

Diseño metodológico en investigación del espacio urbano basado en el registro sonoro. Caso de estudio: Plaza de la Independencia, ciudad de Concepción.¹

Methodological design for urban space research based on sound recording. Case study: Plaza de la Independencia, Concepción.

Rocío Jara-Figueroa

Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
rocio.jara.figueroa@gmail.com

Hernán Ascui-Fernández

Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
hascui@ubío-bío.cl

Roberto Burdiles-Allende

Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
rburdile@ubiobio.cl

Freddy Guzmán-Garcés

Institución, País en Arial 9
fguzman@ubiobio.cl

Abstract (Abstract y palabras clave deben ser en inglés)

This work reports the results of applying phenomenological methods during the final stage of architecture studies in Universidad del Bío-Bío. The introduced case study delves in the importance of designing research methodologies that promote interdisciplinary studies to achieve an integrated view of urban phenomena. In this work, we advance the understanding of the urban space by exploring graphic resources and digital recordings to characterize the soundscape of “Plaza de la Independencia” in the city of Concepción, Chile. Our findings focus on the relationship between the urban environment, the activities that take place and the sounds recorded in the urban space.

Keywords: Architecture education, phenomenology, soundscape.

Introducción

La instalación de un nuevo paradigma educativo a principios de este siglo, ha demandado la implementación de un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje, basado en competencias y centrado en los estudiantes. Esto, ha modificado la tradicional y pasiva relación jerárquica profesor-alumno. Se busca emigrar hacia un estudiante-investigador responsable de las decisiones en su propio proceso de aprendizaje, con métodos activos y/o experienciales, vinculados fuertemente a la realidad, promoviendo su reflexión crítica en la interacción con una comunidad dialógica. De esta manera, el acento de la enseñanza, más allá de la transmisión de contenidos disciplinares, focaliza su atención en la formación de un estudiante, capacitado para indagar la realidad y construir las evidencias necesarias que respalden toda futura intervención proyectiva. Conscientes del riesgo de desvincular a los estudiantes de la realidad, producto, entre otras cosas, de los altos niveles de abstracción de las herramientas digitales contemporáneas, este trabajo busca avanzar en la construcción de sistemas de registro y representación que promuevan el apego del investigador con el objeto de estudio, visibilizando las sensibilidades personales de los estudiantes y favoreciendo su autonomía.

Los métodos aplicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje destinados a la comprensión de los fenómenos

que rigen la compleja relación entre el espacio urbano -como soporte- y el usuario -como actor-, se han valido preferentemente de las experiencias visuales para su registro. El investigador ha depositado en el sentido de la visión, la comprensión de esta relación, dejando en un segundo plano el potencial de los otros sentidos como la audición, el olfato o el tacto, instalando además una serie de prejuicios que no permiten abrir nuevas miradas en torno a los fenómenos sociales que fluctúan en permanente adaptación a las condicionantes urbanas.

Incursionar sobre nuevas formas y métodos conducentes hacia este nuevo paradigma ayudan a fomentar la libertad en los estudiantes como responsables de su formación y prepararlos en la construcción de un mundo libre. Sólo se puede aspirar a la excelencia, recorriendo el camino de la libertad y autonomía del estudiante (ARCHIMUNDUS, :33). Esta tiende a aumentar en la medida en que crecen las opciones junto a los conocimientos que ponen en juicio y ayudan a elegir una opción, acrecentando la conciencia de su identidad (MABARDI, 2012: 53).

Este trabajo busca afianzar un modelo de registro auditivo como aproximación complementaria a la comprensión del espacio urbano, apoyándose en la cualidad omnidireccional del sonido (PALLASMAA, 2006:50) y sus cualidades para dar a conocer las estructuras internas que lo producen. Se ha

¹ Este trabajo está basado en los resultados de la investigación conducente a la tesis de pregrado de la Escuela de Arquitectura de la Universidad del Bío-Bío titulada “Comprensión del espacio urbano a través de su identidad sonora” de la autora Rocío Jara, año 2015 y forma parte de los resultados del grupo de Investigación en Didáctica Proyectual GI 160402/EF, Universidad del Bío-Bío, 2016-2018.

escogido el sentido de la audición porque permite levantar registros que no son invasivos y, facilita la participación activa del investigador durante su desarrollo como un actor más de la experiencia. Esto, también amplía las posibilidades de interpretación posterior ya que el material recopilado quedará conectado a una experiencia vivida en un contexto particular lo que coincide con Sandoval (SANDOVAL, 2013: 38) quien plantea que: “la investigación de los procesos humanos de significación y construcción del mundo social deben ser considerados como acciones situadas”.

