



Fausto Eduardo Rodríguez Manzo

ORCID ID: [0000-0002-9175-2480](https://orcid.org/0000-0002-9175-2480)

Ciencias y diseño

La transdisciplinariedad en la investigación del paisaje sonoro urbano

Páginas 95-115

En:

Diálogo entre saberes. Creatividad y metodologías / Fausto Eduardo Rodríguez Manzo, María Itzel Sainz González & Bárbara Paulina Velarde Gutiérrez, coordinadores. Tlalpan, Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2025.

Red de Investigación Artes, Ciencias, Humanidades y Ciudadanía (ACHC),

ISBN: 978-607-28-3392-0

Es parte de: <https://hdl.handle.net/11191/11697>



<https://www.uam.mx/>



[Red de Investigación Artes, Ciencias, Humanidades y Ciudadanía](#)



<https://www.azc.uam.mx/>



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como
Atribución-NoComercial-SinDerivadas

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

La transdisciplinariedad en la investigación del paisaje sonoro urbano

Fausto Eduardo Rodríguez Manzo*

Resumen

El paisaje sonoro urbano es un tema que trasciende diversas disciplinas. Una de las situaciones que se plantea desde la investigación, es la necesidad de definir el enfoque que un estudio del paisaje sonoro de una ciudad puede tener. Así, esta propuesta puede orientarse a lo estrictamente urbano, es decir el entorno citadino, el espacio público, entre otros aspectos. Puede trascender a lo social considerando lugares como las arenas del desarrollo social de las comunidades, la apropiación del espacio comunitario, las relaciones sociales y la vida pública. Por otro lado, se encuentra el tema ecológico, mediante el cual la ciudad se convierte en un ecosistema donde la interacción de los seres vivos cobra importancia, generando espacios donde la biodiversidad tiene lugar y debe tener oportunidades de desarrollo.

La relación entre la sociedad y la ecología puede propiciar estados de bienestar y salud importantes, permitiendo que los ciudadanos mejoren ciertos aspectos de su calidad de vida. Partiendo de este punto de vista, es que la salud forma parte también del paisaje sonoro, tanto desde la perspectiva fisiológica como psicológica, ya que puede originar efectos positivos tales como la disminución del estrés y la mejora del estado de ánimo o al contrario, al tratarse de ruido debido a altos niveles sonoros o sonidos percibidos

* Laboratorio de Análisis y Diseño Acústico, Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, rfme@azc.uam.mx

como molestos, pueden afectar la salud mental generando irritabilidad, estados de estrés e inclusive, agresividad y ansiedad.

Palabras clave: paisaje sonoro, ruido ambiental, transdisciplina, espacio público, bienestar y salud

Introducción

A finales de la década de los sesenta y principios de los setenta, R. Murray Schafer creó en conjunto con un grupo de académicos, músicos y compositores el Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro (World Soundscape Project [WSP]), el cual señala las modificaciones del paisaje sonoro global, es decir, el cambio de la emisión en intensidad y el aumento de la cantidad de fuentes sonoras en el ambiente acústico de las ciudades. Busca llamar la atención, sobre todo, ante la falta de consideración de la calidad de los sonidos, donde la contaminación acústica surgía debido a un proceso de desequilibrio entre el incremento en cantidad, tipo y nivel sonoro de las emisiones acústicas y el comportamiento del sonido en la ciudad. Por esta razón, se podía considerar que implicaba un descontrol sonoro histórico al no haber tomado en cuenta al sonido cuando se planearon y crearon las ciudades: sus vialidades, sus aeropuertos, sus líneas férreas, la zonificación y los usos del suelo (Schafer, 1977).

A diferencia del paisaje como disciplina, el paisaje sonoro se distingue esencialmente por la forma de percepción, que es a través de la audición y sus efectos. Tratar de entender el paisaje sonoro no es fácil, pues la palabra paisaje genera una impresión perceptible a la vista, se considera ante todo, algo visual (Cano Suñén, 2015).

Teniendo en cuenta lo anterior, la percepción humana del paisaje sonoro es esencial, primordialmente como la forma en que dicho paisaje puede entenderse y que solo es posible a través de dicha percepción; así, se entiende que el paisaje sonoro estará siempre presente en el entorno acústico de las personas.

El estudio del paisaje sonoro trasciende las fronteras del conocimiento disciplinar para poder entender su complejidad, lo que implica tanto aspectos que son propios de la física y de la naturaleza, como los de carácter social, ecológico y cultural. De este modo, se puede establecer que el estudio del paisaje sonoro es un proceso *transdisciplinario*.

