

EVALUACION DE LA CONTAMINACION ACUSTICA EN DOS NUCLEOS URBANOS DE LA CUENCA DEL DEBA: EIBAR Y ARRASATE-MONDRAGON.

K. Larburu*, A. Bañuelos** y B. Irache**

* Delegación Territorial de Sanidad en Gipuzkoa, Avda. de Navarra, 4. 20013 DONOSTIA-SAN SEBASTIAN; ** LABEIN. Centro de Investigación Tecnológica. Cuesta de Olabeaga, 16. 48013 BILBAO.

INTRODUCCION

El Ruido del medio externo es un factor ambiental que puede afectar a la Salud de un gran número de personas, es decir al estado de equilibrio y adaptación de sus organismos a su entorno físico y social.

Como "criterios generales en relación con la salud, el bienestar y las molestias de la población en general", la O.M.S. estableció que los valores del Ruido Exterior nocturno y diurno tengan como máximo un Leq en torno a 45 y 55 dBA, respectivamente.

El presente estudio se ha propuesto evaluar la contaminación acústica ambiental en Eibar y Arrasate, municipios de la cuenta del río Deba con notoria intensidad de ruido, como punto de partida de actuaciones que se orienten a mejorar las relaciones de estas comunidades con su medio.

El trabajo contiene los resultados de las mediciones de las distintas situaciones sonoras de ambos municipios, los analiza y llega a conclusiones, para recomendar, finalmente, diferentes acciones de mejora del ambiente acústico por un lado, y de profundización en el conocimiento de los efectos del ruido en la Salud y la Calidad de Vida de los ciudadanos, por otro.

MATERIAL Y METODO

Evaluar la situación sonora de un municipio requiere conocer cómo se distribuyen los niveles de ruido a lo largo y ancho del mismo. A fin de caracterizar el impacto sonoro en ambos municipios, se han hecho mediciones en 20 puntos representativos de cada uno de ellos, elegidos en base a: las más notorias fuentes emisoras de ruido (tráfico, zonas industriales y de ambiente nocturno), las características urbanísticas de Eibar y Arrasate, y las concentraciones de población afectadas por aquél.

Al seleccionar los puntos, así como al valorar resultados, llegar a conclusiones y formular recomendaciones, han merecido una atención específica los Edificios Especialmente Sensibles al Ruido: centros sanitarios, asistenciales y educativos.

Se han utilizado como Indicadores el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (Leq) en decibelios A, y los Niveles Percentiles L_{10} , L_{50} , L_{90} y L_{99} .

Mediante los Leq medidos en cada punto se han obtenido los Indices denominados Niveles Equivalentes Promedio, para cada período: Diurno ($L_{eq\ di}$), de 07:00 a 22:00; Nocturno ($L_{eq\ noct}$), de 22:00 a 07:00; y Día-Noche (L_{DN}) para 24 horas.

El empleo de estos indicadores e índices ha permitido comparar los diferentes puntos de medida y evaluar las situaciones sonoras en Eibar y en Arrasate.

Las mediciones se han efectuado durante 24 horas en todos los puntos de medida, salvo en los representativos de zonas de ambiente nocturno, en que aquéllas han abarcado un fin de semana, del viernes por la tarde al domingo. En todas la mediciones el intervalo de tiempo de referencia para la medida ha sido 30 minutos.

Se ha utilizado un sonómetro B&K-2231 (Tipo 1 IEC) con módulo de análisis estadístico BZ-7101 de B&K, conectado a un ordenador portátil GoldStar. Antes de cada medición se ha comprobado el equipo de medida con el calibrador B&K-4230. A la señal de entrada al sonómetro se le ha aplicado la ponderación temporal "fast" y la ponderación en frecuencia A.

CRITERIOS DE VALORACION

La carencia en el país de legislación que regule y limite los niveles del medio ambiente sonoro exterior, ha aconsejado la adopción de criterios de referencia propios para poder evaluar las distintas situaciones sonoras.

Se han tenido en cuenta para ello normas y pautas de otros países desarrollados, así como decretos y ordenanzas locales de nuestra área geográfica. En su mayoría, fijan unos niveles-límite, para zonas habitadas, en torno a 60-65 dBA para el período diurno, admitiendo hasta 70 dBA en algunas situaciones justificadas. Los límites nocturnos se rebajan, en general, en 10 dBA.

Los criterios de valoración adoptados en el estudio son los siguientes:

L_{Aeq-n}	L_{Aeq-n}	L_{DN}	VALORACION
≥ 75	≥ 65	≥ 75	INTOLERABLE
≥ 70 A 75	≥ 60 A 65	≥ 70 A 75	MUY ALTA
≥ 65 A 70	≥ 55 A 60	≥ 65 A 70	ALTA
≥ 60 A 65	≥ 50 A 55	≥ 60 A 65	ACEPTABLE
≥ 55 A 60	≥ 45 A 50	≥ 55 A 60	BUENA
≥ 50 A 55	≥ 40 A 45	≥ 50 A 55	TRANQUILA
< 50	< 40	< 50	MUY TRANQUILA

RESULTADOS Y DISCUSION

En cuanto al TRAFICO, las calles que forman la travesía urbana de Eibar de la Carretera N-634, presentan en los tramos de doble sentido de circulación niveles "Intolerables" para los tres períodos. Mejora esa calificación durante el día, pasando a "Muy Alta" en los tramos de sentido único.