Esta experiencia pretende aproximarse empíricamente a la identificación de los elementos identitarios que conforman el espacio urbano y la participación de sus actores, tomando como caso de estudio el paisaje sonoro que caracteriza a la plaza, un espacio significativo en la estructura de la ciudad latinoamericana.

En este sentido, como una manera de desarrollar habilidades en los estudiantes para interactuar con otras áreas de conocimiento e integren otros saberes en torno a la comprensión del fenómeno urbano, se incorpora en el equipo de tutores un ingeniero en sonido, quien enriquece la interpretación de los resultados y el proceso de diseño de los sistemas de registro. Esta propuesta de innovación metodológica busca formar estudiantes-investigadores capaces de generar y/o formar parte de equipos interdisciplinarios -como es el caso del grupo de investigación que respalda este artículo- que estimule la interacción comunicativa, la vinculación con la realidad y sus necesidades. Se espera que el estudiante genere conocimiento nuevo desde su propia interacción con la ciudad y construya sus estrategias de representación a partir de las particularidades de esta experiencia vivida y de la conversación continua que surge al interior de su grupo dialógico interdisciplinario, que tal como lo plantea Trigwell y Prosser (1991) busca mejorar la enseñanza evitando la fragmentación de los saberes según la estructura académica que causan un aprendizaje artificial o no profundo con énfasis en el conocimiento acumulado, por sobre el aprendizaje integral o dialógico del sujeto.

El paisaje sonoro

Las investigaciones del entorno sonoro en que el ser humano está inserto se han aproximado, en su mayoría, a describir físicamente el sonido-ambiente como externalidad y/o como residuo a causa de actividades humanas o simplemente como consecuencia del desarrollo de nuestra sociedad. Estos estudios son de corte cuantitativo y apuntan a determinar los niveles de contaminación acústica en un contexto determinado y los grados de exposición por parte de la comunidad.

El sonido, como valor ambiental y parte del patrimonio inmaterial e intangible, está siendo cada vez más estudiado por la comunidad científica y expertos medioambientales en gran parte del mundo. Según Sánchez (2009: 65): “Si por identidad podemos entender el conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás, y la conciencia que una persona tiene de ser ella misma y distinta a los demás, los sonidos producidos por este individuo o esta colectividad, así como la conciencia de estos sonidos, puede y debería conformar esa identidad sonora”.

El sonido, se constituye de aquellos ambientes y sonidos, naturales o artificiales, que representan un valor especial para determinada cultura, tradición o región geográfica. Además, entrega información de las formas de vida, valores y actividades de una comunidad, sobre la interacción de sus distintos componentes y de cómo ellos pueden configurar un todo significativo² (SCAHLER, 1969).

Cuando contemplamos un paisaje visual, lo percibimos desde afuera. En cambio, cuando se trata de un paisaje sonoro, nos hallamos dentro de él, en el centro, de modo que constituye un formato inclusivo y, en consecuencia, una experiencia generada por todo lo que se mueve a nuestro alrededor (LOBATO, 2011).

Al observar la capacidad del paisaje sonoro para transmitir información, Barry Truax (2015) y Kendall Wrightson describen al sonido como el mediador entre el oyente y el medio ambiente. Su identificación, rescate y documentación tiene entre sus principales objetivos investigar la relación existente entre SONIDO – INDIVIDUO – ENTORNO.

En un momento en el que la ciudad y la planificación urbana se encuentran dominados por condicionantes comerciales, se cada vez más difícil encontrar un diseño urbano proyectado hacia los sentidos de modo que desde su concepción se promueva una auténtica relación entre la gente y la ciudad. Se podría decir que las ciudades han perdido progresivamente su identidad y especificidad, lo que nos mantiene alejados de los componentes sensibles en la relación hombre medio ambiente urbano. El problema de la actual falta de atención hacia los elementos sensoriales es especialmente evidente en relación al sonido. Cada fragmento del tejido urbano posee rasgos sonoros característicos que nos hablan de sus cualidades espaciales, de las temporalidades y de los usos que lo habitan. Estos rasgos componen la identidad cotidiana de la ciudad².

El presente estudio pretendió comprender y capturar la identidad sonora de un importante espacio urbano e identitario de la ciudad de Concepción: la Plaza de la Independencia. Se basa en una metodología de análisis sensible de la ciudad a través de la percepción sensorial, interpretando el espacio desde una primera aproximación auditiva, considerando “que Las ciudades que habitamos son una fuente sonora inagotable

² El concepto “paisaje sonoro” (o *soundscape*) fue propuesto por el compositor canadiense Raymond Murray Schafer, el año 1969, quien lo definió como “entorno sonoro concreto de un lugar real determinado, y que es intrínsecamente local y específico a cada lugar”. Schafer fue pionero en impartir cursos y realizar

investigaciones sobre el deterioro del medio ambiente sonoro en la sociedad moderna, y creó, además, el proyecto Paisaje Sonoro Mundial - TheWorldSoundscape Project.

e inabordable. Del rumor continuo del tráfico al bullicio de las voces o el redoble de los pasos, infinidad de sonidos pueblan sin tregua cada rincón y cada instante. La ciudad susurra, murmura, dialoga, discute o grita, pero no calla". (ATIENZA, 2007).

