

Fabrice Lengronne

Esculturas sonoras en el espacio público

Resumen

El espacio público ha sido ocupado y estructurado desde tiempos inmemoriales por objetos y esculturas monumentales, muy comunmente asociados a una función sonora. Desde las cuevas prehistóricas hasta las plazas públicas contemporáneas, el sonido monumental y su asociación a la forma y la materia de la escultura ha ritmado la vida social. Pero su relación al espacio, a la naturaleza y al público ha cambiado de una dimensión totémica o sagrada a otra, lúdica e interactiva.

Abstract

The public space has been occupied and structured since immemorial time with monumental objects and sculptures, many times associated with a sounding function. From the prehistoric caves to contemporary public places, monumental sound and its association to form and matter of sculpture has given to social life its rhythm. But its relation to space, to nature and to the public has changed from a totemic or sacred dimension to another one, playful and interactive.

Résumé

L'espace public a été occupé et structuré depuis des temps immémoriaux par des objets et des sculptures monumentales, très souvent associés à une fonction sonore. Depuis les grottes préhistoriques jusqu'aux places publiques contemporaines, le son monumental et son association à la forme et la matière de la sculpture a rythmé la vie sociale. Mais sa relation à l'espace, à la nature et au public a changé d'une dimension totémique ou sacrée à une autre, ludique et interactive.

Esculturas sonoras en el espacio público

Desde el alba de la humanidad se tejió una relación estrecha entre el ser humano y los monumentos sonoros de gran tamaño, usados para facilitar la comunicación – las comunicaciones – entre él mismo y sus pares, entre él mismo y con quién quisiese comunicarse. Entre elemento de consciencia colectiva, signo de reconocimiento comunitario y símbolo de pertenencia, la monumentalidad le permitió construir y estrechar el tejido social al mismo tiempo que contribuyó a estructurar esa sociedad.

Entre finalidades utilitarias y usos trascendentales portadores de memoria y de consciencia temporal, la escultura sonora ha jugado un papel central en la comunicación sonora humana.

Espacio público

Antes de efectuar un recorrido histórico a través de la monumentalidad, conviene precisar lo que se entiende, en el contexto de este estudio, por *espacio público*.

Muchos espacios pueden considerarse como espacio público: una sala de conferencia, un parque de diversión, un liceo, las calles, el campo, etc. En el contexto de este trabajo, se considerará como *espacio público* un espacio abierto con el cual el público puede interactuar a través de sus sentidos: la vista, el oído, el tacto, etc., tanto voluntaria- como involuntariamente. Es particularmente importante esa última posibilidad, ya que el sonido es invasivo: no alcanza la voluntad para aislarse del mismo. En este sentido, un monumento situado en una propiedad privada abierta, al aire libre por ejemplo, podrá ser considerado como parte del espacio público, ya que quedará alcanzable visual- y auditivamente.

Paleoacústica

El recorrido histórico se inicia antes de la historia – en la prehistoria. Varios trabajos de investigación de los últimos treinta años han mostrado la importancia de la acústica y del sonido en la vida prehistórica y han cambiado la perspectiva heredada tanto del medioevo como del romanticismo, y hasta bien avanzado el siglo XX, de un origen tardío de la música y de su desarrollo en imitación de la naturaleza. “*Los primeros sonidos que el hombre pudo extraer*

Ponencia presentada en la *Semana del Sonido*, 1ª edición, Montevideo, 5 de mayo de 2014.

Fabrice Lengronne es compositor, docente de la *Escuela Universitaria de Música*, *Universidad de la República*, de la *Facultad de Comunicación y Diseño de la Universidad ORT*, y del *Centro Nacional de Documentación Musical Lauro Ayestarán*, Montevideo, Uruguay,

de una caña perforada o de una cuerda tensa, asombraron como cosas nuevas y admirables”, escribe todavía Luigi Russolo¹ en 1913. Esa concepción idílica de la flauta primordial que llevaba la melodía antigua ha ocultado por muchos siglos la temprana preocupación por la centralidad de la experiencia sonora en la vida humana.

