

El análisis de la calidad acústica del 22@ según criterios de orden subjetivo

Acoustic quality analysis of 22@ following subjective criteria

Felipe Albigiante Palazzi, Albert Carreras Carrasco y Cabiria Tomat

Universitat de Barcelona

fapalazzi@yahoo.com.br, albertcarreras@hotmail.com, cabtomat@gmail.com

Resumen. El estudio de la acústica urbana necesita un enfoque multidisciplinar que incorpore no sólo la acústica, sino también la psicología y la sociología, y tenga en cuenta tanto los factores objetivos como los factores subjetivos relacionados con la percepción de los sonidos. El objeto de este estudio es analizar cuál es la percepción y valoración de la calidad acústica del distrito 22@ de Barcelona por parte de sus residentes, siendo este un barrio que, por las medidas que se han implementado, debería tener objetivamente una buena calidad acústica. Los resultados del estudio apuntan a una respuesta positiva de la población con respecto a la calidad acústica del barrio, a su vez que sugieren cómo elementos de orden subjetivo pueden ser influyentes sobre las apreciaciones respecto de la realidad física, en los cuales se considera necesario profundizar mediante estudios complementarios en este ámbito.

Abstract. The study of urban noise requires a multidisciplinary approach that incorporates not only the acoustics, but also the psychology and the sociology, and takes into account both objective and subjective factors related to the perception of the sounds. The purpose of this study is to analyze what is the perception and evaluation of the acoustic quality in the 22 @ Barcelona by its residents, being it a neighbourhood that would have to have objectively a good sound quality due to the measures that have been there implemented. The study results indicate a positive response from the population on the acoustical quality of the neighborhood, suggesting at the same time that subjective elements can be influenced on the findings on physical reality, on which we consider necessary to deepen with further studies in this area.

Palabras clave. Acústica urbana, calidad acústica, 22@.

Keywords. Urban acoustic environment, sound quality, 22@.

Las investigaciones llevadas cabo a partir de la década de los años setenta han puesto en evidencia cómo en la valoración de un determinado sonido como ruido (sonido valorado como molesto) o señal (sonido cuya percepción es aceptada o deseada) entran variables tanto objetivas, ligadas a las características físicas de ese sonido, como subjetivas (Isabel López-Barrio, 2000). Frente a los estímulos ambientales, la persona no es un receptor pasivo, sino un sujeto activo que recibe, elabora e interpreta la información que le llega desde el entorno a través de los sentidos, y junto con la información que proviene de la memoria, forma la representación de la realidad exterior (Luz Vargas, 1994).

Esta complejidad se hace especialmente evidente en el fenómeno de la contaminación acústica, con el que muchas ciudades se enfrentan y cuya solución presupone un enfoque multidisciplinar que incorpore, a parte de la acústica, también la psicología y la sociología (Miriam German-González y Arturo Santillán, 2006), siendo insuficiente la simple implementación de acciones de prevención y control de ruido para garantizar una buena calidad acústica y, en consecuencia, una buena calidad de vida en determinado entorno urbano. Bien lo sabe el Ayuntamiento de Barcelona que, en uno de los últimos estudios, ha detectado como la contaminación acústica es considerada por parte de sus ciudadanos una de las mayores problemáticas urbanas (Ajuntament de Barcelona, 2009a, 2009b), a pesar de trabajar desde hace veinte años para conseguir invertir la tendencia al incremento de los

niveles acústicos de la ciudad, habiendo empezado en 1990 con la elaboración de los primeros mapas de ruido, posteriormente actualizados en 1997 y 2009, éste último dentro del *Mapa Estratégico de Ruido* (Ajuntament de Barcelona, 2008), hasta el desarrollo en la actualidad de multitud de instrumentos para conocer, regular y actuar en la mejora de la calidad acústica de la ciudad¹.

