



LA SONOTOPIA COMO SISTEMA COMPLEJO

Iván Pujol Martínez

Doctorando en el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
ivan.pujol.martinez@gmail.com

Resumen

Este artículo explora la posibilidad de comprender el espacio sonoro como productor de espacio urbano. Se desea poner a prueba, divulgar y actualizar, el término *sonotopía*, expuesto previamente en el libro “Sonotopía, la producción del espacio sonoro”, con el fin de fortalecer la *sonotopología* como recurso epistemológico de la complejidad para la comprensión de lo urbano. El lugar sonoro o *sonotopía*, implica un reconocimiento del pensamiento utópico, siempre presente en la historia de las ciudades. Las nociones de sonido, de lugar y de utopía, convergen en un territorio cuya morfología se ha constituido históricamente, a partir de una estética primordialmente visual y funcionalista. Se busca aquí, incorporar en tales lecturas la cualidad estética de la escucha, mediante nuevos aspectos sobre las nociones de *lugar* y *utopía* que merecen incorporarse al estudio *sonotopológico*. Se presenta, en parte, trabajo de campo previamente realizado en la Plaza de Santo Domingo en la Ciudad de México, para vincular *lo sonoro*, con las nociones de *lugar* y de *utopía*. Indagar sobre el espacio sonoro de esta plaza, devela componentes morfológicos, percepciones, y otras dimensiones del espacio público provenientes del carácter acústico de los *lugares*, que favorecen la comprensión de la *sonotopía* como sistema complejo.

Palabras clave: lo sonoro, lugar, utopía, sonotopía, complejidad

SONOTOPIA AS A COMPLEX SYSTEM

Abstract

This article explores the possibility of understanding sound space as a producer of urban space. It is desired to test, disseminate and update the term *sonotopia*, previously exposed in the book "Sonotopia, la producción del espacio sonoro", in order to strengthen *sonotopology* as an epistemological resource of complexity for understanding the urban space. The sound place or *sonotopia* implies a recognition of utopian thought, always present in the history of cities. The notions of sound, place and utopia converge in a territory whose morphology has been constituted throughout the course of history based on a primarily visual and functional aesthetic. The aim here is to expand these readings, incorporating the aesthetic quality of listening, through new aspects about the notions of place and utopia that deserve to be incorporated into the *sonotopolological* study.

Recibido: 18-10-22 | Aceptado: 17-02-23



Part of the field work previously carried out in the Plaza de Santo Domingo in Mexico City, is presented here to link *sound*, with the notions of *place* and *utopia*. Inquiring about the sound space of this square, reveals morphological and perceptual components, and other dimensions of public space emerging from the acoustic character of *places*, which enhances the understanding of *sonotopia* as a complex system.

Keywords: sonorous, place, utopia, sonotopia, complexity

1. INTRODUCCIÓN

El estudio aquí presentado toma como problema genuino la dislocación existente entre el fenómeno sonoro y los procesos socioterritoriales que determinan la morfología de las ciudades. Dichos procesos, mayormente encausados en los estudios urbanos a cuestiones materiales o simbólicas, dan poca importancia a las relaciones entre *lo* sonoro y la morfología urbana. Es por ello que la producción del espacio urbano, no ha conseguido aun legitimar la importancia de los eventos acústicos en la vida social. A pesar de la atención prestada al problema del ruido o de la contaminación acústica en ciertas normativas, las ciudades siguen produciéndose sin considerar la percepción aural de sus habitantes. Dado que la forma urbana está estrechamente ligada a los sonidos que en ella se escuchan, es decir, ya que los vanos y macizos que conforman el espacio urbano inciden de manera directa en la difusión, reflexión y/o absorción del sonido, el habitante de las ciudades está constantemente expuesto a sonidos que no puede controlar.

El paisaje sonoro, entendido como la combinación de fenómenos acústicos en su interacción con el espacio, se dibuja en el territorio urbano desarrollando una capa morfológica que moldea actividades, imaginarios e identidades. Tradicionalmente, en los estudios urbanos, dichas capas morfológicas se comprenden por su materialidad, por su presencia física en el espacio; calles, edificios, plazas o parques, que en el tiempo conforman palimpsestos, son documentos clave para comprender los procesos socioterritoriales, es decir, tales documentos configuran capas legibles en la ciudad que ayudan al estudio de las actividades humanas mismas que dan forma al espacio urbano. En este sentido, todo proceso socioterritorial implica una relación circular entre lo material y lo simbólico. El paisaje sonoro, con sus múltiples y variadas expresiones, constituye en su conjunto una capa morfológica, que debido a sus cualidades estéticas, impacta en la configuración de la forma urbana, siendo simultáneamente configurado por ésta.

Estas dimensiones de la realidad, lo material y lo simbólico, están estrechamente vinculadas con la percepción acústica. A toda actividad humana le acompaña un sonido particular, desde el silencio que se persigue en la práctica de la meditación, hasta el estruendo vinculado a una festividad religiosa como el carnaval. El imaginario de una naturaleza que serena y reconforta mediante los sonidos del agua, grillos y pájaros ha llegado a convertirse en el protector de pantalla de muchos ordenadores. La identidad y cultura de un lugar puede describirse de acuerdo con sus manifestaciones acústicas, no solo desde sus expresiones musicales, sino también desde sus maneras de expresarse, ya sea quedamente o a gritos: la diferencia entre cómo se expresa un portugués en relación a un español, por ejemplo. En síntesis, la



experiencia existencial está estrechamente ligada a los sonidos que nos acompañan, aquellos que percibimos y aquellos que producimos.

La vida en las ciudades está en muchos aspectos determinada por el paisaje sonoro particular de cada lugar, de cada actividad, de cada manifestación cultural. La ciudad en sí, desde su relación entre el espacio material y el espacio vacío, produce espacio sonoro ininterrumpidamente. En este continuum, la ciudad transita de la serenidad a la cacofonía, y lo hace tanto por medio del tiempo como del espacio. De la madrugada al mediodía, de la periferia al centro, del transporte público en hora pico a la burbuja acústica del coche privado, del “bocinero” del metro al uso del walkman. Paisajes sonoros impuestos, construidos y percibidos de múltiples maneras por el habitante urbano, y cada uno de ellos cargado de significaciones. Así, mientras algunas edificaciones actúan como absorbentes de las ondas sonoras, otras reflejan y amplifican el sonido; las calles funcionan como difusores, en otros casos, hay reflexiones, y poco a poco, en momentos determinados, las diferentes fuentes acústicas presentes en la ciudad transforman el espacio en *lugares*, a veces serenos y a veces cacofónicos.

Ante esta vorágine de sonidos y sus interpretaciones, emerge la noción de *sonotopía*; un topos que se pregunta por la posibilidad de incluir el fenómeno sonoro en el pensamiento utópico que ha acompañado a la historia de las ciudades. ¿Se puede pensar en un espacio sonoro ideal?, ¿es posible hablar de bienestar social a partir de las consecuencias tanto en la salud como en el estado anímico que provocan los sonidos y los silencios?, ¿puede ser el sonido un material para la producción de espacio urbano que promueva la constitución de *lugares*? Este trabajo de investigación muestra algunos aspectos tanto teóricos como metodológicos que intentan dar respuesta a tales interrogantes. Para ello, se describen a continuación algunos fundamentos teóricos y conceptuales que permiten comprender las interacciones entre las categorías de análisis del sistema complejo, es decir, entre *lo sonoro*, *el lugar*, y *la utopía*.

2. CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

De acuerdo con Rolando García (2006) lo que debe observarse durante el análisis de un sistema complejo son las interacciones entre sus componentes, es decir, las articulaciones o desarticulaciones que constituyen la dinámica del sistema, y no su estado o composición en un momento determinado o estático. Reconocer lo sonoro, el lugar y la utopía como componentes de un sistema complejo, es un aporte que hace este artículo al mencionado trabajo previo sobre la sonotopía. Al comprender la noción de *sonotopía* como un sistema complejo, es fundamental observar de qué manera interactúan sus componentes, otorgando al concepto una posibilidad epistémica. Por lo tanto, un sistema complejo construido a partir de las articulaciones entre el fenómeno sonoro, la noción de lugar y el pensamiento utópico, requiere apoyarse en una serie de nociones y conceptos que permitan la comprensión e interpretación de dichas categorías de análisis. Pero, de entrada, antes de abordar los conceptos propios de cada componente, es necesario comprender los aspectos fundamentales que convierten una interacción entre conceptos, en una dinámica que pueda consolidarse como sistema complejo.

