

LA EXPERIENCIA ESTÉTICA DEL SONIDO EN EL ESPACIO. UN CONTRASTE FILOSÓFICO ENTRE ESPACIO ARQUITECTÓNICO Y ESPACIO SONORO

THE AESTHETIC EXPERIENCE OF SOUND IN SPACE. A PHILOSOPHICAL CONTRAST BETWEEN ARCHITECTURAL SPACE AND SOUND SPACE

Sofía Balbontín^{1,a} 

¹ Universidad de las Américas, Chile

 amsbalbon@uc.cl

Recibido: 13/01/2022; Aceptado: 25/03/2022

Resumen

Este artículo pretende discutir la noción de espacio-sonoro a partir de la experiencia estética del sonido en el espacio, observando los principios acústicos que construyen espacios conformados únicamente por la percepción sonora. Se reconocen dos tipos de espacios-sonoros; el espacio invisible construido por el sonido (espacio-de-sonido) y el sonido emitido por el espacio físico (sonido-del-espacio). En ambos casos la percepción auditiva es el acceso cognitivo a la información espacial, sin embargo, el primero se reconoce desde la escucha acusmática, mientras que el segundo se reconoce a través del proceso de ecolocalización. Para encauzar este proceso se establece un contraste filosófico entre espacio-arquitectónico y espacio-sonoro, como también en las relaciones que aparecen entre el espacio-de-sonido y el sonido-del-espacio. Se toman como base para la discusión, los conceptos de “lo liso” y “lo estriado” propuestos por Gilles Deleuze y Felix Guattari en su libro *Mil Mesetas: Capitalismo y Esquizofrenia*. De este análisis se desprende que el espacio-sonoro no solo potencia la estética de la escucha como una poderosa herramienta creativa, sino que además remece los cimientos disciplinares de la arquitectura para incorporar dentro de sus métodos de diseño y producción a la percepción como material de construcción de espacialidades.

Palabras clave: espacio-sonoro; espacio-arquitectónico; experiencia estética; espacio liso; espacio estriado.

Abstract

This article aims to discuss the notion of sound-space based on the aesthetic experience of sound in space, observing the audible principles that build spaces shaped only by sound perception. Two types of sound-spaces are recognized; the invisible spaces built by sound (space-of-sound) and the sound emitted by physical space (sound-of-space). In both cases, auditory perception is the cognitive access to spatial information, however, the first one is recognized from acousmatic listening, while the second one is recognized through the process of echolocation. To address this process, a philosophical contrast is established between architectural-space and sound-space, as well as in the relations that appear between the space-of-sound and the sound-of-space. To approach this discussion, the concepts of “smooth” and “striated” proposed by Gilles Deleuze and Felix Guattari in their book *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*, are taken as basis. From this analysis arises that sound-space not only enhances the aesthetics of listening as a powerful creative tool, but also strikes the disciplinary foundations of architecture, towards incorporating “perception” as a material for the production of spatialities.

Keywords: sound-space; architectural-space; aesthetic experience; smooth-space; striated-space.

INTRODUCCIÓN: ESPACIO-SONORO

La conformación del fenómeno espacial y sonoro se desprende de una trilogía básica que corresponde a emisión (fuente sonora), propagación (espacio) y audición (percepción), donde la propagación afecta el significado del mensaje sonoro, y a su vez, la concepción de los espacios (Daumal 2002). Para definir el espacio-sonoro, se vuelve necesario redefinir el término “espacio”, entendiéndolo como una secuencia de sensaciones espaciales o una serie de eventos temporales, donde el espacio se despliega en el tiempo.

Coloquialmente el término “espacio” refiere a una condición física y estática que encapsula una dimensión de la materia. Sin embargo, si nos adentramos en sus orígenes, el término “espacio”, que viene del latín “spatium”, incorpora dentro del concepto de espacio una variable temporal. Según su etimología, “spatium” se define como un intervalo espacial-temporal definido por un margen de partida y otro de final, delimitado por alguna entidad tangible o intangible. La indivisibilidad entre espacio y tiempo del término “spatium” viene del método de medir una distancia a través de la temporalidad con que una entidad -un cuerpo, una materia, una onda, un motivo- atraviesa un cierto espacio. Según intervalo espacio-temporal, el “spatium” se ve condicionado por un movimiento, una dinámica relacional entre la materia que define el espacio, la materia que contiene el espacio, la materia que frecuenta el espacio, que lo interviene y lo recibe. Cuando la materia es afectada por el sonido aparece una nueva dimensión del espacio; el espacio-sonoro.

Deleuze (1968) presenta el concepto de “spatium” como una posibilidad de posibilidades que permite toda libertad de relaciones y existencia de diversos espacios dentro de él. Es un fondo que permite que las intensidades puedan surgir libremente. Es el punto cero, el origen. El “Spatium” descrito en *Difference and Repetition*, es el “plano de consistencia” en *Mil Mesetas*, es el “plano de inmanencia” en *What is Philosophy?*, es la “superficie metafísica” en *The Logic of Sense* (Burchill 2007, 154). El “spatium” guarda una naturaleza topológica y relacional de eventos que componen multiplicidades sin referencia a un sistema métrico. Es un sistema auto regulado por una dinámica relacional no cuantitativa que organiza los valores potenciales. En *Difference and Repetition*, Deleuze describe el “spatium puro” como un “spatium” intensivo y

como una entidad próxima al “Cuerpo sin Órganos” (Deleuze y Guattari 2002, 155-172), un espacio no estratificado, sin forma definida, intensivo, sensible. El “spatium” se caracteriza por una naturaleza que no puede ser explicada en términos puramente espaciales, sino en una dinámica que se traduce en una presentación directa del tiempo.

El espacio-sonoro manifiesta una relación entre espacio y sonido que se identifica con el concepto de “spatium” de Deleuze, como también guarda fidelidad con su etimología. El espacio-sonoro se inserta en una estructura temporal de intensidades relacionales donde convergen sensibilidades, afectos, corporalidades y manifestaciones topológicas. Dentro de esta intensidad relacional, se reconocen dos tipos de espacios-sonoros: el espacio invisible construido por el sonido (espacio-de-sonido) y el sonido emitido por el espacio físico (sonido-del-espacio). El espacio-sonoro podría crearse y/o percibirse de ambas formas.

ESPACIO-DE-SONIDO

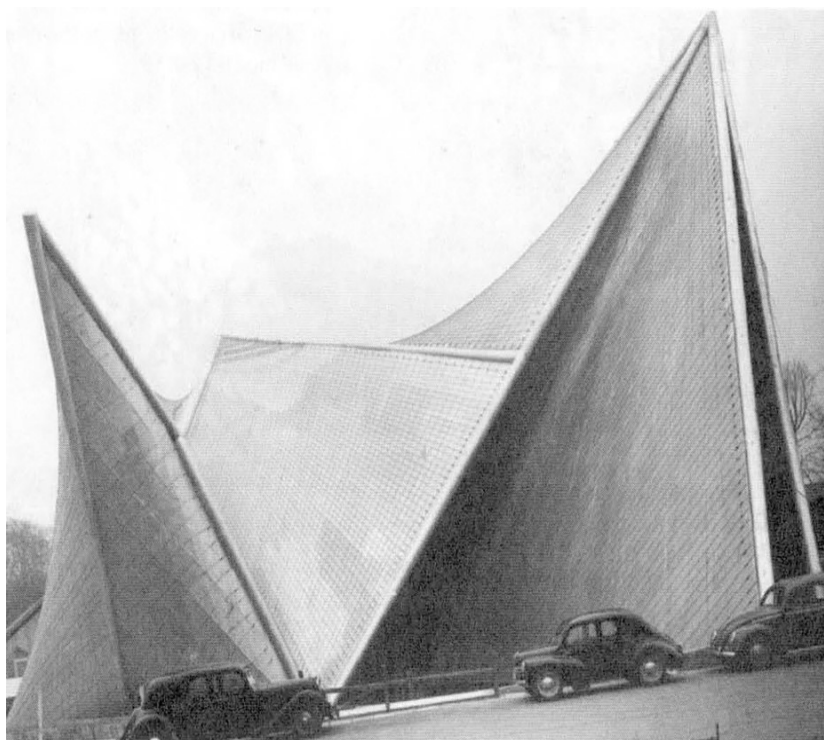
Until writing was invented, we lived in acoustic space, where the Eskimo now lives: boundless, directionless, horizonless, the dark of the mind, the world of emotion, primordial intuition, terror. Speech is a social chart of this dark bog. Speech structures the abyss of mental and acoustic space, shrouding the voice; it is a cosmic, invisible architecture of the human dark. Speak that I may see you. Writing turned the spotlight on the high, dim Sierras of speech; writing was the visualization of acoustic space. It lit up the dark (McLuhan 1960, 207).