El enfoque del estudio nace justamente de la convicción de que muchas veces los arquitectos se aproximan con excesiva confianza en lo visual para poder comprender los sucesos que ocurren en la ciudad a pesar de que nuestra percepción del medio, como la de otras especies, es multisensorial. Según Pallasma, la vista aísla, mientras que el sonido incluye; la vista es direccional mientras que el sonido es omnidireccional. El sentido de la vista implica exterioridad, pero el sonido crea una sensación de interioridad. (PALLASMA, 2006).

Esta lectura regida por planteamientos visuales deja algunas veces muchas variables de lado al momento de realizar un análisis, concluyendo finalmente en una lectura incompleta de la realidad. Por lo tanto, el planteamiento surge del interés de testear una metodología basada en un registro que prioriza la dimensión auditiva antes que el sentido visual.

El lugar de estudio

La Plaza de la Independencia, es la plaza más importante de la ciudad de Concepción. Es considerada el núcleo de la ciudad debido a su relevancia histórica-social y constituye desde sus inicios el principal lugar de encuentro. Se ubica en el cuadrante formado por las avenidas Bernardo O'Higgins, Aníbal Pinto, Barros Arana y Caupolicán.

La plaza está rodeada de edificios de relevancia histórica y cultural, entre ellos la Catedral de la Santísima Concepción, una sede de la Arquidiócesis de Concepción, el Teatro de la Universidad de Concepción, la Casa Central de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, la Intendencia Regional, el Centro Español, el Banco de Chile, y el Banco Itaú. Además, allí convergen el paseo peatonal Alonso de Ercilla y Zúñiga y el paseo Diego Barros Arana, principales ejes comerciales de la ciudad.

Es un importante lugar de esparcimiento, rodeado de cultura, clubes sociales, administración pública y comercio. En este espacio además convergen una gran cantidad de actividades y oficios tradicionales como los lustrabotas, fotógrafos, jardineros, heladeros, artesanos, músicos, predicadores, vendedores ambulantes, entre otros.

Metodología

La metodología propuesta se enfoca en una aproximación fenomenológica de análisis, a través de una percepción sensible de la ciudad utilizando el sonido como principal recurso del estudio. La experiencia auditiva ofrece una herramienta de aprendizaje de la ciudad, brindando una información cualitativa desde un foco sonoro. Por otro lado, las muestras obtenidas se analizan desde un punto de vista cuantitativo considerando duración, naturaleza y desplazamiento de sonidos. Por lo tanto, el estudio se construye en base a un método de análisis mixto.

A continuación, se explican los pasos seguidos para la definición del protocolo de estudio y el método de recolección de datos.

1. Visitas a terreno

Se realizaron diversas visitas a distintas horas del día para entender la estructura funcional de la plaza. Se ejecutaron anotaciones en cada visita para mantener un registro de las principales actividades observadas en el lugar.

2. Definición de la técnica de muestreo

El equipo se reúne para debatir en torno a la experiencia inicial en terreno y definir la técnica de muestreo y el protocolo de investigación. Se determina el uso del registro sonoro como elemento principal y se define un primer protocolo de registro de la plaza a través de recorridos trazados en base a un factor geométrico espacial y de ocupación. Se concluye realizar recorridos en movimiento a través de dos modalidades: Anillos concéntricos que circundan la plaza y diagonales trazadas desde las cuatro esquinas de esta (Figura 01).