La construcción de un sistema complejo requiere, según García (2006) una interacción entre sus niveles de análisis y sus niveles de procesos. El primer tipo de niveles hace referencia a



la escala del sistema y el segundo al método. Entre estos dos tipos de niveles hay una correlación construida dimensional y metodológicamente. La primera correlación ocurre, de manera fenomenológica, en el sujeto que vive la experiencia sonora, es decir, en la manera en que se escuchan e interpretan los sonidos del mundo desde la propia percepción. Mediante procesos descriptivos, se establece el primer nivel de análisis a escala del sujeto perceptor de su entorno sonoro. En el segundo nivel de procesos se establece una escala mayor. En este caso el nivel de análisis se centra en la relación del sujeto y su percepción aural en interacción con los códigos simbólicos de la cultura en la que está inscrito; la configuración de un paisaje sonoro en su correlación con el lugar donde se conforma, establece procesos interpretativos que conllevan a una legitimación social del paisaje sonoro mediante normativas o códigos éticos. En este nivel, se crea una relación de carácter ético-estético entre *lo sonoro* y la construcción de *lugar*. Y precisamente, para abordar el tercer y último nivel, se plantea el abordaje de la noción de *utopía*, mediante la conjunción ético-estética entre *lo sonoro* y *el lugar*. Tomando en cuenta que una percepción sensible a los estímulos sonoros de los lugares que habitamos, principalmente en las ciudades, puede crear estrechos lazos comunitarios a la vez que fuertes tensiones entre grupos sociales, se hace necesaria, como amalgama, una sustancia ética que apunte hacia el ideal utópico de lugar sonoro, o *sonotopía*. Como puede apreciarse, el planteamiento utópico se desarrolla desde una percepción sensible que comprende *lo sonoro* como materia prima para la configuración de *lugares*, desde una ética del reconocimiento de la propia percepción en *lo otro*. Ahí, en la posibilidad de coexistencia, es donde se establece el carácter ético de toda utopía.

Dada la complejidad de las relaciones observadas, se desglosan a continuación algunos aspectos esenciales de cada categoría que facilitan su caracterización. Así, mediante las articulaciones entre dichas categorías se busca la consolidación de la *sonotopía* como sistema complejo, en su afán para establecerse como instrumento epistemológico de los estudios urbanos.

2.1 *Lo sonoro*

Según Levi-Strauss (1979), el silencio y la soledad son elementos esenciales para que el habitante de las ciudades, separado de la naturaleza, pueda regular y regenerar “[...] sus ritmos psíquicos y biológicos” (p. 279). Estas cualidades espacio-temporales, el silencio y la soledad, son sumamente difíciles de encontrar en el ámbito urbano, especialmente en el espacio público, aunque sucede de igual manera en la intimidad de los hogares. Se ha llegado incluso a negar la existencia del silencio. Es famosa la experiencia del compositor John Cage (2012), en la que escucha los sonidos de su propio cuerpo dentro de una cámara anecoica para posteriormente declarar que el silencio no existe. Su célebre pieza para piano, *4’33’’*, surge de dicha experiencia. Durante cuatro minutos y treinta y tres segundos un pianista se sienta frente al instrumento y se enfrenta ante una partitura vacía de notas. El silencio de la composición es irremediabilmente interrumpido por los sonidos de la audiencia: murmullos, tosidos, rasgueos, chasquidos... “No existe el silencio. Siempre está ocurriendo algo que produce un sonido. Nadie puede hacerse idea una vez que empieza a escuchar de verdad.” (p. 191). Siempre hay sonido. Esta sentencia remite a la paradoja sobre el sonido de un árbol que cae en un bosque lejano sin que nadie lo escuche. ¿Cómo sonó el



árbol al caer? Es posible imaginarlo, pero no escucharlo. Se requiere de una percepción para que el sonido como fenómeno exista. Y aunque la mítica experiencia de Cage haya intentado ser desvirtuada implicando que es imposible escuchar los sistemas circulatorio o nervioso, los latidos del corazón aparecen como el último sonido posible de ser escuchado en un ambiente acondicionado para el silencio absoluto.

Bajo esta perspectiva, la posibilidad de momentos de silencio en el espacio urbano es aun más inverosímil, por no decir inalcanzable. Por lo mismo, recientes estudios en el campo de las neurociencias, han demostrado la importancia del silencio mediante las diferentes reacciones del cuerpo ante su ausencia o presencia¹. Quizá no exista el silencio absoluto, pero las condiciones espaciales para acercarse a éste son posibles hoy en día. Desde dispositivos que cancelan el ruido hasta estancias en centros de meditación, la necesidad por encontrar el silencio está desplegándose de manera amplia en la sociedad contemporánea, incluso como fenómeno turístico².

Las relaciones entre el fenómeno sonoro y el ser humano tienen una larga historia, particularmente cuando se trata de ese sonido denominado *ruido*, habitualmente definido como sonido *no deseado* y generalmente *desagradable* (como plantean algunos diccionarios; *vg. Oxford y RAE*). El ruido, aunque se contrapone al silencio, no es necesariamente un sonido muy fuerte, aunque etimológicamente la palabra deriva de rugido o estruendo. El compositor Murray Schafer (2013), en su célebre estudio sobre el paisaje sonoro establece que: “Los ruidos son los sonidos que hemos aprendido a ignorar” (p. 20). Y es precisamente al ignorar dichos sonidos que el fenómeno sonoro empieza a constituirse como un problema que se vincula tanto con la salud pública como con la calidad de vida en los territorios habitados por los seres humanos. Continúa Schafer: “La contaminación acústica se da cuando el hombre no escucha con atención” (p. 20).

Es fácil imaginar que el problema de la contaminación por ruido tiene sus orígenes con el advenimiento de la sociedad industrial. De acuerdo con el artista futurista Luigi Russolo (2004) no había ruido antes del s. XIX. Sin embargo, hay conocimiento de que otros sonidos a lo largo de la historia han sido considerados como ruido, es decir, sonido no deseado, desagradable o perturbador. Algunos ejemplos los recopila Schafer (2013) en su tratado sobre el paisaje sonoro, como la prohibición que Julio César emitió ante el tránsito rodado en las calles empedradas de Roma, o bien, la música en las calles durante los siglos XV y XVI en Inglaterra, o la ley aprobada en 1784 contra los ladridos de los perros en la ciudad de Berna. El tema de la legislación ante el problema social del ruido tiene larga historia, pero en efecto, Russolo tiene razón en el sentido en que el ruido postindustrial configura un paisaje sonoro hasta ahora no escuchado.

Esta nueva forma de sonido ambiental, producido por el desarrollo tecnológico y por la incorporación de las nuevas máquinas en la vida cotidiana, se expande exponencialmente por todo el planeta de manera simultánea al crecimiento y multiplicación de las ciudades. En su libro *La tiranía del ruido*, Robert Baron (1973) explica cómo durante el siglo XX, las quejas por ruido en las ciudades incrementaron de manera acelerada en torno a la construcción de calles o sistemas de transporte subterráneos, a la vez que expone que las respuestas ante

¹ Cfr. <https://www.natureworldnews.com/articles/25132/20160713/true-silence-creates-new-brain-cells-improves-memory.htm>, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4087081/>

² Cfr. <https://nautil.us/this-is-your-brain-on-silence-rp-4857/>



dichas quejas en las oficinas de planeación urbana giran en torno a la noción de “progreso”. El lema de *El ruido es progreso* empieza a sonar como justificante para el desarrollo de grandes obras de infraestructura en las megalópolis. Y así, hasta nuestros días. Ignorar estos sonidos en nombre del progreso es lo que ha detonado la actual contaminación acústica en las ciudades modernas.

Si bien actualmente existen una serie de normas y regulaciones en torno al problema del ruido, también existen muchas interpretaciones que dificultan su normatividad. Por ejemplo, la norma mexicana del ruido, (NOM-081-SEMARNAT-1994), establece un nivel máximo de presión sonora de 55 dB durante el día y de 50 dB por la noche. Es un avance importante, sin embargo no es suficiente. Según algunos estudios, aquella regeneración de los procesos psíquicos y biológicos indicada por Levi-Strauss, requiere un menor número de decibelios, sobre todo, a la hora de dormir. Por ejemplo, Enrique Suárez (2004), ingeniero en acústica ambiental, establece que: “Para un sueño reparador el nivel de presión sonora equivalente no debe exceder 30 dB (A) para el ruido del fondo continuo, y los eventos ruidosos individuales no deben exceder los 45 dB (A)” (p. 26). Si se considera el carácter exponencial de las mediciones de sonido en decibeles, la diferencia entre los 30 dB recomendados con los 50 dB de la norma es verdaderamente significativa; dicho de otra manera, la norma oficial mexicana está lejos de poder asegurar sueños reparadores para los habitantes de las ciudades. Como ya se ha mencionado, tanto en términos psíquicos como biológicos, las neurociencias establecen relaciones importantes entre los niveles de presión sonora bajos y la salud humana. Los efectos de la salud por causas de ruido son múltiples y la propia Organización Mundial de la Salud (OMS) los indica en diferentes estudios y análisis. Algunos resultados de estos análisis pueden apreciarse en la tabla mostrada en la siguiente página (v. FIG. 1).