Los trabajos de Iégor Reznikoff y Michel Dauvois, entre otros, mostraron, a fines de los años 80 del siglo pasado, la coincidencia, en muchas cuevas de ocupación prehistórica, entre las zonas de mayor densidad de pinturas o grabados rupestres y las zonas de mayor resonancia y de mayor proyección sonora. La experiencia consiste en recorrer las galerías de las cuevas probando diferentes sonidos vocales, de diferentes alturas, para determinar sus puntos sonoros²: cuando la cavidad responde al sonido emitido, amplificando cierta altura o proyectándola a cierta distancia del punto de emisión, se hablará de un *lugar de resonancia*. Recorriendo la cueva, se puede armar un mapa de los puntos sonoros significativos y constatar que coinciden, en la mayor parte de los casos, con la concentración de representaciones rupestres. Galerías sin resonancia suelen ser también galerías sin imágenes.

Obviamente esta coincidencia no debe ser fruto del azar, sino que traduce un uso común del sonido y la imagen: lugar de concentración de la comunidad prehistórica donde manifiesta su dimensión social y colectiva, quizás a través de danzas, de rituales o simplemente para estrechar los lazos comunitarios.

Estalagmitas

La vida sonora en las cuevas no se limita a la resonancia de las mismas. Esos lugares protegidos de los peligros de la vida prehistórica poseen elementos naturales que los humanos antiguos van a explotar sonora- y musicalmente: las concreciones rocosas cálcicas, numerosas en las cuevas, son objeto del uso cultural humano. Las estalagmitas y estalagmitas son formaciones líticas cuya percusión suele emitir un sonido definido y potente. En varias cuevas con durable ocupación humana, se encuentran grupos de esas concreciones con huellas de percusión repetida, marcas talladas o pintadas, y eventualmente estalagmitas quebradas como para armar una serie particular de sonidos con las estalagmitas vecinas: varios indicios de su uso sonoro, comprobable en la práctica hasta hoy. Así, por ejemplo, en la Cueva de Nerja, en España, las huellas dejadas por el hombre prehistórico incitan a pensar el sonido de esas concreciones en el marco de un ritual que se desarrollaba en la misma cueva, en asociación con las pinturas y los símbolos que se encuentran allí³ [Figura 1].

Fonolitos

Fuera de las cuevas, o en sus alrededores, otras formaciones rocosas presentan para las poblaciones prehistóricas un interés sonoro: vastos *fonolitos*, o *pedras sonoras*, compuestos principalmente de roca ígnea volcánica llamada *fonolita*, se encuentran en muchos lugares del mundo, marcados por grabados o pinturas rupestres, y por huellas de uso percusivo, no siempre claramente datables. Así en África, en la India, en Norteamérica⁴ [Figuras 2 & 3], y también acá en Uruguay, con la “piedra-campana” del Arroyo de la Virgen, en el departamento de Florida⁵ [Figura 4].

En todos estos casos, objetos naturales son tomados por el hombre como objetos productores de sonido y de música, usados colectivamente o en actividades sociales y rituales. El espacio público – si es posible aplicar este concepto en ese contexto antiguo – es la naturaleza misma, en la cual el ser humano interviene sobre elementos existentes para su beneficio propio. La poca transformación del objeto natural por el hombre lo hace simple usuario del mismo.

Cultura megalítica

Esa práctica sonora monumental parece seguir en las culturas megalíticas. La erección de rocas enormes y su eventual esculpido dan también lugar a fenómenos sonoros y condiciones acústicas particulares, que podrían participar, por lo menos, de la elección de tal o tal conformación estructural. Así, algunos han sugerido⁶ que la forma

1. Luigi Russolo: *L'Arte dei Rumori, Manifesto futurista*, Milán, 1913.

2. Reznikoff, Iégor & Dauvois, Michel: “La dimension sonore des grottes ornées”, en *Bulletin de la Société préhistorique française*, tomo 85, n° 8, pp. 238-246, París, Francia, 1988, p. 240.

3. Dams, Lya: “Preliminary findings at the ‘organ’ sanctuary in the cave of Nerja, Spain”, en *Oxford Journal of Archaeology*, vol. 3, n° 1, pp. 1-14, Oxford, Gran Bretaña, 1984.