McLuhan y Carpenter se refieren al concepto coloquial de espacio como aquel que separa lo objetos visibles desde un espacio vacío. El espacio-sonoro descrito por los autores como “espacio acústico” (McLuhan y Carpenter 1960, 65-70), es un espacio lleno (de sonidos). Ellos visualizan el espacio como una esfera sin límites definida por el sonido que contiene. Es un espacio dinámico, omnipresente, en constante flujo, que se auto-produce momento a momento y que se percibe de un modo tridimensional en 360º mientras el espacio visual es un espacio plano que se percibe solo en 180º.

El espacio-de-sonido se construye a partir de un movimiento de sonido tridimensional (invisible) que adquiere volumen a partir de la espacialización sonora por medio de fuentes sonoras. Desde esta concepción, el sonido se escucha de manera indirecta sin ver ni reconocer las causas de donde proviene. A este proceso de percepción auditiva se le llama acusmática que tiene origen griego *akusmatikoi* y que viene de las prácticas pedagógicas de Pitágoras que ordenaba a sus discípulos a escuchar sus lecciones tras una cortina, sin verle directamente, solo escuchando su voz (Schaeffer 1966). Una experiencia similar a la cortina de Pitágoras sucede hoy en día con el uso de parlantes, donde no vemos la fuente sonora misma que produce el sonido. Pierre Schaeffer (1966) utiliza la escucha acusmática en sus investigaciones sonoras para disociar la vista del oído y aislar la información contextual de la fuente sonora, con tal de favorecer una escucha de formas sónicas a fin de poder describirlas por medio de un análisis de contenido de nuestras percepciones. La acusmática favorece las condiciones para una “escucha reducida” (Schaeffer 1966, 159-170), que es un concepto desarrollado por Schaeffer para concentrar la atención en la complejidad estética del sonido mismo y no en su relación a la fuente sonora. El espacio-de-sonido es un espacio-sonoro que se crea a partir de la acusmática y que transforma el espacio en una infinidad de configuraciones espaciales lideradas por la disposición acústica de la espacialización sonora. La aproximación de Schaeffer al espacio-sonoro viene de la música y designa el concepto de “música espacial” (Schaeffer 2012, 194) a la localización de objetos sonoros por medio de parlantes en un espacio. Define dos posibles espacializaciones; 1) La espacialización estática que corresponde a la proyección individual y continua de una fuente sonora, y 2) la espacialización cinemática que refiere a las proyecciones sonoras que mueven los objetos sonoros en el espacio y en el tiempo.

Iannis Xenakis, arquitecto y compositor, toma la escucha acústica para definir el espacio desde una mixtura conceptual entre arquitectura y música electroacústica. Xenakis considera los principios de la espacialización sonora para definir al parlante como una fuente puntual de sonido que al repetirse por el espacio podría conformar una línea y que al expandirse dentro de una red ortogonal podría definir un plano acústico. Este plano acústico podría tridimensionalizarse como un plano liso y recto o como una superficie curva, reglada (de doble curvatura) o una *Warped Surface*, dando como fruto dos versiones de espacios-sonoros que se apoyan en los principios de “música espacial” de Schaeffer: “estereofonías estáticas” y “estereofonías cinemáticas” (Xenakis 1958, 226-231). En una estereofonía estática, el sonido se emite de manera simultánea por todo el espacio. En una estereofonía cinemática, el sonido está en movimiento pasando de un punto sonoro a otro conformando líneas que dibujan espacios a través del sonido que viaja.

Fig. 1. Archives Xenakis, *Philips Pavilion*, 1958. Exposición Internacional, Bruselas

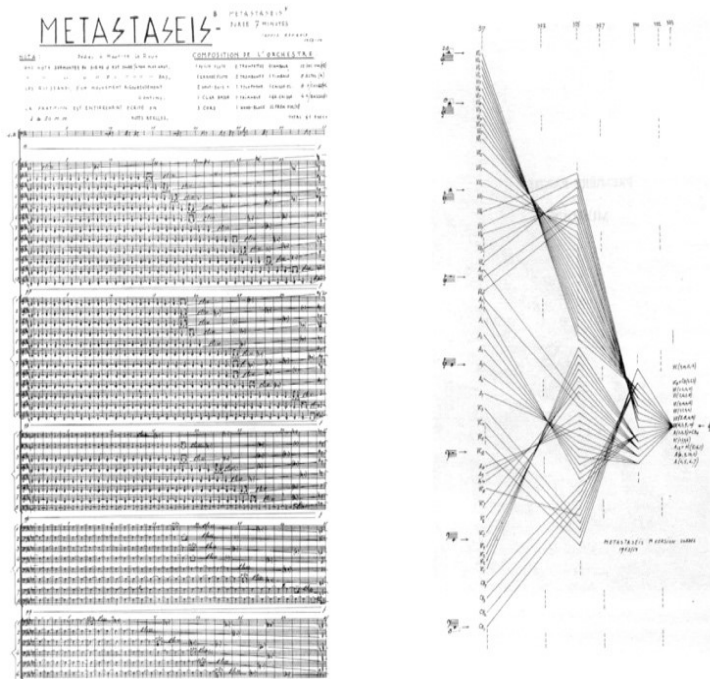


© FLC.

Las formulaciones aquí descritas por Xenakis son un manifiesto teórico de su trabajo práctico sobre el espacio-sonoro. Su trayectoria en este ámbito comienza con el “Pabellón Philips” (fig. 1) que es encargado por la empresa Philips a Le Corbusier para la Exposición Internacional de Bruselas en 1958. Le Corbusier le delega a Xenakis el diseño arquitectónico-multimedial del pabellón, que consiste en una arquitectura diseñada para la espacialización sonora con 425 parlantes y la proyección de un espectáculo audiovisual. La propuesta arquitectónica de Xenakis consideraba una arquitectura estática que albergaba una arquitectura dinámica de espacialidades temporales que se iban modificando sucesivamente a través del sonido. Xenakis trabajó paralelamente en el diseño arquitectónico del pabellón Philips y en la composición musical de su obra orquestal *Metastaseis*. En su proceso creativo, Xenakis utilizó el *modulor* (Le Corbusier 1961) para proyectar el sonido en el tiempo, al igual que como lo aplicaba en sus obras de arquitectura. El bosquejo preliminar para *Metastaseis*

estaba en notación gráfica y parecía más el plano arquitectónico del Pabellón Philips que una partitura musical (fig. 2). Éste mostraba gráficos de movimiento de masas y *glissandis* como vigas estructurales de la pieza, con el *pitch* en un eje y el tiempo en el otro. En sus proyectos (musicales-arquitectónicos) le interesaba explorar las posibilidades de como unir un punto con otro sin quebrar la continuidad. En *Metastaseis* esta exploración lo llevó a los *glissandis*, mientras que en el Pabellón Philips lo llevó al diseño de paraboloides hiperbólicos. El uso de *glissandis* le da un continuo sonoro temporal a la obra, que luego se traduciría en un continuo formal entre suelo, muro y techo del Pabellón Philips.

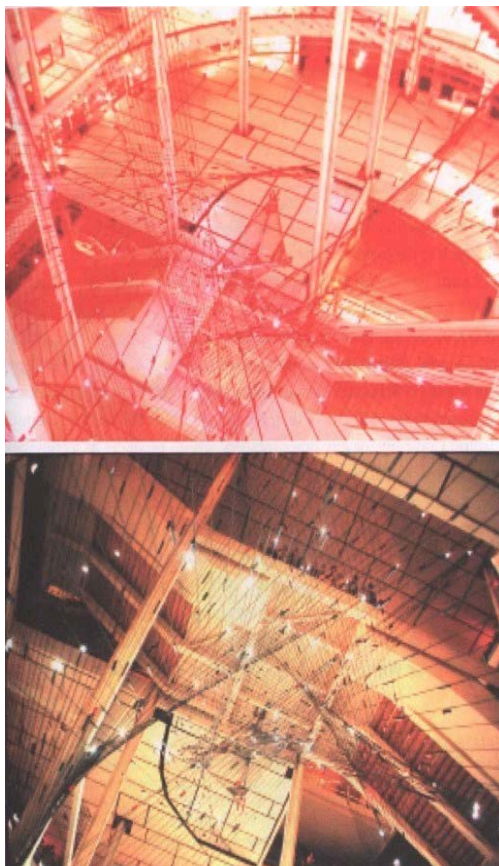
Fig. 2. Iannis Xenakis, *Metastaseis*, 1953-55.



