

LA SONORIDAD DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS. BARCELONA-CIUDAD DE MÉXICO

PACS: 43.50 RQ.189

De Gortari, Jimena¹; Daumal i Domenèch, Francesc².

1 Departamento de Arquitectura-Universidad Iberoamericana Ciudad de México

Prol. Paseo de la Reforma 880, Lomas de Santa Fe

01219 México D.F. México

(52 55) 5950 40 00 ext. 74499

E-mail: jimena.dgortari@ibero.mx

2 Escola Tècnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Universitat Politècnica de Catalunya
Avenida Diagonal 649

08028 Barcelona. España

(34)934 010 867

E-mail: francesc.daumal@upc.edu

ABSTRACT

Cities sound and do it all the time. They are usually chaotic sounds and constant. We have become accustomed to that permanent sound, but where are the other sounds? Remake our cities livable involves an integrated management of the sound environment, taking into account all the sounds you hear every day. Listening attentively public spaces will better understand their use, the practices there develop, the possibility of interaction allowed.

In analyzing the public spaces in Barcelona and Mexico City we intended to find those sounds that are pleasant and allow the representation, interaction, promoting certain uses, etc.

Keywords: public space, sounds, character, city, urban design.

RESUMEN

Las ciudades suenan y lo hacen todo el tiempo. Son sonidos por lo general caóticos y constantes. Nos hemos acostumbrado a ese sonido permanente, pero en ¿Dónde han quedado los otros sonidos? El volver a hacer habitables nuestras ciudades implica una gestión integral del medio sonoro, tomado en cuenta todos los sonidos que se escuchan cotidianamente. El escuchar atentamente los espacios públicos permitirá entender mejor el uso que se hace de ellos, las prácticas que ahí se desarrollan, la posibilidad de interacción que permiten.

Al analizar los espacios públicos en Barcelona y la ciudad de México se pretenden encontrar aquellas sonoridades que resultan agradables y que permiten la representación, la interacción, el fomento de ciertos usos, etc.

Palabras clave: espacio público, sonoridad, carácter, ciudad, diseño urbano.

SONORIDAD Y ESPACIO PÚBLICO¹

La presencia del sonido contribuye al proceso mediante el cual los ambientes se convierten en lugares, imprimiéndoles una atmósfera particular generadora de múltiples y variados sentimientos y sensaciones (López Barrio, 2000).

Según la Real Academia de la Lengua el concepto de sonoridad (Del lat. sonoritas, -ātis), es la *calidad de sonoro y/o la calidad de la sensación auditiva que permite apreciar la mayor o menor intensidad de los sonidos*. Así podríamos entenderla como el atributo que nos permite ordenar sonidos en una escala de mayor intensidad al de menor intensidad.

Según Domínguez Ruíz (2007) la sonoridad habla de nuestra vida cotidiana, nuestro universo y nuestro mundo social, añade que los sonidos están presentes en el ámbito público y en el ámbito privado. Estos sonidos que nos envuelven de forma permanente son difíciles de identificar la mayoría de las veces ya que las fuentes se encuentran revueltas unas con otras.

En el presente trabajo pretendemos descubrir los sonidos de los espacios públicos. Elegimos estos espacios por ser el lugar dentro de la ciudad en donde se dan las relaciones, se mezclan personalidades, se interactúa con esas sonoridades a las que refiere Domínguez Ruíz.

Son esos espacios a los que Gehl (2009) denomina como el elemento fundamental en la construcción de identidad, como espacio socializante. Son aquellos espacios entre construcciones que resultan cruciales para la ciudad y que para cumplir de forma adecuada con sus funciones es aconsejable que cuenten con una buena acústica en donde las sonoridades puedan hacerse presentes.

La escucha atenta en estos espacios nos permitirá leer el lugar, extraer su vocación, quizás añadir nuevas voces, nos permitirá conocer la esencia sonora del lugar; la necesidad de hacer este trabajo es porque las sonoridades son una de las características intrínsecas de la ciudad; para trabajar de forma adecuada con la ciudad debemos aprender a escucharla.

La importancia de trabajar las sonoridades que habitan los espacios públicos nos permitirá conocer ese sonido que hace de la experiencia vivida algo único e irrepetible. Es por ello que para descubrir estas sonoridades debemos trabajar con las características físicas del espacio –la arquitectura y el urbanismo- pero también con la forma de habitarlo, de interactuar en él, de las actividades que permite o fomenta, etc.