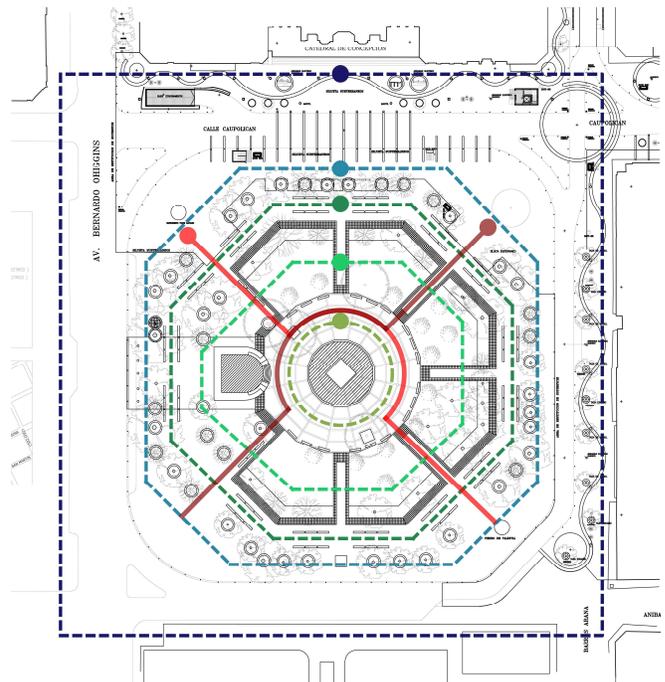


Figura 1: Planta con recorridos determinados en discusión de equipo investigador para primer ensayo. Fuente: Elaboración propia

3. Validación de método y construcción de protocolo definitivo

Luego de haber realizado en terreno un primer ensayo del protocolo definido, se realizaron audiciones de las grabaciones. Así se analiza la primera experiencia de aproximación, para luego debatir sobre posibles correcciones y construir el protocolo de investigación definitivo.

a. Determinación de recorridos: Finalmente, las muestras que se capturaron siguiendo las diagonales trazadas se dejan de lado y se decide trabajar sólo con los anillos que rodean la

plaza, debido a que conforman una secuencia progresiva hacia el interior desde la comprensión del perímetro en toda su extensión. El punto de inicio y fin del registro fue el mismo en cada anillo (Figura 02).

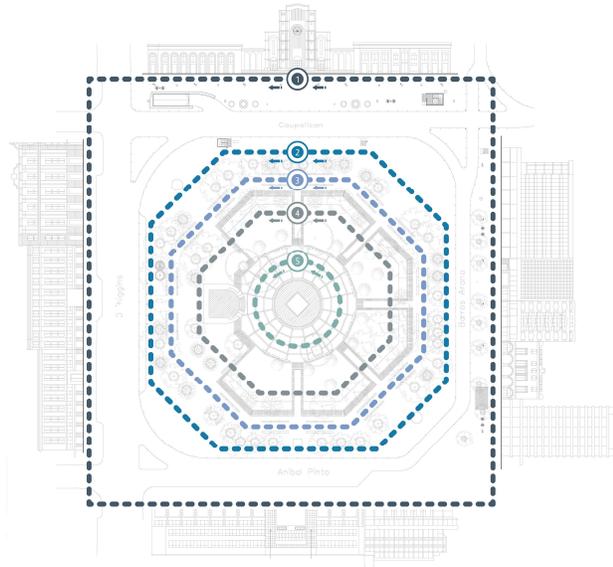


Figura 02: Planta con anillos. Fuente: Elaboración propia.
*AGREGAR DESCRIPCIÓN DE RECORRIDOS

b. Horarios y días de registro: Los registros se realizaron

durante tres días hábiles de la semana para poder analizar las variables sonoras y cruzar el estudio en distintas temporalidades. El interés del estudio está en la actividad humana que se genera en el lugar, por lo tanto, considerando variables como el funcionamiento del comercio en la ciudad, días laborales y actividad bancaria, se toma la decisión de realizar las muestras en días hábiles lunes, miércoles y viernes. Para determinar el horario de estudio se contemplaron datos de la OMS expuestos en la Estrategia para la Gestión del Control de Ruido Ambiental 2010-2014 del Ministerio del Medio Ambiente (2011) que señala que el 70% de la contaminación acústica es el ruido del tránsito, el que es reconocido internacionalmente como el responsable de más del 70% de la contaminación acústica de una ciudad y un estudio (SECTRA, 2000) que afirma que en el período de 9am a 12pm el tráfico vehicular disminuye y se vuelve cuasi-estable obteniendo con esto bajos niveles de ruido generados por esta fuente sonora. Por consiguiente, se toma la decisión de efectuar los registros entre las 11am y 12pm, siendo este un horario donde existe mayor presencia de personas en la plaza y por ende, mayor variaciones sonoras.

c. Modalidades de registro: Se definen tres líneas documentales simultáneas. El registro sonoro actuó como protagonista del estudio, por otro lado, el registro audiovisual

y fotográfico constituyeron el respaldo y complemento para el análisis de las muestras sonoras. Las tomas de audio y video se realizaron en movimiento siguiendo los recorridos trazados, a ritmo de paseo, intentando no detenerse salvo en los semáforos peatonales³. Las fotografías se tomaron en paralelo y se realizaron de manera independiente a los recorridos, este registro se enfocó en capturar las actividades humanas presentes en el lugar de estudio.

- Registro sonoro: Realizado con una grabadora estéreo marca TASCAM, modelo DR-05, con una frecuencia de muestreo de 48 kHz a 24 bits.

