

FUNDAMENTOS PARA RECURRIR AL PAISAJE SONORO EN RECINTOS CULTURALES

FOUNDATIONS FOR RESORTING TO SOUNDSCAPE IN CULTURAL VENUES



Diego Barreto Ortega
Investigador independiente
México

dbaor.13@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1148-2570>

Laura Teresa Gómez Vera
Universidad Autónoma del Estado de México
México

lagov13@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4191-4293>

Fecha de recepción: 22 de marzo, 2021. Aceptación: 29 de abril, 2021.

Resumen

El propósito del presente trabajo es identificar los elementos que determinan los factores que el diseño de un paisaje sonoro requiere, a fin de intervenir espacios museísticos. Se pretende que, a la vez que se transmite el mensaje cultural de mejor manera, este resulte en una experiencia sensorial que cautive el interés de públicos más amplios y diversos. En términos metodológicos, el contenido se enmarca en los ejes narrativa-inclusión, disfrute-interacción y expectativas-comunicación. Las aportaciones de este estudio se reflejan en la interpretación que se requiere para fundamentar la intervención en museos con una perspectiva acústico-sensorial para potenciar la percepción y la significación de las experiencias culturales.

Palabras clave

Sonorización, espacios museísticos, experiencia sensorial.

Abstract

This work aimed to identify the elements that determine the factors required to design a soundscape, intending to intervene in museum spaces. This, with the idea that, while trying to convey the cultural message better, results in a sensory experience that captivates the interest of more broad and diverse audiences. In methodological terms, the content is developed by the axes of narrative inclusion, enjoyment-interaction, and expectations-communication. The contributions of this study are reflected in the interpretation that leads to the design of museums that can be operated with an acoustic-sensory perspective to limit the perception and significance of cultural experiences.

Keywords

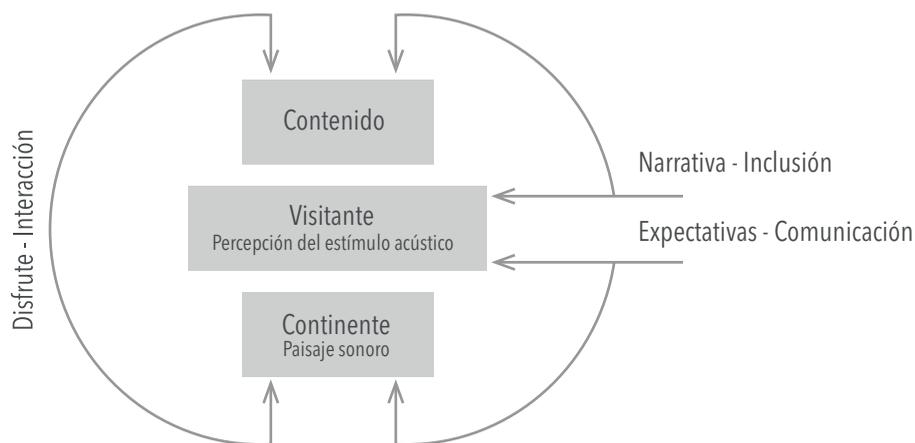
Sound, museum spaces, sensory experience.

Metodología

En este documento se presenta la primera fase de la investigación denominada Diseño de Paisaje Sonoro para Espacios Museísticos de la Ciudad de Toluca. Esta investigación es de tipo descriptiva y se fundamenta en una hipótesis deductiva que sugiere que un escenario de simulación con parámetros psico-acústicos es un elemento de éxito para

intervenir museos que estén instalados en casonas antiguas. Esta fase trata de un análisis documental de donde se desprende la significación del ámbito problemático detectado que se enmarca en los escenarios de Contenido, Usuario y Continente. De ello se estructura la información bajo un modelo teórico que permite categorizar las unidades de análisis en los ejes: narrativa-inclusión, disfrute-interacción y expectativas-comunicación.

Figura 1. Esquema metodológico



Nota. Fuente: Elaboración propia con base en Lugo (2019).

