

POÉTICA, DISEÑO Y REHABILITACIÓN ACÚSTICA DE LOS ESCENARIOS DE LA VIDA; DESDE LA GRAN ESCALA AL ESPACIO PERSONAL

REFERENCIA PACS: 43.55.Gx

Daumal i Domènech; Francesc
Dpto. Construcciones Arquitectónicas 1
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña
Avda. Diagonal 649
08028 Barcelona
Tel: 934 016 423 / 934 016 421
Fax: 934 016 426
E-mail: francesc.daumal@ca1.upc.es

ABSTRACT

Acoustics try to assemble Science, Technique and Art, disposing them at society service. However, in excessive examples we notice that it's another reality, since it establishes an impossible dialogue of deaf against dumb as a result from inexperienced managements of the space. Instead of this, poetical language allow to define a way for the design and construction of the scenes where we live, work and have fun.

The necessary process of acoustics sustenance, rehabilitation and support of our environments it must be, in his turn, respectful with those intentions and allow the harmonic closing of this basic cycle. And it must be expounded from the large scale of the territory passing for the city, the building and the site, until arrive at this personal space which is the own human being.

RESUMEN

La acústica intenta reunir Ciencia, Técnica y Arte, disponiéndolas al servicio de la sociedad. No obstante, en excesivos ejemplos nos percatamos que la realidad es otra, ya que se establece un imposible diálogo de sordos contra mudos resultado de gestiones inexpertas o equivocadas del espacio. En vez de eso, el lenguaje poético permite definir un camino para el diseño y la construcción de los escenarios en que vivimos, trabajamos y nos divertimos.

El necesario proceso de mantenimiento, rehabilitación y sostenibilidad acústica de nuestros entornos, debe a su vez ser respetuoso con aquellas intenciones y permitir cerrar armónicamente este ciclo básico. Y esto debe plantearse desde la gran escala del territorio pasando por la ciudad, el edificio y el local, hasta llegar a ese espacio personal que es el propio ser humano.

INTRODUCCIÓN

Al realizar el texto final de esta conferencia, descubrí que debía rellenar el correspondiente código PACS (Physics and Astronomy Classification Scheme).

Sospechaba que tendría dificultades para encontrar el más idóneo, y así fue, en efecto, por lo que escogí el campo de la acústica arquitectónica. Si no me preguntan nada, yo tampoco les preguntaré sus PACS. Seguramente escogí esta referencia debido a que soy arquitecto, pero

permítanme decirles que espero con mi intervención interesar a quien corresponda para conseguir ampliar el catálogo PACS hacia campos artísticos, científicos y técnicos llenos de **diversidad**.

Precisamente la diversidad va a ser el tema central de esta charla inaugural. La diversidad de formas de pensar, de comunicarnos, y en suma de vivir, generan unos diseños y rehabilitaciones de nuestros ambientes acústicos que, a inicios de este siglo XXI, debemos replantearnos seriamente.

En concreto, el título a debate es el de **Poética, Diseño y Rehabilitación Acústica de los Escenarios de la Vida**, y quisiera desglosarlo en los siete pilares que considero básicos y que abarcan desde el conocimiento acústico de nuestro cuerpo hasta la gran escala del territorio.

Soy conocedor que sobre este campo se ha hablado bastante, pero todavía faltan por realizar grandes esfuerzos. Mi intervención no pretende cerrar el debate, sino continuarlo, por lo que espero intrigarles y excitarles a descubrir sus propios y maravillosos escenarios acústicos.

Quisiera ante todo agradecer a quienes desde el Consejo de la SEA apostaron por mí. Espero no defraudarles, porque siempre he encontrado en todos ellos un gran apoyo. Desde los presidentes de la SEA Sres. Andrés Lara Saez y Antonio Pérez López, hasta algunos de los más recientes participantes del Tecnicacústica, he recibido ánimos para continuar con mis investigaciones que se remontan al año 1976 en que acabo la carrera.

Gracias a ellos llevo ya escritos varios libros sobre los escenarios que constituyen la **Arquitectura Acústica**. Están escritos en mi idioma materno, porque así rendía homenaje a quienes me enseñaron la importancia de la transmisión de nuestro lenguaje. He descubierto que, a pesar de estar escritos en catalán muchos de ustedes los entienden perfectamente. Pero les prometo que en breve aparecerán refundidos en versión castellana, porque en cada idioma hay matices que no deben perderse, y porque deseo que no tengan ninguna excusa para seguirme en los próximos debates.