Testigo del esfuerzo del Ayuntamiento de Barcelona en este ámbito es el 22@, proyecto de renovación urbana, económica y social que afecta a una vasta área de la ciudad dentro del distrito de Sant Martí y en el que, desde el año 2000, se están implementando innovaciones que inciden más o menos directamente sobre la contaminación acústica: la generación de nuevas viviendas con calidad constructiva que incorporan modernas técnicas de aislamiento acústico en su edificación, una reordenación vial que diferencia entre calles principales y secundarias dejando el transporte público y el mayor tráfico en las primeras para el beneficio en términos de fluidez y menores niveles de ruido en las segundas, un plan especial de infraestructuras, el cual —entre otros— incluye la recogida neumática de residuos, una red de climatización centralizada (*Districtclima*), y la ordenación del subsuelo a través de la construcción de galerías subterráneas de servicios (agua, electricidad, gas, telefonía) que permiten reparar y mejorar las redes sin necesidad de realizar obras en la vía pública, y por último, la atracción hacia el distrito de empresas del ámbito de las actividades @, es decir, con procesos productivos sin impacto acústico tales como: diseño, TICs, comunicaciones y *TecMed* (Ajuntament de Barcelona, 2000, 2006).

Lo que aquí expondremos es un resumen del trabajo llevado a cabo por Felipe Albicante Palazzi, Albert Carreras Carrasco, Marcela Sánchez Bresciani y Cabiria Tomat en el ámbito del *Posgrado de Análisis e intervención socio-ambiental. Entornos urbanos, Comunidad y Sostenibilidad* de la Universidad de Barcelona, cuyo objetivo ha sido conocer cómo perciben y valoran la calidad acústica quienes residen en el distrito del 22@, teniendo precisamente en cuenta que, como más arriba se ha expuesto, no es suficiente con incidir en los valores objetivos de un fenómeno en el que diversos factores subjetivos toman también relevancia.

Material y métodos

A través de la técnica de investigación basada en el grupo de discusión y descrita con detalle en Tomat Cabiria (en prensa), en cuyo artículo se marcan las diferencias y las

¹ Algunos de esos instrumentos han sido el *Programa Marco de Actuaciones para la Minoración de la Contaminación Acústica* (2001), se ha aprobado el *Mapa Estratégico de Ruido* de la ciudad, que engloba el mapa de ruido, el mapa de capacidad acústica y el mapa de superación; así como el *Plan para la Reducción de la Contaminación Acústica de la ciudad de Barcelona 2010-2020*, del cual derivan el *Plan para la Reducción de la Contaminación Acústica de la ciudad de Barcelona 2010-2011* y los *Planes específicos de ruido para la Reducción de la Contaminación Acústica de la ciudad de Barcelona 2010-2020*.

potencialidades con respecto al grupo de discusión como es tradicionalmente conocido², se planteó conocer las *fuentes de ruido ambiental* percibidas; la *sensibilidad* frente a ese ruido; el *grado de molestia* asociado a tales fuentes y el *tipo de actividades* cotidianas con las que se relacionan o que se ven influenciadas por los sonidos ambientales.

La pregunta y objetivos de investigación que se concretaron en las variables más arriba expuestas se derivan de un análisis teórico de contextualización en torno a los conceptos de ruido, y de la evolución de los estudios sobre sonido y entorno urbano hacia la idea más amplia de ambiente sonoro (derivada de las aportaciones de Schafer y el *World Forum Acoustic Echology* –WFAE– por un lado, y el grupo CRESSON con François Augoyard y Pascal Amphoux por el otro) y su relación con los conceptos de calidad acústica y percepción ambiental.

Siendo los residentes la población a investigar para conocer estas variables, se decidió trabajar con las cinco Asociaciones de Vecinos existentes dentro del área del 22@, según el *Anuari estadístic de la ciutat de Barcelona 2010* (Ajuntament de Barcelona, 2010). Visto el número de vecino adscritos en cada una de ellas, se definió un mínimo de una y un máximo de tres grupos de discusión a aplicar por cada Asociación, con un número de participantes entre 8 y 15. De todos los grupos de discusión planificados, debido al carácter puramente académico del trabajo, se llevó a cabo finalmente sólo uno.

Buscando conseguir la mayor diversidad posible en cuanto a las variables edad, actividad laboral, lugar y tiempo de residencia en el barrio y género de los participantes, gracias a la colaboración de la Asociación de Vecinos Diagonal Mar, encargada de contactar con los vecinos del distrito y reunir un grupo que resultara heterogéneo en base a las variables anteriores, finalmente se logró convocar un grupo de residentes satisfactorio respecto a los requerimientos establecidos para la realización de la entrevista. De las ocho personas participantes en el grupo de discusión, se logró un 50% de hombre y mujeres, con representación de personas de diferentes rangos de edades (entre 30-40, entre 40-60 y mayores de 60 años), diversidad de ocupaciones (pese a haber 3 personas jubiladas), y también se logró que los participantes fueran en su mayoría antiguos residentes. No obstante, no se alcanzó gran diversidad en relación al lugar de residencia.

