

Molestias producidas por el ruido ambiental urbano en Eibar y Arrasate-Mondragón

K. Larburu(1), J. Aurrekoetxea(2).

(1) Unidad de Sanidad Ambiental. Delegación de Sanidad de Gipuzkoa. Avda. de Navarra, 4. 20013 Donostia - San Sebastián. (2) Unidad de Salud Laboral. Servicio Vasco de Seguridad y Salud Laborales. C/ Maldatxo bidea. 20012. Donostia - San Sebastián.

INTRODUCCIÓN

Especialistas en salud y en acústica coinciden en considerar el ruido como un factor que repercute de manera importante en la salud, la calidad de vida y el bienestar de la comunidad. La molestia producida por el ruido urbano puede considerarse como la primera alteración manifiesta de este contaminante; sin embargo, otros efectos más severos como la interrupción del sueño, el retraso en la conciliación del mismo o la interferencia en actividades relacionadas con la escucha, deben ser considerados a la hora de estudiar el impacto de este contaminante en la salud de las personas.

En 1991 se realizó una evaluación de la situación sonora ambiental de Eibar y Arrasate, municipios de notoria intensidad de ruido, observándose que todos los lugares de medida presentaban salvo una excepción (Barrio Gesalibar de Arrasate y durante el día), niveles equivalentes (Leq) diurnos y nocturnos superiores a los recomendados por la O.M.S. en sus criterios generales relativos a la molestia.

Este trabajo ha pretendido estudiar la molestia provocada por el ruido ambiental exterior y analizar las posibles relaciones de los diversos grados de molestia percibidos tanto con los niveles de ruido medidos como con otras variables.

MATERIAL Y MÉTODO

La muestra del estudio ha estado formada por 150 personas de ambos sexos y edades comprendidas entre 20 y 70 años que, siendo vecinos de Eibar y Arrasate, residían en viviendas próximas a los "lugares de medida" considerados en el estudio sobre la evaluación de la situación sonora ambiental de estos municipios. Esta muestra se repartió por cuotas de 30 individuos, en los cinco intervalos (5 dBA en cada intervalo) que incluían los resultados del Nivel equivalente promedio para las 24 horas (Leq_{DN}) obtenidos en el estudio previo de la evaluación sonora-ambiental.

La recogida de datos se realizó mediante una encuesta telefónica. El cuestionario incluía preguntas sencillas relacionadas con: variables sociodemográficas, las características de la vivienda y la satisfacción del encuestado con la misma y su municipio y por último, relacionadas con la molestia provocada por el ruido exterior. Las llamadas telefónicas se realizaron en dos intervalos horarios diferentes: de 12:30 a 2:30 del mediodía y de 5:00 a 6:00 de la tarde, pretendiéndose así tener la posibilidad de contactar con los distintos tipos de personas (según la actividad desarrollada) que constituían la muestra del estudio.

El análisis de la información recogida se realizó mediante el paquete estadístico SPSS bajo Windows. La asociación entre dos variables cuantitativas o cualitativas ordinales se comprobó mediante el cálculo del coeficiente de correlación lineal y las diferencias entre las medias se contrastaron mediante la prueba de la T de Student y el análisis de varianza. Se utilizó además un modelo de regresión múltiple para estimar el porcentaje de la varianza de la molestia explicado por las variables del modelo.