4. Ver Fagg 1956, Boivin 2003, Kleinitz 2006 en la bibliografía.

5. Estudiada por Mariana Berta en 1991-92. Berta, Mariana: “Informe sobre las ‘pedras campana’ del Arroyo de la Virgen en Uruguay”, en *Revista Musical Chilena*, año LXII, n° 210, pp. 39-45, Santiago de Chile, 2008. Por lo menos dos otros fonolitos existen en Uruguay, entre Melo y Río Branco, y cerca de Nueva Helvecia.

6. Fazenda, Bruno & Drumm, Ian: “Recreating the sound of Stonehenge”, en *Acta Acustica united with Acustica*, vol. 99, n° 1, pp. 110-117, Stuttgart, Alemania, 2013.



Figura 1: Estalagmitas de la cueva de Nerja (España), con grabados, posiblemente neanderthalianos. Foto © EPA.

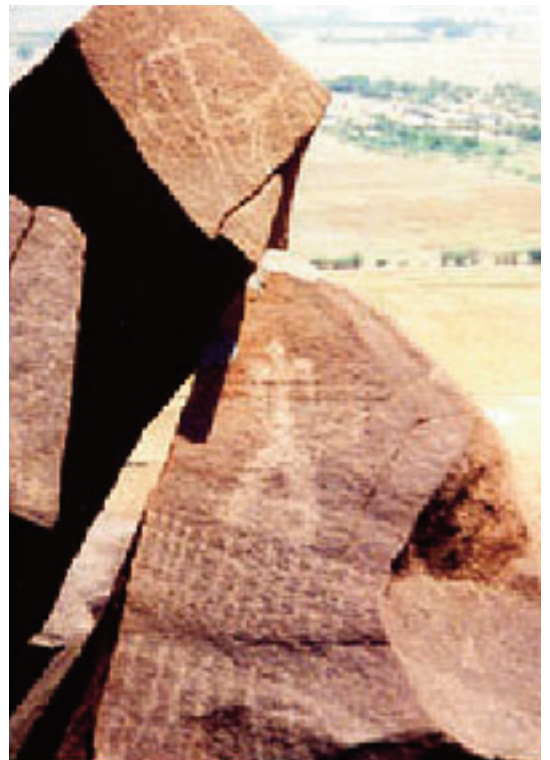


Figura 2: Fonolito con grabados al aire libre, en Kupgal, India. Foto: BBC.



Figura 3: Fonolito con marcas de percusión, en Nubia, sexta catarata del Nilo, Sudán.



Figura 4: Fonolito llamado "Piedra campana", en Florida, Uruguay. Foto del estudio de Mariana Berta, publicado en 2008 en la *Revista Musical Chilena*.

circular de los megalitos de Stonehenge, en Inglaterra, conforma un particular ambiente sonoro que contribuye a atribuirle su carácter de lugar diferente y por lo tanto sagrado en la cultura que lo diseñó. En las ruinas actuales, se mide cierta reverberación; en la réplica del sitio completo, tal como se supone que era originalmente, realizada en Maryhill, Estado de Washington, Estados Unidos, el carácter acústico es particularmente pronunciado, marcando una diferencia notable con el campo abierto⁷.

Con esas culturas megalíticas, el uso de estructuras grandes se transforma: los objetos naturales son movidos, adaptados, organizados y estructurados en función de un objetivo que evidentemente trasciende las necesidades cotidianas. La monumentalidad se pone al servicio de la trascendencia – la propia de cada cultura –, y moviliza fuerzas humanas grandes para cumplir con las realizaciones deseadas. La monumentalidad afecta cada pieza en juego: no se da por ensamblado, sino por piezas macizas, monumentales en sí. Así se expanden menhires, dólmenes, cromlech y otras estructuras megalíticas en varias partes del mundo.

Instrumentos monumentales

Entrando en la historia, las condiciones cambian: las técnicas adquiridas permiten generar monumentalidad por acumulación y no necesitan más reconvertir objetos naturales de gran tamaño. Dominar los metales, desarrollar aleaciones, permite la fabricación de objetos destinados a reemplazar los fonolitos de la etapa anterior. La dimensión ritual ya no es necesaria: otras prácticas musicales ocupan esa función. La función de la monumentalidad puede evolucionar hacia nuevos campos sonoros.