Introducción

La función de los recintos culturales se identifica en tanto "adquieren, conservan, investigan, comunican y exponen el patrimonio material e inmaterial de la humanidad y su medio ambiente con fines de educación, estudio y recreo", por lo que a su vez deben ser "espacios democratizadores, inclusivos y polifónicos para el diálogo crítico sobre los pasados y los futuros", según se menciona en los estatutos del Consejo Internacional de Museos (ICOM, 2022, s/p). Se deduce que aportan un sentido de inclusión y de igualdad, al ser sitios públicos que funcionan como herramientas en la sociedad del conocimiento, al

tiempo que provocan el mejor desenvolvimiento personal y comunitario. Cuando esto se traduce en una falla o en alguna divergencia en las manifestaciones culturales surgen "barreras simbólicas que impiden el acceso" (Rosas, 2017, p. 29), lo cual provoca desigualdades en la experiencia cultural.

Esto reviste la importancia de indagar si la recreación de ambientes es una asociación que pueda beneficiar a este sector e incidir en la gestión de los recintos culturales. El fin es fomentar el interés de un mayor número de usuarios que quieran incorporar esta posibilidad a sus actividades educativas y recreativas.

En la década de los sesentas, Murray Schaffer acuñó el término *soundscape* e identificó que, tal como los espacios arquitectónicos generan un "paisaje urbano-visual" y los elementos naturales generan un "paisaje natural-visual" en la traza de una ciudad, los sonidos que se producen en esos lugares, independientemente de la fuente que los emita, producen un "paisaje sonoro" (Hiramatsu, 2009, p. 2333). Al tratarse de una cualidad externa al ser humano, este concepto se identifica como una conducta individual y colectiva en función de la co-habitabilidad de los museos. Esto refiere a una característica propia de los espacios a los que, cuando son morados, las personas le asignan un referente espacial que les significa una representación ligada a un contexto cargado de rasgos emocionales, sensitivos, simbólicos y afectivos. En su conjunto, estos referentes comunican bienestar y disfrute o desagrado y molestia (De Hoyos, *et al.*, 2015).

En el presente artículo se exponen referencias conceptuales y teóricas acerca de los servicios culturales y de la intervención del sonido que alientan una estrategia integral, a fin de identificar cómo se pueden simular escenarios sonoros para recrear un entorno cultural. De esta manera, se espera que sus resultados enaltecen la experiencia de los usuarios en relación con la infraestructura del sitio.

Innovación de espacios culturales

El reto que se enfrenta para innovar los espacios culturales consta de la naturaleza de las intervenciones que se originen desde un enfoque holístico¹, en donde la apreciación de cada uno de sus protagonistas reviste una expresión singular en las proximidades entre el "visitante, el contenido y el continente" (Lugo, 2019, p. 34). A continuación,

se identifica que las intervenciones para innovar espacios culturales están determinadas por ciertos códigos que aportan una visión diferenciada de los elementos que deben intervenir de manera integral en espacios que promuevan la interacción recreativa y cultural.

a. Narrativa - Inclusión

La narrativa es un género literario que ha estado presente en toda la historia de la humanidad; ha evolucionado de relatos hablados a formatos escritos y a otras derivaciones de tipo visual o auditiva. En el mundo moderno, la narrativa ha trascendido hacia el discurso comunicacional, semiológico, actancial y pragmático (García, 2003) que, en su conjunto, crea la estructura mental que permite visualizar recuerdos. Así lo afirman Young y Saber (2001), al mencionar que cada acto de recuerdo es una recreación de la narración. La importancia de este enunciado es que las ideas por sí mismas no están sujetas a una única interpretación, sino que la experiencia y el conocimiento previamente desarrollado forman una competencia para transmitir contenidos a públicos diversos. Ferguson *et. al.* (1995) afirman que las exposiciones culturales son "narrativas que usan objetos como elementos que forman parte de historias institucionalizadas que se comunican a una audiencia". Roppola (2014, p.40) complementa esa idea al asegurar que se trata de un vehículo para canalizar el contenido del museo, que en principio tiene una ausencia desconcertante para el visitante.