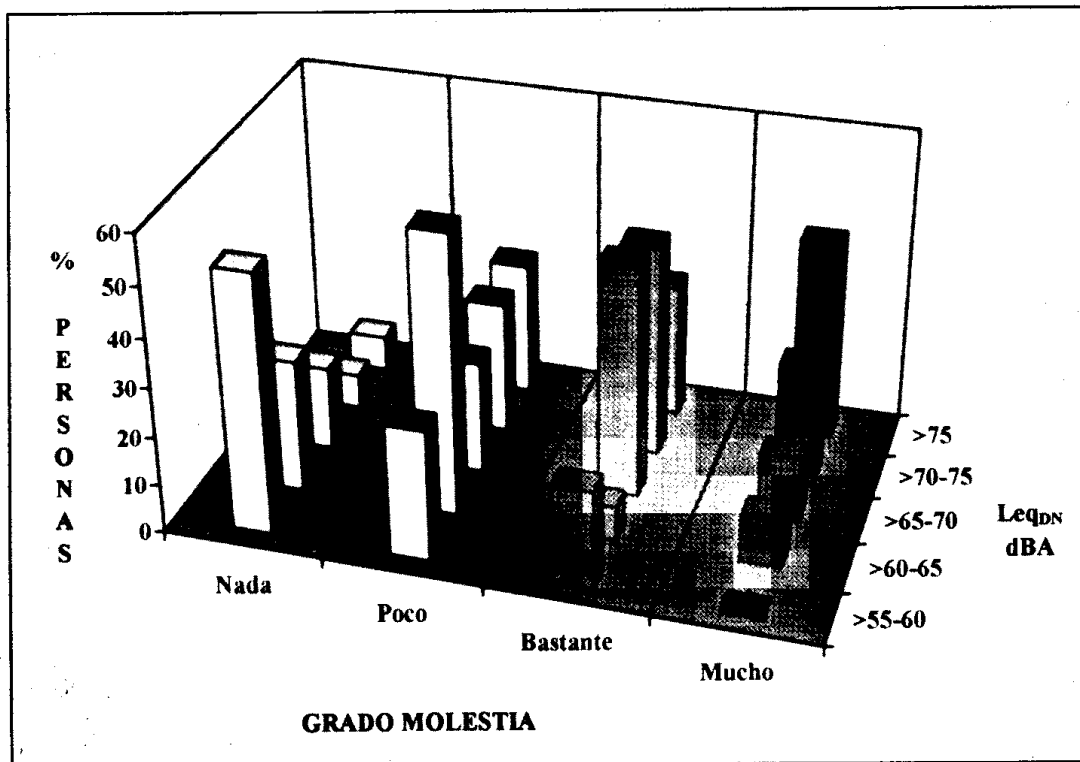
RESULTADOS

La muestra ha quedado compuesta por dos tercios de mujeres y un tercio de hombres, y la media de edad ha sido 45,5 años. En cuanto a las variables relativas a la molestia provocada por el ruido ambiental exte-

rior, se ha observado que el 22% no sentía ningún tipo de molestia y el 78% restante sí tenía esta sensación, siendo su grado de molestia el siguiente: le molestaba “mucho” al 17%, “bastante” al 29% y “poco” al 32%. Respecto al tipo de ruido responsable de la molestia, señalar que el 62% de los encuestados consideraba que era el ruido del tráfico de vehículos el causante de su molestia; el 18%, el ruido procedente de las zonas de ambiente nocturno; el 10%, el ruido derivado de la actividad comunitaria; el 7%, el procedente de fábricas o zonas industriales, y el 3%, el ruido producido por el tráfico ferroviario. También quisimos conocer cuándo se producía esta molestia, y así vimos que al 48% de los entrevistados molestos, ésta se les presentaba durante el día, al 31% durante la noche y al 21% restante, tanto durante el día como durante la noche.

En relación a las interferencias que el ruido ambiental exterior puede causar en actividades de escucha habituales en la vivienda, se ha encontrado que de las personas encuestadas, un 43% había apreciado “a veces” o “frecuentemente” interferencias de este tipo, mientras que el otro 57% no lo había notado “nunca”.

La interferencia del ruido exterior en el sueño de las personas de la muestra, la consideramos de dos formas: por un lado, preguntando si el ruido interrumpía el sueño y por otro, preguntando si tenía dificultad a la hora de conciliar el mismo. En el primero de los casos, el 47% de los entrevistados se había despertado “a veces” o con “frecuencia” a causa del ruido exterior, mientras que al 53% restante, esto “nunca” les había ocurrido. Al considerar la dificultad en la conciliación del sueño por el ruido exterior, se vio que un 27% de la muestra tenía “a veces” o con “frecuencia” dificultades de este tipo y el otro 73%, “nunca” las había tenido.



Gráfica . 1. Porcentaje de encuestados en relación al nivel de ruido y al grado de molestia producido ($r = 0,49$; $p < 0,001$)

Se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa entre los niveles de ruido medidos durante 24 horas (Leq_{DN}) y la molestia producida en los encuestados (gráfica 1).

El gráfico muestra el aumento gradual en el porcentaje de personas muy molestas en relación al aumento del Leq_{DN} , así como el descenso también gradual, en el porcentaje de personas nada molestas para el mismo aumento de Leq_{DN} . También se observa para el intervalo más bajo de Leq_{DN} , que el porcentaje de personas desciende con el aumento del grado de molestia y a la inversa para el intervalo de Leq_{DN} más alto, el porcentaje de encuestados aumenta con el grado de molestia sentido.

No se han encontrado diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la molestia y las variables: sexo, nivel de estudios, profesión o situación laboral. Tampoco se han observado estas diferencias entre la molestia y la altura del piso, el número de ventanas exteriores, las horas que el encuestado pasa en casa o los años que lleva residiendo en esa vivienda. Respecto al tipo de ruido que más molesta al encuestado, el más mencionado en el estudio ha sido el procedente de las zonas de ambiente nocturno, sin embargo no se ha encontrado ninguna asociación estadística entre esta variable y la molestia.

Se ha encontrado un gradiente significativo entre la salud percibida y la molestia producida por el ruido ($r = 0,18$; $p = 0,026$), de forma que los que se sienten más sanos refieren mayor molestia debida al ruido. Respecto a la molestia y la edad, se ha observado en este estudio, que el grado de molestia percibido por los jóvenes es menor que el percibido por los mayores ($r = 0,22$; $p = 0,007$). También se han encontrado diferencias significativas ($p < 0,05$) entre la molestia sentida por el encuestado y la satisfacción por su vivienda ($r = 0,21$), su municipio ($r = 0,16$) y los equipamientos de éste ($r = 0,23$) de modo que cuanto menor es la satisfacción por cualquiera de estos tres parámetros, mayor es la molestia percibida.