En Arrasate, las calles de más intensidad de tráfico obtienen índices "Muy Altos" para los tres períodos, elevándose de noche a "Intolerable" el de una de ellas.

A medida que la intensidad de tráfico desciende, también lo hace el nivel sonoro. Así se ha verificado en cuatro puntos de Eibar, y en tres de Arrasate, con valores comprendidos entre "Altos" y "Aceptables". Constituyen una excepción a esta tendencia algunos puntos de ambos municipios en los que el nivel sonoro, superior al previsible, debe atribuirse a la pendiente, en sentido ascendente, por la que deben transitar los vehículos.

Dos casos especiales, relativos al tráfico, se presentan en Eibar: el ruido procedente de la Autopista A-8 alcanza valores nocturnos "Muy Altos", y "Altos" durante el día y el día completo. Y el de la línea férrea Bilbao-San Sebastián, que presenta en el Paseo de Urkizu valores "Aceptables" para los tres índices.

En las ZONAS DE AMBIENTE NOCTURNO estudiadas -dos en cada municipio-el ruido durante la noche alcanzó niveles de "Altos" a "Intolerables": en concreto, en dos de las zonas, dicho nivel nocturno supera en 2 grados el diurno.

En cuanto a las ZONAS INDUSTRIALES, se ha verificado que las consideradas en el estudio, impactan acústicamente los núcleos urbanos.

En relación a los EDIFICIOS ESPECIALMENTE SENSIBLES AL RUIDO, hay que reseñar que soportan niveles sonoros excesivos, por ubicarse en zonas de gran contaminación acústica de ambos municipios.

En sus conclusiones, el estudio apunta al Tráfico como la fuente de ruido con mayor incidencia en ambos municipios, en focos localizados pero de amplia distribución en los mismos, y con un impacto sonoro directamente relacionado con la intensidad de tránsito de vehículos.

Asimismo el efecto acústico de las Industrias guarda estrecha relación con su ubicación en zonas habitadas ó próximas a ellas. Y las zonas de Ambiente Nocturno producen, en general, una notable degradación sonora de sus entornos, en ambos municipios.

Al compararlos, se constata un peor panorama acústico en Eibar, atribuible a su mayor densidad demográfica e industrial, y a su trazado viario. La mejor situación de Arrasate, desde el punto de vista sonoro, permite apuntar que los núcleos menos densos van a presentar un ambiente acústico más favorable.

Finalmente, se considera que, con el método y los criterios utilizados, se ha logrado el objetivo de obtener una visión panorámica de la situación sonora de los dos núcleos urbanos, que sirve de punto de partida para posteriores investigaciones y acciones de mejora de la Calidad de Vida de sus habitantes.

RECOMENDACIONES

El estudio formula dos grupos de Recomendaciones: por un lado, las orientadas a la Mejora del Ambiente acústico. Se consideran necesarias para este objetivo, entre otros instrumentos: una normativa autonómica que regule el control de los niveles de ruido, una adecuada ordenación y planificación urbanística y una educación de la población a fin de sensibilizarla frente al problema del ruido.

Las acciones específicas de mejora acústica que se proponen, buscan reducir los actuales niveles sonoros y, prioritariamente, prevenir la aparición de situaciones similares a las identificadas.

Por otro lado, se proponen acciones de Mejora del Conocimiento del efecto, en la salud de sus habitantes, del ruido en Eibar y Arrasate: municipios en los que algunos puntos -en el caso de Eibar, la mayor parte de ellos- superan los límites de ruido ambiental, en período diurno, que se han adoptado como valores de referencia.

Así se deberían estudiar las perturbaciones en el Sueño, la Comunicación Oral y el Trabajo de los vecinos, y de modo específico las que pueden producirse en centros educativos y hospitalarios ubicados en zonas sonoras críticas.

Se recomienda investigar específicamente algunos efectos patológicos que el ruido puede estar causando en la población: de tipo Auditivo, singular en personas sometidas, en su actividad laboral, a intensos niveles sonoros durante largos períodos; y de tipo Cardiovascular.

Por último se sostiene que la iniciativa de los trabajos recomendados, y las consiguientes decisiones organizativas y presupuestarias, deben producirse en diversos Departamentos, vinculados al problema ambiental en cuestión, del Gobierno Vasco y Diputaciones Forales. Y se señala el importante papel que pueden jugar en su desarrollo las Mancomunidades y Ayuntamientos afectados, y diversos centros y entidades sanitarias, educativas, laborales y culturales de la comarca.

SELECCION BIBLIOGRAFICA

- Hassal J.R., Zaveri K. "Acoustic Noise Measurements". Brüel & Kjaer. Denmark, 1988.
- Lagun-Aro e Instituto de Epidemiología y Prevención de la E.V. de la U.P.V. "Plan Mondragón: Estudio Epidemiológico de las Enfermedades Cardio-Vasculares en la localidad de Mondragón". 1980 hasta la actualidad.
- Llopis A., García A.M., García A. "Alteraciones del Sueño producidas por el Ruido Ambiental". Gaceta Sanitaria, nº 12, 1989.
- Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la O.M.S. "Criterios de Salud Ambiental: El Ruido". Washington D.C, 1983.
- Ullrich J. y Bar P. "Effet du Bruit sur la Santé et les Comportements". Ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports. CETUR. Bagnaux. (Francia). Junio, 1985.