En el presente trabajo explicamos diversos instrumentos de análisis, en la mayoría de los estudiados la herramienta principal es la escucha atenta, que funciona de la misma forma que la de la observación como la trabaja W. H. Whyte (1980) en *The Social Life of Small Urban Spaces* en donde relata los comportamientos de los diferentes actores en los espacios públicos y el cómo estos interactúan entre ellos y con la configuración del espacio.

Consideramos también el papel que juegan los usuarios, Gehl diría que sin ellos – toda la diversidad de usuarios- el espacio público no tiene sentido es por ello que resulta importante recoger las experiencias del lugar a través de los relatos de estos usuarios, cada individuo, grupo y/o cultura escuchamos de diferente forma.

Murray Schafer (1998) constató que cada vez se da más una pérdida progresiva de la identidad acústica de los asentamientos humanos dado que la barrera del ruido que reina en muchos lugares conduce a

¹ El trabajo que aquí se presenta forma parte de la tesis doctoral de la autora. Es un apartado inédito que presenta modificaciones con respecto al original.

la desaparición de las formas sonoras, de la riqueza estética y de la superposición espacial de sonidos de distinta profundidad.

En efecto, antes de que sobreviniera la industrialización y se generalizara el uso del automóvil la ciudad se hallaba estratificada acústicamente en un primer, segundo y tercer plano. Por ejemplo, en el primero se oía la conversación que uno mismo estaba llevando a cabo, en el segundo los pájaros o el artesano de herrajes de la esquina, y en el fondo las campanas o el concierto de gallos del recinto urbano. Estas categorías son retomadas por Gehl (2011) cuando habla de los espacios de sociabilización y cómo estos se ven afectados por los niveles sonoros a los que estamos expuestos.

La mayoría de los estudios que se realizan en la actualidad se han centrado en espacios con niveles de ruido de tráfico denso, o en parques y jardines; así como en el interior de las viviendas; siendo escasas las que contemplan el análisis de otros contextos urbanos como pequeñas calles, plazas, barrios, calles peatonales, etc. (Domingo, Guillen, López Barrio, 2005). Algunos autores contemplan la necesidad de estudiar los espacios exteriores -espacios públicos-; algunos incluso llegan a recomendar estudios similares a los realizados para auditorios, (Kang 2007) contemplando nuevos parámetros conceptualizados para este fin.

Los centros históricos de las ciudades no han sido planificados para soportar la presencia de los miles de vehículos que circulan por sus calles (Rodríguez, 2009), por lo que resulta de interés analizar los cascos históricos y el impacto que ha tenido el crecimiento de las ciudades con el consecuente parque vehicular, así como la implantación de nuevos servicios en los mismos con la salida de las industrias de las ciudades, los nuevos habitantes que han llegado, el uso que se le da al espacio público, etc.

La metodología que se propone permitirá demostrar que el problema del ruido se debe de tratar de una manera particular y no generalizada para cada una de las ciudades que la padecen. Uno de los aspectos relevantes es que se considera que para poder luchar eficazmente contra la contaminación sonora, se debe de conocer el papel y la percepción que tienen de los sonidos los habitantes y visitantes de las ciudades. En este estudio uno de los principales objetivos es el de vincular a los habitantes con el entorno sonoro para modificarlo cuando sea necesario y aprovechar lo que le convenga. Sin olvidar ennoblecirlo cuando valga la pena y apreciarlo cuando nuestra sensibilidad lo desee o lo necesite. También se intenta contribuir a la mejora de la calidad acústica del medio ambiente, siendo este un factor indispensable en la calidad de vida de los habitantes de las ciudades.

“El sonido representa en definitiva, un importante elemento informativo del medio, capaz de expresar unos procesos subyacentes de interés ecológico, psicológico, cultural, etc., por lo que su estudio requiere de un enfoque global e interdisciplinario, debiéndose profundizar en el conocimiento de su interacción con otros estímulos, especialmente con los estímulos visuales” (Carles, 2008).