Un primer campo será el campo de la comunicación: instrumentos monumentales con vocación de señal. En el Extremo Oriente asiático, aparecen campanas de gran tamaño [Figuras 5 & 6], como también posteriormente en Occidente [Figura 7], con sus particularidades respectivas de forma y de uso. El gigantismo se hace tan extremo que llega a generar esa *Campana del Zar* [Figura 8], en Moscú, fundida en 1733, de un peso de 218 toneladas: no pudo ser montada en la torre a la cual estaba destinada, ya que cayó y se rompió durante su instalación, quedando en el piso, muda para siempre. La función de señal de esas campanas les permitía ritmar la vida en función de las horas, las fiestas, las noticias importantes así como anunciar los peligros.

Esa misma función existía también en Asia con gongs monumentales [Figuras 9 & 10], o con tambores de bronce gigantes, tales como los que se encuentran en Tailandia, Birmania o Indonesia [Figura 11]. En África, la misma función se cumple con gigantes tambores de madera ahuecados, usualmente instalados en casas propias en las aldeas [Figura 12].

Otro campo será el desarrollo de instrumentos musicales monumentales. En la China antigua, son el *bianqing*, litófono de hasta 32 placas de piedra talladas suspendidas en un marco de metal o de madera, y el *bianzhong* [Figura 13], campanario de hasta 65 campanas también suspendidas en una armadura de metal. En el Próximo Oriente, será el órgano, desarrollo del *hydraulos* griego, que llegará a Occidente en los tiempos de Carlomagno y evolucionará hasta el gigantismo de los órganos románticos y modernos, de varios miles de tubos [Figura 14]. También en Occidente, particularmente en Bélgica, Países Bajos, Alemania y Francia, se desarrollan campanarios gigantes, de varias decenas de campanas y varias octavas, con mecánicas muy complejas [Figura 15]. Si los anteriores instrumentos monumentales son de interior, usados en edificios o lugares de espectáculo, esos campanarios emiten sus sonidos, desde adentro de sus espacios propios bajo techo, hacia el espacio público.

Estos instrumentos musicales monumentales difieren de los fonolitos por la fabricación artificial, pero también por el destino abstracto de producir música por sí misma. Su desbordamiento sobre el espacio público no se hace en función de una necesidad social o comunicativa, sino de una convicción estética. Este fenómeno, bastante reciente – la mayoría de los grandes campanarios datan de los s. XIX & XX –, coincide con cambios en la concepción de la intervención en el espacio público, manifiestos en la evolución de las esculturas y monumentos construidos en el mismo período.

Escultura en el espacio público

La presencia de esculturas en el espacio público, o sea en un espacio libremente y gratuitamente accedido por cualquiera, no es un fenómeno nuevo ni reciente. Desde los totens de las culturas chamánicas, los ídolos de las religiones politeístas o los símbolos de las religiones monoteístas, la confección de objetos monumentales y sin función utilitaria ocupa un lugar importante en la cultura humana. La estatización de las sociedades desplaza el eje religioso hacia un eje de representación del poder: las esculturas cambian de ídolos; ese papel, lo ocupan personajes políticos, reyes, libertadores, ministros o ideólogos políticos, personalidades, o símbolos estatales. El siglo XIX se encarga, en particular, de difundir y afirmar los nuevos sistemas políticos, mediante, entre otras cosas, la simbólica esculpida.

7. A esa experiencia acústica, uno puede acercarse en lugares tales como el *Patio Andaluz* del Parque Rodó, aquí en Montevideo – obviamente de confección moderna.



Figura 5: Campana del Templo budista Mii-dera, tsu, Japón. Fuente: foto de dominio público.



Figura 6: Campana de Mingun, Birmania (Myanmar). Foto: Gerd Eichmann.



Figura 7: Campana de la catedral de Colonia, Alemania. Foto: Randal J.



Figura 8: Campana del Zar, Moscú. Foto: Graham Colm.



Figura 9: Gong en el Templo Roi Et, Isan, Tailandia. Foto: Badagnani.



Figura 10: Gong en Wat Phra Singh, Chiang Mai, templo búdista en Phrathat Hariphunchai, Tailandia.



Figura 11: Tambor de bronce, Pejeng, Bali, Indonesia.



