

## RESULTADOS DE UNA ENCUESTA REALIZADA COMO PARTE DEL PLAN DE ACCIÓN DE LEÓN: LA PERCEPCIÓN CIUDADANA

Referencia PACS: 43.50.Qq

Estévez Mauriz, Laura; García Ortiz, Eduardo; Cepeda Riaño, Jesús; Búrdalo Salcedo, Gabriel; de Barrios Carro, Mercedes; de Barrios Carro, Miguel Ángel.

Laboratorio de Acústica Aplicada. Universidad de León

Campus de Vegazana, 24071.

León (España).

Tel. 34 987 291 777

laura.estevez@unileon.es; e.garcia.ortiz@unileon.es; jesus.cepeda@unileon.es;

gabriel.burdalo@unileon.es; m.debarrios@unileon.es; mdec@unileon.es

### ABSTRACT

The Environmental Noise Directive establishes a common approach to prevent or reduce the harmful effects of noise exposure. To analyze the nuisance due to noise pollution in Leon (Spain), we carried out a study using a survey of 509 people.

It shows that people who consider them self as most sensitive to noise, also think about it as a highly polluting agent. Also, some daytime activities are affected, like interference with talks and intellectual activity. It also presents an overview of the actions considered more effective by the inhabitants to mitigate the noise in their city.

Key words: urban noise, noise annoyance, survey

### RESUMEN

La Directiva Europea sobre ruido ambiental, establece un enfoque común para evitar o reducir los efectos nocivos de la exposición al ruido. Para analizar la molestia debida a la contaminación acústica en León, se llevó a cabo un estudio mediante una encuesta entre 509 habitantes.

En el estudio, las personas más sensibles al ruido también lo consideran un agente muy contaminante. Se constata que el ruido afecta a diversas actividades, como las interferencias en la comunicación y la actividad intelectual. Asimismo, se presentan las acciones consideradas más eficaces por los habitantes, para mitigar el ruido en su ciudad.

Palabras clave: ruido urbano, molestia debida al ruido, encuestas

### 1. INTRODUCCIÓN

El aumento y la dispersión de las ciudades, con la consecuente actividad humana, ha generado un aumento de los niveles sonoros en nuestras urbes, los cuales pueden ser percibidos como ruido no deseado. En este punto, cabe mencionar los numerosos estudios que han demostrado los impactos negativos del ruido, incluyendo problemas físicos y psicológicos en las personas [1, 2].

Actualmente, Europa se encuentra bajo un marco común en cuanto a la lucha contra el ruido. Dicho marco común es la Directiva Europea sobre el ruido ambiental (END) [3], la cual establece la necesidad de elaborar mapas de ruido y planes de acción contra el ruido en las aglomeraciones, centrándose en fuentes como el tráfico viario, ferroviario, aéreo y ruido industrial. Con estas herramientas podremos conocer el número de personas expuestas a diferentes niveles de ruido.

En relación con los planes de acción, la END establece la necesidad de desarrollar los mismos, para gestionar los problemas derivados del ruido, así como sus efectos. A tal fin, se establecerán medidas específicas, sobre todo en las zonas más importantes de acuerdo con los datos registrados en los mapas de ruido.

Dado que el estudio de la contaminación acústica no sólo depende de las asignaciones cuantitativas del ruido [4, 5, 6], es necesario la elaboración de un análisis de percepción ciudadana, el cual sea capaz de reflejar la molestia ocasionada por el ruido y sus efectos. En este sentido, se han llevado a cabo numerosos estudios que muestran la importancia de la percepción ciudadana en cuanto a la contaminación acústica y la molestia percibida [7, 8, 9, 10, 11].

Para el desarrollo del presente trabajo, se llevó a cabo una encuesta basada en los diferentes estudios que se han llevado a cabo en cuanto al estudio social del impacto de la contaminación acústica [9, 12, 13]. Dicha encuesta debe ser capaz de evaluar la percepción ciudadana en cuanto a su entorno, y, especialmente en algunos aspectos relacionados con la problemática del ruido. Para evitar un sesgo [10], ésta fue presentada como un estudio relacionado con el impacto ambiental. Como parte integral de la misma, se desarrollaron una serie de bloques de datos relativos a la demografía, la satisfacción con el entorno, la percepción del ruido, las posibles fuentes y molestia percibida, los sonidos agradables, los efectos del ruido, las medidas en vigor, así como las posibles medidas de lucha contra el ruido, las quejas, entre otros.