Existe una asociación estadística entre el grado de molestia percibida y la interrupción del sueño ($r = 0,55$; $p < 0,001$) la dificultad a la hora de conciliar el sueño ($r = 0,53$; $p < 0,001$) y las actividades de escucha habituales de una vivienda ($r = 0,50$; $p < 0,001$).

Al considerar el nivel equivalente durante 24 horas, se han encontrado asociaciones estadísticamente significativas entre este Leq_{DN} y la dificultad a la hora de conciliar el sueño ($r = 0,27$; $p < 0,001$), las interrupciones del sueño durante la noche ($r = 0,24$; $p = 0,003$) y las actividades de escucha habituales de una vivienda ($r = 0,28$; $p < 0,001$).

Las variables: "Dificultad a la hora de conciliar el sueño" e "Interrupciones del sueño durante la noche", también se han visto relacionadas ($p < 0,05$) por un lado con la edad ($r = 0,17$ y $r = 0,24$ respectivamente) y por otro, con el tipo de ruido que las provoca, siendo el ruido procedente de la actividad comunitaria y luego el de los bares, los que más dificultan la conciliación del sueño ($t = 2,39$) y al revés, primero el de los bares y segundo el de la actividad comunitaria, los que más veces despiertan a los encuestados ($t = 2,18$).

Se ha realizado un modelo de regresión lineal múltiple y se ha observado que el modelo saturado más reducido sería el compuesto por las variables: Leq_{DN} ($p < 0,001$) edad ($p < 0,001$) y grado de satisfacción con su municipio ($p = 0,008$), que explicarían las molestias producidas por el ruido exterior con un coeficiente de determinación $R^2 = 0,33$.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los niveles de ruido exterior medidos en Eibar y Arrasate causan algún tipo de molestia al 78% de la muestra. En esta población estudiada, el 49% opina que el ruido del tráfico rodado es la causa de su molestia. El ruido ambiental exterior ha interrumpido por lo menos alguna vez, el sueño del 47% de los entrevistados y ha dificultado la conciliación del mismo en alguna ocasión, a un 27% de la muestra. En cuanto a las actividades de escucha habituales en las viviendas, el 43% de los encuestados opina que a veces o frecuentemente, éstas se ven afectadas por el ruido de la calle.

Estos resultados obtenidos se aproximan a los presentados en otros trabajos semejantes, como los realizados en el Laboratorio de Acústica de Física Aplicada de la Universidad de Valencia². Así, en ciudades de tamaño grande y medio de la Comunidad Valenciana, el 43% de los encuestados opinaba que el ruido del tráfico era la fuente más molesta y en este trabajo se ha visto que el 49% de la muestra tenía la misma opinión. El 21% de los entrevistados en la Comunidad de Valencia se sentía muy molesto con el ruido ambiental exterior y entre los encuestados de Eibar y Mondragon, el 17% opina que el ruido de la calle le molesta mucho.

Pero también se debe señalar que los coeficientes de correlación obtenidos para las distintas variables del estudio asociadas estadísticamente, han sido bajos ($r < 0,6$, en todos los casos) y además los más altos ($0,5 < r < 0,6$) se han observado entre la molestia y las variables: dificultad en la conciliación del sueño, interrupciones del mismo e interferencia en actividades de escucha habituales en la vivienda; es decir, aquellas variables que representan distintas manifestaciones de la molestia en general.

Por último, señalar el bajo coeficiente de determinación obtenido en la regresión lineal múltiple, que identifica el Leq_{DN} , la edad y el grado de satisfacción con el municipio, como las tres únicas variables consideradas en este estudio que tras su ajuste, se asocian de manera significativa y explican solamente el 33% de la molestia producida por el ruido ambiental exterior.

6.- BIBLIOGRAFÍA

- (1) Tomei F, Tomao E, Baccolo T, Papelo B, Maggio M, D'Emilio M, Azzareto E, Spinazzola A. *Effetti extrauditivi del rumore. Influenza sull'aparato cardiovascolare*. Arch Sci Lavoro, 1985; 1: 168-177.
- (2) O.M.S. (Organización Mundial de la Salud).- "*Criterios de salud ambiental. El ruido*" .-Servicio de Publicaciones y Documentación PPS/OMS. México (1983).
- (3) Llopis A., García A.M., García A. "*Alteraciones de sueño producidas por el ruido ambiental*". Gaceta Sanitaria 1989 ; 12: -421-425
- (4) García A. "*Algunas consideraciones sobre la contaminación acústica y sus efectos en zonas urbanas*". Jornadas Nacionales de Acústica. Valencia. 1994.
- (5) Larburu K., Bañuelos A., Irache B. "*Evaluación de la contaminación acústica ambiental en dos núcleos urbanos de la cuenca del río Deba: Eibar y Arrasate/Mondragon*". Delegación de Sanidad de Gipuzkoa, 1992.