Según Lugo (2019), la interacción entre el visitante y el contenido es lo que promueve la narrativa en un museo y ayuda a seguir el hilo conductor de lo expuesto y le da mayor comprensión a la obra que se presenta. El contenido se entiende como aquello que se distingue para generar experiencias

¹ "Etimológicamente el holismo representa "la práctica del todo" o "de la integralidad" y es definido como un fenómeno psicológico y social, enraizado en las distintas disciplinas humanas y orientada hacia la búsqueda de una cosmovisión basada en preceptos comunes al género humano" (Briseño, *et.al.*, 2010).

enriquecedoras; refiere a la narrativa que se ofrezca en aquellos espacios que se identifican como continente, siendo su representación lúdica lo que hace posible la interacción de ese conjunto de representaciones y lo que idealmente puede lograr una mayor atracción de los colectivos hacia dichos centros culturales.

La influencia de uno de los componentes sobre otro genera muchas oportunidades para provocar ambientes virtuosos, y es solo mediante la intervención multidisciplinaria como se pueden lograr. Las expectativas culturales se han de rebasar al apostar por una curaduría que induzca a un acompañamiento sensorial (visual, háptico y auditivo) en función de las adaptaciones que se presenten entre el contenido y el continente, toda vez que las expectativas son una creencia centrada en el futuro que a los individuos les genera una serie de configuraciones en torno a su interacción con el espacio.

b. Disfrute – Interacción

Los estímulos que se provocan con el acto de Disfrutar, “se puede definir como un estado afectivo positivo que incluye estados como placer, gusto y diversión” (Scalan y Simon, 1992; en: Gómez, *et.al.* 2019). Martín (2012) considera que, en el caso de los museos, es el resultado de la transformación de antiguos paradigmas lúdicos que resulten en estrategias inclusivas, al tiempo de ampliar el interés de los espectadores. La satisfacción que manifiestan los visitantes es el gesto más característico mediante el cual se exhibe el disfrute efectivo y con lo que se busca responder a los derechos socioculturales de grupos amplios y diversos a favor de una sincronía progresiva.

Es una realidad que esta dimensión es uno de los parámetros más difíciles de medir, debido a la naturaleza tan subjetiva de dicha expresión. Esto depende de un sinfín de indicadores que están relacionados con la experimentación individual; es una condición que también se asocia con factores tales como la accesibilidad, en donde intervienen elementos de configuración espacial, así como del alcance visual y de audición adecuadas para cada sitio.

c. Expectativas – Comunicación

Es posible que el proceso de comunicación se interfiera con algunos elementos que provocan inconvenientes en la percepción del lugar y en la sensibilidad de quienes lo advierten –háblese de ruido visual o auditivo excesivo–. Por lo general, están fuera de control de quién administra un espacio cultural al estar asociado con el comportamiento del paisaje sonoro circundante.

Desde la antigüedad, la idea aristotélica ya incorporaba la hipótesis de una sensibilidad común, donde la percepción no refiere a la combinación de sensaciones dispersas, sino a una característica unificada de todos los sentidos. En el siglo XVII, Boyle y Locke establecieron que la expectativa de todo conocimiento se encuentra en la experiencia y en los sentidos, describiendo el proceso perceptual como una estimulación a los órganos de la vista, del tacto y del oído por parte de las partículas de la materia. A todos los objetos y fenómenos que entran en contacto con los órganos de los sentidos les corresponde una plétora de afectaciones a las que llaman “cualidades sensibles”, permitiendo que el intelecto otorgue a los objetos distintos aspectos (Silva y Toledo, 2016). En esa misma época, Helmholtz² (1821-1894) propuso la Teoría de los Signos, que establece que las sensaciones simbolizan el estímulo que las ocasiona.

² Helmholtz es considerado el padre de la acústica, el inventor del oftalmoscopio y una figura importante en la termodinámica, la electrodinámica y la dinámica de fluidos. Helmholtz consideraba que las interferencias inconscientes generadas por la mente ayudan a construir una idea “coherente” de las experiencias. A su vez, consideraba que los seres humanos aprendemos a interpretar los conceptos espaciales del mundo físico a través de nuestra experiencia e interacción con ellos. Helmholtz llama a esto “teoría empírica de la percepción espacial”. (Patton, 2018).