Por otro lado, el paisaje sonoro urbano logra relacionarse con las diversas problemáticas de nuestro tiempo, ya que puede ser manifestación de ellas, como es el caso del impacto que el avance tecnológico en el transporte llegue a tener en el bienestar y salud de las personas o por citar otro, puede ser una expresión de la violencia o la falta de seguridad en las ciudades (Rasmussen, 2019). Asimismo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible pueden revisarse desde el enfoque del paisaje sonoro, en donde se encuentran correlaciones importantes (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015).

Este artículo está estructurado de tal forma que, en un primer momento, se explica lo que es el paisaje sonoro, seguido de ello, se definen sus características y posteriormente, se señalan los efectos de la propagación sonora y ante todo, su carácter transdisciplinario.

Después se trata el tema de la percepción humana del paisaje sonoro, para que a continuación se aborde el tema de la transdisciplina, lo que lleva a un modelo para la investigación transdisciplinar del paisaje sonoro, así como un esquema del *proceso de investigación transdisciplinar del paisaje sonoro urbano*, lo que define el curso del desarrollo de este estudio.

El papel del diseño es abordado al final, considerando su importancia en la generación de propuestas de solución a los problemas del paisaje sonoro, las cuales pueden ser de diversos tipos: formales, urbanas, de vida pública y de políticas públicas, entre muchas otras.

¿Qué es el paisaje sonoro?

Si consideramos el concepto de paisaje, se da uno cuenta que se trata de una situación que tiene que ver fundamentalmente con la percepción humana del entorno.

Ciertamente, un paisaje visual es una impresión de una concepción espacial que se obtiene con la vista. Ese alguien puede ser una persona que simplemente vea y disfrute, o que se dedique a la fotografía o a la pintura. De aquí que un paisaje sonoro es, entonces, *una percepción que se tiene con la audición y que nos brinda información acústica del lugar en donde se está*.

Sin embargo, existen diferencias fundamentales: cuando se percibe un paisaje visual de manera estática, este resulta del enfoque de la vista en una sola dirección. Esto limita la percepción a un solo aspecto del entorno y, si se quiere tener una apreciación más amplia, es necesario girar la vista hacia diversos ángulos del espacio para obtenerla. Por supuesto que existe el video y la fotografía panorámica o de 360° que permiten tener una visión más extensa, pero esto es algo artificial.

En el caso del paisaje sonoro la situación es diferente, pues los datos que llegan al observador son *holísticos y omnidireccionales*, lo que implica que la información acústica que se obtiene del lugar es completa ya que, aunque la persona se encuentre en una posición fija, el sonido arribará a sus oídos desde todas partes —360°—, pero desde luego, es posible que las intensidades del sonido varíen dependiendo de la ubicación (Pallasmaa, 2012).

Cotidianamente, esta situación se desarrolla a lo largo del día y de la vida de un individuo, ya que los oídos están siempre abiertos y no tienen protección propia como en el caso de los párpados para los ojos. Es más, a diferencia de la visión, la audición permanece abierta *incluso cuando dormimos* (Tamminen, 2022). De esta forma, el *paisaje sonoro* como concepto y como realidad es un problema del día a día que las personas gozan, viven o sufren. Lo importante es entender que el paisaje sonoro es esencialmente sonido, un fenómeno físico de la naturaleza terrestre.

La definición y marco conceptual de la Norma 12913-1:2014, en el campo de la acústica, enfocada en el paisaje sonoro, establece que el paisaje sonoro es “el entorno acústico tal como lo percibe, experimenta y/o entiende una persona o personas, en su contexto”.

Características del paisaje sonoro

Los tres elementos que definen un paisaje sonoro de acuerdo con las características plasmadas en la norma de referencia —ISO 12913-1:2014—, son:

A. El contexto

La norma define el contexto como el área donde se dan las interrelaciones entre persona, actividad y lugar, en el espacio y tiempo. Es decir, el sitio donde se ubica quien experimenta el paisaje sonoro y que puede estar en el ámbito natural, rural o urbano.

De alguna forma, simboliza el territorio y sus circunstancias tanto físicas como sociales, económicas, culturales y ecológicas. Un espacio así representa el entorno base que recibe o produce los sonidos que conformarán el ambiente acústico que será percibido por las personas.

B. El ambiente acústico

Prosiguiendo con lo que indica la mencionada norma, el ambiente acústico representa al sonido proveniente de todas las fuentes sonoras y que ha sido modificado por el entorno. Dicho cambio incluye efectos sobre la propagación del sonido, como la presencia de condiciones meteorológicas y de absorción, difracción, reverberación y reflexión sonoras. Si se desagrega un poco esta definición, se tienen los siguientes elementos:

a) Las fuentes sonoras

Son los emisores —tráfico rodado, canto de pájaros, voces, pasos, etc.— y su distribución en el espacio y el tiempo. La ecología acústica (Pijanowski *et al.*, 2011; Farina, 2014) las clasifica de acuerdo con su origen ecológico, de esta forma se establecen tres clases:

- Las geofonías, para describir sonidos ambientales no biológicos como el viento, la lluvia y los truenos, entre otros.
- Las biofonías, para describir la composición de sonidos creados por organismos y seres vivos como la fauna.
- Las antropofonías, aquellos causados por los humanos.