Figura 12: Tambor de hendidura Ikoro de Umueze, Isafia, Nigeria, en su casa. Foto: www.nkerehi.org



Figura 13: Bianzhong encontrado en la Tumba del Marqués de Yi (430 AC). Foto: User Zzjgbc de Wikipedia.



Figura 14: Órgano Jean-André Silbermann, de la Iglesia Santo Tomás de Estrasburgo, Francia. Foto: User Duomaxw de Wikipedia.



Figura 15: Campanario de Gante, Belgica, vista parcial. Foto: http://beiaardgent.be/fotogal_belfort.htm

Figuras ecuestres de personajes importantes o monumentos recordatorios de eventos políticos, empiezan a poblar el espacio público y a recuperar el potencial devocional antes dedicado a las representaciones y símbolos religiosos. La perversión del arte en formas de propaganda llega a su cima en la primera mitad del s. XX, con la recuperación ideológica y la política cultural oficial de muchos regímenes de esa época. El nazismo, el fascismo, el estalinismo, pero también los regímenes democráticos del momento invaden el espacio artístico y pretenden reglamentarlo estéticamente, obviamente a su favor.

Mientras tanto, el arte evoluciona hacia formas abstractas, alejándose de la simple representación realista, y eso empieza a reflejarse en la escultura monumental. Alexander Calder introduce la movilidad en la escultura y quiebra lo estático tradicional. Pronto, una nueva dimensión se va a agregar a la escultura: el sonido.

Si bien no hay una fecha precisa para el inicio de este fenómeno interdisciplinario, se puede situar en los años 50 del s. XX la aparición de esculturas sonoras, fruto a la vez del desarrollo conceptual del arte de los ruidos de los futuristas, de la abstracción de la escultura monumental y de la movilidad introducida por Calder. Así, varios escultores se transforman en artistas sonoros, mientras músicos agregan la dimensión de la forma y del volumen a su arte sonoro. Podríamos mencionar una larga lista de artistas, la limitaremos a unos pocos nombres como los de Jean Tinguely, Harry Bertoia, Alvin Lucier, François y Bernard Baschet, entre los pioneros de ese arte.

Esculturas sonoras

Las características sonoras de las esculturas son extremadamente variables. El material y la forma de la escultura, la manera de ponerla en vibración y los elementos de resonancia condicionan el resultado sonoro; el tamaño monumental permite sonidos desde muy graves hasta muy agudos; la extrema variedad de combinaciones de materiales y formas abre a un infinito sonoro que recién se está empezando a explorar.

Varios tipos de esculturas se pueden diferenciar: esculturas autosonoras, que no requieren intervención humana para sonar, una vez instaladas, utilizando viento o agua; esculturas autómatas, cuyas mecánicas, eventualmente electrificadas, les permiten generar sonido fuera de una intervención humana directa – obviamente requieren una programación previa –; esculturas interactivas, que necesitan de la acción del público. Las esculturas autómatas no son comunes en el espacio público, aunque heredan del antecedente de los relojes sonoros automatados desarrollados desde hace varios siglos.

Esculturas autosonoras

Las esculturas autosonoras, como los instrumentos eólicos, dependen solamente de las condiciones climáticas. El movimiento del aire o del agua, básicamente, genera en forma más o menos continua el sonido de la escultura. Depende de la intensidad y eventualmente de la orientación de los elementos naturales, y el resultado varía según los alean del tiempo.

En esta categoría entran tanto el *Singing Ringing Tree*, instalado en Burnley, Inglaterra, en una zona de fuertes vientos, cuyos tubos silban en función del aire [Figura 16] o el *Morske Orgulje* (órgano de mar) de Zadar, Croacia [Figura 17], cuyos tubos situados abajo de una suerte de escalera al borde del mar emiten sonido en función de la presión de aire generada por los movimientos del agua, en particular la marea. La función del público es básicamente la misma función, pasiva, que la del espectador en un museo: mirar, escuchar y disfrutar.

Esculturas interactivas

Las esculturas interactivas son esculturas que requieren de la intervención humana para sonar. Si bien podrían ser usadas por músicos, como instrumentos, generalmente invitan al público – a la diferencia de la escultura museística – a tocar, en el sentido táctil tanto como en el sentido musical. Se establece así una participación activa del público, a la vez músico y oyente. También se le deja una parte de investigación: en general no se establecen reglas ni se dan indicaciones de como tocar, queda librado a la imaginación y a la creatividad del público.