Supongo que Vds. están aquí ahora para escucharme y no para poner en orden los resguardos de las comidas. Me anima su presencia y la confianza que me dan, porque no crean que va a ser fácil actuar de telonero frente a tan distinguido y conocedor auditorio.

Permítanme que les hable en primera persona del singular, aunque en muchas ocasiones no me atribuya el escenario que interprete, y además déjenme cambiar las escalas, porque voy a empezar por la más pequeña hasta llegar a las grandes escalas del territorio.

1. EL ESCENARIO ÍNTIMO

Percibir el espacio íntimo significa escuchar la circulación de mis fluidos internos y mis sonidos sinoviales e intestinales. Esos mismos que escucho cuando estaba inmerso en la placenta del útero materno (antes de la visión he percibido con la audición). No es nada fácil aprender a escucharlos a voluntad, pero más difícil todavía resulta poder diseñarlos de acuerdo con mis apetencias. Por ello, debo aprender a convivir con este escenario sonoro que es mi cuerpo, si bien en numerosas ocasiones puedo controlar conscientemente la producción de buena parte de ciertos sonidos corporales, sobre todo los que pueden molestar a mis vecinos.

En cambio, mi voz, mi canto, los chasquidos de mis dedos, los aplausos de mis manos y los silbidos de mi boca, son sonidos que me van a permitir la comunicación con los restantes miembros de la sociedad. Incluso el "plop" del dedo al extraerlo con fuerza de mi boca -que me recuerda el descorche de una botella-, es utilizado por Harrison Ford como algo distinto que es capaz de hacer el personaje que encarna este actor en la película "Seis días y siete noches".

Las clases de oratoria, de impostación natural de la voz, de canto, etc., me conducen a aprender las cualidades de mis sistemas de comunicación, pero en pocos lugares me han enseñado algo tan importante como a escuchar los diversos escenarios en que vivo. Solo los invidentes lo aprenden por obligación.

Siempre me he comunicado gracias a la acústica. La transmisión oral del conocimiento fue anterior al lenguaje gráfico (visual), y vale la pena conocer como me perciben mis compañeros,

sin esa transmisión sólida que al hablar o cantar me acompaña por la estructura de mi cuerpo. ¡Que bien suena cuando hablo!.

Puedo diseñar mi poética interior solo en parte, pero puedo hacerlo en aquellos componentes imprescindibles para vivir en la sociedad. Puedo pretender imponer mis dotes de oratoria (y don de gentes) para venderles mis ideas.

Le Corbusier ganó en 1939 el concurso para el Palacio de las Naciones de Ginebra. La sección de este edificio se basa en un perfil que sigue las leyes de Gustave Lyon. Le Corbusier deseaba que desde la tribuna de prensa pudiera escucharse perfectamente el estrado, donde quizás acudiría un político que no dominando las dotes de oratoria poseyera en cambio las mejores ideas.

Incluso con electroacústica puede oírse mal mi discurso. Siempre depende de la persona ya que no todos saben coger un micrófono. Puedo atemorizarles con el poder de ese volumen añadido, o puedo masticarlo anulando mi nítida voz e introduciéndoles en el campo tomolero.

Dejo el escenario interior con el susurro y el cuchicheo, que constituyen mis comunicaciones más íntimas, y me permiten transmitir mis secretos más preciados a las personas que estimo. Este tema alcanza una mayor extensión espacial en ciertos lugares donde se producen los susurros de galería (Whispering gallery), como en la cúpula de la catedral de San Pablo en Londres, los telescopios sonoros parabólicos de mi plaza de los susurros, etc.

Quizás no pueda controlar mis hipos hasta que domine mi músculo diafragmático. Sólo los profesionales del "bel canto" y algunos oradores dominan ese músculo a voluntad. En cambio soy capaz de superar una traqueotomía y rehabilitar la carencia de las cuerdas vocales gracias al esfuerzo y la persistencia en el aprendizaje. Los erupcos me permiten volver a comunicarme con los restantes seres humanos. Aunque pierda la capacidad de llamar la atención sonora como quien usa el grito o la voz a alto volumen, encuentro un nuevo escenario, quizás más reducido e íntimo que anteriormente.