Pijanowski *et al.* (2011) describen a la ecología del paisaje sonoro como “todos los sonidos, los de la biofonía, la geofonía y la antropofonía, que emanan de un paisaje determinado para crear patrones acústicos únicos en una variedad de escalas espaciales y temporales”. El conjunto de fuentes sonoras genera patrones acústicos que dependen del contexto en general.

b) Los efectos de propagación sonora

Las fuentes sonoras son elementos o entes que generan sonido de manera independiente, sin embargo, cuando dos o más se mezclan, crean un ambiente peculiar dependiendo del tipo de fuentes sonoras presentes. Hay las que enmascaran a las demás, como es el caso del tráfico vehicular sobre los sonidos naturales y/o de las personas o al contrario, el sonido del agua en forma de lluvia y fuentes de agua en contra del tráfico vehicular.

No obstante, todas las fuentes sonoras que se presenten en la mezcla van a interactuar con el contexto urbano, integrado por la configuración física formada por los edificios y las distintas superficies en fachadas, pavimentos y voladizos o balcones. En este caso las reflexiones, la difusión y la difracción sonora harán su papel. También interactuarán con superficies vegetales como pastos, hierbas sueltas, arreglos florales y tierra suelta, las cuales tendrán un efecto de absorción sonora. En el caso de espejos de agua, estos funcionarán precisamente como espejos generando reflexiones especulares.

Cuando todas las fuentes sonoras presentes en un espacio urbano interactúan con él se genera un efecto que he denominado *urbanofonía* (Rodríguez Manzo, 2017), donde todo se mezcla y crea una especie de sinfonía urbana, que tiene distintas expresiones dependiendo de las circunstancias generales.

Las urbanofonías son la voz de la ciudad que puede incluir, como Schaffer proponía (1977), los sonidos de fondo (*background*) y las señales sonoras (*foreground*), en una relación figura-fondo donde los sonidos individuales destacan sobre el escenario sonoro, como es el caso de un ladrido, el claxon de un automóvil o un silbato de tren, entre otros. También es posible distinguir las marcas sonoras (*soundmarks*), es decir, los sonidos característicos del contexto, como pueden ser las campanas de la iglesia, las fiestas populares, los eventos culturales, los vendedores y comerciantes ambulantes o pregoneros, etcétera.

C. La percepción de las personas

La Norma ISO 12913-1: 2014 establece como una parte fundamental del estudio del paisaje sonoro la percepción del entorno acústico, la cual se deriva del contexto en interacción con las fuentes sonoras:

- De esta forma se desarrolla todo un proceso que describe cómo se percibe, experimenta y/o comprende una señal acústica, destacando los conceptos generales y sus relaciones: la sensación auditiva, la interpretación de dicha sensación, las respuestas y los resultados de la experiencia.
- El principio es que la medición, valoración o evaluación del paisaje sonoro se da a través de la percepción humana del entorno acústico, y solo entonces se acudirá a procedimientos objetivos de análisis y registro de datos y niveles sonoros.
- La audición y sus respuestas subjetivas conforman la principal evidencia de la influencia del paisaje sonoro en las personas. Esto es posible analizarlo mediante los siguientes conceptos (ISO 12913-1:2014):
 - ▶ La sensación auditiva
 - Es una función de procesos neurológicos que comienzan cuando los estímulos auditivos llegan a receptores del oído. Esta es la primera etapa en la detección y representación del entorno acústico.

- Está influenciada por el enmascaramiento, los contenidos espectrales, los patrones temporales y espaciales y la distribución de las fuentes sonoras. Dicho de otro modo, sonidos que enmascaran a otros, si estos son graves o agudos y si existen efectos de resonancia y reverberación y de qué forma se ubican las fuentes sonoras en referencia al receptor.
- ▶ La interpretación de la sensación auditiva
 - Se refiere al procesamiento consciente e inconsciente de la señal auditiva para crear información útil, que puede conducir a la comprensión del ambiente sonoro. La conciencia del entorno acústico, en contexto, representa una experiencia sonora. De alguna forma, sensibilizarse de lo que se escucha.
 - ▶ Respuestas
 - Incluyen reacciones y emociones a corto plazo, así como comportamientos que pueden cambiar el contexto. Esto puede ser la sensación y sentimiento que genera, de forma inmediata, lo que se está escuchando, ya sea positivo o adverso.
 - ▶ Resultados
 - Son una consecuencia general a largo plazo facilitada o habilitada por el entorno acústico. Incluyen actitudes, creencias, juicios, hábitos, experiencias de visitantes/usuarios —por ejemplo, actividades, acciones y estados mentales—, salud, bienestar y calidad de vida, así como menores costos sociales para la sociedad. Todo esto implica que, a futuro, se puede producir una relación positiva o nociva del paisaje sonoro en su contexto.