Un ejemplo de escultura sonora interactiva es el *hydraulophone*, de Steve Mann, instalado en la Centro de Ciencias de la Universidad de Ontario, en Toronto, Canadá. Un controlador acuático abre y cierra tubos con embocadura y permite, en medio del agua, librarse a un juego lúdico y estético a la vez [Figura 18].

Otro ejemplo, mucho más cercano: aquí en la ciudad de Montevideo, el *Tubófono Opus II*, de Lukas Kühne, instalado en la Rambla Presidente Wilson, atrás del teatro de Verano [Figuras 19-22]. Producto del encuentro de la cátedra de percusión de la Escuela Universitaria de Música, en la persona de Jorge Camiruaga, con el escultor alemán Lukas Kühne, el *Tubófono* celebra este año su décimo aniversario.

Compuesto de 51 tubos, dispuestos en el orden cromático de las teclas de piano, el tubófono es a la vez una escultura autosonora e interactiva: en los tubos resuena el ambiente sonoro con sus variaciones climáticas (viento y movimiento del agua del Río de la Plata). Se puede apreciar esa resonancia pegando la oreja a cada tubo. También se puede tocar, percutando la embocadura de cada tubo con la palma de la mano o con una pieza de goma, por



Figura 16: *Singing Ringing Tree*, de Mike Tonkin & Anna Liu, 2006, en Burnley, Lancashire, Inglaterra. Foto: Childzy.



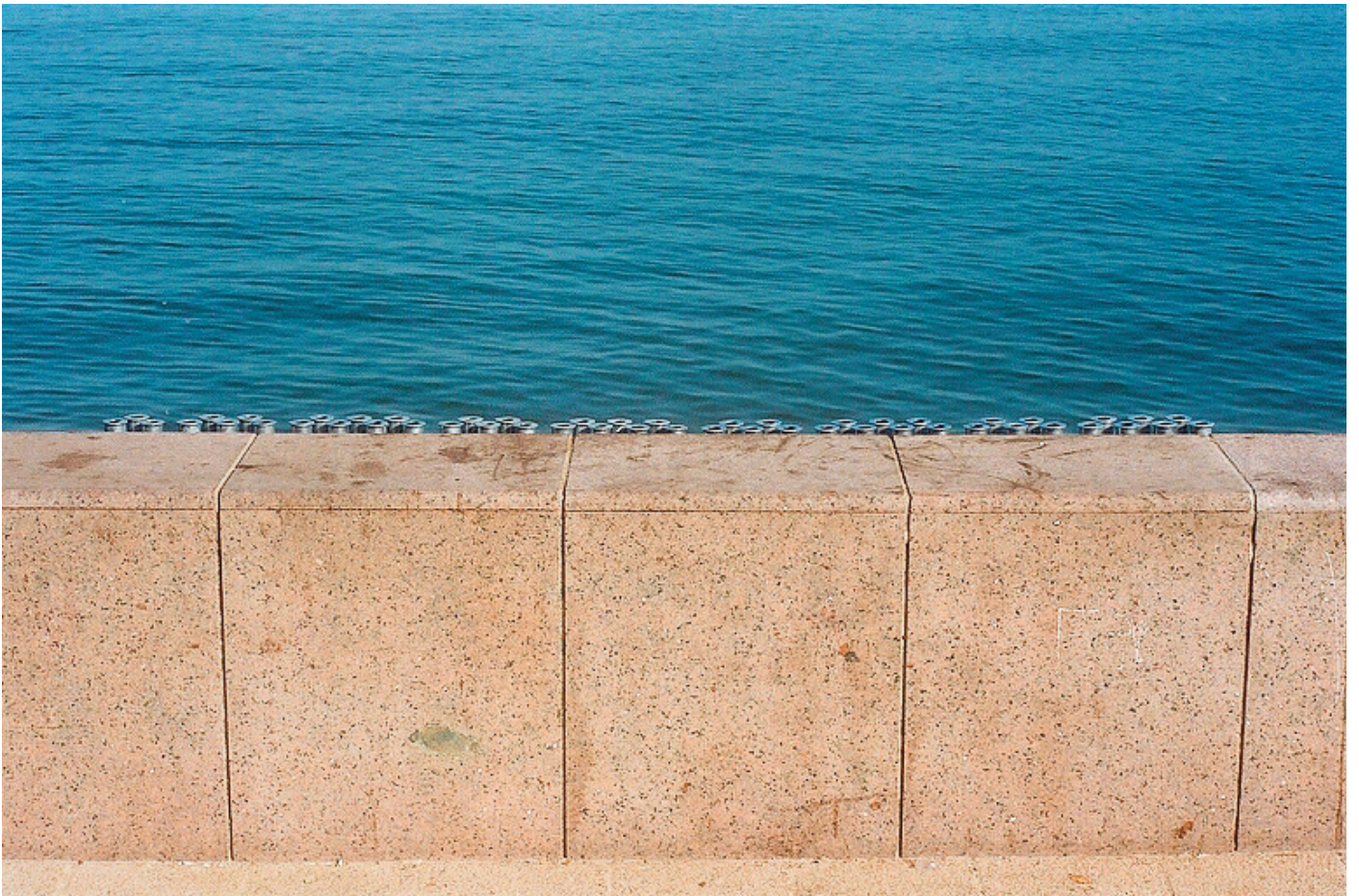
Figura 17: *Morske Orgulje* (órgano de mar), de Nikola Bašić, 2007, en Zadar, Croacia. Foto: Andrej Šalov.



