

PERCEPCIÓN DEL ENTORNO, EL RUIDO, SUS EFECTOS Y LA MOLESTIA OCASIONADA

REFERENCIA PACS: 43.50.Qp

Barrigón-Morillas, Juan M.^{1*}; Méndez-Sierra, Juan A.¹; Sánchez Corraliza, M^a del Rosario¹; Gómez Escobar, Valentín¹; Vílchez-Gómez, Rosendo¹; Prieto Gajardo, Carlos¹; Rey-Gozal, Guillermo^{1,2}; Montes-González, David¹; Atanasio-Moraga, Pedro¹.

¹ Departamento de Física Aplicada, Escuela Politécnica, Universidad de Extremadura
Avda. de la Universidad s/n, Cáceres, 10003, España
Tfno.: (+34) 927 25 72 34, Fax: (+34) 927 25 72 03
E-mail: barrigon@unex.es

² Universidad Autónoma de Chile, 5 Poniente 1670,
3460000 Talca, Región del Maule, Chile;
E-mail: greyg@uautonoma.cl

ABSTRACT

In the framework of a general study on noise and its effects, has been proposed a sociological study taking as working area Carabanchel and Usera neighborhoods, in Madrid. The sociological study was presented to the respondents as a research work on environmental problems in the area. For the study is used a survey developed by our working group that it moves through different aspects of the perception of the environment: satisfaction with the characteristics of the area and possible improvements, reasons of why it's in the street, assessment of various effects caused by noise, and specific aspects related to the annoyance. The sample population is selected on passers by surveying 50 people in each neighborhood. In selecting interviewees, it has been tried to cover a wide range of certain sociological variables such as age, sex and educational level. We present in this communication, the most important results of the study.

RESUMEN

En el marco de un estudio general sobre el ruido y sus efectos, se ha planteado un estudio sociológico tomando como zona de trabajo los barrios madrileños de Usera y Carabanchel. El estudio sociológico se plantea a los encuestados como un trabajo de investigación sobre problemas ambientales en la zona. Para realizar el estudio se emplea una encuesta desarrollada por el grupo de trabajo que va recorriendo diferentes aspectos de percepción del entorno: satisfacción con las características de la zona y posibles mejoras, razones por las que se encuentra en la calle, valoración de diversos efectos provocados por el ruido, y aspectos específicos relacionados con la molestia. La muestra de población se selecciona sobre transeúntes, encuestando 50 personas en cada barrio. En la selección de los entrevistados, se ha intentado cubrir un amplio rango de determinadas variables sociológicas, como son: edad, sexo y nivel de estudios. Presentamos, en esta comunicación, los resultados más relevantes obtenidos del estudio.

INTRODUCCIÓN

El ruido acústico es un agente físico que cada vez está más presente en la vida y que cada vez es más molesto. Se le considera como factor de riesgo para la salud, por lo que es un problema [1]. En la actualidad, es mucho más grave debido a numerosos factores y muy en particular al ruido de tráfico en las ciudades, en donde se origina una enorme concentración de personas en espacios reducidos [2].

El ruido afecta tanto psicológica como físicamente, de ahí la necesidad de medir los niveles sonoros a los que están sometidas las poblaciones, pero también es necesario conocer y valorar la propia opinión de los ciudadanos con respecto al ruido.

El objetivo de este trabajo es ampliar otro estudio previo [3], realizado en Madrid, en donde se pretendía medir los niveles de ruido presentes en los distritos de Usera y Carabanchel, aplicando el método de categorización desarrollado en trabajos anteriores [4,5], además de realizar una encuesta de prueba a los ciudadanos de los distintos distritos mencionados, referida a diferentes aspectos del ruido.

Nos centraremos en los resultados de la encuesta realizada en los siguientes aspectos: percepción del entorno, percepción del ruido, efectos del ruido, y molestia ocasionada.

METODOLOGÍA EXPERIMENTAL

Distritos Estudiados: Usera y Carabanchel

Los dos distritos estudiados poseen unas poblaciones y extensiones adecuadas para el trabajo de medición realizado, y eran perfectamente conocidos por el técnico de medición, que reside en uno de ellos. En la Figura 1 puede observarse la situación de ambos distritos sobre el plano esquemático de Madrid, (Usera marcado en color amarillo, y Carabanchel en color rojo).