© Boosey & Hawkes.

Impulsado por esta primera experiencia, Xenakis desarrolla a continuación una serie de obras que titula “Politopos”, poli de *polys* que refiere a “muchos” y *topos* que refiere a lugar. La propuesta era la creación de diversos espacios a partir de las posibilidades multimediales de la época. Los politopos, en sus diferentes versiones, eran arquitecturas de luz y sonido que formaban múltiples espacios a partir de superficies regladas. Eran al mismo tiempo consideradas esculturas, instalaciones y/o *performances* tecnológicas, y normalmente se situaban en sitios emblemáticos de gran valor patrimonial y/o históricos. Su primer politopo fue el Politopo de Montreal para el pabellón francés de la Feria Mundial de Montreal. Consiste de un diseño de arquitectura transparente a través de 200 cables de acero con 1200 flashes adosados, 800 blancos y 400 de colores (fig. 3). La composición sonora para el politopo propone una música continua, mientras la composición visual es discontinua, generando un contraste entre sonido y luz. Xenakis crea un ambiente interactivo que transforma el espacio estático en dinámico, donde los cuerpos no solo atienden el espectáculo, sino que también construyen la obra y son parte de ésta.

Fig. 3. Xenakis, Iannis. *Politopo de Montreal*, 1967. Feria Mundial, Montreal.



© Coll. FX.

Para construir sus politopos, Xenakis apostaba por diseñar una arquitectura que pudiese condicionar al cuerpo humano para una experiencia de escucha, donde el sonido pudiese gobernar el espacio geométrico. En una misma lógica, Stockhausen, compositor serialista de música electrónica, fue uno de los primeros en experimentar con el sonido espacializado rompiendo con la tradición de la escena frontal. En 1958, inspirado por el Pabellón Philips, expone una conferencia sobre la música en el espacio *Music in Space* donde concibe el diseño de una sala de concierto esférica para la espacialización sonora,

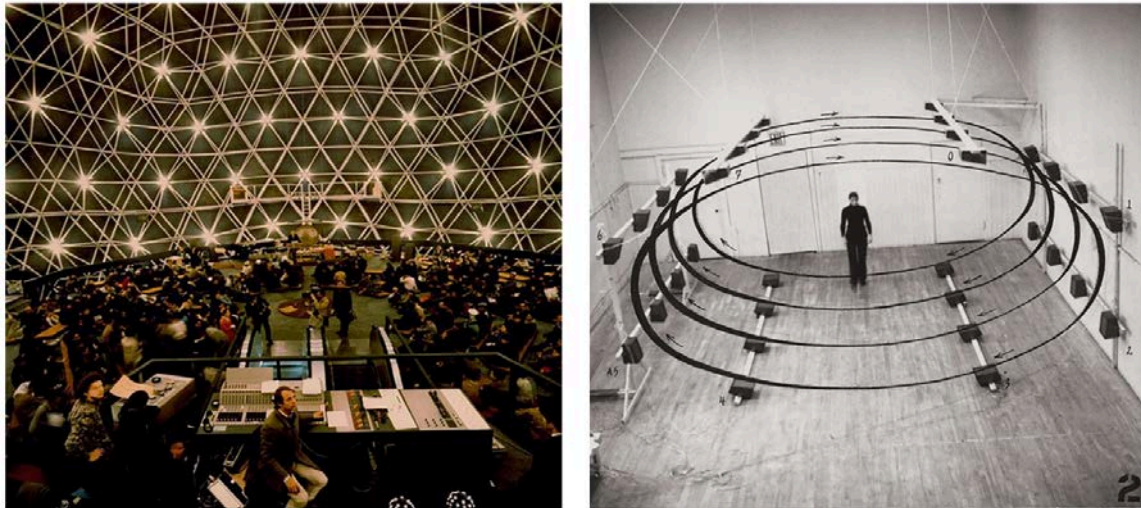
New halls for listening must be built to meet with demands of spatial music. My idea would be to have a spherical chamber, fitted all around with loudspeakers. In the middle of this spherical chamber, a platform, transparent to both light and sound, would be hung for listeners. They could hear music... coming from above, from below and from all directions. (Stockhausen 1959, 69)

En 1970, Stockhausen fue invitado por el gobierno de Alemania a la Feria Mundial en Osaka a desarrollar un proyecto multimedia, donde el compositor aprovechó la oportunidad para materializar sus ideas. En conjunto con el arquitecto Fritz Bornemann, crearon el diseño de una sala esférica (*Spherical Concert Hall*) con una plataforma elevada en el centro para el público

(fig. 4). El espacio estaba compuesto por cincuenta parlantes que envolvían la plataforma. El espectáculo podía programarse o transmitirse en vivo a través de un sistema de 10 canales que el mismo diseñó. En esta escena multifocal, el espectador tenía una recepción diferente de información en cada locación, considerando además que la reacción afectiva será única para cada persona. En ese sentido, el rol de la audiencia será el de conectar los eventos sensoriales

para construir una coherencia completa, que será en cada caso sujeta a una interpretación individual. Tanto en los politopos de Xenakis como en *Music in Space* de Stockhausen, el movimiento espacializado del sonido estrecha las relaciones entre la arquitectura y la música, construyendo estructuras invisibles de sonidos que conforman un espacio dentro de otro espacio mayor que lo contiene.

Fig. 4 y 5. Stockhausen, Karlheinz, *Spherical Concert Hall*, 1970. Feria Mundial, Osaka. Leitner, Bernhard, *Circling*, 1973. Studio de Bernhard Leitner, New York



© Karlheinz Stockhausen. © Bernhard Leitner.

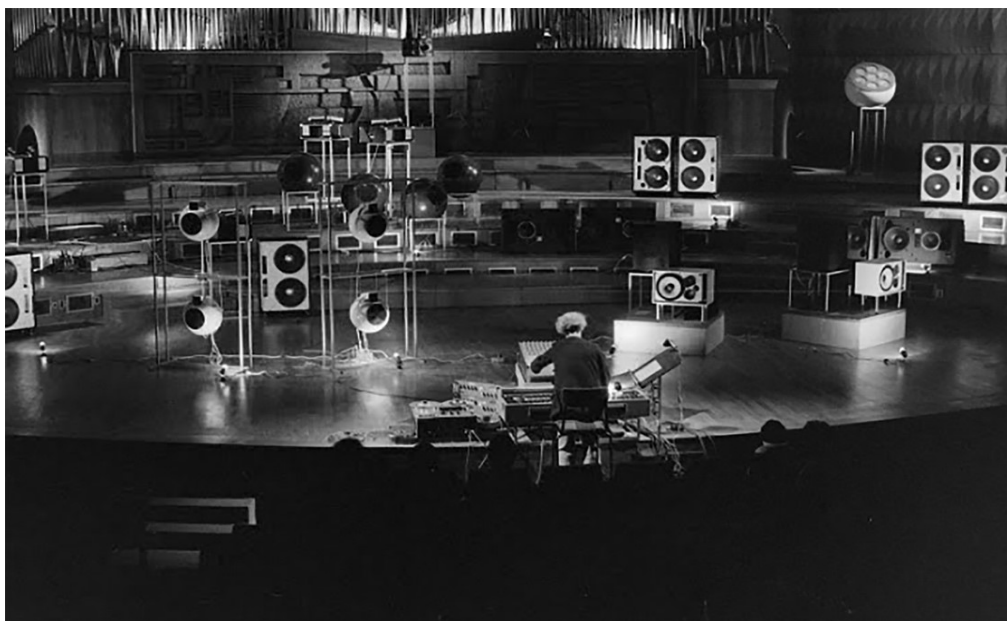
Bernhard Leitner, arquitecto, propone una concepción similar al de *Music in Space* de Stockhausen y a las estereofonías cinemáticas de Xenakis, recalcando que la tridimensionalidad del espacio-sonoro se logra a través del sonido en movimiento (*travelling sound*), incorporando a la ecuación la variable temporal y la importancia insustituible del cuerpo como sistema de escucha para reconocer dichos espacios. Según Leitner (1971), existe una exploración del espacio invisible que se construye sólo a partir del sonido que viaja, conformando espacios en constante transformación definidos por su evolución en el tiempo. El espacio sonoro otorga conocimiento sobre el tiempo y la interacción del sonido con el entorno, lo que afecta al tipo y calidad de la experiencia sonora.