El grupo de discusión se estructuró en tres grandes dinámicas en las que, para la recolección de datos, se utilizó también material físico como *post-its* de colores (un color diferente por cada participante para poder distinguir las respuestas de cada uno de ellos), rotuladores, cartulinas y un mural. Dicho mural consistía en una tabla dibujada en una hoja de papel grueso colgada a la pared con el siguiente aspecto:

² La literatura sobre grupos de discusión es extensa, sobre todo en lengua inglesa, Para profundizar aconsejamos

MAÑANA (de 06.00h a 14.00 h)			TARDE (de 14.00h a 22h)			NOCHE (de 22.00h a 06.00 h)		
Sonidos	Actividades	G° Molestia	Sonidos	Actividades	G° Molestia	Sonidos	Actividades	G° Molestia

En la primera dinámica se registraron los sonidos percibidos por los participantes tanto en el interior como en el exterior de sus hogares, todos los días de la semana según el bloque horario de mañana, tarde y noche en el que son percibidos. Con la segunda dinámica se identificaron aquellas actividades cotidianas influidas por dichos sonidos según el bloque horario, y en la tercera, el grado de molestia asociado a los sonidos percibidos según una escala semántica de cuatro puntos resultante del estudio de Amando García, Ana M. García, Miguel Arana y Antonio Vela (1998).

La información recogida en el mural permitió un análisis de los datos que se integró luego con el análisis cualitativo de la transcripción del grupo de discusión.

Resultados

Se identificaron un total de 17 fuentes de sonido diferentes percibidas a lo largo del día, siendo la noche la franja horaria con mayor número (12 fuentes). De las fuentes de sonido percibidas, las 'obras' y 'ambulancias' fueron las más presentes de manera mayoritaria en las franjas horarias de mañana y tarde; en la franja horaria nocturna, lo fueron las 'ambulancias' y el 'camión de recogida de residuos'. Así, se refería en algunos comentarios: *"las maquinas que están trabajando, sobre todo los tractores, cuando va para adelante o va para tras pi...pi...pi, es infernal este ruido"* o *"yo he puesto las obras y por la tarde también [...] Muchas obras [...]... tarde o temprano acaba una y empieza otra [...]. Se van desplazando las obras"* o *"no veas las ambulancias cada 3 por 4.... En invierno no se nota mucho, pero en verano...Dale"*. Sobre el total de menciones de fuentes de sonido (64), las mayores frecuencias se asociaron a aquellas relacionadas con el transporte y la movilidad: 'ambulancias', 'tranvía', 'coches', 'motos' y 'autobuses'.

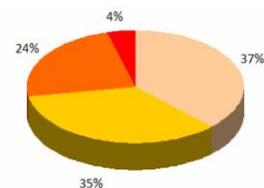
En cuanto a las actividades cotidianas asociadas a las fuentes de sonido percibidas, surgieron un total de 10 actividades diferentes a lo largo del día: trabajar, dormir, estudiar,

el texto de Maritza Montero (2009), que llena el vacío de textos relativos a la técnica y su aplicación en lengua castellana y que se presenta como una especie de 'guía'.

descansar, actividades domésticas, ir a comprar, ver TV, leer, pasear en bici y estar al ordenador. Las actividades asociadas por un mayor número de participantes a un mayor número de fuentes de sonido fueron 'estudiar', en primer lugar, presente en todas las franjas horarias, seguida de 'ver tv', tanto en la mañana como en la noche, y en tercer lugar 'dormir', pero en la franja horaria específica de la noche. Algunos de los comentarios fueron *"Y en el trabajo lo que más te molesta son las obras [...]. Bueno aquí también he puesto motos, a ver, cosas que son así. En el trabajo estoy todo un rato hablando y dando la clase y eso, pues sí que se oyen bastante los ruidos. Y tienes que hablar más fuerte."*, *"Si estás leyendo y tienes que estar súper concentrado en la lectura sí que te puede molestar más un ruido"*. En la pregunta *"¿Con qué ruido relacionas las actividades?"*, se respondió *"Cuando estás durmiendo y oyes algún ruido te molesta"*; a lo que se insistió *"¿Pero es alguno en concreto?"*, respondiendo *"Si hay un coche que hace mucho ruido cuando arranca, o cosas así, sí que lo notas"*.