Figura 1: Situación de Usera (amarillo) y Carabanchel (rojo) en el plano de Madrid

Usera

Usera es el nombre de un distrito perteneciente a la ciudad de Madrid y compuesto por los barrios administrativos de Orcasitas, Orcasur, San Fermín, Almendrales, Moscardó, Zofío y Pradolongo. Cuenta con una superficie total de 720,28 hectáreas y un total de 139.594 habitantes. El distrito fue creado en la última reestructuración de 28 de Marzo de 1987.

Los distritos colindantes son Carabanchel por el oeste y noroeste, el distrito de Arganzuela y el Río Manzanares por el noreste, el distrito de Puente de Vallecas por el este y el distrito de Villaverde por el sur. Se halla delimitado por el río Manzanares, el puente de Praga, el paseo de Santa María de la Cabeza, la plaza de Fernández Ladreda (más conocida como Plaza Elíptica), la carretera A-42 (Madrid - Ciudad Real) y la M-40.

Carabanchel

El otro distrito a estudiar es Carabanchel, también distrito perteneciente a la ciudad de Madrid. Su población es de 250.000 habitantes y cuenta con una extensión de 1409,30 hectáreas. Está organizado administrativamente en los barrios de Comillas, Opañel, San Isidro, Vista Alegre, Puerta Bonita, Buenavista y Abrantes.

El distrito linda con el municipio de Leganés por el sur, con el distrito de Latina por el oeste y el norte y con el de Usera por el este. Al noreste limita con el distrito de Arganzuela, al otro lado del río Manzanares. Carabanchel se encuentra entre la M30 y la M40. Una de las formas más eficientes de llegar al corazón de este barrio es mediante el uso del Metro de Madrid, la línea 5 de metro que tiene una salida en la Estación de Carabanchel.

Realización de las encuestas

Debido a que los efectos del ruido sobre las personas no se pueden evaluar únicamente mediante medidas con sonómetro y dada la importancia de la componente psicológica en la contaminación acústica, se decidió hacer 100 encuestas (50 en el distrito de Usera y 50 en la zona de Carabanchel), donde se recogen cuestiones de bastante interés. El modelo de encuesta empleado ha sido previamente desarrollado en otros trabajos [6]. En este trabajo, se mostrarán gráficas en las que se presentarán los niveles de satisfacción, distracción o molestia, evaluados en una escala desde el 0 (valor nulo) hasta el 10 (valor máximo) por los ciudadanos, así como las conclusiones que hemos podido sacar de tales encuestas.

Las encuestas se realizaron durante los días laborables de prácticamente todo el mes de Marzo de 2008 para el distrito de Usera, y también los días laborables del mes de Junio de 2008, para las muestras del distrito de Carabanchel. Los ciudadanos eran encuestados según la técnica de entrevista personal en 2 intervalos horarios de medida: de 10:00 a 16:00; que se consideró horario de mañana, y de 16:00 a 22:00; al que se denominó horario de tarde. Mientras el ciudadano era encuestado, a unos 10 metros del lugar, y según norma [7], el sonómetro (Brüel & Kjaer 22 38) medía el nivel equivalente.

Una vez tomadas todas las muestras, se han hecho distintos análisis con el fin de valorar los diferentes aspectos que contiene la encuesta y los resultados obtenidos para las zonas elegidas de Usera y Carabanchel, así como los valores medios de ambos distritos, llegando a diversas conclusiones sobre el ruido en la parte de la zona sur de Madrid.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Dada la gran cantidad de datos que se pueden extraer de las encuestas llevadas a cabo, en este trabajo, a modo de ejemplo mostraremos únicamente un par de gráficas por cada uno de los aspectos o bloques principales en que se ha dividido la encuesta: percepción del entorno, percepción del ruido, efectos del ruido, y molestia ocasionada.

Datos generales de los encuestados

De las 100 encuestas realizadas entre ambos distritos, 48 corresponden a hombres y 52 a mujeres. La distribución por edades en ambos distritos ha sido: 7 encuestas entre 15 a 25 años, 27 entre 25 a 35 años, 18 entre 35 a 45 años, 17 entre 45 a 55, 20 entre 55 a 65, y 11

encuestas a personas mayores de 65 años. En cuanto al nivel de estudios: 28 encuestados sin estudios, 27 con estudios primarios, 17 con estudios de secundaria, 16 con estudios de Bachillerato o FP y 12 con estudios de Universidad.