Leitner desarrolló una investigación práctica del espacio-sonoro que comenzó en 1971, en un espacio ubicado en New York, donde levantó una serie de estructuras que fueron montadas para probar el movimiento del sonido en el espacio (fig. 5). De sus resultados surgen dos aspectos importantes a considerar. El primero tiene que ver con la conformación física del espacio-sonoro (*sound-space*) a partir de la disposición tridimensional de parlantes en un espacio que reproduce los sonidos en movimiento. El dinamismo del sonido se torna una premisa fundamental para construir los límites de este espacio artificial, utilizando el sonido, su intensidad, frecuencia, timbre y tipo de movimiento (dirección, velocidad, aceleración) como materiales de construcción de estas arquitecturas acústicas. El segundo aspecto tiene que ver con la percepción espacial de esta temporalidad. Leitner define el espacio como sensaciones espaciales generadas por el sonido, es decir, el espacio no es meramente una entidad física, sino más bien una sensación. La información sonora es absorbida por el cuerpo completo dentro de una experiencia audio-física, y no solo auditiva-musical o auditiva-sonora, y que a su vez podría tener dos experiencias diferentes de acuerdo a una posición estática o en movimiento. La primera corresponde a un modo pasivo (estático) de recibir la información espacial, mientras la segunda sería una actitud activa (movimiento) de percepción-acción a través de la

interacción con el espacio (Leitner 1978). Algunas de las categorías morfológicas experimentadas y definidas por Leitner son: cubo sonoro, grilla espacial, pasillo oscilante, portal sonoro, rampas de sonido, corredor sonoro, olas de sonido, entre otros.

Robin Minard propone dos categorías de espacios-sonoros similares a las propuestas por Schaeffer, Xenakis y Leitner, pero que en este caso son abordadas desde una concepción musical ambiental. Las categorías propuestas por Minard (1991, 25-29) de “condicionamiento y articulación” podrían ser análogas a las estereofonías o espacializaciones “estáticas y cinemáticas”. El condicionamiento del espacio apunta a una espacialización sonora uniforme, continua y homogénea, con música electrónica ambiental que se caracteriza por generar un “estado sonoro” de difusión estática. En cambio, la articulación del espacio implica el movimiento del sonido a través de la separación espacial de los elementos musicales o sonoros, logrando efectos de localización de las fuentes sonoras a diferentes distancias, generando perspectiva y profundidad espacial. La concepción musical del espacio-sonoro de Minard rota el foco de la experiencia sonora desde la vivencia espacial-arquitectónica anterior hacia una aproximación musical. El caso del Acousmonium diseñado en 1974 por Françoise Bayle es sumamente similar a las exploraciones de Xenakis o Leitner, sin embargo la gran diferencia es la intención orquestal que lo gobierna (fig. 6). El Acousmonium puede tomar muchas formas espaciales que dan forma al arte de la acusmática, y es considerado por Bayle como un arte perceptual. El espacio se presenta más bien como una práctica, como un fenómeno o como una representación (Bayle 1991) que no construye un solo espacio de sonido en movimiento, sino que las posibilidades son infinitas y que se dirige directamente a la interpretación mental subjetiva. “Ainsi l’espace, pour n’être pas encore en-corps, au départ, par l’effet de cette distance - où se définit le corps comme ce point qui le considère - l’espace dis-je, alors rejoint le corps” (Bayle 1991, 137). Bayle (1989, 165-170) desarrolla el concepto de *i-son* (*image-of-sound*) para representar la forma del sonido espacializado y la interpretación perceptual que se tiene de él a través de una imagen sonora que se describe con una metáfora o arquetipo. El *i-son* se desglosa en tres términos que profundizan en la definición de un objeto sonoro del lenguaje; *im-son*, *di-son* y *me-son*, donde el primero apunta a *oir* y a la presentificación, el segundo a *escuchar* y a la identificación y el tercero a *comprender* y a la interpretación.

Fig. 6. Ruzska, Laszlo, *Acousmonium*, 1980.



© INA.

Anette Vande Gorne define una relación acústica entre música y arquitectura basada principalmente en la experiencia del Acousmonium como laboratorio de investigación del espacio, considerando éste como un elemento musical, tanto en el proceso de composición como de interpretación. Vande Gorne (2002, 1-21) desglosa tres categorías espaciales; el “espacio en movimiento”, el “espacio geométrico” y el “espacio ilusorio”. El “espacio en movimiento” se opone a la idea del espacio estático o fijo, y se presenta en vez como un desplazamiento sonoro y un movimiento del sonido a través del tiempo. El “espacio en movimiento” se desglosa en dos tipos de espacios; el “espacio ambisónico” y el “espacio fuente”. El “espacio ambisónico” es un espacio-sonoro que se define desde un efecto de ubicuidad, es decir, que no es posible identificar las fuentes sonoras. Vande Gorne cita el Pabellón Philips y la esfera de Stockhausen como ejemplos de “espacios ambisónicos”. En oposición, el “espacio fuente” es el espacio-sonoro conformado por fuentes sonoras definidas e identificables. El “espacio geométrico” genera una estructura invisible de sonido multipista, definido por líneas, planos y volúmenes que se intersectan de un modo tridimensional. El trabajo musical del “espacio geométrico” se piensa en términos de composición del espacio de acuerdo a la cantidad de parlantes; mono, stereo, cuadrofónico, octofónico, etc. El “espacio ilusorio” es creado por la ilusión de la percepción. Es un concepto fenomenológico que surge de una simulación virtual de un espacio a través de la espacialización. En el caso de Denis Smalley (1997) la experiencia espacial propone el término “espectromorfología” para entender la relación entre el espectro sonoro y las formas que adquiere al desenvolverse en el tiempo; “A spectromorphological approach sets out spectral and morphological models and processes, and provides a framework for understanding structural relations and behaviours as experienced in the temporal flux of the music” (Smalley 1997, 107). De aquí se desprende el concepto de “espacio espectral” capaz de encapsular diversas experiencias espaciales. La “espectromorfología” es el *médium* por el cual el espacio puede ser explorado y experimentado. El espacio espectral contempla en sí mismo dos tipos de espacios; el “espacio compuesto” y el “espacio de escucha” (Smalley 1997, 122), conceptos análogos a la noción de Michel Chion (1988, 31-33) de “espacio interno” y “espacio externo”. El primero considera el espacio musical compuesto en el estudio y el segundo, el espacio musical al momento de espacializar el sonido en la puesta en escena. El “espacio interno” sería el diseño del espacio (espacio compuesto) y el “espacio externo”, su construcción (espacio de escucha). Una sutil diferencia con Chion, es que el “espacio compuesto” de Smalley puede ser escuchado dentro de un espacio personal-mental o en un “espacio de escucha” (con parlantes). La “espectromorfología” reconoce los cambios del espacio desde una concepción perceptual; los cambios percibidos en espectro-morfologías es el resultado de la textura espacial que redirigen la apreciación perceptual hacia una relación espacio-espectral, en vez de usar la espectro-morfología para identificar el desarrollo espacio-morfológico.

Considerando el barrido histórico expuesto en relación al uso de la acústica durante el siglo XX, la tríada definida por Daumal (2002) como fenómeno sonoro-espacial -emisión, propagación y percepción- es reestructurada por el espacio-de-sonido hacia una concepción binaria al fusionar la emisión con la propagación en una misma acción física. En los espacios invisibles contruidos por el sonido la ecuación correspondería a emisión/propagación + percepción, que es manipulada de manera artificial por un espacio multimedial tecnológico y acústico. El espacio-de-sonido está conformado por sensaciones espaciales que se generan por el sonido en movimiento, capaz de producir varios espacios simultáneos de acuerdo con la interpretación subjetiva y dinámica de la percepción. El espacio-de-sonido puede modificar un cierto espacio desde la multiplicidad de relaciones que genera, dando lugar a un sinnúmero de espacios dentro de sí. Es afectivo y se define a sí mismo desde las intensidades que lo conforman y las sensibilidades que emana. El espacio-de-sonido es *tiempo* en una manifestación espacial.

A diferencia del sonido-del-espacio que responde a una expresión geométrica y a una lectura física-biológica de la acústica, el espacio-de-sonido responde a una propuesta creativa de cómo se expresa y se lee el espacio.