Aproximación al contexto del sonido

Ha quedado demostrado que el sonido es uno de los fenómenos físicos más sencillos y, a su vez, más complejos de la naturaleza. Alton (2022) refiere que, además de que el sonido responde a un movimiento de ondas en algún medio elástico como es el aire, el agua u otros –tal como lo expusiera Issac Newton–, estriba en la excitación del sistema auditivo que deriva en la percepción de su resonancia. Como los espacios habitables están rodeados de aire, las vibraciones se ven afectadas por barreras físicas y se reflejan con frecuencias que aumentan o disminuyen su intensidad (Alton, 2022). Entonces, la noción de ruido es un constructo social que se considera como tal según el contexto (González, 2014). Por ejemplo, cuando una persona utiliza una herramienta no percibe la resonancia como un obstáculo; sin embargo, otra que carece del control de esta, lo percibe como una estridencia. Por ello es que la huella digital del sonido se puede asociar al control del timbre³.

En un afán por comprender la percepción sensorial, filósofos y científicos de todas las eras han intentado entender cómo el ser humano interactúa con el mundo que lo rodea, al tiempo de interpretar tanto los estímulos que se generan en el mundo exterior como la forma en la que los sentidos los procesan. Desde el campo de la psicología, la percepción se entiende como un fenómeno en el que interactúan, en tiempo real, los sistemas fisiológicos y psicológicos, para dotar al ser humano de sensaciones que le permiten relacionarse con su entorno. Hermann Von Helmholtz, connotado médico y físico alemán (1821-1894), hizo una importante contribución a la psicología de la percepción auditiva y visual cuando expuso los procesos cognitivos a través de

los cuales el cerebro interpreta el sonido, así como las diferencias subjetivas que los escuchas interpretan de una misma cacofonía. Esa teoría alude a la conjetura de los signos, que establece que las sensaciones simbolizan el estímulo que las ocasionó; es entonces que los humanos construyen la correspondencia entre la sensación y el objeto a través de una serie de interferencias inconscientes y no a través de una configuración predeterminada de los nervios de los sentidos (Patton, 2018, p. 4).

Experiencia sonora en recintos culturales

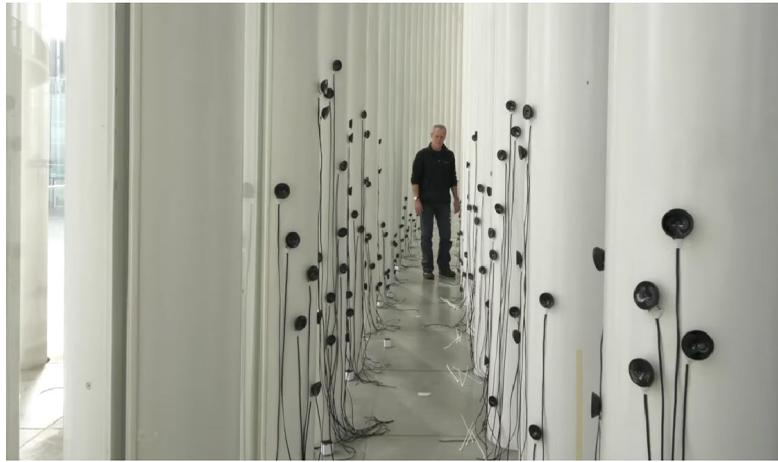
Es justamente cómo el paisaje sonoro provoca una auténtica práctica inmersiva, toda vez que los efectos de la acústica, en un entorno controlado, se manifiestan en la percepción de estímulos que provocan reacciones corporales y emocionales en los sujetos. No se trata de un proceso unidireccional, sino que se involucran transversalmente efectos técnicos y anatómicos de manera consciente e inconsciente, a través de los cuales se puede identificar el nivel del impacto que un estímulo provoca.

El diseño y la curaduría se han nutrido con nuevos enfoques, potencializando la experiencia sensorial en los museos. Se ve que todos los sentidos, las emociones y la percepción son la maquinaria en el proceso de inmersión. El sonido se muestra como una estrategia de acoplamiento con los elementos visuales, más allá de una mera ambientación, convirtiéndose entonces en la obra en sí misma.

La instalación *On and Between*, del artista canadiense Robin Minard, es un claro ejemplo que muestra la importancia del sonido. Emula la disposición de un bosque, en analogía con los pilares del edificio de la Filarmónica de Luxemburgo, en donde el espectador encuentra esa nueva significación en el espacio⁴.