- Registro audiovisual: Las filmaciones se obtuvieron con una cámara filmadora marca Sony, modelo Handycam HDR-PJ380, con un formato de grabación en video con un tamaño de 16:9 de 60i (imágenes por segundo) en una calidad de 1080p. La orientación de la cámara mantuvo el sentido del recorrido a una altura aproximada de 1,40m del piso.

- Registro fotográfico: Se ejecutó con una cámara fotográfica marca Canon, modelo T3i Rebel, con un lente zoom de 18-55mm y uno de 75-135mm.

Resultados

Una vez obtenidas las muestras, se levantan una serie de productos gráficos digitales. Para esto, se cruzan capas de información entre la vivencia, audios, videos y fotografías.

La interdisciplinaridad siempre presente en la investigación a través de la interacción dialógica del equipo de investigadores, otorgó diversas herramientas que permitieron crear variadas soluciones gráficas donde se entrelaza la arquitectura y la acústica. De esta forma, los productos gráficos van decantando los hallazgos en las conversaciones del equipo investigador.

La información gráfica es el resultado de un análisis realizado en dos etapas: en primer lugar, se desarrolla un análisis sonoro auditivo para luego, decantar la información obtenida situándola en un plano de lugar, es decir se cruzan las variables de tiempo y espacio.

Análisis sonoro auditivo

Se basa en el reconocimiento de todos los sonidos presentes en las grabaciones de manera auditiva. Tomando en cuenta que la forma en que percibimos los sonidos varía de individuo en individuo, se intenta dejar de lado la diferenciación de sonido agradable o sonido desagradable, centrándose en todos los sonidos que se perciben en el entorno sonoro, de manera objetiva.

³ Se decide realizar grabaciones en movimiento debido a nuestra situación característica en el espacio público, donde predomina el desplazamiento por sobre la permanencia.

a. Adaptación de pistas: Los registros sonoros se sincronizan para que coincidan temporalmente, sin embargo, existieron distintos factores que impidieron la exacta coordinación de las grabaciones generando el desfase temporal/espacial de las pistas de audio, por lo que se realizó una adaptación y coordinación de las pistas. Para esto eligió la pista con mayor duración de cada recorrido la que actúa como guía. Con la ayuda del registro audiovisual se identificaron los puntos donde se genera el desfase en el tiempo y espacio y se seccionaron las dos pistas restantes de modo de lograr la coincidencia temporal/espacial entre las muestras. (Figura 03)

De lo temporal a lo espacial

Luego de identificar los tiempos en donde aparecen los sonidos de interés, se determina dónde se desarrollan y ubican los sonidos en el espacio. Para esto, se utiliza el registro audiovisual y fotográfico.

a. Análisis de identificación espacial: Cotejando con la grabación audiovisual, se observa en qué lugar empieza y termina de escucharse cada sonido permanente, los que luego se grafican en un plano del lugar. (Figura 06)

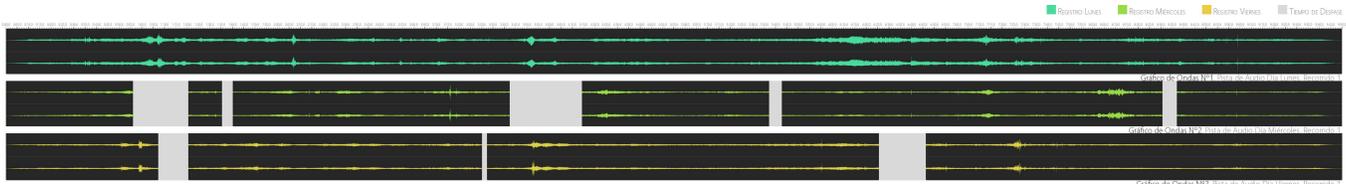


Figura 03: Ejemplo adaptación de pistas recorrido 1. Fuente: Elaboración propia.



Figura 04: Ejemplo línea de tiempo con identificación y resumen de sonidos permanentes recorrido 4. Fuente: Elaboración propia.

b. Reconocimiento de sonidos: A través de un análisis netamente auditivo se desarrolló un listado completo de todos los sonidos que se pudieron identificar en cada grabación por separado.

c. Identificación de sonidos permanentes y esporádicos: En base a la comparación de los listados de sonidos se identifican los sonidos permanentes y esporádicos. Los sonidos permanentes son los que se repiten a lo menos dos veces en un periodo de tiempo similar y los sonidos esporádicos son los que están presentes en un lugar puntual y en un tiempo determinado.

d. Resumen de sonidos permanentes: Se utilizan solo los sonidos permanentes en el estudio debido a que, al repetirse en el mismo espacio/tiempo, se pueden entender como una constante que arma la identidad sonora del lugar. Estos sonidos se grafican en una línea de tiempo. (Figura 04)

e. Análisis de sonidos permanentes: Se analizan según duración total de cada sonido, naturaleza de la fuente sonora y si existe o no un desplazamiento sonoro. (Figura 05)



Figura 05: Ejemplo análisis naturaleza de fuente sonora en recorrido 5. Fuente: Elaboración propia.

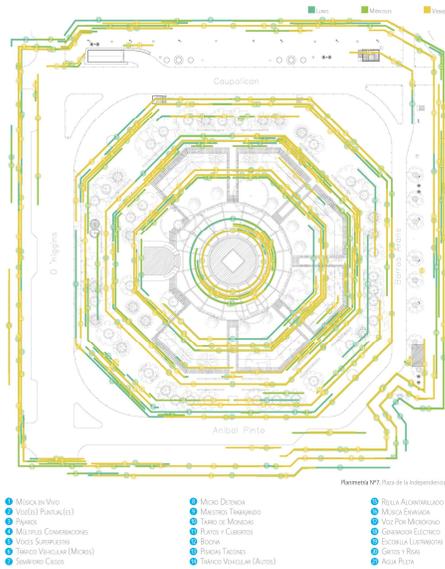


Figura 06: Análisis de identificación espacial. Fuente: Elaboración propia.

b. Identificación de puntos relevantes: Dentro de los recorridos, existen sonidos que se destacan por sobre el murmullo general del entorno los cuales se denominaron puntos relevantes. Para seleccionar estos puntos se escucharon nuevamente las pistas de los tres días registrados y se hizo una comparación auditiva de cada sonido permanente. La selección se hizo en base a la cercanía con el punto de grabación y al protagonismo de algunos sonidos frente a otros en base al enmascaramiento⁴ que se produce entre estos. (Figura 07)

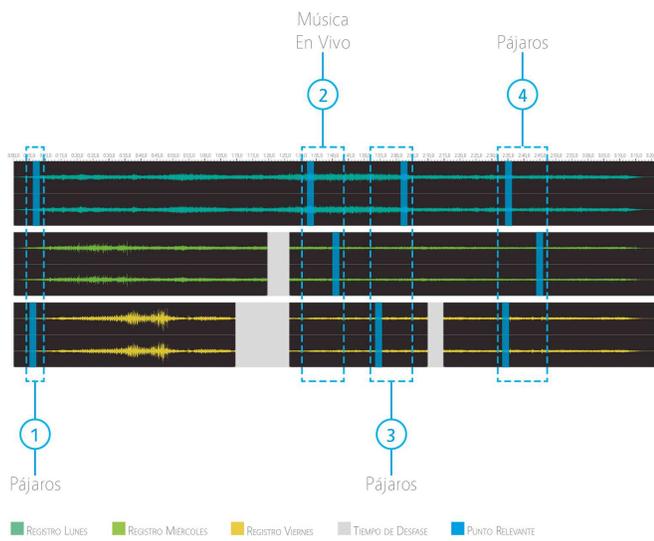


Figura 07: Identificación de puntos relevantes en recorrido 4. Fuente: Elaboración propia.

⁴ Cuando el oído está expuesto a dos o más sonidos simultáneos, existe la posibilidad de que uno de ellos enmascare a los demás. Para ser más precisos, cabe definirlo como un efecto producido en la percepción sonora cuando se escuchan dos sonidos de diferente

d. Ubicación espacial de puntos relevantes: La información obtenida en los gráficos de onda se traslada a un plano de la plaza, ubicando cada punto relevante en el lugar donde se produce el sonido. (Figura 08 y 09)

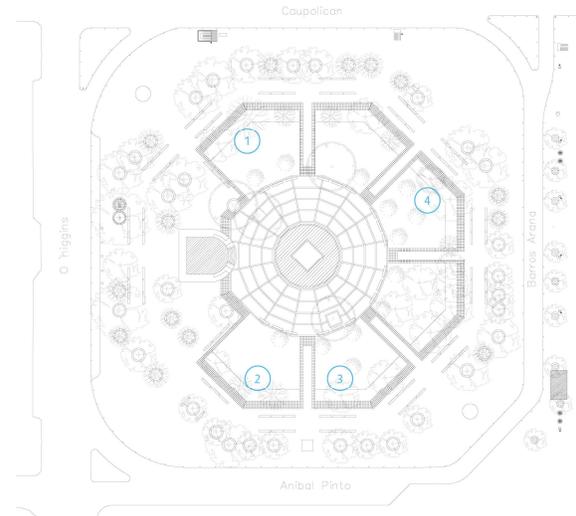


Figura 08: Ubicación espacial de puntos relevantes en recorrido 4. Fuente: Elaboración propia.

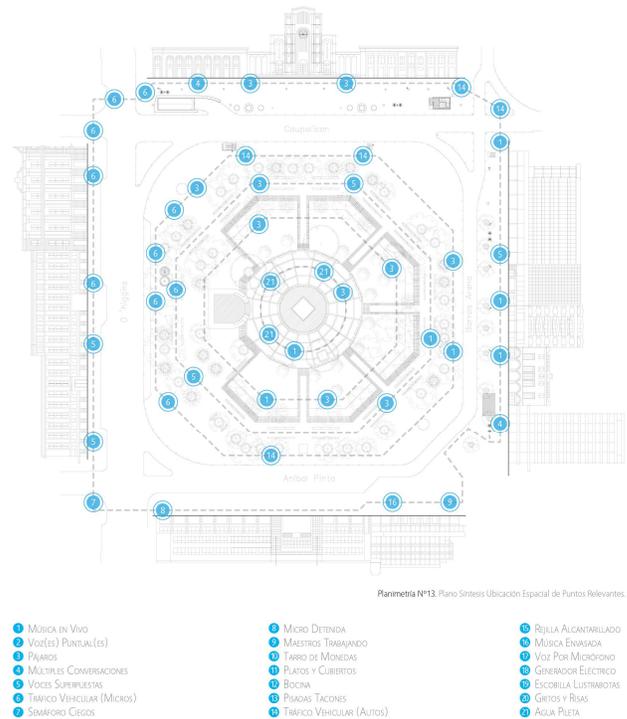


Figura 09: Ubicación espacial de puntos relevantes en recorrido 4. Fuente: Elaboración propia.

intensidad al mismo tiempo. Al suceder esto, el sonido más débil resultará inaudible, ya que el cerebro sólo procesará el sonido enmascarador.

Finalmente, el estudio arrojó que los sonidos registrados contribuyen a caracterizar las actividades que se generan en el lugar de estudio revelando una identidad sonora, tanto a los anillos estudiados, como a ciertas áreas y tramos dentro de estos. En el caso del recorrido 1 y 3, el segundo sonido con mayor duración es el de voces, lo que evidencia su clara vocación como espacios conversacionales y de intensa interacción social. El recorrido 2 se caracteriza por el enmascaramiento causado por los altos niveles de circulación y velocidad vehicular de calle Ohiggins y Caupolicán. Se observa además claras variaciones cuando el recorrido se acerca hacia Barros Arana y Anibal Pinto. En el recorrido 4 las voces se opacan y destaca el sonido de pájaros, lo que se explica por la distancia con respecto a las vías de circulación y capas de árboles que alojan o contienen estas fuentes sonoras. Surge así, un espacio menos saturado porque las áreas de prado constituyen verdaderos vacíos urbanos. Esto permite identificar individualmente los sonidos y no como un conjunto (espacio de mayor nitidez sonora). Y, en el recorrido 5, se destaca el sonido del agua de la pileta el cual se mezcla en algunos sectores con el sonido de los músicos, siendo este último el sonido con mayor duración dentro de cada anillo estudiado.

En algunas situaciones los sonidos coinciden con la actividad prevista, pero en otras, existe una incongruencia entre uso y sonidos, tomando como ejemplo los tableros de ajedrez ubicados en la esquina de la plaza próxima al cruce de la Avenida O'Higgins y la calle Caupolicán, siendo esta el área con mayor presencia de sonidos en la plaza.

Conclusiones

Las conclusiones relevan la interacción disciplinar y el uso de nuevos medios digitales en cuanto a su potencial para dilucidar el valor cualitativo del paisaje sonoro en la comprensión de la experiencia urbana y su relación con el entorno, evidenciando un estrecho vínculo entre sonido, actividad y contexto.

El estudio ejecutado sirvió para la comprensión de la relación entre las actividades y condiciones del espacio, validando así la metodología utilizada como una potente e innovadora herramienta de análisis y exploración del entorno.

A diferencia de otros registros, principalmente de carácter visual, el análisis del registro sonoro permite al investigador, ser partícipe del objeto de estudio resaltando su carácter inclusivo. En el estudio del paisaje sonoro el observador no solo se encuentra inserto en éste, sino además se posiciona en el centro acústico. En el análisis del paisaje visual existe una separación entre éste y el observador, siendo el posicionamiento relativo “uno frente al otro” lo que define su carácter excluyente. Esto es a causa de los sentidos que el observador utiliza en el análisis del entorno, donde la audición posee características omnidireccionales en la recepción de las señales sonoras que inciden sobre este, mientras que, en el sentido de la visión, la señal luminosa emitida por los objetos materiales es recepcionada en un patrón direccional bien definido.