Además de los efectos críticos en la salud mostrados en la figura 1, otras afectaciones aparecen por causa del ruido en el momento del sueño. Ya que el sueño ininterrumpido es esencial “[...] para el buen funcionamiento fisiológico y mental” (Suárez, 2004:26), impedir esta regeneración y recuperación del cuerpo y la mente humanos produce efectos inmediatos como: “[...] dificultad para dormirse; despertarse y alteraciones de fases de sueño; aumento de la presión sanguínea, ritmo cardíaco y su amplitud; vasoconstricción; cambios en la respiración; arritmia cardíaca; y aumento de los movimientos del cuerpo.” (Ibíd.:26).

El daño a la salud humana por exposición al ruido, no solo se manifiesta durante el proceso del sueño, también ocurren afectaciones importantes durante la vigilia, siendo el daño más recurrente el deterioro o la pérdida de la audición. En la industria de la construcción, en las fábricas, en los aeropuertos u otras estaciones de transporte, en los centros de las ciudades, en grandes avenidas, en bares y restaurantes, o en el uso de audífonos, los niveles de presión sonora suelen estar por encima de los límites recomendados e incluso a veces, muy cercanos al umbral del dolor. Una exposición constante o recurrente a estos niveles sonoros, deteriora el oído gradualmente de manera irreversible, y en ocasiones, si la exposición es impulsiva, como en una explosión, disparo de arma o cohetes de feria, la disminución o pérdida auditiva puede ser inmediata. Además del deterioro o pérdida de la audición, otro tipo de afectaciones por ruido se manifiestan, por ejemplo, en la ininteligibilidad de la palabra, es decir, en la ruptura del proceso comunicativo, o bien, en molestias que perturban el estado anímico y la sensación de bienestar, en el rendimiento escolar o laboral, en el aprendizaje, y por supuesto,



ya que el ruido es una causa de estrés, las afectaciones en las funciones fisiológicas no pueden desestimarse. (Suárez, 2004).

Fig. 1. Guía de valores de ruido comunitario en diferentes ambientes.

Ambientes específicos	Efectos críticos sobre la salud	L_{Aeq} [dB(A)]	Tiempo base [horas]	L_{Amax} fast [dB]
Área residencial al exterior	Molestia seria, durante el día y atardecer	55	16	-
	Molestia moderada, durante el día y atardecer	50	16	-
Interior de viviendas,	Molestia moderada, inteligibilidad de la palabra, durante el día y atardecer	35	16	45
Interior de dormitorios	Perturbación del sueño, durante la noche	30	8	
Exterior de dormitorios	Perturbación del sueño, ventanas abiertas (valores en el exterior)	45	8	60
Interior de aulas de clases y preescolares	Inteligibilidad de la palabra, perturbación en la obtención de información, interferencia con la comunicación y los mensajes	35	Durante la clase	-
Interior de dormitorios de preescolar	Perturbación del sueño	30	Horas de sueño	45
Escuelas, áreas exteriores de juegos, patios	Molestias (fuentes externas)	55	Durante el juego	-
Interior de salas de hospitales	Perturbación del sueño, noche	30	8	40
	Perturbación del sueño, día y atardecer	30	16	-
Interior de salas de tratamiento en hospitales	Interferencia con descanso y restablecimiento	#1		
Interior y exterior de zonas industriales, comerciales y de tráfico	Menoscabo auditivo	70	24	110
Ceremonias, festivales y actividades recreativas	Menoscabo auditivo (asistentes habituales: < 5 veces/año)	100	4	110
Discursos públicos (altavoces), interior y exterior	Menoscabo auditivo	85	1	110
Música y otros sonidos a través de audífonos	Menoscabo auditivo (valores en campo libre)	85 #4	1	110
Sonidos impulsivos provenientes de juguetes, fuegos artificiales y armas de fuego	Menoscabo auditivo (adultos)	-	-	140 #2
	Menoscabo auditivo (niños)	-	-	120 #2
Exterior en parques y áreas protegidas	Perturbación de la tranquilidad	#3		

Fuente: OMS³

El ruido, como se ha visto, y de manera opuesta al silencio, perturba la actividad neuronal, irrumpe en la concentración, deteriora la calidad de vida y produce estrés. Ahora bien, es importante establecer que no solo los sonidos que superan cierto número de decibelios conforman el universo del ruido. La normativa sobre el ruido, prácticamente a nivel global, considera como ruido aquellos sonidos que superan cierto número de decibeles, en gran medida debido a las afectaciones evidentes en términos auditivos. Las normas sobre el ruido,

³ OMS, recuperada de: Suárez, E. (2004) *Curso de acústica ambiental*. Instituto de Acústica. Universidad Austral de Chile.



mayormente de carácter cuantitativo, prácticamente se asocian a sonidos fuertes y se cree que “bajando el volumen” pueden asegurarse la salud humana y el bienestar de la comunidad. Su importancia es innegable y se debe prestar atención a estas consideraciones de carácter fisiológico en la normatividad, en los planes de desarrollo urbano, de ordenamiento territorial, etc.

Pero existe también una interpretación cualitativa del fenómeno sonoro, ruido y silencio incluidos. La suposición de que si todos los sonidos de un espacio urbano se mantienen por debajo de ciertos decibeles durante el día y otros cuantos durante la noche asegura la convivencia pacífica, el carácter subjetivo de la percepción aurial queda entonces enteramente abandonado de toda actividad conciliadora. De acuerdo con Schafer (2013), quizá la definición más acertada de *ruido* siga siendo la de “sonido no deseado”. Es decir, aquello que no queremos escuchar en un momento determinado, independientemente de si supera un cierto número de decibelios, se convierte en el más atroz y perturbador de los sonidos. Visto así, el ruido es un fenómeno subjetivo. Ejemplos de sonidos que no son precisamente muy fuertes pero que sin duda pertenecen al conjunto del ruido, se encuentran fácilmente en las ambulancias, ladridos de perros o alarmas de coche, que sin superar los 50 dB, despiertan a los durmientes dificultándoles volver a conciliar el sueño reparador. Para ellos, esa ambulancia lejana, ese perro del vecindario y esa alarma ignorada, convierten su descanso en una pesadilla y se convierten en objetos sonoros hostiles, en ruido.

Lo mismo ocurre durante la vigilia. De día las cosas no cambian demasiado aunque aparentemente pudiera haber una mayor tolerancia al ruido. Sin embargo, esta adaptación al *sonido no deseado*, es lo que Schafer (2013) indica como aquellos sonidos que hemos aprendido a ignorar, y que son el origen de la contaminación acústica que se continúa padeciendo en las ciudades. El fenómeno sonoro —sea ruido (sonido no deseado), silencio (“ausencia” de sonido), o sonido estéticamente placentero (sonidos que nos reconfortan o que nos revelan algo)— compone una capa morfológica dentro de los territorios urbanos que se manifiesta indistintamente tanto en el espacio público como en el espacio íntimo o privado. Se revela así la importancia de su estudio para la mitigación de sus efectos perjudiciales y la potenciación de sus beneficios. Con esto último se abre la pregunta central de esta inquietud investigativa; aquella sobre la posibilidad de producir espacio urbano cuyo paisaje sonoro, alejado de la cacofonía y de la contaminación acústica, sea capaz de promover los beneficios psíquicos y biológicos del silencio, a la vez que otros sonidos reconfortantes o reveladores favorezcan las cualidades estéticas del acto auditivo. Precisamente, por el carácter utópico de este hipotético *lugar sonoro*, es que se aventura el desarrollo de una epistemología denominada *sonotopología*:

“Dicha ciencia se encargaría de producir conocimiento sobre la conformación sonotópica, y trataría sobre la integración de los aspectos emocionales del sonido con la morfología urbana, para fomentar y producir espacios urbanos acústicamente legibles y sanos para sus habitantes.” (Pujol, 2021:49)

Se plantea de esta manera que para estudiar las ciudades y los *lugares* que la conforman, resulta imprescindible no ignorar el fenómeno sonoro que en estos espacios se produce. Retomando a Schafer (2013), y poniendo especial atención a los sonidos del mundo, se puede comprender mejor “[...] cómo el hombre se comporta ante los sonidos y cómo estos afectan y cambian su comportamiento.” (p. 20). De acuerdo con esto, las relaciones comunitarias,



sus disputas y sus acuerdos, también se establecen mediante el “comportamiento acústico” de los distintos grupos sociales. Es así como el fenómeno sonoro se imbrica en la construcción de *lugares*, cuya identidad está estrechamente definida por los sonidos que los configuran y distinguen.