2. EL ESCENARIO PERSONAL

Todo cuanto se encuentra dentro del radio de acción de mi mano, constituye mi escenario personal, que se extiende desde mi epidermis hasta el límite del alcance de mis dedos.

De la misma forma que con los vestidos, lleno mi cuerpo de objetos que me permiten definir una imagen sonora acorde con lo que la sociedad espera de mí. Si soy rebelde me lleno de cadenas y voy tintineando como si llevara espuelas, y si soy tímido intento inclusive escoger el calzado más silencioso a fin que no provoque ningún "nyc" parecido al del contacto con el parquet de baloncesto.

¿Puedo diseñar mi exterior?

Observo solo el sonido del calzado de las personas que se encuentran en la consulta de un médico. Esta sala de espera silenciosa es como una cámara anecoica que me permite descifrar el carácter de cada usuario. Como conclusión deduzco que no puedo creerme que nadie compre sus zapatos con conciencia sonora. Los "plops" de los golpes del zapato con el talón de las enfermeras, los quejidos del cuero entretelado de las sandalias de esa señora, los lastimeros sollozos de las zapatillas de piscina de su hija pequeña, los rudos impactos de las botas con puntas metálicas Martin de ese joven de apariencia "skin", etc., corroboran en ocasiones mi creencia que el diseño acústico de mi exterior personal, es decir, mi estética de puertas afuera, puede en parte basarse en la impresión que quiero causar en los demás, pero difícilmente obtengo los resultados deseados.

En este escenario personal, se sitúan aquellos sonidos externos a mi cuerpo, que sólo percibo yo, como los pendientes sonoros que me transmiten sus sonos por medio de la transmisión sólida hacia el lóbulo de mi oreja

Observo transformaciones de mi espacio auditivo debido al uso de ciertos sombreros. En ocasiones puedo llegar a despremiar los sonidos procedentes del espacio situado a mis espaldas.

Seguro que estos sombreros de captación unidireccional frontal, no me sirven en medio de la selva tropical o de la jungla, allí donde cualquier sonido procedente de cualquier dirección me puede informar para salvarme de un peligro inminente. Localizar la fuente productora de ese sonido puede ser vital para mi supervivencia en ciertos escenarios, pero no en otros.

Mi sociedad no vive inmersa en el peligro de ese escenario selvático. Quizás se ha transformado, o nosotros nos hemos transformado para no percibir los cuchicheos de quienes hablan mal y a espaldas de nosotros.

Hoy quisiera mostrarles la poética y el diseño que he elegido para mi escenario personal. Me he vestido especialmente para la ocasión y en lo relativo a los complementos he escogido algunos muy sonoros. A su vez, como objetos transportados me he rodeado de un encendedor, una fusta, unas llaves, un bolígrafo, un móvil, etc. Les voy a mostrar como suenan, y de ello Vds. sacarán unas falsas conclusiones sobre mí. En efecto, falsas puesto que no fumo, ni tengo ni monto caballo, etc. Les he mostrado un escenario sonoro falso respecto mi verdadera personalidad. No se preocupen que no les mostraré como soy en realidad.

Incluso queriéndolo, a menudo me visto con sonidos que no son los deseados, como los de estos zapatos que llevo, pero permítanme decirles que los llevo porque, ¡son tan cómodos!.

Esta mañana me he despertado con una extraña sensación de cambio radical en mi ser. Necesito liberarme de unos sonidos que me definen y me alinean en unos cauces preestablecidos. Para empezar, me he puesto las gafas y no sonaban a gafas de diseño. ¿Y cómo deben sonar unas gafas de diseño? La respuesta no se encuentra tan fácilmente, pero lo que es evidente es que las gafas que llevo ahora suenan en armonía con su precio (en las farmacias valen unas tres mil pesetas). Es decir, no suenan formidables sino que suenan mal, incluso alguien diría que producen ruido.

Entonces he pensado que debo rehabilitar mis sonidos empezando por este. Solución; he ido a la óptica a escuchar como suenan unas gafas de concha de marca, o unas de policía americano. ¿Pero realmente quiero unas gafas de concha o unas metálicas tipo Ray Ban?

Mis oídos responden al impulso de la moda, y seguramente es más importante la marca de la montura que no el sonido que producen. Todavía no sé apreciar los esfuerzos de quienes dedican sus talentos a la **calidad acústica de un producto**.

3. EL ESCENARIO DOMÉSTICO

He ampliado mis escenarios más íntimos y personales con aquellos en los que convivo con otras personas.