Respecto a la valoración del grado de molestia de las fuentes de sonido, las categorías 'extremadamente' y 'considerablemente' (valoraciones más negativas) fueron las opciones menos representadas, aproximadamente un tercio de las valoraciones totales. Por otro lado, las categorías 'poco' y 'nada', de carácter más positivo, se impusieron sobre el total de valoraciones. La noche resultó ser el bloque horario más sensible, en tanto se asociaron más fuentes de sonido y éstas eran percibidas como más molestas (extremadamente y considerablemente). Aquellas fuentes que fueron valoradas de manera mayoritaria como extremadamente o considerablemente molestas fueron 'BCN Neta'³, 'ambulancias', 'música de coches', 'camión de la basura', 'personas en la calle' y 'bomberos'. Cabe señalar cómo la percepción respecto de las fuentes de sonido es muy distinta al mirarlo desde la frecuencia frente al grado de molestia. Así, por ejemplo 'BCN Neta' presentó una baja frecuencia en la primera dinámica pero generó grados de molestia superiores en relación a lo esperado en función de su frecuencia. En este sentido, obras y ambulancias presentan coherencia: mayor frecuencia y mayor expresión de grado de molestia. En un momento del diálogo así se sucedían y reforzaban los comentarios: *"Las ambulancia de la calle, y el tranvía, y los autobuses, y las Harleys y todo eso..."*, *"...si las ambulancias, sí..."*, *"Y los de BCN Neta también. Hacen un ruido los de BCN Neta a veces a las 3 de la mañana..."*.

Grados de molestia	MAÑANA	TARDE	NOCHE	Total	Total
NADA MOLESTO	27	16	23	66	141
POCO MOLESTO	25	25	25	75	
CONSIDERABLEMENTE MOLESTO	17	11	31	59	
EXTREMADAMENTE MOLESTO	3	4	17	24	



³ BCN Neta: Vehículos y actividades del servicio municipal de limpieza viaria de la ciudad de Barcelona.

Asimismo, algunas fuentes de sonidos sólo supusieron grados de molestia bajos ('poco' o 'nada'), así las 'escuelas' por la mañana, 'personas en la calle' y 'tranvía' por la tarde, y 'coches' por la noche. Uno de los participantes manifestó abiertamente: *"A mí no me molesta ningún ruido. Encuentro que esto es normal de la convivencia. Si quieres no oír nada vete a la montaña a vivir. [...] Pienso que es normal, el ser humano para vivir hace ruido, ¿no?"*.

Discusión de los resultados

El propósito de este trabajo era conocer la percepción del ambiente sonoro del 22@ por parte de sus residentes, buscando resaltar, dadas una condiciones objetivas del entorno que presuponen una buena calidad acústica, esas componentes subjetivas que influyen en esa percepción. Sin pretender alcanzar representatividad con los resultados expuestos y siendo conscientes de la necesidad de realizar un mayor número de grupos de discusión para tal fin, sí pensamos que la información recogida resulta valiosa respecto a la temática expuesta, apuntando cómo no es suficiente tratar un fenómeno como el de la contaminación acústica sólo en términos objetivos.

Conforme con Paul Bell, Thomas Greene, Jeffery Fisher y Andrew Baum (2001), la percepción ambiental puede ser considerada un producto de dos procesos diferentes y complementarios. El primero, llamado sensación, es un proceso del sistema sensorial humano cuando reacciona a estímulos ambientales como el sonido o un flash de luz. El segundo proceso, llamado cognitivo, compone los efectos que las experiencias y memorias del individuo tienen sobre su percepción del ambiente. Para Roger Barker (1968), el proceso de percepción empieza con la toma de conciencia de un estímulo ambiental, seguido por una reflexión sobre el significado de este estímulo. Esta reflexión es influenciada por diversas variables: comparaciones entre sensaciones presentes y pasadas, la búsqueda por significado basado en experiencia y personalidad, características relevantes del estímulo, entre otras. Todas estas variables, que en su mayoría son exclusivas para cada individuo, hacen que la reflexión y la valoración del estímulo se diferencien entre los diversos receptores. Por lo tanto, un mismo estímulo ambiental tiene significados y valoraciones diferentes para cada individuo.