La encuesta fue realizada entre personas con residencia superior a un año en el hogar actual. Para ello, se realizó un muestreo estratificado en los once distritos de la ciudad, siendo el más poblado el distrito tres, mientras que el distrito ocho es el que presenta el menor número de habitantes.

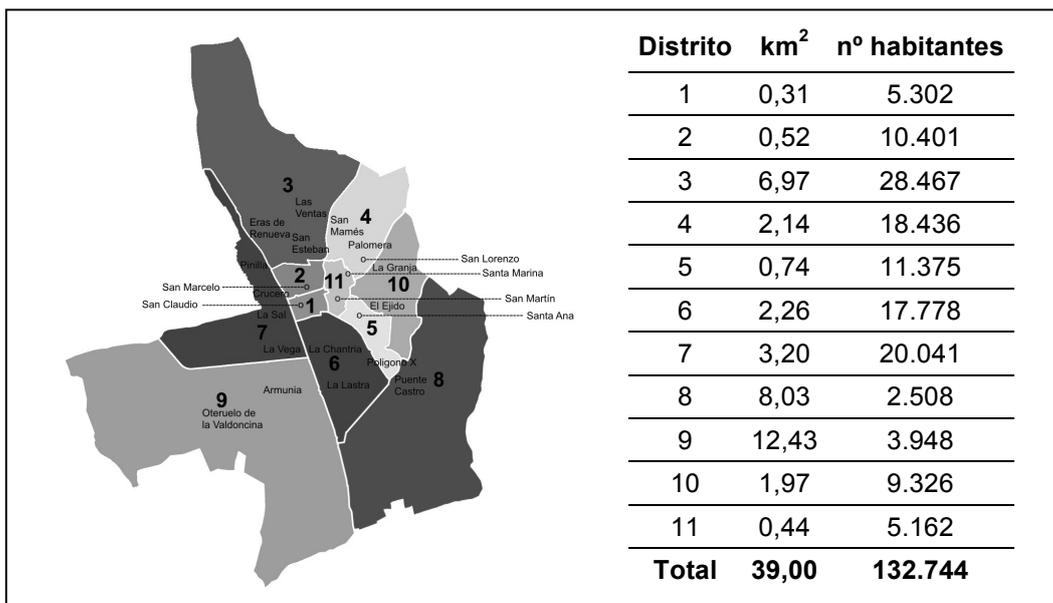


Figura 1 – Distritos ciudad de León

Se realizó un estudio piloto con una muestra de 50 personas para analizar la fiabilidad del instrumento mediante el alfa de Cronbach. Se comprobó que ésta era de 0,9 por lo que se continuó con el estudio. La fiabilidad del total de la investigación fue de 0,89.

## 2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este documento presentamos algunos de los análisis realizados, los cuales formaron parte imprescindible en la redacción del Plan de Acción de León [14], recientemente publicado.

En cuanto a los datos generales de los encuestados, la edad media es de 42 años, donde el 34% son hombres y el 56% mujeres, con una media de 14,7 años de residencia en la vivienda actual.

### 2.1 Satisfacción con el Entorno

En cuanto a la satisfacción con los servicios y las condiciones medioambientales de su entorno, el 52% de los encuestados se encuentra satisfecho con el mismo. Los servicios peor valorados por los encuestados son las escasas zonas de aparcamiento e instalaciones deportivas, así como la ubicación del puesto de trabajo respecto a su vivienda y el elevado tráfico viario.

### 2.2 Efectos del Ruido

En cuanto a los efectos que el ruido ha causado sobre una serie de actividades, la actividad intelectual y las conversaciones son las que presentan mayor afección, seguidas por problemas relacionados con el descanso, como la dificultad para conciliar el sueño y el despertarse durante la noche. Cabe destacar que las dos actividades más afectadas, son realizadas durante el día.