Mis padres me enseñaron en un ámbito doméstico donde empecé por descubrir la acústica de mi propia habitación. Alguien se preocupó para que siendo prismática y de planta rectangular tuviera unas proporciones áureas. Bolt se cumple en lo relativo al equidistanciamiento de las frecuencias propias de este recinto. Incluso puedo afinar las tres proporciones de acuerdo con las tres notas de un acorde musical, observando la perfección del acorde aumentada.

Los sonidos de mis objetos personales, juguetes, despertadores y móviles, se van ampliando con los de mi cama, sillas y mesas, introduciendo ahora transmisiones sólidas e impactos que son captados por mis familiares y vecinos. Recíprocamente, los sonidos de mis padres llegan a mis oídos informándome de sus amoríos. En ocasiones oigo las zapatillas de la abuela, que arrastra los pies de tal forma que más parece que estas la arrastren a ella.

El escenario doméstico comporta conocer y amar los sonidos de nuestros muebles Tatinianos que resoplan cuando nos sentamos en ellos, o esas persianas que ululan con el viento, o ese desagüe de nuestro lavabo o bañera, que entona ciertas canciones en consonancia con el desagüe de la lavadora. Y que podemos decir de tantos avisos que nos dan nuestros electrodomésticos línea blanca, marrón, etc., como las campanillas del microondas, o el reloj del horno o el avisador de la cocina, ...

Por otra parte, en este **escenario privado** me separan unas paredes (que deben cumplir la

norma acústica) de padres, hermanos y abuelos, pero la construcción con rozas acaba debilitando tanto su aislamiento, que pienso en cegar las rejillas bajo las puertas so pena de reducir los retornos del aire acondicionado.

Llené las paredes de mi habitación de soltero con tanto estante lleno de libros, objetos volumétricos y dibujos, que mi equipo de música encuentra la reverberación adecuada.

Necesito utilizar la palabra absorbente desde que el racionalismo ha impactado en las mentes del arte imponiendo la desnudez de los paramentos y los espacios gracias a su eslogan "Less is more". Ahora debo pagar tributo al exceso de reverberación mediante el descubrimiento del denominador de Sabine.

Cuando en el escenario doméstico intento aislarme de la calle, descubro un método ancestral de gran valor arquitectónico. Me refiero a las galerías y miradores. Algunos de ellos son capaces de aislar más de 50 dB cuando se encuentran cerrados los ventanales exteriores y las balconeras interiores. Aislar con espacio, esa fue una fórmula válida para el control ambiental hasta que llegaron ordenanzas mal excusadas en bases higiénicas que las prohibieron hasta descubrir nuevamente sus cualidades.

Hoy, después de la tecnología que me permite construir los vidrios térmicos y acústicos con tanto aislamiento por triplicado de capas (39 dBA), debo buscar carpinterías que me proporcionen unos grados de hermeticidad (permeabilidad al aire) superiores al A3 para ponerme a nivel.

Pero la norma no perdona, e incluso en un ambiente tranquilo quiere aislarme tanto que empiezan los problemas al oír en exceso los sonidos interiores domésticos y comunitarios.

4. EL ESCENARIO COMUNITARIO

Parte de este ambiente comunitario se produce en el propio edificio o en sus inmediaciones.

Los problemas de mis escenarios privados se agravan cuando descubro que lo que me molesta a continuación son los sonidos comunitarios. Los compresores de la unidad climatizadora parecen emitir sin control, y sus voces compiten con la radio del vecino a duras penas amortiguada por los 45 dB de aislamiento exigido por normativa a la pared separadora. Puedo trasdosar para mejorar este aislamiento, pero el rendimiento expresado en dB/Pta no es directamente proporcional cuando la pared donde se aplica ya es importante.

¡Y a la vez también amo muchos de ellos!, como por ejemplo el vecino del tercero tercera, que me informa que acaba de llegar a las tres de la madrugada gracias al golpe de puerta que resuena en toda la finca!

Para la próxima reunión de la comunidad pondré sobre la mesa la elevada reverberación del vestíbulo y caja de escalera, los golpes de la verja y de las puertas de acceso y los ruidos del ascensor. ¡No creo que obtenga grandes éxitos con ello!