Percepción del entorno

En la Figura 2 se muestra el nivel de satisfacción de los ciudadanos respecto a cuatro cuestiones principales:

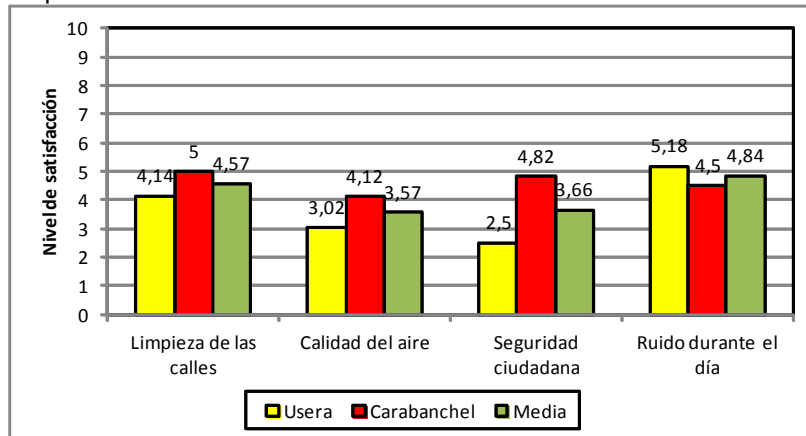


Figura 2: nivel de satisfacción de los ciudadanos (0 nulo, 10 máximo) en las encuestas realizadas a pie de calle.

Podemos observar cómo en media la cuestión del ruido supera a la limpieza de las calles, calidad del aire y seguridad ciudadana. En la Figura 3 se muestra el nivel de opinión de los ciudadanos respecto a diferentes aspectos a mejorar de cada distrito. Podemos ver como la cuestión del ruido ocupa el tercer lugar, por debajo de la seguridad ciudadana, y empatada prácticamente con la calidad del aire.

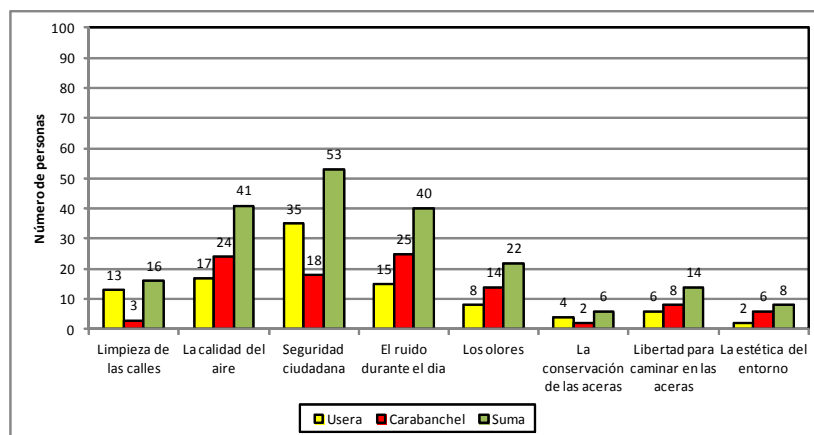


Figura 3: número de personas que solicitan qué aspectos del distrito deben ser mejorados.

Percepción del ruido

Podemos observar (Fig. 4) que los ciudadanos son conscientes de que el ruido es un problema de contaminación complejo de resolver.

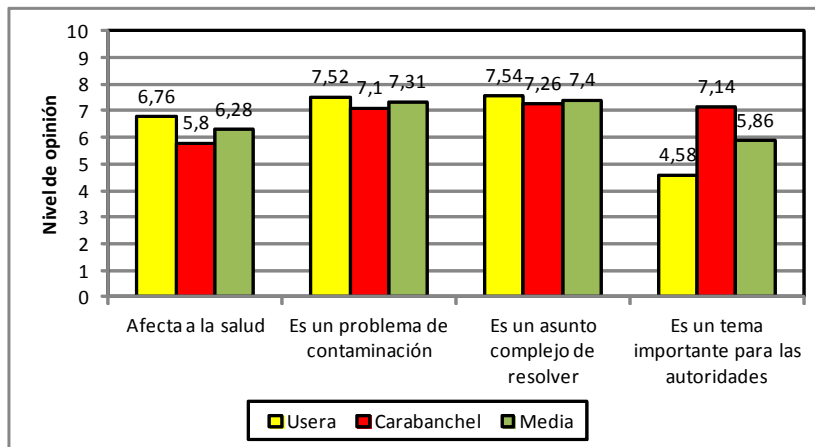


Figura 4: percepción del ruido por parte de los ciudadanos (0 nulo, 10 máximo)