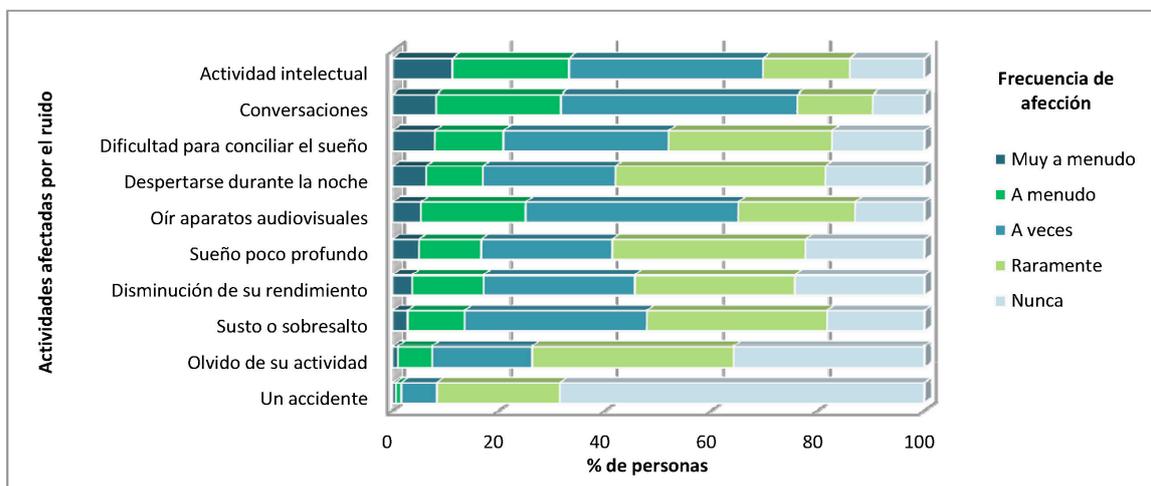


Figura 2 – Actividades afectadas por el ruido y frecuencia de afección

### 2.3 Medidas Tomadas a Causa del Ruido

En cuanto a las medidas emprendidas debidas al ruido, el 29% de los encuestados señala que ha aislado su vivienda a debido a la contaminación acústica, mientras que el 7% ha cambiado de residencia alguna vez debido al ruido.

Del 29 % de personas que ha aislado su vivienda por causa del ruido, el 62% sufre molestias debidas al ruido exterior, siendo las principales fuentes las obras, las motocicletas, los automóviles, los vehículos de recogida de basura y limpieza; de ellas, el 50% considera al ruido como un agente muy contaminante.

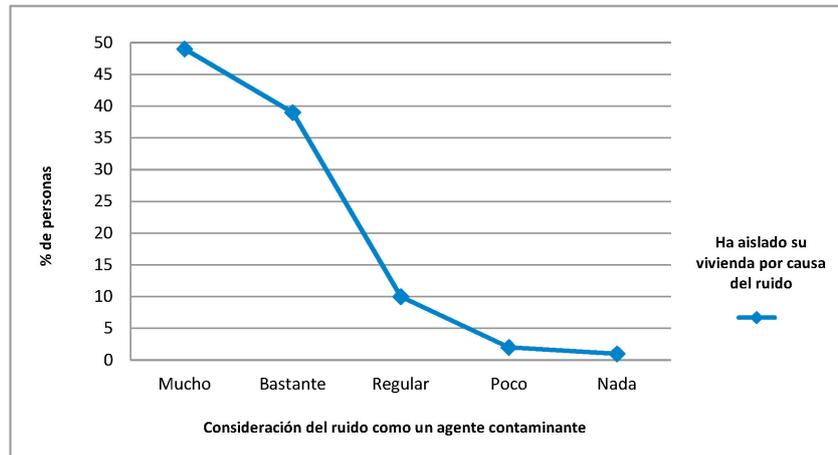


Figura 3 – Consideración del ruido como agente contaminante y aislamiento del lugar de residencia por causa del ruido

Asimismo, hay un 24% de personas que se consideran más sensibles al ruido que el resto de la población. El 75% de dichas personas asegura que le molesta, al menos, alguna fuente de ruido exterior, entre las que destacan, los automóviles y motocicletas, los vehículos de limpieza y las obras.