³ Es gracias al timbre que se puede diferenciar el sonido de dos instrumentos distintos, incluso cuando ambos estén tocando la misma nota (vibrando a la misma frecuencia) y con la misma intensidad (desplazando las moléculas a la misma distancia).

⁴ Se recomienda consultar el video: *On and Between» Sound Installation* de Robin Minard | rainy days 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=wcYAgqErD4&t=1s>

Figura 2. *Instalación On and Between*

Nota. Fuente: Fotografía extraída del video de la instalación *On and between*

Otro ejemplo es el del artista sueco Anders Lind, quien recurrió al principio de interacción para diseñar la instalación *Lines*, en el Museo Västernorrlands, Umeå, Suecia. La instalación funciona como un instrumento musical mediante la manipulación de líneas de colores que, al rozarlas o moverlas, por

una o varias personas, emiten sonidos que generan armonías y melodías espontáneas. Esta instalación goza de gran éxito, particularmente entre públicos jóvenes, debido a su naturaleza lúdica y la capacidad para relacionarse con elementos espaciales y visuales con una expresión sonora⁵.

Figura 3. *Lines-an Interactive Sound Art Exhibition*

Nota. Fuente: Fotografía extraída del video *LINES-an Interactive Sound Art Exhibition*.

⁵ Se recomienda consultar el video: *LINES-An interactive Sound Art Exhibition*. <https://www.youtube.com/watch?v=hP36xoPXD-nM&t=57s>

Si el comportamiento del sonido actuara como un recurso para potenciar el contenido que se expone en el museo, entonces podría funcionar tanto como una herramienta de mediación y de transmisión o como una estrategia instruccional. Es entonces que el sonido se convierte en la propia narrativa del contenido. Su relación con la imagen es toda una producción que ha sido aprovechada en la industria cinematográfica y audiovisual.

Mientras, el cine llamado clásico, concebido como arte fundamentalmente visual enriquecido con el sonido, la palabra y la música ha cedido ante un cine moderno que implica un nuevo uso de lo parlante, de lo sonoro y de lo musical, una dimensión original de la palabra oída: ya no es una dependencia o una pertenencia de la imagen visual, pasa a ser una imagen sonora de pleno derecho, cobra una autonomía cinematográfica, y el cine se hace verdaderamente audio-visual. (Deleuze, 1987 en: Arredondo y García, 1998, p. 103).

En los recintos culturales también se busca enmascarar el ruido no deseado, lo cual es factible con la incorporación del Ruido Blanco, que contiene sonido en todas las frecuencias del espectro sonoro. Se entiende que, en muy pocos casos, se busca el silencio o el aislamiento completo al ruido. Es entonces que lo que debiera vigilarse es el nivel de energía acústica que ejerce una presión sobre el ser humano, lo que comúnmente se mide en Pascales y, dada la naturaleza del oído humano, se representa en decibeles (dBs) (Howard y Angus, 2017). Un ambiente silencioso va de 10 a 60 dBs, entonces hay

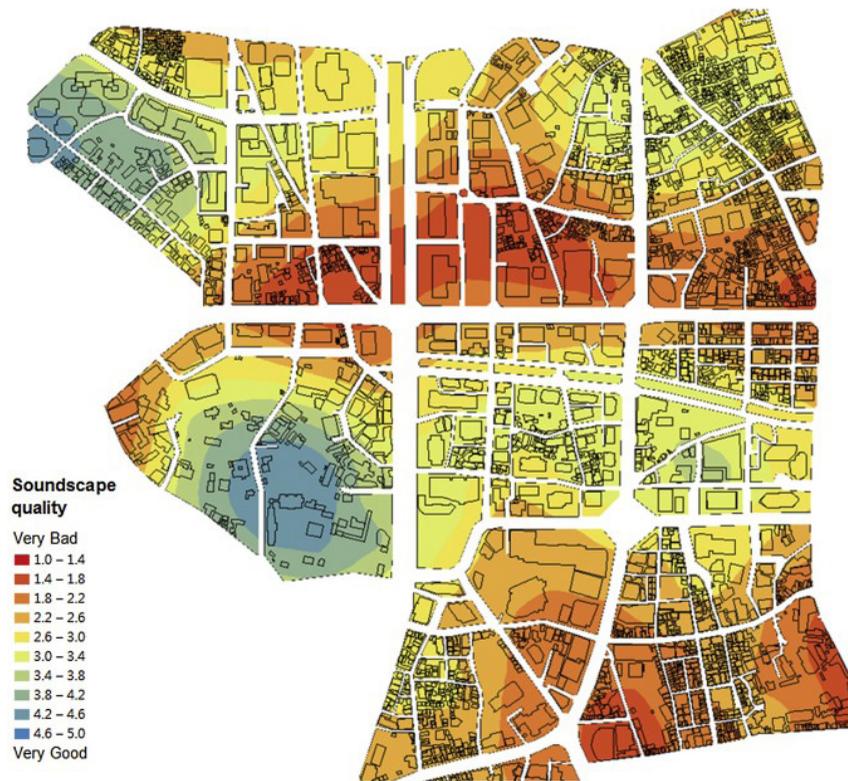
que poner atención en aquellos ambientes que van de 80 hasta 150 dBs, aproximadamente, y cuyas fuentes de ruido pueden ser desde el tráfico de la ciudad, sirenas, un concierto, un martillo neumático o incluso el despegue de un avión (Alton, 2022).