Todos estos aspectos relacionados con la percepción son de carácter subjetivo, pues cada persona reacciona de forma distinta a las expresiones de un paisaje sonoro.

La transdisciplina

Por lo que se ha presentado, se puede decir que en materia de paisaje sonoro existe un gran número de realidades en torno a él. Uno de los aspectos fundamentales es que el ser humano es el centro del debate, puesto que sin el conocimiento de lo que el ciudadano considera, piensa, opina, discute o manifiesta es impensable la investigación del paisaje sonoro. Ya la Norma 12913-1:2014 lo establece: es importante destacar que el estudio del paisaje sonoro se basa principalmente en la percepción humana y solo entonces recurre a la medición física. Lo que pone de manifiesto que se trata de un problema relacionado con los aspectos sensoriales, en este caso, de la audición humana.

Desde este punto de vista, son una multitud las disciplinas que pueden quedar asociadas al análisis del paisaje sonoro, y esto implica considerar al paisaje desde el ámbito de la ciencia, las humanidades, las artes y la ciudadanía.

Así y dado que el enfoque de interés es el paisaje sonoro urbano como objeto de estudio, es que se pueden establecer diversas líneas de investigación del mismo, en las ciudades.

Las visiones individuales pueden ser muy distintas en las comunidades, pero también existen las perspectivas colectivas, las cuales reconocen patrones sonoros o acústicos propios de la localidad, del barrio o el distrito. Esto se relaciona más con las marcas sonoras que Schafer propone (1977), que de alguna forma definen al territorio o a la colectividad.

Trascendiendo las disciplinas se encuentran también las dificultades contemporáneas del mundo, lo que genera visiones ya no solo territoriales, sino que el paisaje sonoro urbano se relaciona con la humanidad, los

problemas sociales, los ecológicos y los económicos para los que han sido planteados, por ejemplo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015).

De esta manera, la Norma 12913-1:2014 en sus tres partes y la cuarta, ahora en desarrollo, considera que se relacionan con las metas de Desarrollo Sostenible, en específico con los objetivos 3, 10 y 11:

- Objetivo 3. Buena salud y bienestar: garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
- Objetivo 10. Reducción de las desigualdades: minimizar la desigualdad dentro y entre los países.
- Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles: hacer que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Esto engloba por sí mismo una diversidad importante de disciplinas que adquieren interés en dichos objetivos de la ONU. De aquí que, pensar el paisaje sonoro es trascender una disciplina exclusiva para sumergirse en otras que ayudarán a una mejor comprensión del problema y podemos afirmar que este tipo de dificultades no existen discretamente en el dominio de una sola disciplina.

Así al no poder tener una definición única, simple y válida para todos, según Salazar basada en Edgar Morin (Salazar, 2004), es que se integra el paisaje sonoro al mundo de la complejidad. No admite la descomposición de las partes, sino que “el enfoque de la complejidad implica nuevas formas de ver el mundo. La complejidad demanda métodos complejos, interrelacionados, globales, dialógicos, que incluyan el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción”.

El enfoque inter y transdisciplinario del paisaje sonoro bajo el modelo de la complejidad puede ser abordado desde diversas disciplinas, integrando objetos, métodos y estrategias de intervención. La comprensión de la realidad desde la investigación en este sentido, debe orientarse a resolver problemas sociales con la participación de los actores para mejorar la calidad de vida de las personas.

La investigación inter y transdisciplinaria del paisaje sonoro

Es claro que el mundo cambia desde todos los enfoques que sobre él podamos tener, basta leer los diarios para enterarse de ello. Como bien decía Schafer (1977) “el paisaje sonoro del mundo está cambiando. El hombre [ser humano] moderno está comenzando a habitar un mundo con un ambiente acústico radicalmente diferente a todo lo que ha conocido hasta ahora.” Aunque estas aseveraciones se remontan a la década de los setenta, son totalmente válidas hoy y con el tiempo, lo seguirán siendo.

La investigación transdisciplinaria del paisaje sonoro se da desde una perspectiva que trasciende las fronteras entre las diversas especialidades. Objetivamente esto implica considerar disciplinas que lo aborden como un fenómeno físico, como uno cultural, como uno social, como uno ecológico y como uno relacionado con la salud y el bienestar, por lo que una aproximación global es necesaria para entenderlo plenamente.