Igualmente, existe una relación entre la consideración del ruido como agente contaminante y la molestia del ruido de su calle cuando se encuentran fuera y dentro de casa. Observamos que, a medida que la población considera al ruido como un agente contaminante, la molestia aumenta, tanto dentro como fuera de casa ( $\rho = 0,86$ ), y, consecuentemente, la no consideración del ruido como agente contaminante, conlleva una molestia nula del ruido.

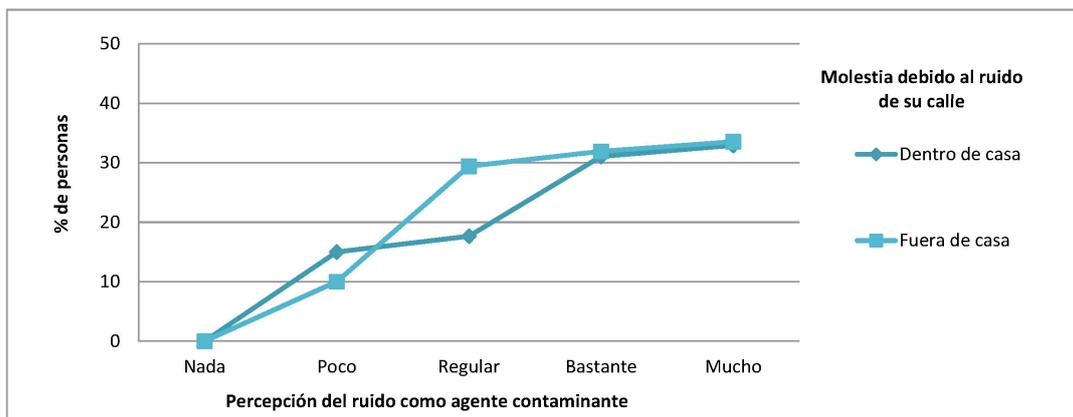


Figura 4 – Percepción del ruido como agente contaminante y molestia del ruido de su calle

De la misma forma, la consideración del ruido como agente contaminante guarda una relación con el nivel de estudios, donde, a mayor nivel de estudios, la consideración del ruido como contaminante es mayor.

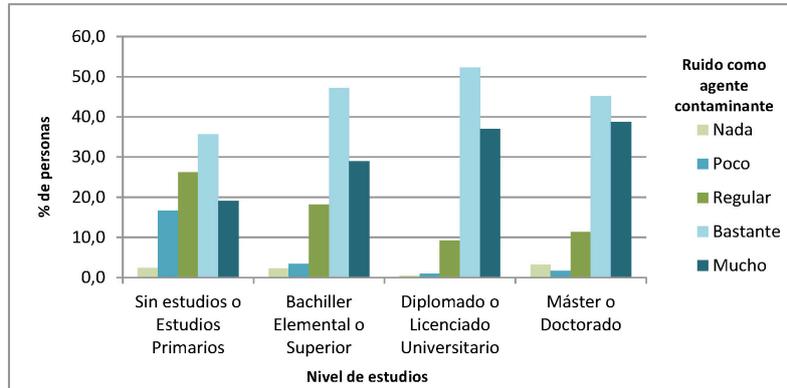


Figura 5 – Percepción del ruido como agente contaminante y nivel de estudios

Por lo tanto, podemos asegurar que la percepción del ruido y la molestia depende de muchos otros factores, y no solamente del nivel de ruido presente. Estos factores pueden ser de índole económica, social y psicológica. Asimismo, influyen las características del entorno, las fuentes de ruido presentes, la experiencia personal en cuanto al ruido, el número y el horario de los sucesos ruidosos, entre muchos otros factores [15, 16].

#### 2.4 Actividades e Información en Materia de Contaminación Acústica

En cuanto al conocimiento de los programas que se llevan a cabo en la ciudad de León en materia de contaminación acústica, el 92% de la población desconoce dichos programas. Por lo tanto, consideramos fundamental una mayor difusión de la información, por parte de las autoridades competentes, en esta materia.