Fueron las consideraciones más arriba expuestas las que marcaron la necesidad de constituir un grupo de participantes lo más heterogéneo posible, para que esta diversidad nos proporcionara la posibilidad de un análisis del ambiente sonoro a partir de diferentes expectativas, experiencias, necesidades y dimensiones simbólicas del entorno (Emilia Moreno y Enric Pol, 1999), todos elementos que determinan la percepción ambiental particular de cada individuo y que se manifiestan en los extractos literales de las respuestas de los participantes que se exponen a lo largo del artículo.

En principio se supuso la capacidad de establecer relación y vínculos directos entre fuentes de sonido y actividades cotidianas realizadas, pero en la práctica se observó en repetidos

casos la dificultad de establecer esta relación directa y exclusiva entre ambas variables. Esta complejidad se evidencia cuando el enfoque del análisis del ambiente es transaccional, en lo cual la *“experiencia ambiental es un evento cuyos componentes están tan entremezclados que ninguna parte es entendible sin la inclusión simultánea de la estructura compleja de todos los aspectos”* (Bell, Greene, Fisher y Baum, 2001, p. 62) presentes en el momento vivido. Es decir, el ambiente sonoro es una composición compleja de diferentes fuentes sonoras cuyo procesamiento e interpretación en separado es una tarea ardua. Por el contrario, sí resultó sencillo para los participantes manifestar el grado de molestia de cada sonido ambiental específico. En este mismo sentido, cabe apuntar que los resultados obtenidos para la relación sonido-grado de molestia apuntan a cierta influencia de la interacción social entre los participantes del grupo de discusión, amplificándose los efectos de las representaciones sociales presentes en la construcción social de los ambientes sonoros del barrio, es decir, se favorece la construcción colectiva más que la individual.

Tal y como expone López-Barrio (2000) sobre la valoración de agrado de un ambiente sonoro, entendido como todo el conjunto de sonidos provocados por las diferentes fuentes situadas en el entorno en el cual las personas desarrollan una determinada actividad (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2009), inciden también otras variables tales como:

- la legibilidad del ambiente sonoro. El sonido es una fuente de información y significado muy importante que, si resulta adecuado y congruente con un determinado espacio, es valorado positivamente;
- la familiaridad o experiencia del sujeto en relación con el sonido. Los sonidos son valorados positivamente si están relacionados con lo conocido, lo familiar, la historia, las costumbres, las tradiciones y formas de vida de la ciudad (ej.: ambiente sonoro de un mercado tradicional);
- el significado otorgado al sonido. Por ejemplo, los ambientes sonoros excesivamente saturados o excesivamente silenciosos se asocian con angustia y miedo, como las calles peatonales por la noche, mientras que los ambientes en los que prevalecen los sonidos naturales se asocian con paz, tranquilidad, etc.);
- la relación con el contexto en el que es escuchado el sonido. Es decir, el diseño determina el uso del espacio y éste a su vez las fuentes sonoras presentes;
- las posibilidades de acción que el sujeto cree poder desarrollar en el marco de un determinado ambiente sonoro. Por ejemplo, los espacios sonoros dominados por el tráfico son rechazados por la imposibilidad de interacción con ellos mientras que los espacios sonoros de una plaza o de un parque tienen una alta valoración por favorecer la cohesión e interrelación con el medio).

Ahora bien, analizando los resultados obtenidos a la luz de estas variables se observa, por ejemplo, que aunque los sonidos ‘tranvía’ (3º más percibido) y ‘pájaros’ (7ª más percibido) tuvieron una alta frecuencia entre los sonidos percibidos por los participantes en lo

cotidiano, éstos fueron considerados nada molestos en todas las franjas horarias del día. La legibilidad y familiaridad del individuo con estas fuentes sonoras y el significado y la importancia otorgados a los mismos (transporte público y naturaleza) estaría a la base de esta valoración positiva. Al contrario, la falta de adecuación y congruencia del sonido de la bocina del tranvía con su significado de aviso de paso para los transeúntes lleva a frase como: *“Es un poco ridículo, ese tin tin que tocan, porque si vas despistada te atropellan. Podría ser un claxon fuerte”*.