Para el caso en donde se busque la eliminación completa del ruido, particularmente en espacios cerrados, es propicio pensar en el método de inversión de fase. Esta tecnología se asemeja a la de los audífonos de cancelación de ruido, que utilizan un micrófono que capta el sonido ambiental y lo reproduce con la fase invertida a 180 grados, donde las crestas y los valles de la onda suman cero. Esto resulta en una cancelación total de los sonidos ambientales.

Más que buscar la insonorización y aislamiento del ruido exterior en los espacios culturales, consiste en enmascarar aquellos sonidos que no son deseados e incorporar los que mejoren la experiencia que se desee incitar. La primera acción es diagnosticar el ruido y el comportamiento del sonido en el espacio de interés, considerando lo siguiente:

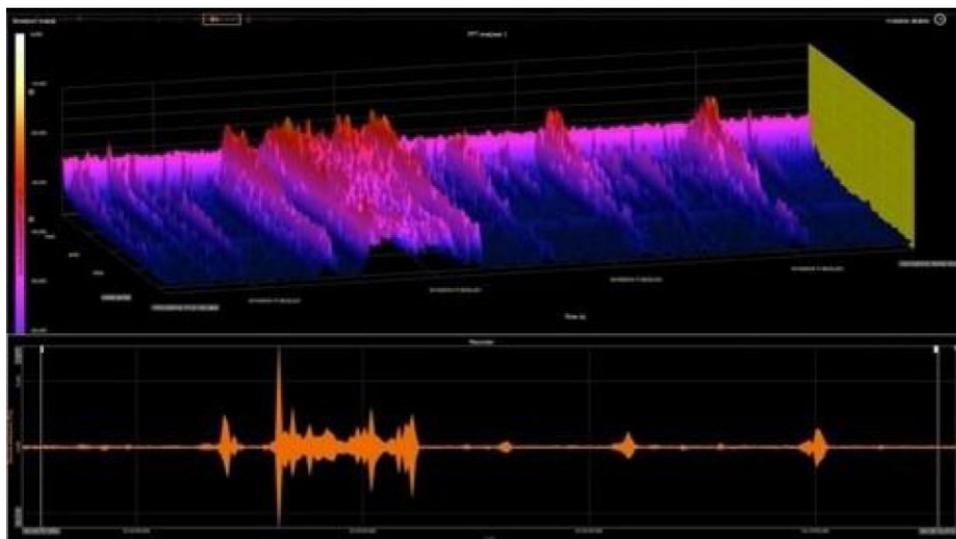
- Llevar a cabo mediciones iniciales del ruido que arrojen datos sobre la frecuencia e intensidad del sonido y generar mapas sonoros de cada espacio en horarios diferenciados, a fin de establecer las técnicas que podrían controlar el exceso de presión auditiva en las zonas de contaminación sonora.

Figura 4. Ejemplo de mapa sonoro



Nota. Fuente: Joo Young Hong y Jin Yong Jeon (2017) *Exploring spatial relationships among soundscape variables in urban areas: A spatial statistical modelling approach*, *Landscape and Urban Planning*, Vol. 157. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.08.006>.