Los conocimientos y las metodologías han de enfocarse en las personas y su entorno considerando los aspectos físicos y técnicos propios de la acústica y la ingeniería, los de la sociedad y la ecología, así como la psicología y la antropología, el derecho y la justicia, el arte y la música y, desde luego, la arquitectura y el urbanismo.

En todas estas rutas de aprendizaje y de organizar la investigación, cabe esencialmente la comprensión de cómo los sonidos afectan a los individuos y al medio ambiente y cómo es que las personas influyen en la generación y percepción de los sonidos en su entorno.

Algunas áreas del conocimiento que coadyuvan a la investigación del paisaje sonoro son la acústica y la ecología que han generado a su vez, la *ecología acústica*, dedicada al análisis de los paisajes sonoros naturales y los creados por el ser humano, del que ha surgido un campo de estudio importante en la comprensión del papel del sonido en los ecosistemas y en la relación entre los seres vivos y su entorno sonoro. Se desarrolla a partir de un movimiento que continúa el Proyecto Mundial del Paisaje Sonoro (WSP) creado por Schafer (Simon Fraser University [SFU], s.f.; Truax, 2006).

Por otro lado, están la psicología y la acústica, disciplinas desde las cuales se conforma la *psicoacústica*, que se enfoca en el estudio de la percepción del sonido y la forma en que este afecta a los individuos, con el objeto de comprender la interacción entre el sonido y la mente humana. Aspectos como la salud y el bienestar psicológico son importantes en esta relación temática. (Zwicker y Fastl, 1999).

Una simbiosis curiosa tiene que ver con la antropología y el sonido, al constituir la *antropología sonora*, que presupone que el mundo acústico es un conjunto coherente cultural, relacionado con las pautas, no siempre evidentes, del grupo étnico que lo produce (Llop i Bayo, 1988).

Otra relación interesante es la del urbanismo, la planificación de las ciudades y lo acústico, esto crea la vertiente *acústica urbana*, una disciplina eminentemente técnica que evalúa la interacción física del sonido con la ciudad (Llinares Galiana *et al.*, 1996). Sin embargo, dicha relación va más allá de lo meramente físico, para considerar características como el espacio público ligado a las actividades y relaciones sociales, culturales y los aspectos ecológicos (Quintero y Recuero, 2018).

Otra de las especialidades que han surgido desde lo expresivo es el enlace entre el arte y el sonido. El arte sonoro forma parte del paisaje sonoro a nivel individual y colectivo. Ya desde el WSP de Schafer (SFU, s.f.) se considera que el paisaje sonoro puede ser una pieza artística y, a partir de ello, se han creado tanto obras de arte sonoro urbano como instalaciones y esculturas sonoras (Edge, 2024). Estos elementos contribuyen a una mejor percepción acústica de los espacios arquitectónicos y urbanos. Aun así, el arte sonoro puede tener como objeto de estudio situaciones propias del mundo como la violencia, la contaminación, el cuidado del agua, movimientos como el feminismo y muchas otras, que conforman paisajes sonoros mediante esta simbiosis, los cuales representan la forma en que los seres humanos y sus creaciones pueden tener un impacto en dichos entornos y sus transformaciones (LaBelle, 2006).

Todas estas relaciones temáticas permiten entender la investigación transdisciplinaria del paisaje sonoro para asimilar la complejidad de nuestro entorno, con el fin de poder diseñar espacios más saludables y benéficos

para la conservación del medio ambiente y para el ser humano, para la planificación urbana y a su vez, para la creación artística.

Modelo para la investigación transdisciplinar del paisaje sonoro urbano

El paisaje sonoro urbano ha sido ampliamente investigado por especialistas como Hong *et al.* (2017), Kang (2023), Polack *et al.* (2022) y Lavandier *et al.* (2016). Por un lado, Polack propuso un análisis narrativo combinando aspectos ambientales y del paisaje sonoro. Lavandier, en cambio, considera la calidad acústica percibida y la relaciona con la cartografía georeferenciada. Kang, quizá hoy el investigador de mayor realce en el ámbito del paisaje sonoro, plantea un marco para diseñar paisajes sonoros urbanos, tomando en cuenta las características de la fuente de sonido, los efectos acústicos, la demografía de los usuarios y las condiciones físicas. Hong explora la influencia de los contextos físicos en los paisajes sonoros urbanos y descubrió que las características del paisaje sonoro varían con la función espacial y que los modelos de regresión espacial pueden predecir eficazmente la calidad del paisaje sonoro. Estos estudios en conjunto brindan un análisis integral del paisaje sonoro urbano y ofrecen modelos valiosos para una mejor comprensión y futuras investigaciones.