SONIDO-DEL-ESPACIO

As the sound wave propagates to the listener, it undergoes changes produced by the acoustics of the environment. Spatial acoustics produces reflections, resonances, reverberation, dead zones, focused intensity, sonic channels, dispersion, and so on, all of which have an audible manifestation. (Blessner y Salter 2009, 7)

El comportamiento sonoro dentro de un espacio geométrico responde a una lógica física a la que llamamos acústica. El sonido-del-espacio establece un diálogo entre espacio y fuente sonora entregando información sobre su composición morfológica al filtrar el sonido reflejado que pasa por el espacio. El acceso cognitivo es el cuerpo completo como sistema de escucha, implicando sensibilidades y emociones que significan el espacio de acuerdo con asociaciones afectivas que conectan con la memoria acústica de otros espacios vividos. Desde una aproximación musical Jacques Lejeune (1991) propone tres categorías de espacio-sonoro que sirven para introducir este capítulo; 1) el espacio cerrado con tendencia a la fidelidad (salas de concierto, teatro, etc.), 2) el espacio catafónico o espacio cerrado reverberante (iglesia, bodega, túnel, etc), y 3) el espacio al aire libre o urbano abierto (patio, plaza, claustro, etc).

Para Barry Blessner y Linda Ruth-Salter (2007) tanto el sonido como el espacio comunican un mensaje con un lenguaje propio. El sonido hace audible la geometría del espacio, al mismo tiempo que la acústica espacial modifica ese mensaje sonoro, y con ello, nuestra experiencia auditiva. Barry y Salter (2009) nombran el sonido-del-espacio como “arquitectura audible” (*aural architecture*) y lo definen como aquellas propiedades geométrico-espaciales que tiene una manifestación sonora y que son percibidas por la experiencia humana. La “arquitectura audible” utiliza la experiencia como su lenguaje, mientras la “arquitectura acústica” responde únicamente a las propiedades físicas del sonido en el espacio. La “arquitectura audible” produce una serie de señales que pueden ser detectadas, decodificadas e interpretadas por oyentes en una “conciencia espacial auditiva” (Blessner y Salter s/f). Aquellas señales sonoras del espacio tienen una influencia en nuestro comportamiento, en nuestra respuesta emocional, en nuestra intimidad, que reconfigura el carácter del espacio.

Aquellos atributos espaciales que tiene una manifestación audible, incluso si no emiten ningún sonido, pueden ser detectados por la percepción. Este proceso auditivo de percepción se le llama ecolocalización que viene del latín *echo* y *locatio* que refiere a posición. La ecolocalización corresponde a la capacidad de entender el entorno por medio de la emisión de sonidos y la interpretación del eco o respuesta acústica que las dimensiones espaciales reflejan. El caso más común es el de los murciélagos, que pueden discriminar entre los sonidos emitidos y los sonidos reflejados que contienen información del entorno. El individuo es capaz de “visualizar” las geometrías del espacio y aquellos elementos dispuestos en él. La respuesta acústica de los diferentes elementos va a variar de acuerdo con la forma, dimensión y materialidad, emitiendo una respuesta de altas o bajas frecuencias dependiendo de cada elemento. En la obra *Vespers* (realizada por primera vez en 1969), Alvin Lucier (1980, 15-17) explora la percepción sonora del espacio a través de su respuesta acústica mediante un sonar. La obra consiste en una *performance* que convoca un grupo pequeño de personas con ojos vendados dentro de un recinto y que intentan guiarse mediante ecolocalización. El sonar emite una señal acústica al espacio que es devuelta con la información geométrica del mismo, considerando distancias y materialidades.

En la obra *Spaces* de Michael Asher (1983, 24-30) realizada en 1969-1970 en el Modern Art Museum de New York, el proceso de ecolocalización se complejiza al intervenir las condiciones físicas del espacio y alterar la respuesta acústica. Michael Asher modifica la experiencia auditiva de una sala dentro del museo manipulando las reflexiones sonoras del recinto al cubrir la totalidad de éste con material aislante (fig. 7). Asher consigue entregar una experiencia espacial con señales acústicas amortiguadas por un silencio que hace emerger sonidos usualmente inaudibles, a ratos corporales, que comienzan a dialogar con el espacio desde una intimidad individual de la escucha. Los sonidos del museo al entrar en la instalación son reestructurados y disueltos por el espacio. Asher (1983) declara que buscaba generar una continuidad sin una objetivación de la obra, a través del control mismo de la percepción del espectador que se vuelve subordinada al objeto de arte en sí (el espacio-sonoro).

Fig. 7. Picasso, Claude, *Spaces*, 1969-1970. Museum of Modern Art, New York.



© Michael Asher.

Para definir fenomenológicamente esta interacción entre espacio, sonido y cuerpos, Blesser y Salter definen cinco tipos de espacialidades para describir la capacidad auditiva de la experiencia espacial humana en relación a lo social y a lo psicológico. En base a este concepto definen cinco categorías de espacios-sonoros dentro de lo que se considera el sonido-del-espacio: “espacialidad navegacional”, “espacialidad social”, “espacialidad simbólica”, “espacialidad estética” y “espacialidad musical” (Blesser y Salter 2009, 50-63). La “espacialidad navegacional” utiliza la ecolocalización para visualizar la geometría del espacio (ej. *Vespers*, Lucier). La “espacialidad social” responde al vínculo relacional entre personas influenciadas por las propiedades auditivas del espacio (ej. Comedor). La “espacialidad simbólica” son aquellos atributos acústicos que adquieren un significado adicional asociados a aquellas actividades que ocurren en espacios particulares (ej. Catedral). La “espacialidad estética” es la experiencia de acústicas que proveen una textura auditiva, normalmente intervenidas para forjar una acústica amplificada o disminuida a modo de experimentación sonoro-espacial (ej. *Spaces*, Asher). La “espacialidad musical” corresponde a aquellos aspectos acústicos del espacio que condicionan o influyen las expresiones musicales que se dan en su interior (ej. Sala de conciertos).

Murray Schafer nombra el sonido-del-espacio como “acústica espacial” (*acoustic space*) (Schafer 1991, 17-22), cuando los sonidos se articulan y denotan el espacio, y con ello se forja un énfasis que desplaza la percepción hacia una modalidad auditiva. McLuhan (1960) en su definición de “espacio acústico”, lo describe como un campo simultáneo de relaciones con un centro en todas partes y un horizonte en ninguna de esas partes. Labelle (2009) explora el sonido y la arquitectura como un proyecto estético directamente vinculado con la experiencia espacial y la imaginación. Desde una premisa perceptual se superponen una serie de capas físicas, sociales y psicológicas que permiten entender el sonido desde la arquitectura. El sonido, entrega nociones performáticas a la arquitectura que producen el espacio desde la práctica y la participación, le entrega a la arquitectura un sentido temporal de vida, de lo vivido, de una experiencia. Labelle establece que la relación entre sonido y arquitectura genera una ambigüedad que tiene que ver con contornar los límites de lo audible a través de un rigor espacial-físico. En esta brecha de ambigüedad el sonido y la arquitectura permiten una apertura hacia el arte sonoro, introduciendo una práctica cultural que expande las posibilidades de la producción espacial. Para Blesser y Salter esta producción espacial se desenvuelve a partir de una experiencia sensorial. El lugar se identifica a través de los sentidos, al igual que aquellas prácticas que ocurren dentro, que luego adquieren significados filtrados por los procesos cognitivos personales adscritos a estructuras culturales. “Aural architecture is a new discipline that makes explicit our response to sound in space, it is built from fragmentary knowledge that has existed for a long time in numerous related disciplines” (Blesser y Salter 2009, 50).

Para Raviv Ganchrow (2009) el espacio sonoro corresponde al espacio de escucha que se revela a sí mismo como un interior ininterrumpido con fronteras dinámicas y temporales. Es un espacio cognitivo de sonidos aprehendidos por interacciones vibracionales. Ganchrow declara que la manera de categorizar el espacio-sonoro no tiene que ver con definir tipos, sino más bien consiste en discernir las diversas modalidades dentro de las cuales se encuentran las materialidades del sonido en el espacio, considerando estas materialidades sónicas no como un estrato vibracional, sino como actitudes corporales hacia la experiencia del sonido. Esta concepción vibracional del espacio-sonoro es también objeto de estudio en los experimentos espaciales de Maryanne Amacher realizados para la obra *Music for Sound Joined Rooms* (obra realizada en 1980). En sus estudios establece que el espacio-sonoro consiste en dos fenómenos vibracionales de diferente naturaleza; el *airborne sound* que corresponde a la experiencia sonora del sonido que viaja por el aire y el *structure-borne sound* que corresponde a la onda sonora que viaja por la estructura arquitectónica, haciendo vibrar la materia de la cual se componen los muros, el suelo y las partes del recinto (Licht 2009, 7). La vibración aquí puede abrirse a repensar lo que es propio de la arquitectura y generar un espacio específico de cuerpos y objetos situados en ese tiempo particular, otorgando una experiencia única.