Los sonidos del pim-pom y de los columpios del espacio común donde juegan mis hijos, fluyen confundidos con la alta reverberación de estos portales, vestíbulos, cajas de escaleras, patios de luces y de ventilación. No sé controlar estos ambientes compartidos, quizás porque todavía no he aprendido que nuestros sonidos comunitarios también me pertenecen de la misma forma que los individuales.

Pero esta es una parte de nuestra cultura y educación sonora que entre todos hemos de esforzarnos por transmitir a nuestros semejantes. Ese pim-pom no me molesta, ni las conversaciones y algunos gritos de alegría que se producen, si el interiorista ha sabido tratar convenientemente su campo sonoro, y esto sólo depende de mi exigencia, y esta, a su vez de mi educación auditiva.

Cuando entienda que la inversión en las cuestiones acústicas no son sólo provechosas en ámbitos privativos, significará que ya soy capaz de compartir esfuerzos y funciones comunes, y esto tampoco debe suponer anular las individualidades para fomentar el espíritu gregario.

5. EL ESCENARIO DEL BARRIO

Voy dejando las escalas pequeñas pero tan exageradamente ricas de los escenarios anteriores, para entrar en la escala 1:500 del barrio.

Me toca, seguramente, compartir la vida con otros usos distintos al mio, donde pueden existir sentimientos comunes que nos unan, como la información de las campanas de la parroquia que me corresponde, de las que puedo estar informado del significado de todos sus repiques.

Los barrios de mi ciudad se han transformado al cambiar los niveles de circulación, cubrir algunas vías importantes de tránsito rodado, o por la decisión de peatonalizar un sector. De esta forma, los vecinos hemos descubierto infinidad de sonidos que permanecían camuflados y enmascarados detrás de aquellos focos anteriores.

Pero a su vez aparecen otros nuevos, porque parece que la ausencia de aquella información deba ser rápidamente suplida por las músicas de las nuevas tiendas y comercios, reclamos infantiles que sirvan de excusa para atraer hacia los escaparates. O los músicos callejeros, que demuestran en ocasiones que esos rincones donde se instalan suenan mejor que sus propios instrumentos.

En definitiva, tengo ahora tantos sonos que finalmente el background de ese entorno puede volver a presentar los mismos niveles en dB que antes de la actuación. Quizás ahora los he sustituido por los de una gran olla de grillos, eso sí, deseados.

Me despierto de un sueño terrible:

Al parecer, aprovechando la actual Ordenanza de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Barcelona, he iniciado una demanda judicial contra las molestias acústicas que me ocasionan los niños cuando juegan en el patio de un centro escolar, porque no tolero los sonidos que en él se producen y debido a que mis oficinas dan al patio de manzana donde se encuentra situado este patio de recreo.

Con independencia de quien gane el pleito (mi abogado me informa que lo he perdido), lo que debe alarmarles es que un compañero acústico suyo, pueda clasificar los juegos normales de sus hijos como una actividad molesta.

Por suerte solo era un sueño porque si hemos llegado a este extremo, entramos ya en el instante irreversible a partir del cual incluso el sonido de respirar es denunciado.

Con la sentencia en su contra, no les hubiera quedado a Vds. otra alternativa que alejar los centros escolares de sus residencias y centros terciarios porque a mis oficinas les molestaban los "sonidos impulsivos" que se corresponden con estos gritos de la vida. Mientras tanto, mis oficinistas permanecerían inmutables con los ruidos de compresores y unidades condensadoras de sus aires acondicionados (que cuelgan como mochilas individuales destrozando la unidad de las fachadas de los edificios).

La poética en la necesaria zonificación de la ciudad debe permitir que las distintas actividades convivan entre sí. Las ordenanzas son instrumentos aptos para regular los equilibrios de fuerzas que se establecen entre distintos sectores de una sociedad. Pero para su elaboración deben intervenir los propios ciudadanos, puesto que la jurisprudencia puede ser un arma de doble filo en casos como el de la escuela, si no protege la educación de los futuros ciudadanos.

Esperaba que la ley prohibiera chillar a los niños en este patio de recreo. Me imaginaba las risotadas de mis directivos de esa oficina, encerrados tras los dobles y gruesos cristales de sus ventanas, con el aire acondicionado a plena potencia. Que felices podían ser al no tener que soportar la vida de los hijos de sus empleados.