Figura 18: *Hydraulophone*, de Steve Mann, Ontario Science Centre, Toronto, Canadá. Foto: Glogger.



Figura 19: *Tubófono Opus II*, de Lukas Kühne, en la Rambla de Montevideo. Foto: Lukas Kühne.



Figuras 20-22: *Tubófono Opus II*, de Lukas Kühne, en la Rambla de Montevideo. Fotos: Lukas Kühne.

ejemplo chancletas: el Tubófono se vuelve entonces un instrumento del mismo tipo que el *udu* de Nigeria, el *ghatam* de la India o los tubos percutidos de las Islas Salomón.

En 2005, Gabriel Fagúndez y Pablo Burgos realizaron un muestreado del tubófono, que se presentó, armado en un sampler puesto en una carcasa de piano, como *Tubófono opus III* en la exposición *Espacio y frecuencia*, en el Museo Nacional de Artes Visuales de Montevideo. Obra interactiva como en su versión física, tomaba una forma más evidente: las teclas del piano invitaban a tocar en forma convencional, pero hacían sonar esa resonancia natural de los tubos capturada en el muestreo.

Urbanismo sonoro

Este recorrido, de los fonolitos y las cuevas prehistóricas a los instrumentos monumentales y las esculturas sonoras modernas, ha subrayado la permanencia de la fascinación del ser humano por la monumentalidad y su estrecha asociación a una producción sonora. De la sociedad chamánica a la sociedad tecnológica, la monumentalidad sonora es siempre presente de una forma u otra.

La relación a la naturaleza cambia en ese camino: en los fonolitos, el ser humano prehistórico tomaba un objeto natural y lo adaptaba a su uso, encargándose de la ejecución sonora del mismo. En las esculturas autosonoras, el ser humano moderno fabrica un objeto artificial y lo pone a disposición de los elementos naturales para que lo ejecuten, generando sonido aleatorio. Es una inversión de la relación ser humano-naturaleza.

Otro cambio importante es el uso del espacio público. Del ritual comunitario antiguo pasa a una función de señal de peligro y de ritmo social, de esa función comunicativa pasa a representar la democratización del arte puesto a disposición de todos en el espacio público. Termina siendo un espacio lúdico e interactivo, espacio de socialización, de creatividad y de diversión.

Las esculturas sonoras no son la única manifestación sonora en el espacio público: una banda marchante, músicos ambulantes, un concierto al aire libre, una comparsa de tambores, son todas manifestaciones puntuales que participan al sonido público con una presencia episódica. Al contrario, la escultura sonora agrega permanencia a sus características, y como tal participa de la estructuración del sonido público, tal como lo hacían y a veces lo siguen haciendo las campanas y otros instrumentos monumentales.