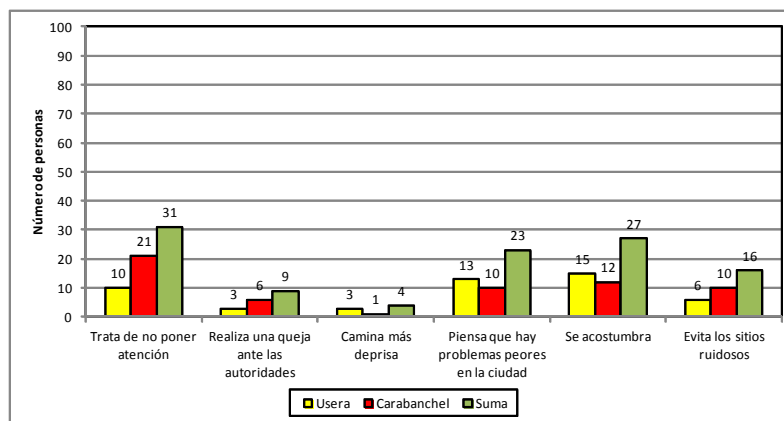


Figura 5: Soluciones que intentan los ciudadanos contra el ruido

Las soluciones más mencionadas están “trata de no poner atención” y “se acostumbra”.

Efectos del ruido

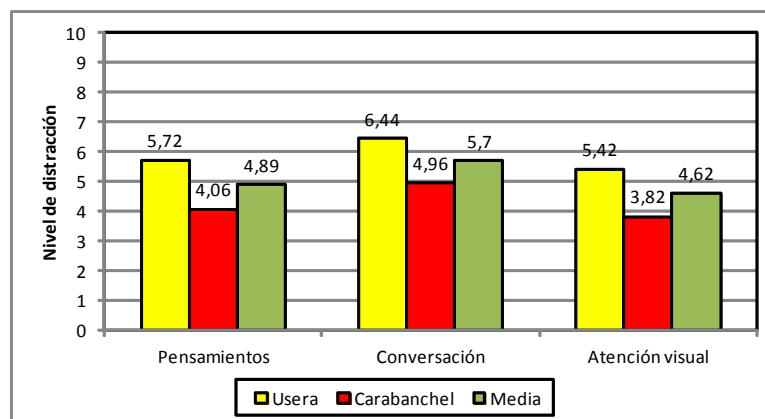


Figura 6: Valoración de la distracción que causa el ruido sobre tres aspectos: Pensamientos, Conversación y Atención visual (0 nulo, 10 máximo).

En la Figura 6 podemos observar, cómo el aspecto más influenciado por el ruido es la “Conversación”.

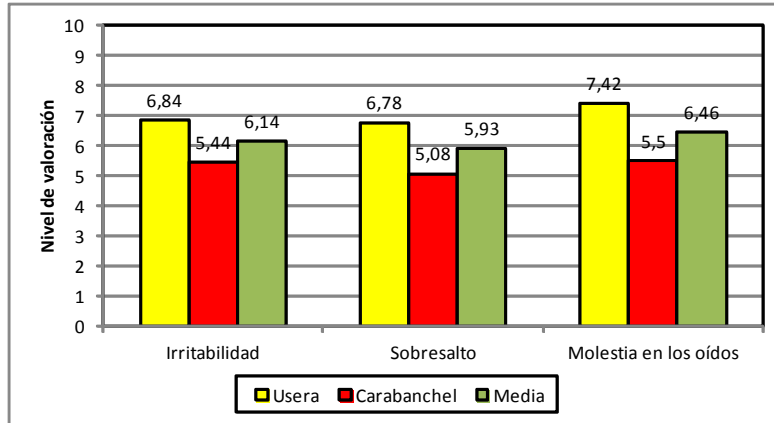


Figura 7: Valoración de la molestia que causa el ruido en tres aspectos: Irritabilidad, Sobresalto y Molestia en los oídos. (0 nulo, 10 máximo)

Podemos observar en la Figura 7 cómo la molestia se centra principalmente en la molestia en los oídos.