Además, así hubiera logrado alejar los colegios del centro de la ciudad, con lo que se incrementaría el flujo de vehículos desde el centro hacia las periferias, por lo que quizás los padres decidieran encontrar una vivienda en las ciudades residencia situadas fuera del núcleo. ¡Como que en mi sueño estas viviendas las promocionaba yo, todo hubiera quedado en familia!

6. EL ESCENARIO PUBLICO O CIUDADANO

El cambio de escala me permite despertarme de estos sueños y escuchar otros sonos distintos a los de mi barrio.

Los causantes de tantas comunicaciones positivas y negativas van dejando de tener nombre y apellido para ir entrando en el anonimato de la ciudad, van perteneciendo a su background, a su ruido de fondo.

A diferencia del barrio, la ciudad se encuentra fuertemente zonificada en barrios residenciales, comerciales, centros de negocios, industrias, etc., y las contaminaciones sonoras no provienen de los roces entre sus fronteras, sino a la distinta expectativa de aprovechamiento del suelo que llevan implícitos.

La diferenciación de funciones puede llevar a la existencia de una "City" sólo activa en el período diurno, donde su desierto nocturno me llena el alma de mil temores, o barrios enteros dedicados al ocio nocturno, que durante el día deben suplir la falta de programa con interés paisajístico – arquitectónico y actividades de restauración.

Pero también me interesa aprender los sonidos de sus pavimentos, mobiliario urbano, etc, donde los diseñadores se afanan para ofrecerme nuevas melodías.

Cuando camino con mi padre por las calles, descubro cuan poco corteses somos con nosotros mismos. En algunas vías nos ha sido imposible mantener la conversación. Callo mientras pienso que ya empieza la rehabilitación sonora de algunos asfaltados. Pienso en la gran superficie de los muros de contención tratados actualmente con elementos duros, y me sorprende al observar que toda la piel de los edificios actúa cómo un gran espejo sonoro.

Algunas ciudades transforman la anterior superficie del coro de teatro griego en que se habían convertido sus asfaltos, por otras que son verdaderas alfombras orientales.

Para mí, la verdadera rehabilitación sonora de mi ciudad debe consistir en recuperar la propagación de la esfera pulsante, por lo que no debo nunca olvidarme de los cerramientos verticales, formados tanto por los muros como por los acristalamientos, ni los vuelos de cubierta. Todos ellos hacen que estas calles se asemejen a grandes habitaciones semicubiertas donde retumban los gritos de nuestros vehículos.

Los arquitectos y urbanistas debemos tomar conciencia que no basta con cumplir las normativas, sino que es preciso evaluar la repercusión de este efecto espejo en el incremento de la contaminación sonora de nuestras ciudades.

Tomar conciencia de la importancia de romper el paralelismo de las fachadas, con la alta contribución de la difusión del sonido debido al plisado de la piel (retranqueos y cuerpos volados), son temas más importantes que imponer materiales y sistemas absorbentes en las fachadas solo para mantener la alineación de los edificios respecto a los viales.

La arquitectura de una ciudad debe nutrirse con todas las soluciones de las diferentes tipologías urbanísticas, desde las mas intensivas hasta las extensivas, desde las manzanas cerradas con patio interior de isla, hasta los altos bloques aislados rodeados de jardines. A su vez, las redes de transporte deben establecerse en distintos niveles aéreos, superficiales y soterrados en función de la capacidad de transporte y emisión de ruido.

Los índices de edificabilidad (m² de techo por m² de suelo), que rigen la economía del mercado constructivo de la propia ciudad, pueden cumplirse con la diversidad, y los ciudadanos deberíamos poder decidir nuestra propia forma de vida sin tener que supeditar siempre el urbanismo a los intereses de unos pocos.

Por otra parte, La recuperación del oxígeno necesario para nuestras viejas ciudades, así como la reubicación de centros universitarios y culturales, se dirige a rentabilizar la necesaria rehabilitación de sus edificios, a fin de mejorar sustancialmente la calidad de vida de los

ciudadanos. Pero estas actuaciones sólo pueden realizarse con gobiernos estables que miren hacia los intereses generales.

El escenario público va adquiriendo mayor protagonismo territorial a partir de dejar el centro para adentrarme en sus límites exteriores. Solamente la ciudad amurallada tiene esta frontera claramente definida, y por ello su acústica se enmarca dentro de este límite, lo cual, al igual que sucede en muchos edificios, permite diferenciar los sonidos del "dentro y fuera" de la ciudad.