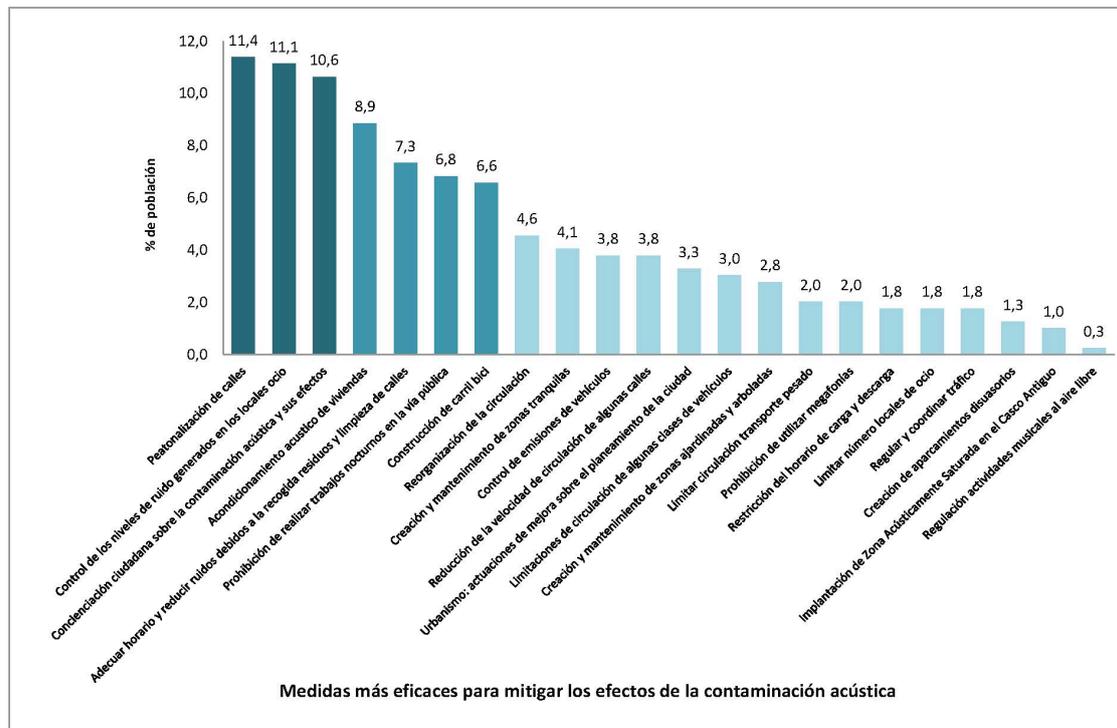


Figura 6 – Medidas más eficaces para mitigar los efectos de la contaminación acústica

Las tres actividades que los ciudadanos consideran más eficaces para mitigar el ruido son:

- La peatonalización de calles.
- El control de los niveles de ruido generados en los locales de ocio.
- La concienciación ciudadana en materia de contaminación acústica y sus efectos.

Los datos correspondientes a la tabla anterior se refieren al total de la población muestreada. A este respecto, cabe señalar que, en relación con la "Implantación de Zona Acústicamente Saturada en el Casco Antiguo", el 32 % de los encuestados residentes en el distrito 11, formado íntegramente por el Casco Antiguo, consideraron "eficaz" esta medida, aunque sólo el 1% de toda la población opinó que era la mejor medida entre todas las propuestas. Este hecho denota, una vez más, la escasa información sobre las actividades realizadas en la ciudad en cuanto a la prevención de la contaminación acústica.

A pesar de que el 95% de los encuestados piensan que todos somos responsables de la contaminación acústica de nuestras ciudades, el 53% opina que es muy difícil que ellos jueguen un papel activo en cuanto a la disminución acústica. Además, el 55% piensa que la responsabilidad de la calidad acústica de nuestras ciudades es fundamentalmente de la administración.

### 3. CONCLUSIONES

En este documento observamos una estrecha relación entre el concepto que tiene la población del ruido como agente contaminante, y las actuaciones que llevan a cabo en su día a día. En este sentido podemos destacar la relación entre la percepción del ruido como agente contaminante con la molestia percibida tanto dentro como fuera de casa, así como la sensibilidad respecto al ruido y el aislamiento de su vivienda. También encontramos una relación entre el nivel de estudios y la percepción del ruido, donde, a mayor nivel de estudios, el porcentaje de personas que consideran el ruido como muy contaminante aumenta. Por lo tanto, el concepto que se tiene sobre el ruido como agente nocivo para la salud juega un papel fundamental en la percepción del entorno, en la molestia y las acciones que llevan a cabo los ciudadanos en materia de contaminación acústica.