A nivel un poco más particular, el paisaje sonoro específicamente explora el espacio público: la calle y sus variantes de avenida, *boulevard* y andador, entre otros; los parques y plazas públicas; los jardines y bosques urbanos, así como los bordes de mantos acuíferos como lagos, ríos o mares.

De acuerdo a su actividad social, económica y cultural se consideran además, los mercados establecidos y ambulantes, las ferias y kermeses, los espectáculos en general, tanto musicales como deportivos, y así sucesivamente.

El ruido y la contaminación acústica también se clasifican como paisajes sonoros y se les da un tratamiento especial debido a que gracias su estudio, se pueden establecer los impactos que estos fenómenos tienen en el espacio público y en la población en general.

Un primer modelo para la investigación del paisaje sonoro tiene que ver directamente con la propuesta de Schafer (1977) y puede enlistarse en cuanto a que el paisaje sonoro se comprende a partir de tres aspectos:

1. El fondo sonoro → sonido de fondo
2. Las figuras sonoras → señales sonoras
3. Los sonidos significativos → marcas sonoras

La figura 1 muestra el enfoque holístico del paisaje sonoro urbano que puede adaptarse a diversas perspectivas científicas y/o artísticas.

FIGURA 1. ENFOQUE HOLÍSTICO DEL PAISAJE SONORO URBANO



Fuente: elaboración propia.

Este esquema puede leerse tanto de abajo hacia arriba como de arriba hacia abajo. Plantea esencialmente que el enfoque del paisaje sonoro es holístico, pero que depende sobre todo de la orientación científica-artística que se le dé.

Por supuesto, está supeditado al conjunto de disciplinas que lo consideren, así por ejemplo, si se remite al paisaje sonoro urbano con enfoque científico-artístico, de forma global se tiene de entrada el concepto *paisaje sonoro urbano* y el contexto deberá ser claramente *ciudadino*. De esta forma, se establecen varias líneas de trabajo, siendo una de ellas la forma en que el sonido interactúa con el espacio urbano —físico—, además de cómo es que las actividades humanas afectan a la generación y percepción de un paisaje sonoro y, en su caso, de qué manera tiene influencia en la ciudadanía desde varias perspectivas posibles.

Pero el enfoque científico del paisaje sonoro urbano tiene muchas aristas factibles, dentro de lo físico se pueden encontrar el espacio urbano, la calle, el parque, el bosque y los bordes de cuerpo de agua, entre muchos otros.

En este caso, disciplinas como la acústica, el urbanismo, la arquitectura y la física del sonido y de los materiales tienen claras incidencias en los estudios a desarrollar, lo que convierte a este enfoque en un estudio de carácter físico transdisciplinario.

Los aspectos físicos sirven de marco para conocer el entorno acústico, ya que son los elementos que interactuarán con los sonidos provenientes de las distintas fuentes sonoras presentes a través de las reflexiones, la absorción y la difusión sonora, a la vez que efectos como la reverberación, el eco y las resonancias. Así, estos estudios son propios de la acústica urbana y su interacción disciplinar será con el urbanismo, la arquitectura y con la biología y la ecología, en el caso de la vegetación y la arborización.

Si se agregan las actividades humanas como son las sociales, las económicas, las urbanas, las políticas y las culturales, además de los aspectos físicos, se amplía la vinculación disciplinaria a la sociología, la antropología, la historia, la economía de barrio o local, además de la planificación urbana. Todas ellas disciplinas que tienen como centro al ser humano y sus interacciones e intercambios. Las actividades humanas son generadoras y receptoras de sonido de manera propia, y de alguna forma, se mezclan en el ambiente sonoro.

La vida de la fauna también se hace presente a través de los cantos y sonidos de aves e insectos y la de la fauna doméstica como ladridos o maullidos

principalmente, o de fauna local en regiones especiales como pueden ser incluso, las expresiones propias de algunos tipos de simios en áreas urbanas de zonas tropicales. Estos sonidos se mezclan con los de las actividades humanas y también interactúan con la parte física del espacio, integrando así a la biología, la ecología, la zoología y la geografía a la investigación.

De esta forma se genera un concierto sonoro entre las distintas fuentes de sonido, las actividades humanas, todo en interacción con los elementos físicos, lo que en conjunto representa la acústica urbana o sonido de la ciudad, al que he denominado *urbanofonías* (Rodríguez Manzo, 2017).

Las urbanofonías se convierten así en el entorno sonoro que afecta o beneficia directamente a la percepción humana, tanto desde el punto de vista fisiológico como el psicológico (World Health Organization [WHO], 2010). Los aspectos negativos del paisaje sonoro se manifiestan debido al ruido ambiental o contaminación acústica y los positivos mediante estados saludables y de bienestar, situación que redundará en una mejor calidad de vida. Con ello, se agregan dos disciplinas más para el estudio del paisaje sonoro urbano: la medicina y la psicología.