Por lo que se refiere a la relación con el contexto en el que es escuchado un sonido, se tendieron a enunciar de manera mayoritaria aquellas fuentes sonoras que son percibidas desde espacios interiores representando elementos de intromisión acústica, lo que explicaría la valoración negativa de los mismos, sobre todo en relación con la franja horaria de la noche, que resulta ser la más sensible en tanto en ella se identifican un mayor número de fuentes de sonido y estas son percibidas con mayor grado de molestia. Este hecho, junto con la alta frecuencia con la que emerge el ‘dormir’ como actividad impactada por diferentes fuentes de sonido en la noche (de las 10 fuentes de sonidos consideradas más molestas por la noche, 7 afectan a la actividad ‘dormir’) es una clara indicación de la influencia negativa que un ambiente sonoro ruidoso puede causar sobre la calidad de vida de las personas, cuya pérdida está directamente vinculada con la falta de confort y de satisfacción personal del individuo consigo y con su entorno. Recogiendo las aportaciones de Jorge Wilhelm (1976), sobre los diversos aspectos y factores ambientales que determinan la calidad de vida, se ve como el silencio o, más ampliamente, la calidad acústica es relevante para el bienestar del individuo. El silencio contribuye, de hecho, en aspectos y factores considerados por el autor como fundamentales, tales como: la satisfacción sensorial que contribuye con el sentirse saludable, el confort ambiental, la recuperación física y psíquica y la privacidad asociada al límite entre lo colectivo y la persona.

Por último, hay que evidenciar cómo las fuentes de sonido relacionadas con la movilidad y el tráfico son altamente identificadas pero al mismo tiempo valoradas con diferentes grados de molestia. La gran frecuencia del sonido ‘coche’ (el 4º más percibido), su evaluación como poco molesto (19 votaciones como ‘poco’ o ‘nada molesto’) y frases como: *“Para despertarme tiene que ser un ruido bastante alto”, “El Tram cuando empieza también se puede oír”, “Bueno. Si es un ruido fuerte, sí que molesta. Es que si me tuviese que parar cada vez que oigo...”*, podrían ser un indicio de habituación o adaptación de los residentes a determinados sonidos. Este importante concepto trabajado por Bell et al. (2001) implica la disminución de la respuesta a un estímulo ambiental cuando éste es constante. Un ejemplo común es el de las personas que viven cerca de una autopista, en la cual el sonido de los coches es tan constante que las personas se acostumbran y el grado de respuesta resulta menos intensivo y frecuente. Predictibilidad también es un factor importante dentro del proceso de adaptación, pues es más fácil adaptarse a sonidos regulares o que ocurren en intervalos predecibles. Sin embargo, si el ‘sonido adaptado’ de los coches ocurre de forma no saludable o desagradable, el individuo necesita movilizar sus recursos físicos y cognitivos para convivir con él y esto puede, eventualmente, generar enfermedades muchas veces manifestadas como estrés.

Conclusiones

Dada por supuesto la necesidad de profundizar en el análisis de la calidad acústica del 22@ a través de la realización de un mayor número de grupos de discusión que a su vez sean más representativos de las diferentes áreas del distrito, aún así se observa cómo el indicador global extraído respecto a la valoración del grado de molestia de las fuentes de sonido, que en el mayor número de casos resultan ser poco o nada molestas, se ve influido por criterios de orden subjetivos que pueden tanto menospreciar la valoración de la molestia (legibilidad, familiaridad, significado positivo, adaptación y predictibilidad –en sonidos ambientales como por ejemplo tranvía, pájaros o tráfico constante–) como incrementarla (descontextualización o intromisión acústica, e impredecibilidad –por ejemplo, BCN Neta o ambulancias–).