La aplicación de esta metodología que ya fue probada para la tesis doctoral de la autora dirigida por el coautor; en esta se elaboraron un conjunto de herramientas -cuantitativas y cualitativas - para analizar el entorno sonoro; en el trabajo previo antes mencionado el estudio se llevó a cabo en el barrio Gótico de Barcelona. Esta metodología será de nuevo implementada en Barcelona – 5 años después de hecha la anterior- y en la ciudad de México próximamente. Se buscan espacios con carácter semi peatonal lo cual permitirá que el ruido del tráfico no este omnipresente como pasa con otras zonas de la ciudad.

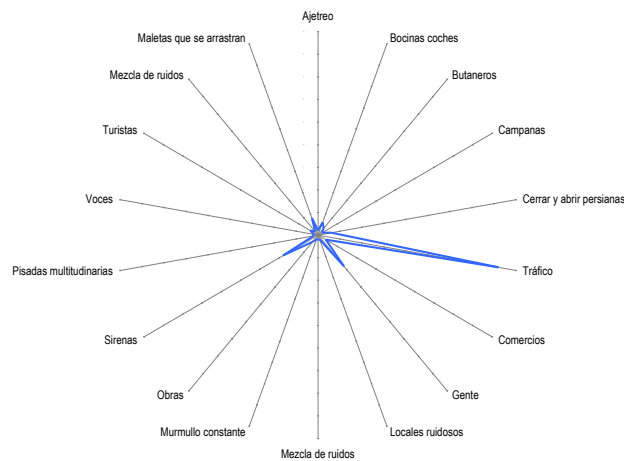
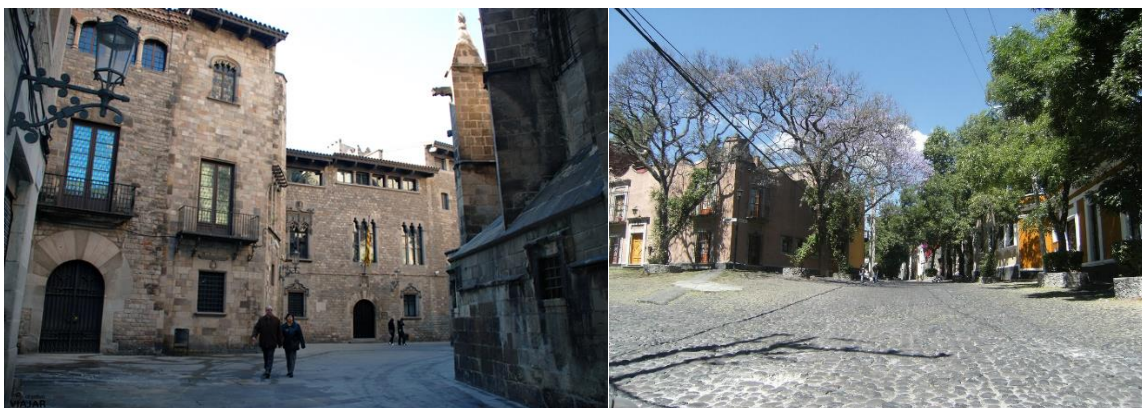


Gráfico 1: Sonoridades del espacio público (elaboración propia)

En el caso del primer estudio los sitios analizados fueron el resultado de un análisis previo de la zona en donde se descartaron algunos por estar muy saturados acústicamente en la mayoría de los casos por el tráfico (Plaza Antoni Maura por ejemplo) o por su poco valor urbano-arquitectónico (Plaza dels Peixos), y también en el que se encontraron espacios no pre-seleccionados que se incluyeron en la lista como es el caso de algunos pasajes (Bacardi, de la Pau).

También es necesario destacar que se analizaron las plazas del barrio, por su carácter de espacio de encuentro, de lugar en el que discurren diversas actividades, en donde el urbanismo y la arquitectura marcan un espacio abierto que resulta de interés para este trabajo.



Fotografía 1: Barcelona – ciudad de México (fotos web)

Para el caso de la ciudad de México se están seleccionando aquellos espacios con características similares a los analizados en Barcelona con la hipótesis de que se puedan encontrar similitudes en sonoridades que podrían relacionarse con la configuración espacial, por mencionar una.

COLLAGE DE IDEAS METODOLÓGICAS

No existe un modelo universal que estudie los sonidos en las ciudades, actualmente estos estudios se consiguen a través de los mapas de ruido, de capacidades acústicas y de zonificación acústica, que únicamente ejemplifican los niveles sonoros de los diferentes momentos en los que se separa el día para su estudio (Ld, Le, Ln, Lden).