En el libro “Experiencia Sónica” (*Sonic Experience*), Augoyard y Torgue (2006) entregan un repertorio de efectos sonoros que permiten un entendimiento más profundo y detallado del espacio-sonoro, enfocado específicamente en el efecto que genera el sonido en las personas que lo escuchan. El concepto de efecto sonoro fue desarrollado por CRESSON (*centre de recherche sur l'espace sonore & l'environnement urbain*) para analizar la experiencia acústica cotidiana en el espacio. La dificultad de medir un espacio-sonoro en términos cualitativos, fue lo que impulsó a estos autores a desarrollar su repertorio de efectos sonoros. Para abordar el análisis del ambiente acústico, el repertorio es aplicable a tres campos de acción; las ciencias sociales, los estudios urbanos y la acústica. Existe un efecto para cada sonido que es sometido a un proceso de selección de información sonora al cual se le atribuyen significados culturales. La señal sufre una distorsión perceptual que depende del contexto social de una comunidad y un imaginario colectivo. Gran parte de los efectos sonoros dependen de la morfología del espacio, otros dependen de la combinación del espacio con ciertas acciones o eventos sonoros y otros que son

completamente independientes del contexto, como aquellos relacionados con la memoria, con la información semántica de una comunidad y con la percepción en general. El efecto sonoro no se puede tratar únicamente desde una perspectiva objetiva ni subjetiva, ya que involucra la interacción entre el carácter físico y cultural del ambiente acústico; tampoco se puede entender como un concepto, sino más bien como un paradigma, puesto que no se cierra a generar definiciones, más bien provee información acerca de la naturaleza del sonido que abre la discusión interdisciplinar hacia este nuevo tipo de fenómenos (Augoyard y Torgue 2006).

El repertorio de efectos sonoros de Augoyard y Torgue es un sistema de clasificación dividido en categorías definidas por los tipos de interacción que experimenta el espacio-sonoro con una socialidad. El efecto sonoro se ordena en una taxonomía a partir de familias que conectan el objeto físico con su interpretación subjetiva. El rango interdisciplinar de categorías permite a cada una aproximarse al efecto sonoro desde su particularidad disciplinar, donde proponen las siguientes categorías; 1) “efectos elementales”, que tiene que ver con la morfología sonora que se manifiesta en la forma de propagación del sonido (Forma de onda, intensidad, frecuencia, timbre, etc.); 2) “efectos de composición”, que tiene que ver con el ensamble de diferentes sonidos que depende de la condición espacio-temporal en la que se sitúa; 3) “efectos perceptuales”, que se determinan por procesos sensoriales y avocados a la percepción; 4) “efectos psicomotores”, que implica una acción sonora del interlocutor, donde la percepción y la función motora interactúan; 5) “efectos semánticos”, que abordan la brecha entre contexto y significado, y que depende de consideraciones afectivas y estéticas; 6) “efectos electroacústicos”, que refieren a la interpretación del ambiente sonoro mediante conceptos musicales y propios de la estética electroacústica (Augoyard y Torgue 2006). El repertorio de efectos considera categorías que abordan cada elemento integral de la tríada que conforma el fenómeno sonoro propuesto por Daumal; la emisión se clasifica desde los “efectos elementales”, la propagación desde los “efectos de composición” y la percepción desde los “efectos perceptuales”, los “efectos psicomotores”, los “efectos semánticos” y los “efectos electroacústicos”, reconociéndose en esta categorización una definición del espacio-sonoro principalmente determinada por la recepción sensorial y la interpretación de la realidad acústica.

El sonido-del-espacio es simultáneamente la experiencia de las fuentes sonoras modificadas por el espacio y el espacio activado por el sonido, pero que se define principalmente -al igual que el espacio-del-sonido- como una secuencia de experiencias sensoriales entendiendo la “espacialidad” como un contenedor de fenómenos perceptuales, en este caso, generados por las ondas sonoras modificadas por el espacio geométrico. El sonido-del-espacio es dinámico, pues se crea por aquellos sonidos filtrados por objetos, geometrías y por la variabilidad de los cuerpos, como a su vez son interpretaciones subjetivas que se modifican desde el movimiento, la posición, la sensibilidad, la memoria y los paradigmas culturales.

ESPACIO-ARQUITECTÓNICO Y ESPACIO-SONORO; ESPACIO ESTRIADO Y ESPACIO LISO

El espacio liso y el espacio estriado, —el espacio nómada y el espacio sedentario, —el espacio en el que se desarrolla la máquina de guerra y el espacio instaurado por el aparato de Estado, no son de la misma naturaleza. (Deleuze y Guattari 2002, 483).

El espacio-arquitectónico como producto de un diseño previamente pensado y elaborado, que se rige bajo las convenciones estructurales de la ingeniería, los intereses productivos y

funcionales, los paradigmas históricos de los movimientos pasados, levanta ante sí un espacio definido y sedentario. Es un espacio predeterminado, incluso de antes de que se pensara en su existencia. El espacio-arquitectónico, desde una concepción de espacio humano diseñado para acoger una cierta habitabilidad específica, se llena de significaciones ya en su estado embrionario previo al diseño. El mandante, el programa concertado y su función depositan en el diseño arquitectónico un ordenamiento preestablecido. Al igual que en el “modelo tecnológico” de *Deleuze y Guattari (2002, 483-510)*, las edificaciones se constituyen como tejidos, con elementos ortogonales y paralelos entre sí en sus tres ejes (x,y,z). El sistema constructivo es reiterativo y sigue una serie de instrucciones de armado y orden de los materiales, que asegura la fidelidad del estilo y de la estructura soportante. El espacio-arquitectónico está definido por una secuencia de patrones regulares de distancias métricas que conforman un espacio dimensional, un cuerpo matemático-geométrico muchas veces supeditado a estrictas grillas compositivas. Normalmente impone una cierta forma específica de habitar, impone recorridos, espacios de estar, condiciona la vida en su interior a merced del deseo del arquitecto. Este a su vez, diseña su arquitectura con la fantasía de un usuario ideal y solo en su imaginación coinciden ambos (arquitecto-usuario) en la concepción del espacio ideal. Si el usuario diverge de este ideal, es entonces el arquitecto quien debe dar lecciones de habitar al usuario a través de su arquitectura.

En oposición al espacio-arquitectónico, el espacio-sonoro es flexible. Se construye desde una perspectiva sensorial, a través de sensaciones espaciales generadas por el sonido. El espacio-sonoro en su flexibilidad interpretativa no solo se adapta de manera invisible a un contexto, sino que se adapta de manera exclusiva a cada encuentro experiencial. En ese sentido, el espacio-sonoro no tiene una forma definida, sino que es amorfo, ya que la forma es subjetiva a las vivencias personales. Cada cuerpo le dará una forma propia a cada espacio, siendo éste modificable de acuerdo con su posición, movimiento y aproximación perceptiva. El espacio-sonoro es en esencia un espacio liso, un espacio direccional, donde los muros son vectores sónicos que generan relaciones entre cuerpo, espacio y sonido que viaja. La forma del espacio está en constante transformación, es un desarrollo continuo de la forma supeditado a la variación constante del sonido y de la percepción sonora del mismo.

El espacio-sonoro es un espacio háptico con cualidades táctiles que vienen de la textura del sonido, de sus colores y rugosidades. No se construye por objetos, no se construye de manera expansiva, sino intensiva, por una intensidad generada por la interacción de los elementos que constituyen el espacio, no con la aparición de elementos, sino con la intensidad con que los elementos aparecen. Es heterogéneo e impredecible en sus conexiones y relaciones acústico-táctiles. Lo sonoro del espacio, no es solo una sensación próxima, sino íntima, al punto en que tocamos el sonido con la totalidad del cuerpo como un sistema de escucha. En ese sentido es un espacio afectivo, sensorial, estético y emocional. Es un “viaje in-situ” (*Deleuze y Guattari 2002, 483-510*) que no se trata de la cualidad objetiva del lugar, ni de la cantidad medible del movimiento, sino del modo de espacialización, de esa manera de estar y relacionarse con el espacio. El espacio-sonoro, liso y amorfo, superpone una serie de entornos sensoriales, al punto de calificar de indiscernible la espacialidad que se desenvuelve en un devenir temporal. Las formas curvas y regladas, espirales, hélices y torbellinos que logran conformar la multiplicidad de espacios-sonoros de manera intermitente, son flujos que dibujan ciertas fuerzas constitutivas en constante circulación. Al momento en que deja de circular ese flujo, el espacio-sonoro desaparece. Este flujo es una “acción-libre” (*Deleuze y Guattari 2002, 483-510*), con que el espacio-sonoro nace, crece y se desarrolla. La acción le da vida al espacio y lo transforma en un espacio-sonoro.