Queda así redondeada la base transdisciplinaria del estudio del paisaje sonoro urbano, la cual se resume en el siguiente esquema (fig. 2).

FIGURA 2. BASE TRANSDISCIPLINARIA DEL ESTUDIO DEL PAISAJE SONORO URBANO



Fuente: elaboración propia.

El papel del diseño

Uno de los aspectos que toman un interés relevante dentro del ámbito transdisciplinario y en especial en el del paisaje sonoro es el del diseño, entendido este como la propuesta creativa de solución a un problema, la cual puede ser de tipo formal, funcional, objetiva, sistemática o de otro tipo en relación con el ambiente sonoro. Esta definición de diseño se basa en la de Charles Eames (Buur, 2020) en la cual “se podría describir el diseño como un plan para organizar elementos para lograr un propósito particular”. Cuando se habla de diseño en el ámbito del paisaje sonoro se piensa en la planeación de soluciones a los problemas que se identifican en el diagnóstico del paisaje sonoro de un contexto determinado, como puede ser un espacio público específico.

De esta manera, se pueden sugerir soluciones de carácter arquitectónico y urbano, de modificación de los ambientes sonoros o de tipo de intervención de la planificación urbana del lugar.

El diseño del paisaje sonoro es aún un tema que debe explorarse en profundidad y cuyas soluciones son también de carácter transdisciplinario.

Conclusiones

El estudio del paisaje sonoro es un proceso transdisciplinario como se ha demostrado en este documento. De alguna forma, el tema sonoro tiene que ver con todo lo que nos rodea, lo que por consiguiente, lleva a considerarlo como materia de muchas disciplinas.

El ser transdisciplinario implica no solo traer al escenario a diversos especialistas, sino que a partir de la disciplina que sirva de base, trascender hacia la integración de conocimientos y prácticas de otras especialidades mediante metodologías asequibles que brinden, de forma integral, información y datos.

La investigación del paisaje sonoro puede llegar a ser unidisciplinar —como es el caso de la acústica, la sociología y la biología acústica, entre

otras— con intereses concretos, pero el paisaje sonoro llama a entender que lo importante es la percepción que los seres humanos tengan de él. Esto pone en relieve la necesidad de integrar ante todo, los aspectos antropológicos y sociales que intervienen en la percepción del paisaje sonoro.

Por ello, es relevante conocer las respuestas que las personas y en general, los sujetos que perciben el ambiente sonoro de un contexto determinado, piensan, opinan o sienten auralmente, lo que implica tanto lo que oye, lo que escucha, lo que interpreta y lo que concluye.

La investigación transdisciplinaria permite un manejo integral del paisaje sonoro como un problema complejo que solo puede obtener respuestas desde las diversas disciplinas implicadas.

De esta forma es que el manejo transdisciplinario de la investigación y el estudio del paisaje sonoro es un enfoque necesario para una mejor comprensión del entorno acústico, que constituye una parte importante de todo contexto en el cual nos encontramos inmersos.

El paisaje sonoro urbano representa el problema complejo por excelencia en la materia. Son muchas las aristas que lo involucran, como se ha señalado a lo largo de este trabajo y específicamente, en el esquema de la figura 2. Por lo tanto, la transdisciplina es el método de investigación apropiado que deberá atravesar las fronteras entre especialidades, lo que permitirá una visión holística de la situación al usar más de un sistema de información, así como diversos métodos de investigación.

Agradecimientos

Agradezco el respaldo de la Dirección de Apoyo a la Investigación de la Universidad Autónoma Metropolitana por hacer posible que este coloquio y esta publicación se pudieran llevar a cabo. Por otro lado, agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) por el apoyo brindado al proyecto de ciencia de frontera CF-2023-1694 denominado Paisaje sonoro urbano y bienestar socioecológico en el espacio público de centros históricos de México.