Consideramos que las sonoridades no tienen aún parámetros que las distinguan, es por ello que se piensa poner a prueba esta metodología porque se debe contemplar el elemento subjetivo que implica la escucha.

Investigaciones recientes han puesto énfasis en que en el análisis de los espacios públicos con diseño similar deben evaluarse con dos procedimientos simultáneos en el sitio de estudio: preguntar acerca de la percepción que tienen los usuarios sobre el entorno sonoro y en el mismo momento hacer registros así como calcular intensidades. Posteriormente se realiza un análisis estadístico relacionando las respuestas subjetivas con las mediciones acústicas del paisaje sonoro.

La nueva tendencia del estudio del ruido urbano deberá ser la que analiza la comodidad del sitio desde un punto de vista multisensorial, considerando que la información visual y sonora son determinantes en la percepción del ambiente urbano (Carles, et al, 1999, Viollon, et al, 2002, Yang y Kang, 2005, Barrio y Guillén, 2005).

Para este trabajo se tomaron en cuenta las metodologías siguientes para la integración de una propia. A continuación se realiza una breve descripción de las que se utilizaron y/o aconsejan los diferentes organismos, asociaciones, colectivos y expertos en la materia estudiados.

Carte d'identité sonore

Amphoux, (1993) explica que se debe elaborar una "carte d'identité sonore", en la cual se deberán de anotar algunos aspectos al realizar un levantamiento sonoro: en primer lugar convendrá dotarlo de un código y anotar los datos del terreno; posteriormente respecto a los niveles sonoros se deberán de medir los niveles sonoros mínimos y máximos. Asimismo se tienen que realizar entrevistas a los usuarios de los espacios analizados y registrar en 'estas la disposición que tuvieron los encuestados para llevarla a cabo. Será indispensable una breve descripción del fragmento sonoro: el lugar, el tiempo y los elementos audibles.

Cartas sonoras temáticas

En Acoucité a través de unas cartas sonoras temáticas se realiza una descripción de los compuestos cualitativos del paisaje sonoro de la zona de estudio. Esta se realiza a través de tres cartas sonoras en donde se reflejan las características ligadas al espacio (tipos, formas, materiales, etc.); las características sonoras (fondo sonoro y señales sonoras) y los análisis transversales (tipos espacio-acústicos y tipos de sociabilidad).

En cuanto a los tipos de espacio acústicos, se trata de los tipos de espacios sonoros remarcables, ya sea por el espacio construido (manzana sonora protegida, filtro acústico urbano, sala acústica urbana, locutorio urbano, revelador de sonidos), sea por el hecho sonoro, cuando los sonidos se instalan en un lugar y lo identifican. Definidos en:

- Esclusa acústica urbana (Sas acoustique Urbain): espacio restringido unido por dos grandes espacios y que cuenta con una sonoridad propia.
- Filtro acústico urbano: espacio restringido que filtra los sonidos a través de un pasaje de un lugar a otro.
- Sala acústica urbana (salle acoustique urbaine): espacio reverberante, evocando las propiedades acústicas de una sala de concierto.
- Revelador de suelo (révélateur de sol): lugar en donde el suelo, generalmente de gravilla, permite escuchar de manera significativa los pasos.
- Zona apoderada por un ritmo (Zone Fondée par un rythme): espacio en el cual los sonidos se instalan como presencia audible en el tiempo. Este marcaje temporal puede ser engendrado por un mercado, por comercios, etc.

El fondo sonoro dominante se refiere a los sonidos más representativos, es decir de tipo tecnológico (conjunto de ruidos ligados a un motor), de tipo humano (voces, pasos, lugares, etc.), o de tipo natural (pájaros, agua, viento, etc.). Su intensidad define su grado de permeabilidad: se trata de la capacidad del fondo sonoro dominante para permitir la escucha de otras fuentes sonoras e impermeabilidad cuando enmascara por completo otras fuentes sonoras existentes.

En cuanto a los análisis transversales, se considera que permiten ampliar y categorizar ciertos factores en los mapas de resultados. Así los tipos de sociabilidad permiten representar la capacidad media de un lugar que admite actividades sociales; como por ejemplo: encuentro de personas, actividades de ocio, actividades sociales variadas; que es a los que nos referíamos al inicio de este texto. El éxito del espacio público radica en que estas acciones antes descritas sean posibles.