El espacio estriado y liso de Deleuze y Guattari proyecta hacia el espacio-arquitectónico y el espacio-sonoro diferentes tipos de multiplicidades métricas y no-métricas, diferencias

sustanciales en su conformación y esencia. Mientras el espacio-arquitectónico es un espacio extensivo, cuantitativo, arborescente, dimensional, de masa, de trama, armónico y estriado; el espacio-sonoro es un espacio intensivo, cualitativo, rizomático, de manada, de la urdimbre, melódico y liso (Deleuze y Guattari 2002, 483-510).

EL ESPACIO-DE-SONIDO Y EL SONIDO-DEL-ESPACIO; ESPACIO LISO NO DIRIGIDO Y ESPACIO LISO DIRIGIDO

Como vimos en detalle, el espacio-sonoro como espacio liso tiene dos variantes principales; el espacio-de-sonido y el sonido-del-espacio. Ambos espacios tienen diferentes gradaciones de estriaje de lo liso y/o de disolución de lo liso en lo estriado. El espacio-de-sonido es englobado por el sonido-del-espacio al mismo tiempo que el sonido-del-espacio es disuelto en el espacio-de-sonido, trazando una serie de relaciones e interacción de intensidades que se describirán a continuación.

En base a los conceptos de Deleuze y Guattari (2002), el espacio-de-sonido se presenta como un espacio principalmente liso y el sonido-del-espacio como un espacio liso que tiende hacia lo estriado y aparece como un espacio liso dirigido. La naturaleza del sonido-del-espacio recae directamente sobre el espacio-arquitectónico, construyendo la secuencia de leyes que lo regulan o desregulan bajo los pretextos de un espacio estriado. De aquí que la flexibilidad sensorial con que se despliega el espacio-de-sonido, es en el sonido-del-espacio condicionada por las cualidades físicas del espacio-arquitectónico. La relación con el contexto en el primero es ambigua y rebelde, sin embargo, en el segundo el contexto va a delimitar y organizar las sensaciones espaciales que definen el espacio-sonoro en sí. La estructura del sonido-del-espacio es gobernada por la materia y las reacciones físicas dentro de la lógica de la acústica y el comportamiento del sonido en el espacio. El espacio-arquitectónico es un ente organizador de como el sonido se propaga, impone leyes y entrecruza variables físicas que determinan su forma, a diferencia de los espacios invisibles construidos por el sonido que no se determinan por ninguna entidad más que las intensidades relacionales que convergen en su interior y la disposición creativa de su espacialización sonora. El espacio-de-sonido es flexibilidad y variación, y no está supeditado a los regímenes físicos de la materia, por lo tanto, proyecta un desarrollo continuo de la forma informe. En contraste, el sonido-del-espacio guarda una forma específica producto de la reflexión de la forma geométrica del espacio-arquitectónico, un trazado constante que es la respuesta acústica del espacio físico. El movimiento del sonido está determinado por un cuerpo geométrico y sus direcciones previamente establecidas.

El espacio-sonoro es un espacio háptico que se despliega en gradaciones de intensidad entre el espacio-de-sonido y el sonido-del-espacio. El primero mantiene una proximidad mayor en activaciones sensoriales para crear/construir el espacio y para percibirlo. La proximidad con que se lee el espacio-de-sonido le confiere una intimidad simbiótica con su diseño/creación y posterior despliegue espacial. El espacio-de-sonido es un espacio creativo, mientras el sonido-del-espacio es un espacio receptivo. El primero, en cuanto háptico, se crea a partir de una línea de sonido que lleva la potencia de expresión, sin establecer ninguna forma en específico. Es un flujo libre que libera una potencia de vida, que rompe con los límites naturales de la actividad orgánica. Aquí surge un contraste entre el "Cuerpo Sin Órganos" (Deleuze y Guattari 2002, 155-172) que se identifica con el espacio-sonoro y el organismo que se identifica con el espacio-arquitectónico. Consideramos el espacio-de-sonido como un Cuerpo Sin Órganos que brinda todas las posibilidades desde un estado embrionario (el huevo) y que contiene en sí toda la potencia de los deseos. Diferente es el sonido-del-espacio que tiende hacia el organismo y que no está completamente libre de significaciones y fantasías, y que tampoco es libre de los

paradigmas físicos y científicos. El Cuerpo Sin Órganos es lo que queda cuando quitamos todo, cuando quitamos la estructura física del espacio-arquitectónico y dejamos solo las intensidades que movilizan el espacio-sonoro. Los ejes y vectores que construyen el espacio-sonoro son previos a los órganos y a la organización de los órganos que comienza a materializarse en un espacio-arquitectónico. El espacio-sonoro es un proceso de producción espacial que no apela a las referencias arquitectónicas tradicionales, sino que a la abstracción estética y lo sensorial. Así como el Cuerpo Sin Órganos moviliza la abstracción que lo constituye, las diferencias visibles entre lo háptico del espacio-sonoro y lo óptico del espacio-arquitectónico también están subordinadas a la línea abstracta y a la línea orgánica (Deleuze y Guattari 2002, 483-510). El mismo principio de abstracción lo toma Xenakis y Leitner para romper con el esquema disciplinar de la arquitectura como una entidad física-geométrica, y en vez, proponer el diseño de una arquitectura sensorial que se modela con una línea abstracta, variable, sonora, invisible, sensible y afectiva. Esta línea hace aparecer ciertos límites difusos, ciertas demarcaciones que son flexibilizadas por las sensaciones espaciales que genera el sonido en movimiento.

El espacio-arquitectónico se disuelve en el sonido-del-espacio y éste se disuelve en el espacio-de-sonido con una organización a modo de *Matryoshka*. Estas demarcaciones tienen gradaciones diferentes de acuerdo con las modulaciones que aparecen al traspasar de un espacio exterior al interior del otro, yendo de lo rígido a lo maleable. La interacción entre liso y estriado se plasma desde una interacción entre un interior/exterior. El espacio-de-sonido intensivo e informe, transita por un contraste al salir y encontrarse con el sonido-del-espacio (supeditado a lo extensivo y formal del espacio-arquitectónico). El espacio-de-sonido puede dar vida al sonido-del-espacio a través del sonido que viaja hasta el espacio-arquitectónico para interactuar con él en el “exterior” del espacio-de-sonido, pero en el “interior” del sonido-del-espacio. De aquí surge un desplazamiento de un espacio dentro del otro. Estos movimientos espaciales manifiestan consigo las demarcaciones y las posiciones de poder dentro del mismo espacio en términos jerárquicos, donde los espacios lisos del espacio-sonoro son siempre sometidos al espacio estriado del espacio-arquitectónico. El espacio-sonoro en cualquiera de sus dos variantes, será en principio un espacio liso dentro un espacio estriado y luego un espacio liso no dirigido dentro de un espacio liso dirigido. Es una operación que traduce la naturaleza de un espacio dentro del otro, donde el espacio-arquitectónico en su calidad de espacio estriado, somete, codifica y neutraliza el espacio-sonoro en su calidad de espacio liso. A su vez, el espacio-arquitectónico es diluido y devuelto a un espacio liso a través del sonido.

CONCLUSIONES

El espacio-sonoro se define como aquellas sensaciones espaciales generadas por el sonido. En sus diversas gradaciones, se presenta como un “spatium” que se relaciona de manera topológica con su entorno, que guarda intensidades relacionales entre sus elementos y donde se manifiesta el espacio del tiempo. El espacio-sonoro se diferencia con el espacio-arquitectónico en cuanto el primero tiende hacia un espacio liso y el segundo tiende hacia un espacio estriado. El sonido-del-espacio se presenta como un espacio liso dirigido o un espacio estriado no dirigido, mientras el espacio-de-sonido, tiende a constituirse como un espacio liso no dirigido, como un Cuerpo sin Órganos o como un “spatium puro”.

Luego de hacer un recorrido histórico por los diferentes autores y artistas que se aproximan al espacio-sonoro desde su relación dialéctica del espacio creado por el sonido y el sonido creado por el espacio, es posible comprender de manera más profunda las leyes con que se rige el universo desmaterializado y flexible de las arquitecturas audibles. El espacio-de-sonido guarda relación directa con las artes musicales, mientras el sonido-del-espacio con la

arquitectura y las exploraciones artísticas del espacio. Si bien, hay arquitectos que consideran el campo de la acústica y la espacialización sonora como material para el diseño espacial (como el caso de Leitner y Xenakis) son principalmente músicos y compositores los que se han enfocado en desarrollar categorizaciones al respecto. El sonido-del-espacio al vincularse de una manera directa con el espacio-arquitectónico, captura mayor interés entre artistas y arquitectos, como objeto de investigación e inspiración creativa.