Pero en general la ciudad es difusa, sus límites pueden pasar por espacios vagos y esta indefinición es arrastrada hacia los diferentes caracteres acústicos que en ellos encuentro.

Una de las características más importantes de la vida comunitaria y ciudadana, es la proliferación de caracteres acústicos que me ofrece. De entre ellos, destacaría los caracteres naturales, que se encuentran sin ningún esfuerzo y sin la intervención humana, y los caracteres diseñados.

Muchos investigadores trabajamos actualmente este campo sonoro urbano, incluso el de los sonidos poéticos, en el que me gustaría destacar los equipos del CRESSON y Espaces Nouveaux de Francia, especializados en el estudio de los efectos sonoros los primeros, y realizaciones urbanas los últimos, quizás más pragmáticos.

Para mí, el carácter acústico de los espacios debe presidir cualquier diseño de edificio o ciudad. Por ejemplo, cuando busco el carácter de "aislado" en un jardín urbano, esta sensación sonora de aislamiento tanto la puede ofrecer un límite de grandes setos que me aisle perfectamente desde el aspecto visual, como una duna serpenteante teñida con una alfombra de césped.

Pero la sensación de aislamiento significa a su vez diferenciación, incluso de los restantes ámbitos del jardín. Me fijo en los jardines de los Reales Alcázares de Sevilla, o en los de la Alhambra y el Generalife de Granada, donde el estudio de sus variados caracteres acústicos constituye por si solo un tema para realizar toda una tesis doctoral. Siempre puede existir el ambiente global, con dominio de cada sector, pero la "intimidad" reconocida como cualidad sonora de una sala, también se extiende (quizás con una formulación más psicológica), hacia este concepto de aislamiento en algún sector de los jardines.

Desgraciadamente, en la actualidad la dificultad de realizar un aislamiento eficiente en un espacio reducido parece llevarme al uso y abuso de las pantallas acústicas, verdaderos muros de la vergüenza cuya impermeabilidad a los flujos de comunicación horizontal destruye tantas ciudades y territorios.

Al hablar de vías de circulación de vehículos, observo que la limitación de velocidad no permite acotar totalmente la emisión del ruido. El uso generalizado del transporte privado de cuatro ruedas conduce inexorablemente a los atascos en las ciudades antiguas, en las que van ganando movilidad las dos ruedas, normalmente de mayor emisión sonora. Los fabricantes de vehículos pueden cumplir con las especificaciones técnicas nacidas del acuerdo de Ginebra de 1958, pero deberán estudiar seriamente otros motores donde no "exploten" sus combustibles, porque los tubos de escape "trucados" son utilizados por los jóvenes para aumentar su virilidad (interconexión con el escenario íntimo).

7. EL ESCENARIO TERRITORIAL

¡Y cuando observo el territorio!

Cuando observo el territorio me siento impresionado por el dominio de las voces de nuestra era tecnológica. Seguramente, en el el siglo XX el verdadero protagonista ha sido el ruido de nuestras máquinas, porque incluso en el lugar mas alejado de la civilización, inmerso en grandes extensiones de protección de flora y fauna, me llega el sonido de un avión.

He invadido la gran escala de múltiples voces, que me permiten abrir caminos, trabajar los campos, extraer rocas y minerales. No soy consciente que por cada paso que doy varia el skayline de las montañas y que dejo una estela de ruidos que quizás perturban sus ecosistemas. Pero claro, yo no formo parte de ellos. A mí sólo me interesa aprovechar sus flujos de energia en mi beneficio.

Por eso no tengo tiempo para aprender cual ha sido el resultado de mi impacto ambiental acústico en otros especímenes del territorio.

Seguramente existen estudios sobre el impacto de los sonidos de los diferentes calibres de armas de fuego de caza sobre sus presas.

Sólo porque me obligan analizo este impacto sobre otros seres de mi propia especie.

Quizás no soy consciente de esas enormes llagas que voy dejando en el territorio. Espero que solo sea un sueño y con unos cuantos metros cuadrados de pantalla acústica, asunto resuelto.