Esto se traduce en unos planos en donde se perfilan los diferentes aspectos antes explicados así que en:

- a) Plano de sociabilidad: quedan señalados los puntos de interacción y encuentros, las actividades sonoras múltiples, las actividades domésticas audibles, los grados de sociabilidad poco significativa y las actividades nocturnas.
- b) Plano de fondo sonoro y señales sonoras: se marca el fondo sonoro dominante tecnológicamente permeable, tecnológicamente semi-permeable, tecnológicamente impermeable. Así como las señales sonoras: humanas, naturales e indicativas.
- c) Mapa espacio-acústico: los diferentes espacio-acústicos, acústicos urbanos, filtro acústico urbano, sala acústica urbana, zona con ritmo, revelador de suelo.

Muestras sonoras

En ACIRENE en el estudio hecho para la “Concepción y Ordenación del paisaje sonoro del sector de la Sucrerie-St. Cosmé” se analizan las características del terreno; la ubicación, las vías cercanas, la topografía, los edificios, la vegetación, se registran los puntos de grabación y los límites del sitio a analizar.

Asimismo se hace una investigación del ambiente sonoro inicial del sector a través de la generación de una hipótesis del ambiente sonoro realizado a través de la arquitectura y el urbanismo del sitio, así como por la cantidad de habitantes, del tráfico existente, y también conociendo la historia del sitio y sus transformaciones arquitectónico-urbanísticas a través del tiempo.

A partir de estos se seleccionan los sitios en donde se realizarán los registros sonoros, en estas muestras se toman los siguientes datos:

- Una descripción de las constantes, por ejemplo presencia humana, aves, coches, señales sonoras existentes, etc.
- Se hace un resumen gráfico de las muestras.
- Posteriormente se hace un análisis de las muestras, a partir de la legibilidad, la comunicación, las interferencias, etc.

Para cada uno de estos puntos se elaboran unas fichas de lectura en donde se toman los siguientes datos:

- a) La identificación del punto de registro

Núm. y punto geográfico		Clase técnica	
Fecha y hora del registro		Temperatura	

Altimetría		Velocidad del viento (m/s)	
Ruido de fondo, mínimo		Presión e higrrotermia	
Ruido de fondo, máximo		Nubosidad	

- b) El ambiente visual: foto panorámica y cartografía, plano
- c) Los objetos sonoros identificados: tabla en donde se encuentran algunos de los sonidos que se podrían encontrar con la idea de identificarlos y reconocerlos.
- d) Se realiza un análisis de parámetros sonoros: frecuencia, caracterización paisajística y grado de correlación (identidad del sitio en relación con el sonido), efectos remarcables, legibilidad auditiva, repartición espacial, horizontes auditivos, fuentes sonoras que en el tiempo y el espacio cuentan con una relación entre estabilidad y regularidad, reverberación,
- e) Y finalmente se elaboran unos gráficos estadísticos de los sonidos encontrados empleando gráficos tipo radar y gráficos de perfil cognitivo.

Augouyard

François Augoyard en su libro "A l'écoute de l'environnement, répertoire des effets sonores" (1995) describe al efecto sonoro para describir acústicamente a la ciudad. Este efecto es un complejo conjunto de factores socioculturales pero también conformados por el espacio construido, por la forma de la ciudad; que permiten modelar a estos sonidos.

La acústica aplicada muestra como el campo, el volumen, la forma, el material, condicionan la propagación de los sonidos. Pero, la zonificación urbana, la trama de las vías, los planos de circulación, la distribución de las actividades socio económicas ofrecen a los ciudadanos otras posibilidades de información sonora o de interpretación perceptiva. Es la combinación entre las capacidades acústicas pasivas y las fuentes o acciones sonoras particulares que producen efectos caracterizados por el medio urbano. En este texto se cuenta con un exhaustivo listado y explicación de los diversos efectos que pueden ocurrir en este medio.

Además contempla que la cartografía del ruido debe evolucionar hacia una representación más general del ambiente-entorno sonoro, la cual deberá de incluir características cualitativas como el tipo de fuente, la ocurrencia, la periodicidad, el tipo de receptor, etc. A partir de los efectos sonoros que él describe se podrán sintetizar una buena parte de los caracteres eficientes de un lugar específico. Sin embargo concluye que falta encontrar las expresiones gráficas adecuadas.