- Llevar a cabo la medición de los niveles de presión sonora que se manifiestan en el lugar. En el concepto físico más básico, se supone que el sonido es el movimiento de las moléculas en una sola frecuencia, es decir, ondas senoidales. La suma de ondas simples resulta en una serie de armónicos, desfases y acentuaciones que le otorgan a cada sonido una identidad propia (Alton, 2022).

Figura 5. *Espectrograma en tres dimensiones de un sonido*

Nota. Fuente: Elaboración propia.

- Distinguir los sonidos naturales de aquellos artificiales que están alrededor de un recinto, así como el nivel de influencia negativa que estos provocan. En el primer caso, puede ser el canto de las aves, el viento o lluvia, las voces, los ladridos o maullidos de animales; en el segundo, las campanas de las iglesias, alarmas, música, pirotecnia, motores, cláxones y similares.
- Realizar mejoras arquitectónicas básicas tales como adaptar las puertas para que sellen de forma correcta con los marcos, instalar sellos de neopreno o de imán en las batientes o instalar doble cristal en las puertas y ventanas, por ejemplo.
- Relacionar los elementos sonoros que son propicios para escuchar en cada espacio. Esto, para poder delimitar los sonidos que en el momento sean escuchados en el recinto y diferenciar aquellos que son deseables de los que no lo son.
- Revisar las técnicas que se puedan implementar (por costo o por recursos humanos) para disminuir el ruido no deseado, ya sea para enmascaramiento o para disminución de intensidad.

Conclusiones

Es importante que las entidades diagnostiquen y mapeen el ruido de sus polígonos y las fuentes que lo están ocasionando para poder legislar al respecto (González, 2014). Esto debido a que cualquier intervención de esa naturaleza tiene que ver con la implementación de políticas que limiten la exposición voluntaria e involuntaria a sonidos con altos niveles de presión sonora o concebidos como ruido. Ese estudio es válido, a fin de reconocer el comportamiento que la infraestructura de los museos tiene para distinguir sus características en función de la percepción objeto-usuario.

Para lograr proyectos museísticos con mayor impacto conviene que se deje a un lado la corriente lineal y se aborde desde una reflexión holística que consiga la interacción de sus protagonistas de manera armónica. Así, se pretende experimentar los proyectos de una manera sugerente y atractiva, cuya visión se centra en la idea de que la realidad es un montaje concebido por parte de quien lo observa.

La simulación acústica es una estrategia idónea para intervenir diversos escenarios culturales, sobre todo en aquellos en donde el contenido museístico se adapta a las condiciones del continente; por ejemplo, en las casas antiguas que albergan obras e instalaciones artísticas. Otro escenario sería instalar el contenido bajo los preceptos psico-acústicos, a fin de transformar el mensaje cultural y provocar una mejor experiencia sensorial en los asistentes. Se trata de pensar en museos en donde el tema y la obra principal sea el sonido, con la intervención de elementos acústicos que comuniquen representaciones que sean significativas, al tiempo que se distinga el patrimonio arquitectónico.

En el ámbito de los espacios museísticos, los factores que el diseño de un paisaje sonoro requiere son:

- Contar con un diagnóstico de las condiciones físicas, auditivas y sensoriales con las que se desempeña la infraestructura del sitio. El uso de mapas sonoros, así como las mediciones con sonómetros son indispensables.
- Enseguida, planear las modificaciones o remodelaciones que tengan lugar, según las expectativas que se desee lograr.
- Analizar si se desea lograr o no el aislamiento total; todo depende de la intención del paisaje sonoro que se resuelva incorporar.
- Estudiar el impacto de los elementos sonoros naturales o artificiales que se desee incorporar al continente, según las expectativas de comunicación y disfrute que se busque provocar al visitante. Al respecto, evidenciar que los sujetos de estudio han construido la correspondencia entre la sensación y el objeto acústico a través de interferencias inconscientes que resultan en juicios de valor hacia el contexto habitado.

Es una realidad que las encomiendas de diseño a favor de los espacios vinculados con la cultura deben ganarse una a una. No es factible pensar en la reestructuración de un sistema complejo de manera fortuita, toda vez que las innovaciones tecnológicas que han dado pie a nuevas formas de abordar la interacción del hombre con su entorno responden a las circunstancias sociales que se despliegan en cada contexto.