8. LOS GRANDES ESCENARIOS DE LA VIDA

Distingo el escenario **próximo** del más **lejano** porque el próximo está lleno de frecuencias medias, mientras que el escenario lejano solo lo está de las más graves por la mayor absorción del aire sobre las frecuencias agudas. Por eso mi escenario personal es tan agudo, tan sutil, porque está tan cerca de mi oído, donde lo más efectivo es el susurro amoroso. **¡Error! Marcador no definido.**

Por si no fuera suficiente con el habla y el canto, he desarrollado en mi ámbito personal otras manifestaciones musicales, esta vez con instrumentos creados por mis manos y ejecutados con las manos y los pies. Algunos de estos instrumentos me permiten comunicarme a media o larga distancia, como los tambores de la selva, dar órdenes con la corneta en medio de una batalla, o avisar con campanas a otros barcos inmersos en la niebla.

Con los instrumentos y objetos sonoros, mi escenario sonoro se amplía a toda la gama de frecuencias audibles y no audibles (silbato de perro), reclamos de animales (silbato de caza) o para reclamar auxilio (silbato marino).

Como que en las escuelas no me enseñan a silbar convenientemente, debo aprovechar estos ingenios para salvar la vida en escenarios dantescos (incendios) o catástrofes marinas (hundimiento del Titanic). Solo en las Canarias enseñan a silbar con diploma.

Pero mi lenguaje sonoro no me sirve al introducirme en el interior del mar ya que desaparece la articulación y también la transmisión aérea. Ya no suenan los chasquidos de los dedos ni las palmadas, y debo conformarme con lenguajes de signos que solo me sirven en cortas distancias.

Los escenarios limitados me llevan a imaginar medios de comunicación como el mensáfono para director y secretaria, los intercomunicadores para motorista y acompañante, y los sofisticados sistemas de intercomunicación entre los astronautas en el espacio o en la superficie de la luna, que también intentan desafiar el espacio infinito a fin de captar los latidos de las estrellas más alejadas. Así se amplían mis escenarios más íntimos para convertirse en los más **universales**.

El ciclo se cierra y vuelvo a mi escenario **íntimo**, a mi yo, en este caso para atender mi audibilidad, donde la banda de máxima sensibilidad del diagrama normalizado se encuentra situada en las frecuencias de 3.000 a 4.000 Hz. Allí donde me chillaba mi madre. En esta región mi estereofonía es máxima.

Se lo muestro a mis alumnos, que empiezan a diseñar auriculares para confundir o ampliar esa intimidad.

Cierro los ojos, y me pongo también a pensar en diseñar y rehabilitar sólo con los oídos.

Muevo mis orejas, como otros animales, para no perderme el más mínimo detalle de todos estos escenarios.

CONCLUSIONES

Como han oído, he hablado en singular, de escenarios y no de espacios, porque el espacio es

sólo una parte inmersa en las bambalinas, el maquillaje y las tramoyas de los distintos ecosistemas en que vivimos. De ellos, quizás lo único y verdaderamente importante sean nuestra gran variedad de flujos de energías sonoras.

Este singular que he utilizado, ha sido molesto en gran parte de mi itinerario por los diversos escenarios porque, me parece, no soy tan malo como aparentaba en algunos de ellos,

Me gustaría destacar el flujo constante de comunicaciones sonoras que mantenemos los seres humanos. Par aprender la génesis, el proceso de transmisión, la captación e interpretación de estos mensajes, debemos atender las opiniones de los antropólogos, los arquitectos, los biólogos, los ecólogos, los filósofos, los físicos, los fisiólogos, los historiadores, los ingenieros, los luthiers, los músicos, los paisajistas, los psicólogos, los psiquiatras, los sociólogos, y los urbanistas. Seguramente me olvido otros profesionales que con sus conocimientos nos permiten ampliar aún más si cabe esta visión pluridisciplinar de lo que para mí sería la carrera del **Graduado Superior en Acústica.**

Este acústico/a deberá dominar gran parte de estas materias, hasta poder hacer una "mise en scene" donde intervenga la poética, el diseño y la rehabilitación de cualquier escenario donde viva el ser humano.

Para mí, este acústico/a debería reunir Ciencia y Técnica con el Arte, siendo capaz de imaginar, crear y corregir desde una intervención territorial hasta un proceso, llegando inclusive a un producto manufacturado.

Obviamente esta idea debe someterse a debate, y confío en enriquecer la propuesta con sus opiniones, incluso con aquellas de signo contrario.

Para finalizar, deseo me disculpen si consciente o inconscientemente he hablado de aspectos excesivamente conocidos, pero mis objetivos eran reunirlos bajo una óptica que me permitiera a la vez enseñar las virtudes de esos escenarios y advertir sobre su desconocimiento o abuso.