Sintetizando, se han expresado hasta el momento algunas situaciones importantes. La primera tiene que ver con la capacidad humana de regenerar sus procesos psíquicos y biológicos mediante la soledad y el silencio; otra se vincula con la inexistencia del silencio pero que desde la neurociencia se entiende que acercarse a éste es fundamental para la salud mental y corporal humana; también se ha indicado que ignorar ese estado saludable vinculado al silencio es similar a una falta de atención, o dicho de otra manera, a una anestesia del sentido de la escucha, lo que conlleva un problema de percepción sensible o estético. Además, se ha presentado el problema de las cualidades cualitativas y cuantitativas del ruido y su repercusión en el desarrollo de una normatividad adecuada. Por último se establece una propuesta epistemológica para estudiar la relación entre el fenómeno sonoro y la producción de espacio urbano, que junto al pensamiento utópico, abra la posibilidad de entretejer el espacio sonoro a los planes de desarrollo urbano y de ordenamiento territorial. Entonces, dado que los sonidos forman parte de la definición y de la configuración de los distintos *lugares*, es imprescindible intentar definirlos.

2.2 El lugar

La noción de *lugar* tiene mucho temperamento. Es otro de esos conceptos polisémicos, como espacio, como territorio, como cultura, que no se dejan definir fácilmente. Lugar refiere a lo material pero también a la memoria. A lo sólido, a aquello que está ahí y que contiene tiempo. Almacena identidad. No es simplemente una ubicación en el espacio, aunque lo es. Se parece a la vida. Ésta transcurre ahí. En el lugar se es, se existe, se habita. Es por ello que en él no hay silencio, pues siempre ocurre algo que produce un sonido, como decía Cage (2012). Los *lugares* suenan. Y cada uno lo hace de manera propia. El paisaje sonoro es la suma de elementos y componentes sónicos derivados de la cultura que se manifiesta en un lugar determinado. La definición de lugar es compleja pues son varias capas las que ahí se entrelazan. Y por si fuera poco, un lugar puede ser también contenedor de otros lugares que se limitan, se distinguen y que forcejean buscando la expansión del lugar *propio*. Como es de esperarse, en esta tensión espacial existe también una intranquilidad acústica, incluso una distinción sonora que en términos estéticos provoca disgusto hacia el sonido adversario, el sonido *no deseado* del otro, el ruido de los demás⁴.

Ahora bien, si la definición de *lugar* es compleja, agregarle el calificativo *sonoro* no la simplifica. Pero primero: el lugar *a secas* se entiende como una porción de espacio, “[...] como espacio acotado, pero a escala corporal humana, y que se constituye en la copresencia.” (Vergara, 2016:29). A partir de esta aparentemente simple definición, se desprenden tres características fundamentales para la comprensión fenomenológica del lugar imprescindibles para este estudio. Una es la delimitación conferida al espacio: espacio acotado, el cual se

⁴ Música fuerte, gritos, camiones, perros y cohetes, son algunas de las fuentes sonoras más molestas. Cfr. Pujol, I. (2021), p.109.



reduce aun más con la siguiente característica que es la escala del cuerpo humano. Entonces, de entrada, se debe considerar al lugar como un espacio demarcado cuya delimitación está sujeta a la proporción (y alcance) del cuerpo humano. Pero es la tercera cualidad de lugar la que más interesa aquí, es decir, la exigencia de la copresencia. De acuerdo con dicha definición, el cuerpo humano por sí solo no basta para la configuración de lugares, se requiere de un *otro* para que el espacio se vuelva *lugar*.

El lugar entonces es comunitario, heterogéneo. Esta circunscripción espacial —en su ser— combina estructuras tanto materiales como vitales, y sucede en el tiempo. Tal demarcación es, de acuerdo con Vergara (2016): “[...] expresiva en el sentido significativo, simbólico y estético, es decir, imaginario, además de pragmático o funcional. Y esto refiere tanto al hogar como a la plaza pública” (p. 58). Así, se comprende que un lugar puede *ser* de igual manera en la esfera íntima como en la comunitaria, pero siempre bajo la condición de copresencia que se manifiesta en diferentes escalas (familia, vecindario, institución...). Por supuesto, se resalta aquí la importancia de considerar las significaciones y los símbolos presentes en un determinado lugar, pero más específicamente la cualidad estética de la percepción humana en su reacción ante dichos símbolos y significados.

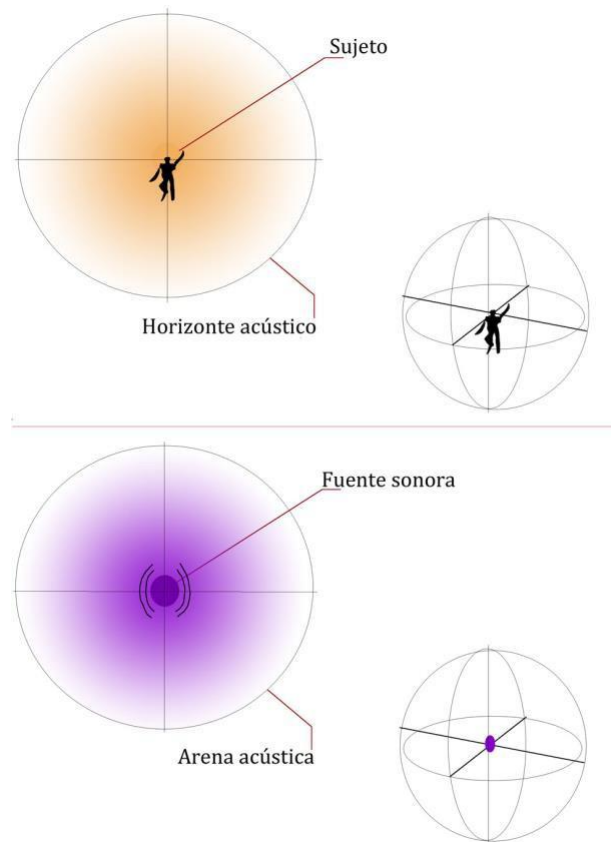
En palabras de Giménez (1999): “Los símbolos cobran más fuerza y relieve todavía cuando se encarnan en lugares”. (p. 42). Como se ha dicho, intercalando aquí con la primera categoría de análisis, los lugares suenan, y muchos de esos sonidos se comprenden como formas simbólicas que configuran las características culturales presentes en cualquier lugar. Emulando la cita anterior: los sonidos cobran mayor significación cuando se reproducen en lugares. El propio Schafer (2013) habla de un patrimonio sonoro conformado por aquellos sonidos que se convierten en *soundmarks*, es decir, en hitos sonoros que por sus cualidades simbólicas son dignos de conservación. Como todo *monumento*, el hito sonoro permanece en la memoria, configura subjetividades y crea identidad. Además, en su interacción con otros elementos acústicos, produce el paisaje sonoro del *lugar*. Desde esta perspectiva, los sonidos del mundo adquieren un peso significativo para ser considerados, no solo como legado cultural, sino como constituyentes de lugar sonoro, de *sonotopos*.

Para el estudio de estos peculiares *topos*, desde los trabajos pioneros de Schafer y los integrantes del *World Soundscape Project*, se han desarrollado una gran variedad de conceptos, algunos de los cuales, de manera sintética, se presentan a continuación por su relevancia para este análisis. En primera instancia, dos conceptos definidos por Blesser y Salter (2007) que sirven tanto para la identificación y clasificación de los componentes acústicos de un lugar, como para la comprensión de su influencia en el cuerpo humano. Son la *arena acústica* y el *horizonte acústico*. La arena acústica es el espacio físico que rodea a cualquier fuente sonora. Pueden ser fijas, como la conformada por la campana de una iglesia, o móviles, como la sirena de una ambulancia en circulación. Los límites de una arena acústica se dibujan en el territorio en el punto en donde el sonido que emana de la fuente deja de percibirse. Aunque puede prestarse a cierta interpretación subjetiva, es fácil reproducir un sonido desde un punto fijo cuyo decaimiento permite marcar una dimensión espacial. Aun así, las arenas acústicas están delimitadas por un perímetro ligeramente flexible, dependiendo de las condiciones del entorno y la capacidad auditiva de quien escucha. El segundo concepto, el horizonte acústico, representa al espacio físico en torno a quien escucha, es decir, el área que contiene los sonidos que una persona escucha a su alrededor. Los sonidos del



mundo entran y salen del horizonte acústico de cada persona. Los límites de este horizonte son flexibles, y pueden variar según las condiciones del entorno, y también del nivel de atención de los escuchas. Cada horizonte acústico se entrelaza con múltiples arenas acústicas. La ausencia de arenas acústicas (fuentes sonoras) en el horizonte acústico (escuchante) significa silencio, lo contrario tiende al ruido, a la ininteligibilidad y a la cacofonía. La siguiente figura (V. FIG. 2) clarifica ambos conceptos.

Fig. 2. Representación de los conceptos planteados por Blesser y Salter (2007) del horizonte acústico y la arena acústica.