En este mismo sentido, el estudio ha permitido observar diferentes variables que influyen sobre la percepción y valoración del ambiente sonoro, manifestando la necesidad de ser consideradas en próximos estudios en este ámbito. Así: 1) la componente de intromisión acústica es muy relevante al hablar las personas sobre su propio ambiente sonoro, 2) el estudio de ambientes sonoros mediante técnicas colectivas puede verse influenciado por procesos de construcción de representaciones sociales, 3) el ambiente sonoro es una construcción compleja de sonidos, pero resulta sencillo diseccionarlo mediante la priorización del grado de molestia de cada uno de ellos.

Referencias

- Ajuntament de Barcelona (2000). Pla Especial de Infraestructures del Poblenou. Memoria. Recuperado el 17 de diciembre de 2010, de http://www.22barcelona.com/component/option,com_repositorio/Itemid,707/func.download/id,639/orderby,1/chk,a984bea7d4e3739141eb4c724091794d/lang,ca/
- Ajuntament de Barcelona. (2006). Què és 22@Barcelona. El districte de la innovació. Recuperado el 19 de diciembre de 2010, de <http://www.22barcelona.com/>
- Ajuntament de Barcelona (2008). L'Ajuntament elabora el Mapa Estratègic de Soroll de Barcelona. Recuperado el 17 de diciembre de 2010, de <http://w3.bcn.es/fixers/home/080915dossiorsoroll.368.847.pdf>
- Ajuntament de Barcelona (2009a, julio). Encuesta de Servicios Municipales. Recuperado el 17 de diciembre de 2010, de <http://w3.bcn.es/fixers/home/pla20102020.949.pdf>
- Ajuntament de Barcelona (2009b, julio). Encuesta de Calidad de la Ciudad. Recuperado el 17 de diciembre de 2010, de <http://w3.bcn.es/fixers/premsa/r08044qualitatdelaciutat.509.pdf>
- Ajuntament de Barcelona. (2010). Anuari estadístic de la ciutat de Barcelona. Departament d'Estadística de l' Ajuntament de Barcelona
- Barker, Roger G. (1968). *Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behaviour*. Stanford, CA: Stanford University Press.

- Bell, Paul A. Greene, Thomas C. Fisher, Jeffery D. y Baum, Andrew (2001). *Environmental psychology* (5th edition). Fort Worth, TX: Harcourt College Publishers.
- García, Amando, García, Ana M., Arana, Miguel y Vela, Antonio (1998). Propuesta de una escala verbal para evaluar la molestia producida por el ruido ambiental en zonas urbanas. *Actas de Tecniacústica*, 98, 107-110
- German-González, Miriam y Santillán, Arturo O. (2006). Del concepto de ruido urbano al de paisaje sonoro. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 1(10), 39-52.
- López Barrio, Isabel (2000). Medio ambiente sonoro y su valoración subjetiva. *Física y Sociedad*, Vol. 11. p. 58-63. Recuperado el 06 de Diciembre de 2010, de <http://www.cofis.es/publicaciones/fyspublicados.html#11>
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2009). *Libro verde del medio ambiente urbano. Tomo II*. Recuperado el 06 de diciembre de 2010, de <http://www.ecourbano.es/imag/libroverde2.pdf>
- Montero, Maritza (2009). *Grupos Focales*. Caracas: AVEPSO, Psicoprisma.
- Moreno, Emilia y Pol, Enric (1999). *Nociones psicosociales para la intervención y la gestión ambiental*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.
- Tomat, Cabiria (en prensa). El 'focus group': su potencial de aplicación en el estudio de la acústica urbana, *Athenea Digital*, 12(1).
- Vargas, Luz M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47– 53.
- Wilheim, Jorge (1976). *O Substantivo e o adjetivo*. Sao Paulo: Editora Perspectiva.

Historia editorial

Recibido: 08/09/2011

Aceptado: 14/10/2011

Formato de citación

Albigiante, Felipe; Carreras, Albert y Tomat, Cabiria (2011). El análisis de la calidad acústica del 22@ según criterios de orden subjetivo. *URBS. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 1(1), 141-150. http://www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/albigiante_carreras_tomat



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas y usos comerciales siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>

Es responsabilidad de los autores obtener los permisos necesarios de las imágenes que estén sujetas a copyright.

Para usos de los contenidos no previstos en estas normas de publicación es necesario contactar directamente con el editor de la revista.