Molestia ocasionada

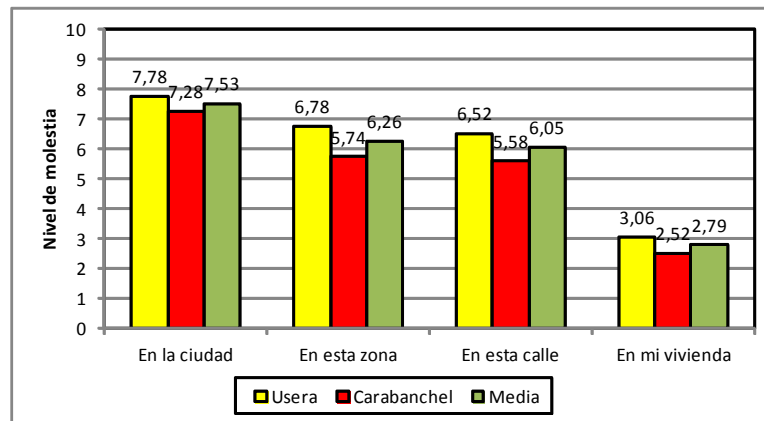


Figura 8: Nivel de molestia ocasionada por el ruido según el lugar en el que se encuentra el ciudadano encuestado. (0 nulo, 10 máximo).

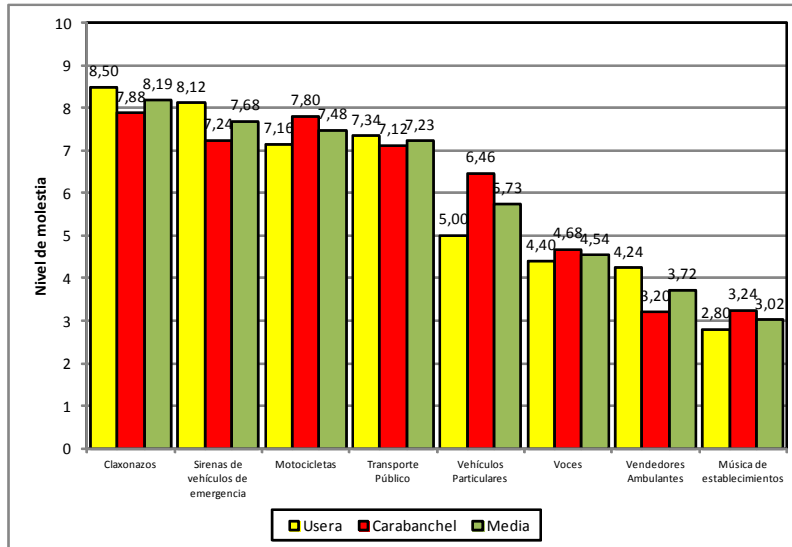


Figura 9: Nivel de molestia según el tipo de fuente de ruido. (0 nulo, 10 máximo).