Fuente: Pujol, 2021

Estos dos conceptos facilitan la lectura de un paisaje sonoro específico, es decir, de la configuración sónica de un determinado lugar. Bajo estos conceptos, el paisaje sonoro de cualquier lugar puede analizarse desde el horizonte acústico de quien lo estudia mediante la atenta escucha de las diversas arenas acústicas que se infiltran en dicho horizonte. Estas mediciones sonoras deben realizarse en diferentes momentos del día para detectar los cambios del paisaje sonoro. A partir de las arenas acústicas detectadas en distintos puntos y períodos, puede establecerse una relación entre las actividades cotidianas de las personas que



habitan, transitan, laboran o se recrean en un determinado lugar, y la configuración morfológica de este. Así, el paisaje sonoro con el que se identifican los lugares, puede comprenderse como la suma de las diferentes arenas acústicas que son percibidas en ellos. El paisaje sonoro es la identidad sónica del lugar. Schafer (2013), quien formaliza el concepto de paisaje sonoro, indica que éste es “[...] cualquier porción del entorno sonoro observado como campo de estudio.” (p. 370). El compositor indica que para el análisis de un paisaje sonoro deben descubrirse sus rasgos significativos, y bajo una extensa clasificación, establece distintas categorías para la comprensión del fenómeno sonoro. Por ejemplo, habla de sonidos *tónicos*, de *señales*, o bien, los ya mencionados *hitos sonoros*. Algunos de estos sonidos aparecen en *primer plano* y otros actúan como *fondo*. Lo que interesa aquí de esta clasificación es el reconocimiento de las diversas maneras de manifestarse que el fenómeno sonoro utiliza en la configuración de lugares. Tomando el caso de los sonidos llamados *tónicos* (haciendo referencia a la tonalidad de una composición musical), Schafer (2013) establece que estos son creados por la geografía y clima del lugar, por la combinación de la flora y la fauna. Al ser considerados como sonidos de *fondo*, es decir, que se escuchan por casualidad aunque siempre están ahí, el autor sugiere que “Los sonidos tónicos de un determinado lugar son importantes porque ayudan a esbozar el carácter de los hombres que viven entre ellos.” (p. 27). Al pensar en el sonido de fondo de un espacio urbano, se vislumbra lo que desde la acústica ambiental se denomina *ruido de fondo*, y que generalmente se asocia a ese constante murmullo que hay en las ciudades provocado por el tránsito vehicular adicionado a otros sonidos tónicos. Esta capa sonora puede “[...] incluso afectar al comportamiento o al estilo de vida de una sociedad.” (p. 27). Hablando del estudio de los *lugares*, el hecho de reconocer esta capa sonora como una parte fundamental y constante en la vida de sus lugareños, posibilita una mayor comprensión de las decisiones del grupo en torno a la configuración del territorio que habita. A su vez, permite identificar rasgos o comportamientos que se establecen como formas de vida sobre ese ruido de fondo.

Por otro lado, y con un peso aun mayor en la configuración del lugar, se encuentran las *señales* sonoras, que a diferencia de los sonidos tónicos, se encuentran en *primer plano*. Se escuchan de manera consciente. Casi todo lo que escuchamos entra en esta categoría, pues son sonidos que no pasan desapercibidos: bocinas, sirenas, timbres, pero también conversaciones, música, alarmas, etc. El tratamiento tanto estético como ético de estos sonidos determinan al lugar, por lo que la normativa y legislación en términos acústicos se cimienta en los sonidos de esta categoría. Un lugar donde se establece como prioridad una vida calmada y silenciosa, como ofrecen algunos residenciales de lujo, fortalece sus normas contra el ruido para el beneficio de sus inquilinos. Otro lugar donde los grupos sociales priorizan el comercio en las calles, como en algunos centros de ciudades, la misma norma no puede aplicar pues no es aceptada por los lugareños. Así, las *señales* acústicas se vuelven también señales de la vida cotidiana, y de cómo esta configura y establece las condiciones de un determinado lugar.

Por último, y este tipo de sonido es el que termina por definir al *lugar* en términos sonoros, está el *soundmark*⁵: marca sonora o hito sonoro. Como se ha visto, el hito trasciende pues queda registrado en la memoria; sucede igual con este tipo de sonidos. El hito sonoro “[...]”

⁵ Palabra que deriva de *landmark*: hito, marca geográfica, mojón, o en términos de Giménez (1999) “geo-símbolo”.



se refiere al sonido de una comunidad que es único o que posee cualidades que hacen que la gente de esa comunidad [...] lo perciba de una manera especial.” (Schafer, 2013:28). Por ejemplo, la campana de la iglesia de alguna comunidad es una marca sonora que convoca a los creyentes a realizar sus ritos. Es un sonido que promueve un comportamiento particular, y que para dicha comunidad, debe ser conservado y cuidado como elemento simbólico de su cultura. Otro ejemplo de campana, aunque en un ámbito diferente pero muy común en la ciudad de México, es la campana que repican los recolectores cuando se acerca el camión de la basura. Este sonido, en términos lingüísticos, es un índice, es decir, un sonido que indica a los lugareños que es el momento de salir a la calle a entregar sus residuos; aunque diferente a la campana religiosa, es también un sonido que modifica el comportamiento y en muchas colonias de la ciudad de México es prácticamente un símbolo. Y así como estos, hay una gran variedad de ejemplos de hitos sonoros en las múltiples comunidades humanas que forman parte de la configuración del lugar. Por ejemplo, en diferentes ciudades chilenas, existe una tradición en la que a mediodía se escucha la sirena de los bomberos con la finalidad de ponerla a prueba y verificar su correcto funcionamiento.

Ahora bien, como indica Schafer (2013) respecto a este tipo de sonidos: “Una vez que una marca sonora ha sido identificada merece ser protegida, pues las marcas sonoras hacen que la vida acústica de una comunidad sea única.” (p. 28). Aquí es importante plantearse para el estudio del *lugar sonoro*, ¿hasta qué punto y bajo qué consideraciones es posible conservar o proteger un sonido determinado? De igual manera que sucede con las discusiones en torno a aquello que se convierte en patrimonio cultural o que debe ser conservado pues contiene un valor excepcional para la vida cultural humana, el hito sonoro o, si se desea, el sonido patrimonial, ¿qué cualidades debe presentar para ser conservado? La complejidad de esta pregunta es tal que pareciera imposible responder, sin embargo, en relación con lo visto anteriormente sobre los aspectos fisiológicos y psicológicos del sonido, particularmente bajo las nociones de silencio y ruido, algunas pistas pueden dilucidarse.

Para evitar una extensión desmedida en torno a este dilema, se pone como ejemplo para vislumbrar el conflicto el asunto de las perifonías urbanas. Aunque hay muchos otros aspectos sónicos que requieren reflexión y debate, como el ladrido de las mascotas, el tránsito pesado en las madrugadas, el uso del claxon, los horarios para el uso de lavadoras en departamentos, etcétera, la perifonía urbana, a diferencia de los sonidos recién mencionados, logra salir del nivel de *señal sonora*, para adentrarse en el campo de las *marcas sonoras*: el *panadero con el pan*, el *fierro viejo que venda*, los *tamales oaxaqueños*, el estruendoso silbato de los *camotes*, la *campana de la basura*, los *churros*, las *músicas del gas*⁶, entre otros, se han convertido en marcas sonoras, en arenas acústicas móviles que ofrecen con altavoces sus productos mientras circulan en camionetas por los zonas habitacionales de los barrios. Superan sin duda la normatividad en torno al ruido mientras con sus cantaletas repetidas a lo largo del día, influyen en el estado anímico y comportamiento de los escuchas. Pero, ¿deben estos sonidos ser protegidos?, ¿deben ser grabados y resguardados en fonotecas?, ¿deben seguir en libertad?, ¿representan un problema de salud pública?, ¿fortalecen la identidad barrial y la vida comunitaria? Una parte de la población considera

⁶ Para los habitantes de la ciudad de México, y de otras ciudades mexicanas, este listado es el día a día acústico de muchos barrios.



estos sonidos como ruido, es decir, son sonidos no deseados, mientras otro sector los acepta de buen gusto y los atesora como parte de su memoria e identidad. Como en todo *lugar*, también en el *sonotopos* existen tensiones por la apropiación y uso del espacio, en este caso, del espacio sonoro. Sobre todo, en esta situación, por la invasión a la intimidad y al resguardo acústico de los hogares. Se vea como se vea, estas prácticas sociales representan en términos acústicos una intromisión al espacio privado legitimada desde el espacio público. La profesora Ana L. Domínguez (2011), utiliza la noción de *intruso sonoro* para mostrar cómo en la esfera de lo íntimo lo público se hace presente: “El sonido es un intruso por naturaleza, ya que su comportamiento no obedece a la organización espacial a la que estamos acostumbrados, y a partir de la cual solemos concebir la vida privada.” (p. 34). Precisamente, es labor de la *sonotología* comprender la espacialidad del sonido como elemento fundamental para la organización espacial de los territorios habitados por los seres humanos que configuran sus *lugares*, mediante sus referentes simbólicos. Es decir, entender *lo sonoro* como una capa morfológica más del territorio.

Ante la pregunta sobre qué se protege, rescata y conserva en términos acústicos, se sugiere que debe considerarse principalmente la cuestión de los efectos adversos en la salud. Un espacio sonoro saludable toma como punto de partida la conservación de la vida comunitaria antes que la conservación de cualquier *acontecimiento sonoro* y de cualquier *objeto sonoro*⁷. Todos estos aspectos de *lo sonoro* configuran espacios y relaciones sociales; forman una parte imprescindible en la constitución de las redes que conforman los *lugares*. Pero como ya se ha dicho, la cualidad estética de los acontecimientos sonoros, dificulta la interacción entre los seres humanos, que desde sus horizontes acústicos manifiestan distintas sensibilidades a las múltiples arenas acústicas presentes en el espacio social. Así, el sonido *otro*, o bien es aceptado como parte de los referentes simbólicos de un *lugar*, o bien es rechazado sistemáticamente como *intruso*. Esta aceptación o rechazo de la otredad se manifiesta en la vida humana en múltiples ámbitos. Así, dada la complejidad existente en el reconocimiento del *lugar otro* como posible eslabón para el desarrollo de una vida comunitaria más tolerante y amable con las diferentes *formas* sociales, es como la noción de utopía o posibilidad de sociedad ideal aparece en las más diversas culturas a lo largo de la historia de la humanidad. Por ello, para poder incluir el fenómeno sonoro en los estudios sobre el pensamiento utópico —y con ello completar la noción de *sonotopía*— es necesario echar un rápido vistazo a esa tierra imaginaria conocida como *utopía*.

2.3 La utopía

Si de manera desesperada se busca algún indicio en la *Historia de las Utopías* de Lewis Mumford (2015) sobre la existencia de algún vínculo entre el fenómeno sonoro y el pensamiento utópico, la desilusión está asegurada. La palabra *sonido* aparece escasas veces en el libro, siendo la más interesante para esta investigación, aquella en que cuando en Amaurota es “[...] la hora de comer y de cenar, todo el mundo es convocado al sonido de

⁷ El término es de P. Schaeffer (*l'objet sonore*). M. Schafer (2013) lo describe como “[...] la más mínima partícula autónoma de un paisaje sonoro, [es] información sonora fenomenológica” (p. 370) Es decir, a diferencia del *acontecimiento sonoro*, el *objeto sonoro* es acústicamente abstracto, mientras que el primero es “[...] un objeto simbólico, semántico o estructural” (p. 367).



una trompeta” (p. 78), dando la impresión de que este *acontecimiento* sonoro se asocia simbólicamente con un momento comunitario. La palabra sonoro, no aparece. Y por último, al buscar el término *ruido*, éste, aunque se encuentra solo una vez en todo el libro, tiene una carga significativa importante dentro del pensamiento *sonotópico*. Es en la descripción de *Icaria*, donde Mumford devela que Éttiene Cabet, al indicar el nivel de detalle con que este autor describe su utopía, no olvida mencionar “[...] la ventana a prueba de ruidos con la que están equipadas todas las casas de Icaria” (p.149). Viaje a *Icaria* se publicó en 1840; el hecho de proponer una ventana a prueba de ruidos en ese tiempo, es un indicador del paisaje sonoro que percibió este socialista utópico al concebir su utopía. En el libro de Mumford aparece otra descripción de una maquinaria *ruidosa* en la que su operador pegó una foto de una bella actriz, usando esta imagen como *utopía de escape* ante “[...] el estruendo ensordecedor y de la suciedad de la maquinaria” (p. 30). No hay más referencias al fenómeno sonoro en la historia de las utopías. Eso sí, hay música en ciertas utopías, pero no descripciones del paisaje sonoro.

En otro conocido texto sobre mundos imposibles, Italo Calvino (2005) describe ciudades fantásticas de una manera tan rica y sugerente, que al visitarlas con la memoria, uno podría pensar que los paisajes sonoros de estos mundos están narrados al detalle. Sin embargo, en sus *Ciudades invisibles*, aparecen pocas descripciones sobre el paisaje sonoro propio de estos lugares. No aparecen las palabras sonido ni ruido. El término *sonoro* aparece una vez, haciendo referencia a mensajeros que hablan en lenguas incomprensibles. De vez en cuando, aparecen breves descripciones de los lugares en términos sonoros, por ejemplo en la ciudad de Irene:

“El viento trae a veces una música de bombos y trompetas, el chisporroteo de los disparos en las luces de una fiesta; a veces el desgranarse de la metralla, la explosión de un polvorín en el cielo amarillo de los fuegos encendidos por la guerra civil.” (p. 133)

O bien, en la ciudad de Ipazia:

“Y cuando mi ánimo no busca otro alimento y estímulo que la música, sé que hay que buscarla en los cementerios: los intérpretes se esconden en las tumbas; de una fosa a la otra se responden trinos de flautas, acordes de arpas.” (p. 62)

Es innegable que en este libro de Calvino existe una musicalidad recurrente en cada descripción, y también que múltiples fenómenos sonoros aparecen entre líneas, sin embargo, ninguna de sus ciudades se revela por sus cualidades sónicas o acústicas. Hay fuentes, hay chisporroteos de agua, hay canciones, y otros accidentes sonoros como el gallo de oro que canta por las mañanas. Son estos detalles los que hacen que se recuerde la visita a estas ciudades como lugares repletos de fenómenos sonoros, pero ninguna de estas ciudades se funda o describe a partir de un paisaje sonoro específico.

En utopías más recientes, posteriores al período histórico explorado por Mumford, tampoco es fácil hallar al elemento acústico como punto de partida o de inspiración para el desarrollo de un modelo de comunidad ideal. A lo sumo, se pueden encontrar ciertas referencias en manuales de arquitectura que consideran el aislamiento acústico para ciertas edificaciones. Pero en términos urbanísticos, el espacio sonoro parece ser simplemente una consecuencia



de las configuraciones morfológicas resultantes de un mundo primordialmente visual, pero sobre todo funcional para la resolución de las necesidades que la vida cotidiana moderna exige, sin importar si ese espacio sonoro resultante, conformado primordialmente por sonidos que *hemos aprendido a ignorar*, aleja toda posibilidad de utopía.

Es apenas a finales de los años sesenta del siglo pasado, que un grupo de investigadores de la Simon Fraser University, conforman un grupo de estudio sobre el paisaje sonoro, a partir de una preocupación en torno a la rápida transformación de éste en los diferentes *lugares* del mundo. Murray Schafer y algunos investigadores como Barry Truax o Hildegard Westerkamp, entre otros, se aventuraron en la conformación de un grupo de estudio para inventariar y analizar múltiples catálogos de sonidos del mundo: el *World Soundscape Project*, mismo que aun sigue vigente. El libro de Schafer (2013) aquí citado lleva como título *El paisaje sonoro y la afinación del mundo*. Al fin aparece un estudio que vincula el pensamiento utópico con el fenómeno sonoro. *La afinación del mundo* tiene una connotación claramente musical y utópica a la vez. Es un sugerente título que invita de manera metafórica a pensar en un sonido común con el que la humanidad puede afinarse cual instrumento y así lograr hacer del mundo un *lugar* cuyo paisaje sonoro permite la inteligibilidad mitigando la cacofonía: es la idea de una sociedad que vive en armonía, en concordia.

Esta *sonotopía* —como toda utopía— permanece en el imaginario de muchas mentes humanas. Por lo mismo, hoy en día, parece preciso incluirla en los estudios socioterritoriales como instrumento para una comprensión más profunda de los *lugares* del mundo.

3. ANÁLISIS DEL LUGAR

3.1 La complejidad sonotópica

Una vez establecidas las nociones de cada categoría, se presentan, como parte de la estrategia metodológica para la construcción del sistema complejo propuesto, algunos resultados de trabajo de campo previamente realizado⁸, para fortalecer el posible avance de la *sonotopía* hacia la complejidad. Se muestran sintéticamente dos áreas; una, en la que se integran algunas de las tradiciones más importantes en torno al análisis morfológico de la ciudad, y dos, algunas indagaciones de carácter cualitativo. De acuerdo con Benjamin (2011): “Uno no conoce un lugar hasta no haberlo vivido desde el mayor número posible de dimensiones.”(p. 34), y la plaza de Santo Domingo, lugar seleccionado para el análisis, es una plaza que tiene múltiples accesos, seis precisamente, y vastas dimensiones. Desde los cuatro puntos cardinales es posible acceder y salir de este espacio reconociéndole diversas propiedades y distintas dimensiones presentes en cada uno. Como puede apreciarse en la siguiente imagen, (v. FIG. 3), este espacio urbano está rodeado de edificaciones antiguas y tiene la peculiaridad de estar dividido en dos por una línea de fijación conformada por la calle Belisario Domínguez al centro. Así, la plaza, presenta una forma cuadrada en su parte norte y una rectangular al sur. Por su peculiar forma, su historia y su actividad social, esta plaza se muestra ideal para el análisis *sonotópico*, y para ponerla a prueba aquí desde la nueva mirada compleja de la *sonotopología*.