Integrándose al paisaje sonoro, las esculturas sonoras constituyen o contribuyen a una composición del mismo, una intervención permanente y duradera en el entorno sonoro, que acompaña, como dimensión sonora, al urbanismo en su dimensión arquitectónica. Esa composición sonora de un lugar es también parte de las huellas que deja nuestra sociedad. Será la herencia sonora que dejaremos a las generaciones siguientes: nuestra responsabilidad es no convertirla en contaminación sonora.

Referencias bibliográficas

Baschet, François: “Structures sonores”, en *Leonardo*, vol. 1, n° 4, pp. 393-403, MIT Press, Cambridge, Mass., Estados Unidos, octubre de 1968.

Baschet, François & Bernard: “Sound sculpture: sounds, shapes, public participation, education”, en *Leonardo*, vol. 20, n° 2, pp. 107-114, MIT Press, Cambridge, Mass., Estados Unidos, 1987.

Berta, Mariana: “Informe sobre las “piedras campana” del Arroyo de la Virgen en Uruguay”, en *Revista Musical Chilena*, año LXII, n° 210, pp. 39-45, Santiago de Chile, 2008.

Boivin, Nicole: “Rock art and rock music: Petroglyphs of the south Indian Neolithic”, en *Antiquity*, vol. 78, n° 299, pp. 38-53, Durham, Reino Unido, 2003.

Dams, Lya: “Preliminary findings at the ‘organ’ sanctuary in the cave of Nerja, Spain”, en *Oxford Journal of Archaeology*, vol. 3, n° 1, pp. 1-14, Oxford, Gran Bretaña, 1984.

Dauvois, Michel: “Homo musicus palaeolithicus et Palaeoacustica”, en *MUNIBE (Antropología-Arkeología)*, n° 57, pp. 225-241, San Sebastián, España, 2005.

Fagg, Bernard: “The discovery of multiple rock gongs in Nigeria”, en *Man*, vol. 56, pp. 17-18, Londres, Reino Unido, febrero de 1956.

Fazenda, Bruno & Drumm, Ian: “Recreating the sound of Stonehenge”, en *Acta Acustica united with Acustica*, vol. 99, n° 1, pp. 110-117, Stuttgart, Alemania, 2013.

Fontana, Bill: “The relocation of ambient sound: urban sound sculpture”, en *Leonardo*, vol. 20, n° 2, pp. 143-147, republicado en *Leonardo*, vol. 41 n° 2, pp. 154-158, MIT Press, Cambridge, Mass., Estados Unidos, 1987, 2008.

Hopkin, Bart: “Trends in new acoustic musical instruments design”, en *Leonardo Music Journal*, vol. 1, n° 1, pp. 11-16, MIT Press, Cambridge, Mass., Estados Unidos, 1991.

Kleinitz, Cornelia: “Acoustic elements of (pre)historic rock art landscapes at the fourth Nile cataract”, en *Polish Archaeology in the Mediterranean*, Supplement Series, vol. 2, part 2, fasc. 1, pp. 149-160, Varsovia, 2006.

Montagu, Jeremy: “What is a gong”, en *Man*, vol. 65, pp. 18-21, Londres, Reino Unido, enero-febrero de 1965.

Ouzman, Sven: “Seeing is deceiving: Rock art and the non-visual”, en *World Archaeology*, vol. 33, n° 2, pp. 237-256, Londres, Reino Unido, 2001.

Penth, Hans: “Kunst im Lan Na Thai (1): Der Grosse Gong im Kloster Phrathat Hariphunchai”, en *Artibus Asiae*, vol. 32, n° 4, pp. 307-314, Museum Rietberg, Zürich, Suiza, 1970.

Reznikoff, Iégor & Dauvois, Michel: “La dimension sonore des grottes ornées”, en *Bulletin de la Société pré-historique française*, tomo 85, n° 8, pp. 238-246, París, Francia, 1988.

Schafer, R. Murray: “Bricolage: There’s a twang in your trash”, en *Music Educators Journal*, vol. 66, n° 7, pp. 32-37, Reston, Estados Unidos, 1980.

Schneider, A.: “Die Megalithkulturen in Westeuropa, eine Quelle zur Frühgeschichte der Musik?”, en *Studia Musicologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, tomo 15, fasc. 1/4, pp. 205-223, Budapest, Hungría, 1973.