A raíz de los resultados aquí presentados, consideramos fundamental la información y formación a los ciudadanos en materia de contaminación acústica, tanto en los programas que se llevan a cabo en las ciudades, como su papel activo en cuanto a la calidad acústica de las mismas.

### AGRADECIMIENTOS

A la Concejalía de Urbanismo y Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de León, así como a los vecinos del Casco Antiguo de León.

### BIBLIOGRAFÍA

- [1] Night Noise Guidelines for Europe. WHO Regional Office for Europe. 2009.
- [2] Stansfeld, S. A.; Matheson, M. P. "Noise pollution: non-auditory effects on health". British Medical Bulletin: 2003, 68, 243–257.
- [3] Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental Europeo. L 189/12. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, 18 de julio de 2002, pp. 189/12-189/25.
- [4] Staples, S.L. "Public policy and environmental noise: modeling exposure or understanding

- effects". *American Journal of Public Health*: 1997, 87(12), 2063-2067.
- [5] Schulte-Fortkamp, B. "The meaning of annoyance in relation to the quality of acoustic environments". *Noise and Health*: 2002, vol. 4, issue 5, 13-18.
- [6] European Commission. Practitioner Handbook for Local Noise Action Plans. Recommendations from the SILENCE Project. [online]. Disponible en: <[http://www.silence-ip.org/site/fileadmin/SP\\_J/Elearning/Planners/SILENCE\\_Handbook\\_Local\\_noise\\_action\\_plans.pdf](http://www.silence-ip.org/site/fileadmin/SP_J/Elearning/Planners/SILENCE_Handbook_Local_noise_action_plans.pdf)>
- [7] Martín M.A, et al. "A methodology to study noise annoyance and to perform Action Plans follow up using as input an existing survey and noise map: Application to the city of Málaga (Spain)". *Applied Acoustics*: 2011, vol. 72, issue 8, 495-504.
- [8] Arana, M.; García A. "A Social Survey on the Effects of Environmental Noise on the Residents of Pamplona, Spain". *Applied Acoustics*: 1998, vol. 53, no. 4, p. 245-253.
- [9] Barrigón, J. M. et al., "Presentación de una encuesta para la realización de estudios sociales sobre el impacto del ruido urbano". *Revista de Acústica 2002*, vol. XXXIII, no. 1 y 2, 27-33.
- [10] García, A. et al., "Propuesta de una escala verbal para evaluar la molestia producida por el ruido ambiental en zonas urbanas". En: *Proceedings de Jornadas Nacionales de Acústica, Tecniacústica 98*. Lisboa:1998.
- [11] Paulo H.T., et al. "A survey of urban noise annoyance in a large Brazilian city: the importance of a subjective analysis in conjunction with an objective analysis". *Environmental Impact Assessment Review*. 2003, vol. 23, issue 2, 245-255.
- [12] Fields, J.M., et al. "Standardized general-purpose noise reaction questions for community noise surveys: research and a recommendation". *Journal of Sound and Vibration*. 2001, vol. 242, issue 4, 641-679.
- [13] Martín Bravo, M. A., et al. "Elaboración de la encuesta y elección de la muestra para el estudio psicosocial de la molestia ocasionada por el ruido". En: *Proceedings of XXXIII Congreso Nacional de Acústica – EAA Symposium on urban acoustics*. Bilbao: 2003.
- [14] García Ortiz, E., et al. *Plan de Acción contra el ruido de la ciudad de León*. León: Laboratorio de Acústica Aplicada de la Universidad de León, 2013.
- [15] Schulte-Fortkamp, B. "Soundscapes And Living Spaces Sociological And Psychological Aspects Concerning Acoustical Environments". En: *Proceedings Forum Acusticum Sevilla*, 2002.
- [16] Laszlo, H.E., et al. Annoyance and Other Reaction Measures to Changes in Noise Exposure — A Review. *Science of the Total Environment*, 10/1, 2012, vol. 435–436, no. 0. pp. 551-562.