En las siguientes fases de esta investigación se analizarán el comportamiento sonoro y la percepción del estímulo acústico en dos momentos: primero, la reacción natural previa a interactuar (reacción anatómica ante estímulos externos según la naturaleza del entorno); segundo, la reacción inducida durante la interacción (respuesta a estímulos artificiales, procesamiento de los estímulos y percepción de elementos artificiales), lo cual tendrá lugar en el escenario del Museo Casa Toluca 2000.

Referencias

- Arredondo, H. y García Huelva, F. J. (1998). Los sonidos del cine. *Comunicar*, 11, 101-105, ISSN: 1134-3478. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15801116>
- Alton, E. (2022). *The Master Handbook of Acoustics*. Séptima Edición, McGraw-Hill.
- Briseño, J.; Cañizales, B; Rivas, Y; Lobo, H; Moreno, E; Velásquez, I; Ruzza, I. (2010). La holística y su articulación con la generación de teorías. *Educere*, 14 (48), 73-83. ISSN: 1316-4910. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35616720008>.
- De Hoyos Martínez, J.E; Macías Á, Yatzin Y; Jiménez Jiménez, J.J (2015). Habitabilidad: desafío en diseño arquitectónico. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 17, (enero-junio), 63-76. <https://www.redalyc.org/pdf/4779/477947305005.pdf>
- García Jiménez, J. (2003). *Narrativa audiovisual*. Madrid, Cátedra. Tercera edición. ISBN 84-376-1222-5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4948066><https://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/HICS9696110336B>
- Gómez Hernández, Eduardo, & Carrillo Ramírez, Eduardo, & Padrós Blázquez, Ferran (2020). Propiedades psicométricas de la Escala para medir el Disfrute Experimentado en Niños y Adolescentes (EDENA) en población de Michoacán (México). *Psicogente*, 23(43),1-17. ISSN: 0124-0137. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=497570226001>
- González, A. (2014). ¿What Does "Noise Pollution" Mean? *Journal of Environmental Protection*. Vol. 5 (4) 340-350. <http://doi.org/10.4236/jep.2014.54037>.
- Hiramatsu, K. (2009). The Concept of Soundscape. Are the shallows soundscapes and deep soundscapes? INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceeding. InterNoise09, Ottawa Canada, pp. 3232-4057, pp. 3469-3475(7). <https://www.ingentaconnect.com/content/incep/incep/2009/00002009/00000003/art00030>
- Howard, D. y Angus, J. (2017). *Acoustics and Psychoacoustics*, Editorial Routledge, 5ta edición. ISBN 9781138859876
- ICOM. Consejo Internacional de Museos. (2022). Definición de Museo en: Normas y directrices. <https://icom.museum/es/recursos/normas-y-directrices/definicion-del-museo/>
- Lugo Melendrez, A. (2019) *Habitabilidad en el Museo Contemporáneo. Análisis del Contenido-Contenido y la Experiencia del Visitante*. (Tesis de maestría de la Universidad Autónoma Metropolitana). <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/393>
- Martín, Diego. (2012). Porque el disfrute es de quien lo trabaja. *Gaceta de Museos*, (51), 2-9. INAH. Disponible en: <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/gacetamuseos/article/view/1105>
- Patton, L. (2018). Hermann von Helmholtz. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/hermann-helmholtz/>
- Roppola, T. (2014). *Designing for the Museum Visitor Experience*. Routledge Research in Museum Studies. ISBN: 9781138825277.
- Rosas Mantecón, A. (2017). Públicos: Historia y Contemporaneidad. *Estudios sobre Públicos y Museos*, Vol. II, 22-39. Publicaciones ENCRyM. ISBN: 978-607-484-970-7. <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/digitales/article/view/11164/11949>
- Silva, C y Toledo Marín, L. (2016). Robert Boyle y John Locke: mecanicismo, percepción y teoría de las ideas. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia Colombia*, Vol. 16, (32), 103-127. Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/414/41449296006.pdf>
- Young, K., & Saver, J. L. (2001). The Neurology of Narrative. *SubStance*, Vol. 30 (1/2), 72-84. <https://doi.org/10.2307/3685505>