Caracteres sonoros de Daumal

F. Daumal (1998) consigue descifrar el comportamiento sonoro de los diferentes espacios para su posterior clasificación y mejor entendimiento. Caracteres basados sin duda en la forma urbana y arquitectónica de los espacios, pero también del sentimiento y sensación que producen. Documento precursor en el sentido de entender el comportamiento del sonido en un medio urbano a partir de la poética sonora. Este texto también cuenta con el dibujo del comportamiento del sonido a partir de numerosos croquis de los diferentes espacios analizados.

Ideas finales

Se debe considerar que las sonoridades brindan al espacio público una característica dinámica que le da sentido y que quizás –consideramos – le da la vocación de lugar.

Al contar con registros sonoros podremos ir descubriendo y empalmando las huellas que podrían conformar un enorme mosaico, a semejanza de un plano Nolli pero exclusivo de sonoridades, en donde el espacio público sea ese continuo y en este caso en particular un continuo sonoro (Atienza, 2008).

También nos permite entender la interacción de los usuarios con el espacio de otra manera, no sólo se contempla lo físico y/o tangible sino también se explora ese otro elemento que acontece una única vez, encontraremos con esto descubrir los diferentes sonidos que aparecen y desaparecen en los espacios públicos.

Para cada lugar existen un conjunto de actividades, un acumulado de sonidos de naturaleza particular, y un espacio en el cual estos sonidos se reparten y comparten. Así es como cada lugar es portador de una(s) sonoridad(es) particular(es) (Bruit et formes urbaines, 1981).

Como apunte final a todo lo anterior, es necesario remarcar que un ambiente sonoro urbano es el resultado de múltiples mecanismos superpuestos, los cuales crean la calificación acústica del lugar. El poder encontrar estas características acústicas – sonoridades- de los diferentes espacios públicos y compararlos con otros y otras culturas permitirá una mejor intervención y mantenimiento de los mismos.

Bibliografía

ACIRENE, **Etude de conception d'aménagement du paysage sonore du secteur de la Sucrierie – St. Cosme**, phase 01, Résumé de l'étude, novembre 2007.

Acoucity, **Diagnostic Acoustique de Quartier, perception de l'environnement sonore urbaine, site de "Saint Georges Lyon 5**, presentación. (No publicado)

Amphoux, Pascal, "Signatures, configurations et effets sonores", **Arch. And Behav.**, vol. 9, no. 3, pp. 379-386, 1993.

Augoyard, Jean François, **A l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores**, ed. Parenthèses, 1995.

Atienza, Ricardo, **La identidad sonora urbana : Recherche sur l'incorporation critique du concept d'identité sonore dans l'élaboration du projet urbain**, Tesis doctoral en Arquitectura / Urbanismo, UPMF - Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble - Laboratoire CRESSON / UPM- Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Grenoble.

Atkinson, Rowland, "Ecology of Sound: the sonic order of urban space", **Urban Studies**, vol. 44, no. 10, pp. 1905-1917 Septiembre, 2007.

Carles, José Luis y López Barrio, Isabel, "El estudio de paisajes sonoros", **Arbor: ciencia, pensamiento y cultura**, no. 518-519, 1989.

De Gortari, J. 2013. **Guía sonora para una ciudad**. Editorial Juan Pablos-UAM, México.

Domínguez Ruíz, A. 2007. **La sonoridad de la cultura: Cholula, una experiencia sonora de la ciudad**, Fondo de Cultura Económica, México.

Gehl, J.2009. **La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios**, Editorial Reverté, España.

Hellstrom, Björn "Modelling of Sounds in public spaces", **Conference paper: Sound Practice**, College of Arts, Totnes, England, febrero 2001.

Lynch, Kevin, **La imagen de la ciudad**, 1998.

Kang, Jian, **Urban Sound environment**, ed. Taylor and Francis, 2007.

López Barrio, Isabel, " Medio ambiente sonoro y su valoración subjetiva ", **Física y sociedad**, Num. 11, 2000.

Semidor, Catherine y Gibiat, Vincent, **Escuchando los espacios sonoros (listening to sound spaces)**, Tecniacústica Bilbao, 2003.