⁸ cfr. Pujol, I. (2021) *Sonotopía. La producción del espacio sonoro*, pp. 77-115.



Fig. 3. Plaza de Santo Domingo en la Ciudad de México.



Fuente: Pujol, 2021

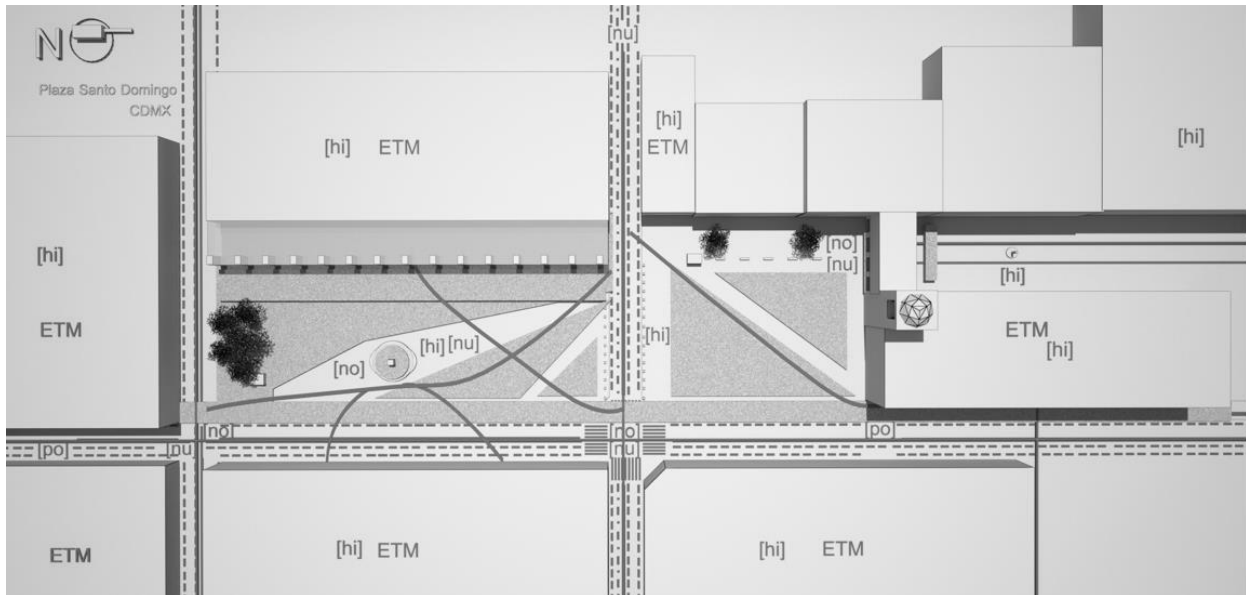
3.2 Componentes morfológicos

Para pensar la *sonotopía* de manera compleja, primero se muestran algunos componentes destacables de la morfología de la plaza desde la mirada de tres investigadores fundamentales para los estudios morfológicos de la ciudad; ellos son los arquitectos italianos G. Caniggia y G.L. Maffei, el geógrafo alemán M.R.G. Conzen, y el urbanista estadounidense K. Lynch. Mediante sus componentes se comprenden las capas morfológicas de la plaza, mientras se analiza cómo repercuten estas en la configuración del paisaje propio del lugar. Así se va desarrollando la posibilidad de considerar *lo sonoro* como capa morfológica.

Primero (v. FIG. 4), con Caniggia y Maffei (1995) tenemos: a) *trayectos matriz*, entendidos como vías que unen polaridades mediante líneas de fijación o bien, por los recorridos peatonales principales; b) *bandas de pertenencia*, las cuales se establecen en los frentes de los edificios que rodean la plaza y en perímetro de la misma; c) *polos*, que básicamente hay dos, la iglesia y la salida de la plaza hacia el sur en dirección al zócalo; d) *nudos*, definidos como la parte singular de un continuo, puede ser una intersección, una bifurcación, o el nacimiento o final de un trayecto; y e) *edificaciones en trayecto matriz*, mismas que prácticamente conforman todos los edificios en torno a la plaza.



Fig. 7. Integración de los elementos morfológicos de Caniggia y Maffei, Conzen y Lynch en la plaza de Santo Domingo.



Fuente: Pujol, 2021

Así, todos los elementos morfológicos mencionados se correlacionan. En esta fusión de capas (v. FIG. 7) se observa un espacio urbano donde las estructuras físicas y vitales comparten cotidianamente la configuración de un *lugar*.

Con esta base es posible observar al fenómeno sonoro como una capa de la morfología urbana. Se vislumbran las semillas de la *sonotopía*, aunque no aún como el sistema complejo expuesto. Primero es necesario comprender este espacio como *lugar sonoro*, con lo cual se mostrarían las articulaciones entre las dos primeras categorías del sistema.

3.3 Lugar sonoro

La plaza de Santo Domingo, aunque presenta diversos tipos de sonidos, “[...] presenta un carácter acústico que la mayor parte del tiempo es monótono y repetitivo.” (Pujol, 2021:96). De acuerdo con los resultados del trabajo de campo expuestos en la investigación previa sobre la *sonotopía*⁹, esta plaza se caracteriza por ser un espacio que ofrece más sonidos *no deseados* que agradables. Para comprender esto, se muestran aquí algunos de estos resultados y así, proseguir el esfuerzo de instaurar la *sonotopía* como sistema complejo, principal objetivo de este artículo. Entre los primeros sonidos (aquellos no deseados) dominan las sirenas de ambulancias, camiones de la basura, otros vehículos motorizados y las obras

⁹ cfr. Pujol, I. (2021) *Sonotopía. La producción del espacio sonoro*, pp. 107-115. El trabajo de campo cualitativo consistió en una serie de 50 encuestas a transeúntes y trabajadores de la plaza, y algunas entrevistas a profundidad a personajes clave (el cura de la iglesia, el bolero de la parte norte, un impresor, una vecina y el dueño de un restaurante).

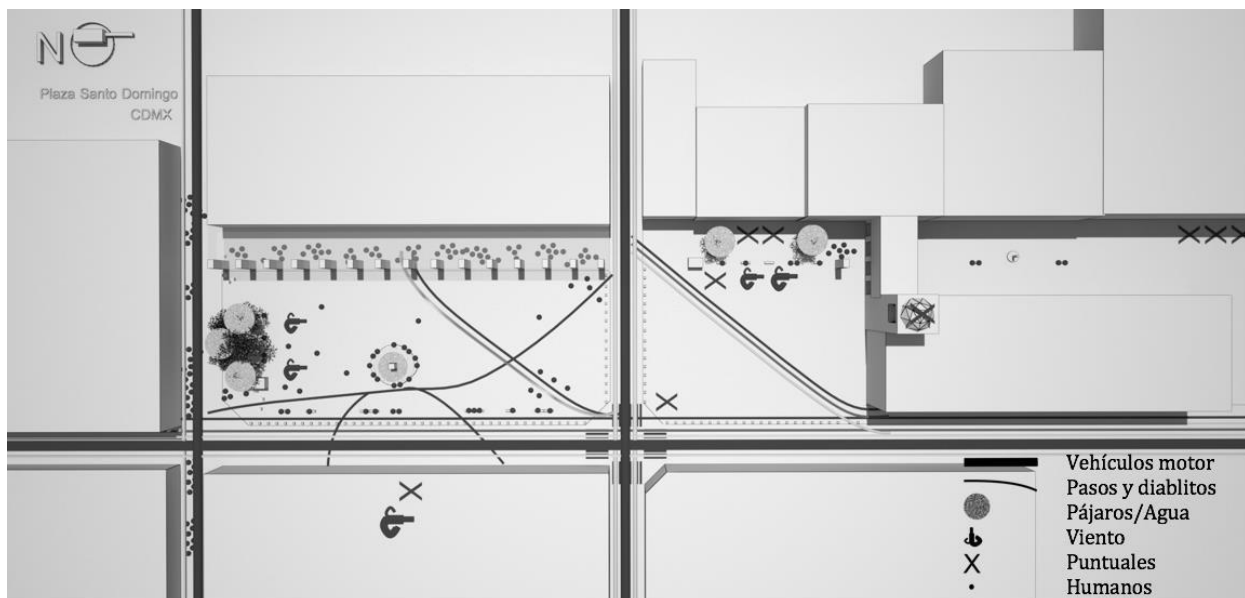


urbanas. Los pocos sonidos agradables son la campana de la iglesia (aunque no para todos), algún canto de pájaro ocasional, el viento en los escasos árboles de la plaza y el sonido del agua de la Fuente de la Corregidora (aunque esta permanece apagada casi todo el tiempo). Hay algunos sonidos particulares que ayudan a comprender el uso y la actividad de este lugar, por ejemplo, la radio del puesto de periódicos, los diablitos de mercancías y los carritos recolectores de basura que describen trayectos rodando sobre las baldosas, campanas de iglesias cercanas, entre otros. Sin embargo, un sonido que todo visitante escucha al ingresar a la plaza, especialmente desde la esquina sureste, representativo para la constitución como *lugar* de este espacio, es el murmullo repetitivo de los vendedores que abordan a los transeúntes ofreciendo *impresiones y documentos*.