Referencias

- Cano Suñén, N. (2015). Corporalidad y memoria en el paisaje cotidiano. *Alteridades*, 25(49), 39-52. alteridades.izt.uam.mx/index.php/Alte/article/view/784
- Buur, S. (1.º de septiembre de 2020). What Is Your Definition of “Design,” Monsieur Eames? Vitra International. vitra.com/en-un/magazine/details/what-is-your-definition-of-design-monsieur-eames?srsId=AfmBOo-qBlkro3Ctj2HCamlDzi8E6YwhFrVnwbqDZ8xJxvQKI_UAskMUB
- Edge, J. [@johndge_]. (11 de mayo de 2024). *Tripping in the garden last night* [Fotografía]. Instagram. [instagram.com/johndge_/p/C61OTMiqJld/?__d=1%2F&img_index=1](https://www.instagram.com/johndge_/p/C61OTMiqJld/?__d=1%2F&img_index=1)
- Farina, A. (2014). *Soundscape Ecology. Principles, Patterns, Methods and Applications*. Springer Dordrecht. doi.org/10.1007/978-94-007-7374-5
- Hong, J., Lam, B., Ong, Z., Gupta, R., Gan, W., Hao, S. y Feng, J. (23-27 de julio de 2017). *Suitability of Natural Sounds to Enhance Soundscape Quality in Urban Residential Areas*. 24th International Congress on Sound and Vibration. Londres. [researchgate.net/publication/318850984_SUITABILITY_OF_NATURAL_SOUNDS_TO_ENHANCE_SOUNDSCAPE_QUALITY_IN_URBAN_RESIDENTIAL_AREAS](https://www.researchgate.net/publication/318850984_SUITABILITY_OF_NATURAL_SOUNDS_TO_ENHANCE_SOUNDSCAPE_QUALITY_IN_URBAN_RESIDENTIAL_AREAS)
- International Organization for Standardization. (2014). Norma ISO 12913-1:2014 Acoustics- Soundscape. [iso.org/standard/52161.html](https://www.iso.org/standard/52161.html)
- Kang, J. (2023). Soundscape in city and built environment: current developments and design potentials. *City and Built Environment*, 1(1). doi.org/10.1007/s44213-022-00005-6
- LaBelle, B. (2006). *Background Noise: Perspectives on Sound Art*. Bloomsbury Academic.
- Lavandier, C., Aumond, P., Gomez, S. y Dinguès, C. (2016). Urban soundscape maps modelled with geo-referenced data. *Noise Mapping*, 3(1), 278-294. doi.org/10.1515/noise-2016-0020
- Llinares Galiana, J., Llopis Reyna, A. y Sancho Vendrell, F. (1996). *Acústica arquitectónica y urbanística*. Universitat Politècnica de València. riUNET.upv.es/handle/10251/64992

- Llop i Bayo, F. (1988). El paisaje sonoro, un acercamiento desde la antropología. *Revista de folklore*, 89, 168-171. cervantesvirtual.com/obra/el-paisaje-sonoro-un-acercamiento-desde-la-antropologia
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible
- Pallasmaa, J. (2012). *The Eyes of the Skin. Architecture and the Senses*. John Wiley & Sons.
- Pijanowski, B., Villanueva, L., Dumyahn, S., Farina, A., Krause, B., Napoletano, B., Gage, S. y Pieretti, N. (2011). Soundscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape. *BioScience*, 61(3), 203-216. doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.6
- Polack, J., Taupin, P., Jo, H. y Jeon, J. (2022). Urban Soundscapes in the Imaginaries of Native Digital Users: Guidelines for Soundscape Design. *Sustainability*, 14(2), 632. doi.org/10.3390/su14020632
- Quintero, C. y Recuero, M. (2018). El espacio urbano 'calle' a través de la mirada del paisaje sonoro. Una propuesta metodológica. *Territorios*, (38), 191-214. doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.5484
- Rasmussen, A. (2019). Acoustic Patriarchy: Hearing Gender Violence in Mexico City's Public Spaces. *Women & Music: A Journal of Gender and Culture*, 23(1), 15-42. doi.org/10.1353/wam.2019.0001
- Rodríguez Manzo, F. (2017). *Ruido y ciudad. El problema de contaminación que afecta severamente la calidad de vida de nuestras ciudades*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Salazar, I. (2004). El paradigma de la complejidad en la investigación social. *Educere*, 8(24), 22-25. redalyc.org/articulo.oa?id=35602404
- Schafer, R. (1977). *The soundscape: our sonic environment and the tuning of world*. Destiny Books. archive.org/details/soundscapeoursonoooscha/mode/2up
- Simon Fraser University [SFU]. (s.f.). World Soundscape Project. sfu.ca/sonic-studio-webdav/WSP/index.html
- Tamminen, J. (14 de febrero de 2022). *Cómo te protege tu cerebro mientras duermes*. BBC News Mundo. bbc.com/mundo/noticias-60357915

- Truax, B. (Junio de 2006). *Acoustic Space, Architecture and Acoustic Ecology*. Conferencia Architecture Music Acoustics. Universidad Metropolitana de Toronto.
- World Health Organization [WHO]. (27 de abril de 2010). Noise. who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/noise
- Zwicker, E. y Fastl, H. (1999). *Psychoacoustics. Facts and Models*. Springer. doi. [org/10.1007/978-3-662-09562-1](https://doi.org/10.1007/978-3-662-09562-1)