La comparación entre el espacio-arquitectónico y el espacio-sonoro deja en evidencia una pugna que sobrepasa la estaticidad del primero y el dinamismo del segundo. Es una confrontación que establece una postura crítica en torno a la propia definición de lo que es “espacio”. El primero apunta a una concepción geométrica asociada a un cierto vacío físico en su interior, como el de un contenedor, y que conserva un estatus matemático que gobierna el espacio bajo una lógica de leyes cartesianas inmutables, mientras el segundo se rige bajo concepciones sensoriales, filosóficas, fenomenológicas, que apuntan a un espacio abstracto, subjetivo y flexible, que llenan ese *vacío* de contenido. El espacio-arquitectónico elimina el sujeto de la ecuación que construye el espacio, a diferencias del espacio-sonoro que *es* el sujeto en sí.¹

Contraoponer el espacio-arquitectónico y el espacio-sonoro, es enfrentar la recepción o lectura de un espacio con la creación del mismo, donde se confrontan el espacio pasivo y el espacio activo. El primero se presenta como un espacio rígido, estructurado, funcional y productivo a un punto que se puede entender desde una lógica capitalista. Podemos relacionar el espacio-arquitectónico con las relaciones de producción capitalista que presenta Lefebvre en su libro “La Producción del Espacio”, donde la influencia del capitalismo en el concepto amplio de la palabra “espacio”, decanta en un rol dedicado a la producción y no a la integridad de su habitabilidad, ni menos a la evolución del espíritu humano. El espacio estriado de Deleuze y Guattari definido como estructurado, métrico, ortogonal y jerárquico, favorece la producción capitalista y se opone al espacio liso que promueve la producción desde las prácticas sociales y el “fenómeno sensorial” (Lefebvre 1991, 12). El espacio-sonoro que es creado desde la percepción que tenemos del mismo, delega en la producción social y sensible su propia construcción. El espacio-sonoro no solo potencia la estética de la escucha como una poderosa herramienta creativa, sino que además remece los cimientos disciplinares de la arquitectura para incorporar dentro de sus métodos de diseño y producción la misma percepción como material de construcción de espacialidades, colocando a la “arquitectura” en una inevitable crisis, como una disciplina estrujada por sus fronteras que no se abren a una perspectiva sensorial de como concebir los entornos humanos.

REFERENCIAS

- Asher, Michael. *Writings 1973-1983 on Works 1969-1979*. Halifax: The Press of the Nova Scotia College of Art and Design and The Museum of Contemporary Art Los Angeles, 1983.
- Augoyard, Jean François and Henry Torgue. *Sonic Experience, A guide to everyday sounds*. Montreal: McGill-Queen’s University Press, 2006.
- Bayle, Françoise. “Mi-lieu”, *L’Espace du son*, no. 2 (1991): 133-137. <http://www.musiques-recherches.be>
- Bayle, Françoise. “Image-of-sound, or i-sound: Metaphor/metaform”. *Contemporary Music Review* 2, no. 4 (1989): 165-170
- Blessner, Barry and Linda Ruth Salter. *The Other Half of the Soundscape: Aural Architecture*. In World Federation Acoustic Ecology Conference, Mexico City (23 de Marzo 2009).

- Blessner, Barry and Linda-Ruth Salter. "Aural Architecture. The Invisible Experience of Space". *OASE* no. 78 (2009): 50-63.
- Blessner, Barry and Linda-Ruth Salter. *Spaces Speak, are you listening? Experiencing aural architecture*. Massachusetts: The MIT Press, 2007.
- Blessner, Barry and Linda-Ruth Salter. *Aural Architecture*. s/i: s/i, s/f.
- Chion, Michel. "Les deux espaces de la musique concrète". *L'espace du son*, no. 1 (1988): 31-33.
- Daumal, Francesc. *Arquitectura acústica: poética y diseño*. Barcelona: Ediciones UPC, 2002.
- Deleuze, Gilles and Felix Guattari. "1440 - Lo liso y lo estriado", in *Mil Mesetas: Capitalismo y Esquizofrenia*, trad. José Vázquez Pérez, 483-510. Valencia: PRE-TEXTOS, 2002.
- Deleuze, Gilles and Felix Guattari. "28 noviembre 1947 - ¿Como hacerse un Cuerpo Sin Organos?", en *Mil Mesetas: Capitalismo y Esquizofrenia*, trad. José Vázquez Pérez, 155-172. Valencia: PRE-TEXTOS, 2002.
- Deleuze, Gilles and Felix Guattari. *Qu'est-ce que la philosophie?* Paris: Editions de Minuit, 1991.
- Deleuze, Gilles. *The Logic of Sense*. London: The Athlone Press, 1969.
- Deleuze, Gilles. *Différence et Répétition*. Paris: Presses Universitaires de France, 1968.
- Ganchrow, Raviv. "Hear and There: Notes on the Materiality of Sound", *OASE* no. 78 (2009): 70-81.
- Lousie Burchill. "The Topology of Delueze's Spatium". *Philosophy Today*, no. 51 (2007): 154-60.
- Le Corbusier. *El Modulor: Ensayo sobre una medida armónica a la escala humana aplicable universalmente a la Arquitectura y a la Mecánica*, trad. Rosario Vera. Buenos aires: Ed. Poseidón, 1961.
- Leitner, Bernhard. *Sound: Space*. Stuttgart: Hatje Cantz Publishers, 1978.
- Leitner, Bernhard. *Sound, architecture: Space created through travelling sound*. s/I, 1971.
- Lejeune, Jacques. "La forme dans le paysage (II)". *L'Espace du son*, no. 2 (1991): 79-83. <http://www.musiques-recherches.be>
- Lucier, Alvin and Douglas Simon. "Vespers". In eds. Alvin Lucier and Douglas Simon, *Chambers*, 15-27. Connecticut: Wesleyan University Press, 1980.
- LaBelle, Brandon. "Other Acoustics". *OASE 78*, no. 78 (2009): 14-23.
- Licht, Alan. "Sound Art: Origins, development and ambiguities". *Organised Sound* 1, no. 14 (2009): 3-10, doi:10.1017/S1355771809000028
- Lefebvre, Henri. *The Production of Space*. trad. Donald Nicholson-Smith. Oxford: Blackwell, 1991.
- McLuhan, Marshall. "Five sovereign fingers taxed the breath". In eds. Marshall McLuhan et Edmund Carpenter, *Explorations in Communication*, 207-208. Boston: Beacon Press, 1960.
- McLuhan, Marshall and Edmund Carpenter. "Acoustic Space". In eds. Marshall McLuhan et Edmund Carpenter, *Explorations in Communication*, 65-70. Boston: Beacon Press, 1960.
- Minard, Robin. "La musique environnementale". *L'Espace du son*. no. 2 (1991): 25-29. <http://www.musiques-recherches.be>
- Schaeffer, Pierre. *In Search of a Concrete Music*, trad. Christine North et John Dack. Los Angeles: University of California Press, 2012.

- Schaeffer, Pierre. *Traité des objets musicaux*. Paris: Editions du seuil, 1966.
- Smalley, Denis. "Spectromorphology: explaining sound-shapes". *Organised Sound* 2, no. 2 (1997): 107–26. <https://doi.org/10.1017/S1355771897009059>
- Schafer, Raymond M. "Acoustic Space". *L'Espace du son*, no. 2 (1991): 17-22. <http://www.musiques-recherches.be>
- Stockhausen, Karlheinz. "Musik im Raum". *Die Reihe*, no. 5. (1959): 67-82.
- Vande Gorne, Anette. "L'interprétation spatiale. Essai de formalisation méthodologique". *Revue DEMéter*. Université de Lille-3 (2002): 1-21. <http://www.univ-lille3.fr/revues/demeter/interpretation/vandegorne.pdf>
- Xenakis, Iannis. *Music and Architecture*, trad. Sharon Kanach. New York: Pendragon Press, 2009.
- Xenakis, Iannis. Towards an "electronic gesture". In Le Corbusier, *Le poème électronique*, 226-231. Paris: Editions de Minuit, 1958.

Notas

¹ Con "sujeto" se refiere a aquellas sensaciones espaciales que son interpretadas por el individuo o una cierta colectividad.