Aunque el espacio en sí no es excesivamente ruidoso¹⁰, se detectan momentos de alta intensidad acústica que provocan molestias en los usuarios. La mayoría de los encuestados percibía el *lugar sonoro* como monótono y poco divertido, definitivamente mucho más artificial que natural, y más molesto y ruidoso que relajante y calmado, eso sí, también lo consideraban un lugar mucho más familiar que desconocido. En la siguiente imagen se muestra la capa morfológica formada por el paisaje sonoro de este lugar (v. FIG. 8).

A raíz de estas indagaciones se interpreta cómo algunos fenómenos sonoros repercuten en el uso y disfrute del espacio público. La breve muestra de este análisis de la plaza, sirve aquí para promover a la *sonotopía* como ejercicio de análisis socio-topológico, en los instrumentos de gestión socio-territorial desde una epistemología compleja denominada *sonotopología*.

Fig. 8. Fuentes sonoras en la plaza de Santo Domingo.



Fuente: Pujol, 2021

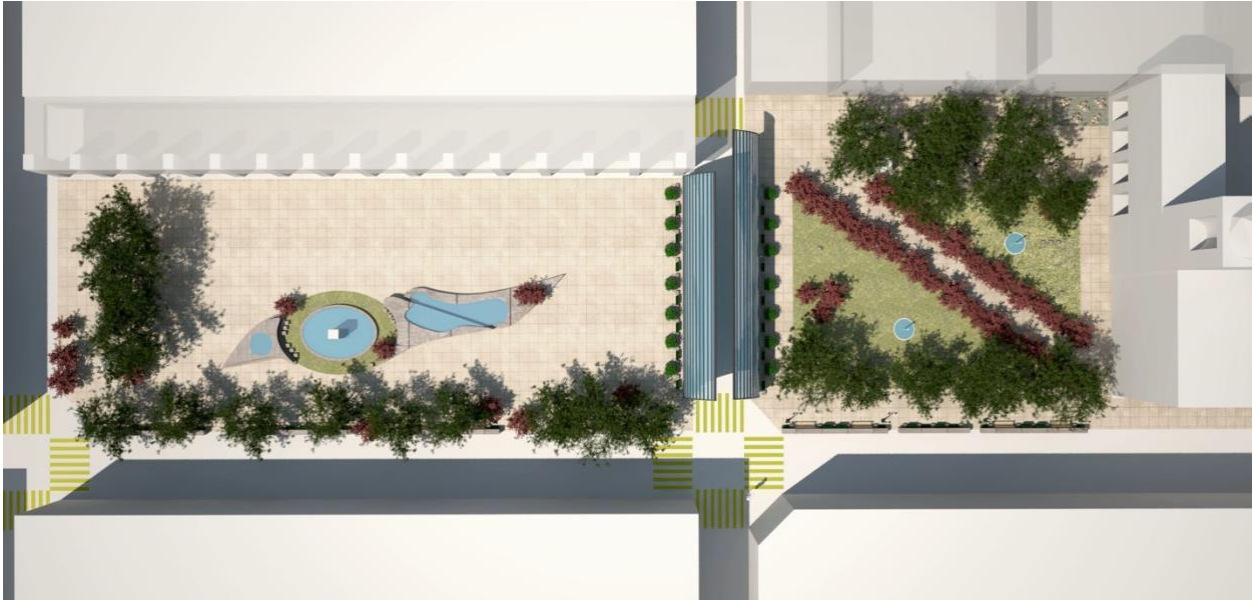
¹⁰ También se desarrollaron mediciones de decibeles. Algunas superan los 75 dB, manteniendo promedios en distintas zonas de la plaza del rango de los 45dB a los 65dB, lo que indica qué zonas de la plaza presentan mayores problemas por ruido.



4. CONCLUSIÓN: SONOTOPIÍA Y COMPLEJIDAD

Se muestra en la siguiente imagen (v. FIG. 9), el ejercicio *sonotópico* con el que se culminó la investigación previa, para comprender la necesidad de una actualización de la *sonotopía* como ejercicio morfológico, a sistema complejo.

Fig. 9. Análisis sonotópico de la plaza de Santo Domingo a partir de la integración de sus capas morfológicas.



Fuente: Pujol, 2021

En este artículo se desea otorgar a la *sonotopía* la posibilidad de ser comprendida como un sistema complejo que deleve su utilidad como instrumento epistemológico para la interpretación de los procesos socioterritoriales, siempre con la mirada puesta en esa conjunción compleja entre *lo sonoro* y la *utopía*, tomando como eje articulador la noción de *lugar*. La necesidad de realizar este artículo surge cuando se reconoce que el trabajo previamente publicado establece como propuesta final un ejercicio de intervención urbana, donde más que apuntar hacia la exploración utópica, se logra comprender *lo sonoro* como capa morfológica, y con ello, como conformador de *lugares*. Para que la *sonotopía* sea incorporada como instrumento de gestión socio-territorial, la noción de *utopía* debe ser revisada en todo su potencial desde la complejidad, para no caer en *estetizaciones* propias de las transformaciones urbanas simplemente recurriendo a conceptos, como en este caso, *lo sonoro*.

Desde esta nueva mirada compleja, tanto la plaza de Santo Domingo como otros espacios urbanos, podrán ser observados desde una epistemología *sonotopológica*. En el trabajo previo, la complejidad quedó limitada a la noción de región morfológica, pero sin buscar las



articulaciones entre las nociones de *lo sonoro*, el *lugar* y la *utopía*, que se han articulado aquí mediante la exploración y actualización del concepto de *sonotopía*.

La *sonotopología* no solo se encarga del estudio de las relaciones entre *lo sonoro* y el *lugar*. Requieren, una vez reconocidas, de su vinculación al pensamiento utópico. Así, el fenómeno sonoro, se establece como una capa más dentro de los estudios de la morfología urbana que tienen como objetivo comprenderse como instrumentos de gestión para la promoción del bienestar social. Dicho de otra manera, la *sonotopía* no es solo un *lugar sonoro* en un momento determinado, es un sistema complejo que confiere la posibilidad de bienestar mediante el desarrollo de una conciencia auditiva que favorece la *afinación del mundo*.

BIBLIOGRAFÍA

- Baron, Robert (1973). *La tiranía del ruido*. Fondo de Cultura Económica.
- Benjamin, Walter (2011). *Diario de Moscú*. Ediciones Godot.
- Blesser, Barry y Salter, Linda Ruth (2007). *Spaces speak, are you listening?* Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- Cage, John (2012). *Silencio*. Árdora Ediciones.
- Calvino, Italo (2005). *Las ciudades invisibles*. Ediciones Siruela.
- Caniggia, Gianfranco y Maffei, Gian Luigi (1995). *Tipología de la edificación. Estructura del espacio antrópico*. Editorial Celeste.
- Domínguez, Ana Lidia (2011). Digresión sobre el espacio sonoro. En torno a la naturaleza intrusiva del ruido, en Cuadernos de Vivienda y Urbanismo, ISSN 2145-0226, Vol. 4, Núm. 7, enero-junio 2011, pp. 26-36.
- Espinosa, Elizabeth (2016) Delimitación por color: ¿Morfología para principiantes?, en *Análisis y métodos urbano arquitectónicos. Textos de Docencia*. UAM Azcapotzalco, pp. 21-34.
- García, Rolando (2006). *Sistemas complejos*. Editorial Gedisa, S.A.
- Giménez, G. (1999). Territorio, cultura e identidades, la región sociocultural, en: *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, Época 2, Vol. 5, Núm. 9, Colima, junio de 1999, pp. 25-57.
- Levi-Strauss, Claude (1979). *Antropología estructural*. Siglo XXI.
- Mumford, Lewis (2015). *Historia de las utopías*. Pepitas de calabaza, ed.
- Pujol, Iván (2021). *Sonotopía. La producción del espacio sonoro*. Universidad Iberoamericana, Puebla.



- Russolo, Luigi (2004). 1ª ed. 1913. *The Art of noise*. Ubuweb, Ubuclassics.
- Schafer, R. Murray (2013). *El paisaje sonoro y la afinación del mundo*. Intermedio.
- Suárez, Enrique (2004). *Curso de acústica ambiental*. Instituto de Acústica, Universidad Austral de Chile.
- Vergara, Abilio. (2016). Del espacio al territorio y al lugar y viceversa. Apuntes metodológicos, en López, Lilia Varinia, Figueroa, Mariana y García José Rodolfo, (coord.) *Territorios y espacialidades*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, pp. 27-62.
- Whitehand, Jeremy W.R. (2001) *British urban morphology: The Conzenian tradition*. Urban Morphology.