier. 2012. "El poder visual del altavoz. Propuestas artísticas en torno a la dimensión plástica del altavoz como epicentro visual y agente sonoro". *Arte y Políticas de identidad* 7: 107-126.
- 2008. *Las imágenes del sonido: una lectura plurisensorial en el arte del siglo XX*. 2ª ed. corr. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha
- Groys, Boris. 2008. "On the sound installation of Bernhard Leitner". *En P.U.L.S.E. Spaces in Time, texts by Boris Groys, Detlef B. Linke and Peter Weibel*. Karlsruhe: ZKM
- Hill, Gary. 1983. "A Manner of Speaking: an Interview with Gary Hill". Por Lucinda Furlong. *Afterimage* 10: pp. 9-16
- Iges, José. 2007. *Dimensión Sonora*. Catálogo de exposición. Donostia. Koldo Mitxelena Kulturarena
- Merleau-Ponty, Maurice. 1945. *Phénoménologie de la perception*. París: Gallimard
- Modler, P., L. Fütterer, E. Farchmin, F. Bierlein, R. Raeppe, D. Loscher, T. Möhrmann, A. Rafinsky, M. Zielke, A. Kerschewitz and A. Unger. 2008. *A Multichannel Loudspeaker Project for Miscellaneous Spaces, Loudspeaker Architectures and Composition Approaches*. Congreso: SMC 08. 5th Sound and Music Computing Conference / Sound in Space - Space in Sound. (Berlín, 2008). Karlsruhe: University of Media, Arts and Design ; York : University of York, Department of Music
- Polonio, Eduardo. 1997. *Breve epigramario de meditaciones encadenadas*. Bourges: Academia Internacional de Música Electroacústica. <http://www.eduardopolonio.com/epigrama2.html>

Notas

- ¹ Transductor: dispositivo que transforma el efecto de una causa física, como la presión, la temperatura, la dilatación, la humedad, etc., en otro tipo de señal, normalmente eléctrica.

Definición, R.A.E. <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=transductor> (Consultado el 27 de marzo de 2014).

- ² El ruido blanco o sonido blanco es una señal aleatoria (proceso estocástico) que se caracteriza por el hecho de que sus valores de señal en dos tiempos diferentes no guardan correlación estadística. Como consecuencia de ello, su densidad espectral de potencia (PSD, siglas en inglés de *power spectral density*) es una constante, es decir, su gráfica es plana. Esto significa que la señal contiene todas las frecuencias y todas ellas muestran la misma potencia. Igual fenómeno ocurre con la luz blanca, de allí la denominación. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Ruido_blanco (Consultado el 4 de junio de 2014).
- ³ El artista sonoro Eduardo Polonio, de forma irónica y crítica, apunta a una posible solución que consistiría en la sustitución del altavoz por su concepto de *pared sonante* donde las paredes de las casas se encontrarían realizadas con materiales sonantes como ladrillos, por ejemplo, a modo de píxeles sonoros. Eduardo Polonio. *Breve epigramario de meditaciones encadenadas*. 1997. Academia Internacional de Música Electroacústica, Bourges. <http://www.eduardopolonio.com/epigrama2.html> .1997 (Consultado el 3 de junio de 2014).
- ⁴ This project explores the technical, design, and aesthetic possibilities of 2-D, flexible audio speaker technology. The premise underlying this exploration is the idea that sound can be thought of as a physically immediate, transparent and embodied material. The end goal for me is the use of this material for my art practice: Sound Art, Installation, and Composition. This project includes not just research but also finished art pieces. Fuente: http://cnmat.berkeley.edu/new_music/people/4752 (Consultado el 4 de junio de 2014).
- ⁵ *Soinu Dimentsioa / Dimensión Sonora*, Koldo Mitxelena Kulturenea, Donostia 2007. Fuente: <http://www.gipuzkoakultura.net/index.php/es/arte-y-audiovisual/45-exposiciones/164-dimension-sonora.html> (Consultado el 12 de junio de 2014).

(Artículo recibido 21-03-2014; aceptado 04-06-2014)