Es por esto que los recorridos que se definieron para realizar la investigación proporcionaron una lectura completa del

espacio estudiado debido a que se logró abarcar toda su extensión. La técnica de grabación en estéreo fue la adecuada debido a que permitió captar con mayor fidelidad el ambiente estudiado. Otorga la sensación de “estar ahí presente”, la posibilidad de identificar las proximidades y direcciones con respecto a las fuentes sonoras.

Con respecto a los resultados obtenidos, se identificaron múltiples situaciones donde el espacio y sus características físicas concebidas para convocar y reunir personas, no coinciden con las condiciones sonoras más apropiadas para conversar o interactuar. Para recuperar su potencial de es imprescindible mejorar la calidad sonora de estos.

Existen fuentes sonoras (músicos por ejemplo) que se instalan en lugares de gran calidad sonora, corrompiendo estos lugares. Por esta razón es importante regular y cautelar la calidad sonora de aquellos espacios de interacción que poseen cualidades relevantes y que conforman la identidad del paisaje sonoro de los espacios públicos, desarrollando normativas que protejan los espacios que pueden contribuir significativamente en la calidad de la experiencia urbana en la ciudad.

El registro sonoro y las herramientas utilizadas en la investigación otorgan la posibilidad de análisis desde múltiples enfoques. Además, el estudio realizado permite proyectar futuras investigaciones que condicionen, por ejemplo, estrategias concretas de diseño urbano.

Una futura investigación es tomar en consideración un análisis mixto cualitativo y cuantitativo, valorizando el ambiente sonoro con mediciones instrumentales de los niveles de ruido presentes en la zona sujeta a estudio, y analizar la correlación de estos valores y la percepción de los principales usuarios de estos espacios.

Referencias

- Archimundus. (2013). Building up quality in architectural education. Chania: Erasmus Mundus. Consultado (10 de junio de 2015), disponible en: <http://www.archi-mundus.net/wp-content/uploads/2014/07/index.html>
- Atienza, R. (2007). Ambientes sonoros urbanos: la identidad sonora. Modos de permanencia y variación de una configuración urbana. I Encuentro Iberoamericano sobre Paisajes Sonoros, Madrid. Consultado el 15 de julio de 2017. Disponible en: http://doc.cresson.grenoble.archi.fr/doc_num.php?explnum_id=93
- LOBATO, David. (2011). Conferencia Paisajes Sonoros y ecología acústica, dictada en Campus Party, Santa Fé. Consultado (3 de marzo de 2015). Disponible en: <http://www.campus-party.com.mx/2011/Musica.html#paisajessonoros>
- Mabardi, J. F. (2012). Maestría del Proyecto: Apuntes para la práctica de la enseñanza del proyecto. Concepción: Ediciones Universidad del Bio-Bio.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2011). Estrategia de Gestión del Control del Ruido Ambiental 2010 – 2014. disponible en http://www.socha.cl/wp-content/uploads/2013/06/0_Estrategia-Control-Ruido-Ambiental-MMA-Seminario-Ruido-Valdivia-2011.pdf.
- Pallasmaa, J. (2006). Los ojos de la piel: la arquitectura de los sentidos. Barcelona: G. Gili.

- Sánchez, L. (2009). Soinumapa.net: Paisaje Sonoro y construcción de identidad. Foro mundial de ecología acústica, México, p. 65.
- Sandoval, J. (2013). Una perspectiva situada de la investigación cualitativa en ciencias sociales. Cinta Moebio, n°46, p. 37-46. Consultado (10 de junio de 2015), disponible en: www.moebio.uchile.cl/46/sandoval.html
- Secretaría Interministerial de Planificación de Transporte (SECTRA). (2000). Estudio Análisis Red Vial Básica del Gran Concepción, II Etapa. Disponible en <http://www.sectra.gob.cl/biblioteca/detalle1.asp?mfn=771>
- Schafer, R.M.; (1969). El nuevo paisaje sonoro. Buenos Aires: Ricordi.
- Trigwell, K.; Prosser, M. (1991). Improving the quality of student learning: the influence of learning contest and student learning outcomes. Hiher Education, Volume 22, p. 251-266
- Truax, Barry (1984). Acoustic Communication, Nueva Jersey : Ablex Publishing, Consultado (3 de marzo de 2015), disponible en:http://monoskop.org/images/1/13/Truax_Barry_Acoustic_Communication.pdf
- Wrightson, Kendall. (2000). An Introduction to Acoustic Ecology. Soundscape: The Journal of Acoustic Ecology, Volumen 1, Número 1, p. 10-13. Consultado (3 de marzo de 2015) Disponible en: http://wfae.proscenia.net/journal/scape_1.pdf