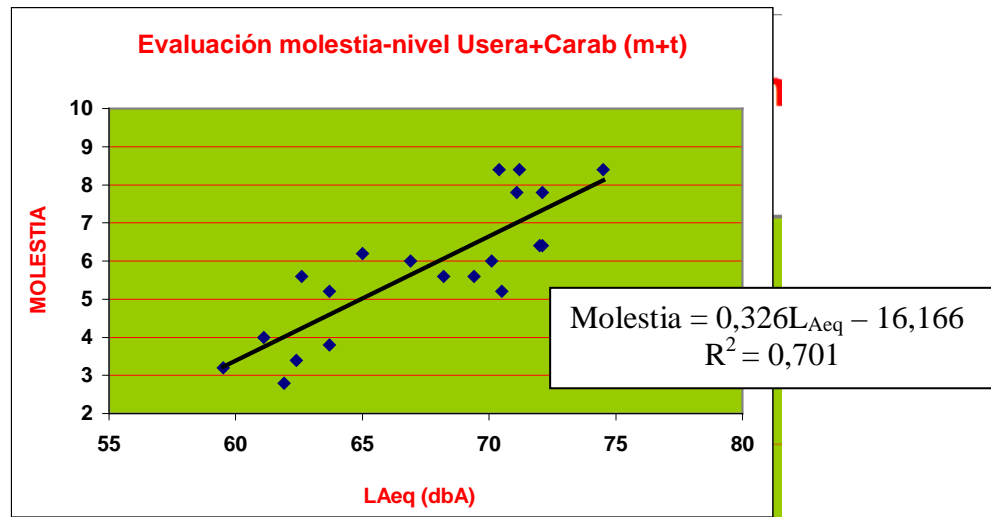


Figura 10: Correlación entre la valoración de la molestia (0 nulo, 10 máximo) y el nivel equivalente de ruido medido en la zona

CONCLUSIONES

De todo lo expuesto podemos obtener las siguientes conclusiones agrupadas por bloques de resultados:

- **Percepción del entorno:**
 - El ruido durante el día ha obtenido la valoración máxima frente a otras cuestiones del entorno, la calidad del aire, que obtuvo la valoración mínima.
 - Los tres aspectos a mejorar en los distritos más solicitados han sido: Seguridad ciudadana (53 encuestas), Calidad del aire (41) y Ruido durante el día (40).
- **Percepción del ruido:**
 - Aunque los ciudadanos consideran que el ruido es un asunto complejo de resolver, piensan también que no es importante para las autoridades.

- Consecuencia de lo anterior pueden ser los remedios que los ciudadanos buscan contra el ruido: 31 encuestados tratan de no poner atención, 27 se acostumbran, y sólo 9 se han planteado realizar una queja.
- **Efectos del ruido:**
 - El aspecto en el que los ciudadanos han valorado que el ruido produce mayor distracción ha sido en la dificultad en seguir o mantener una conversación.
 - Los encuestados han valorado que las tres principales molestias que provoca el ruido son: molestia en los oídos, irritabilidad y sobresalto.
- **Molestia ocasionada:**
 - La molestia ocasionada por el ruido sigue la siguiente distribución decreciente: en la ciudad, en mi barrio o distrito, en mi calle y finalmente en mi vivienda.
 - Se ha encontrado una correlación altamente significativa entre la molestia y el nivel equivalente medido al mismo tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por la Consejería de Empleo, Empresa e Innovación - Gobierno de Extremadura (GR10175), Fondo Social Europeo y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).



GOBIERNO DE EXTREMADURA
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación

GOBIERNO DE EXTREMADURA



BIBLIOGRAFÍA

- [1] OMS, Guidelines for Community Noise, World Health Organization (WHO), (1999)
- [2] OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). Report Fighting Noise. Paris: OECD Publications; (1986)
- [3] Méndez Sierra, Juan Antonio; Barrigón Morillas, Juan Miguel; Sánchez Corraliza, M^a del Rosario; Gómez Escobar, Valentín; Vílchez Gómez, Rosendo; Carmona del Río, Francisco Javier; Rey Gozalo, Guillermo. “Aplicación del método de categorización a dos distritos de Madrid: Usera y Carabanchel”, Tecniacústica-León 2010, AAM001
- [4] J.M. Barrigón Morillas, V. Gómez Escobar, J.A. Méndez Sierra, R. Vílchez-Gómez, J. Trujillo Carmona. “An environmental noise study in the city of Cáceres, Spain”. Applied Acoustics **63** (2002) 1061-1070.
- [5] Barrigón Morillas, J.M., Gómez Escobar, V., Méndez Sierra, J.A., Vílchez Gómez, R., Vaquero, J.M., and Trujillo Carmona, J., (2005). “A categorization method applied to the study of urban road traffic noise” J. Acoust. Soc. Am., **117**(5), 2844 - 2852.
- [6] Tesis doctoral: “Análisis del ambiente sonoro y de la reacción humana al ruido en espacios públicos abiertos de la Ciudad de México”. Autora: Miriam Germán González. Universidad Nacional Autónoma de México. Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo. (2009)
- [7] ISO 1996 – 2: 1987 (1987). “Description and measurement of environmental noise. Part 2: Acquisition of data pertinent to land use” (International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland).