



## **APLICACIÓN DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE RUIDO AMBIENTAL EN PEQUEÑOS Y MEDIANOS MUNICIPIOS**

PACS: 43.50.Sr

Ibone García-Borreguero Melero; Jose Luis Eguiguren  
Centro Tecnológico / LABEIN  
Cuesta de Olabeaga, nº 16  
48013 BILBAO. SPAIN  
Tel: 94.489.24.00  
Fax: 94.489.24.60  
E-mail: igarciab@labein.es

### **ABSTRACT**

An integrated system for urban noise management is in principle applicable either to big towns, or to medium ones which are concerned about intervening on the noise problem. A dynamic system and with lots of chances to include a big amount of information, which in addition is capable of calculating new scenarios and situations to carry out an assessment of the improvements and which helps the decision making that affect the present urban noise, and that at the same time with no specific knowledge about the use of acoustic calculating models, allows to update data and recreate supposed situations in order to evaluate changes and improvements as well as to update noise maps and set up strategic maps, can give an answer to the administration needs irrespective of his size.

### **RESUMEN**

Un sistema integrado para la gestión del ruido urbano es en principio aplicable tanto a grandes municipios o ciudades como a medianos y pequeños municipios interesados en la gestión y control del problema del ruido. Un sistema dinámico y con posibilidades de integrar gran cantidad de información, que además sea capaz de calcular nuevos escenarios y situaciones donde llevar a cabo una valoración de mejoras, y que ayude en la toma de decisiones que puedan afectar al ruido presente en el entorno urbano, y con el que sin un conocimiento específico de manejo de modelos de cálculo acústicos se logra actualizar datos y recrear situaciones supuestas, para valorar los cambios y las mejoras, así como para actualizar los mapas de ruido y crear mapas estratégicos, puede dar respuesta a las necesidades de las administraciones con independencia de su tamaño.

### **INTRODUCCIÓN**

A la hora de realizar un estudio de niveles sonoros ambientales se plantea en ocasiones la siguiente cuestión: ¿son suficientes las pequeñas actuaciones puntuales para solucionar el problema del ruido de las pequeñas ciudades?, o ¿requieren de un estudio global con implantación de Planes de Acción como en las grandes?

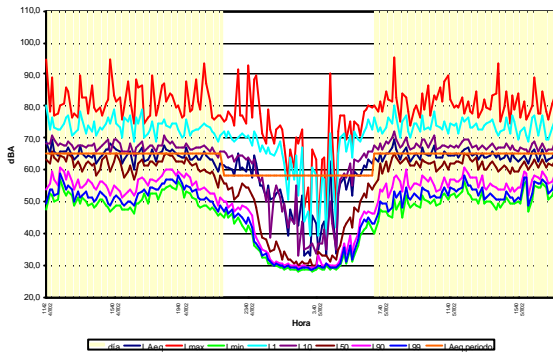
Como primer paso para la justificación del uso de un Sistema de Gestión Integrado del Ruido Urbano en las pequeñas poblaciones, se ha realizado un estudio comparativo de los focos de ruido presentes y de la respuesta de la población ante ellos, en dos núcleos urbanos que difieren en cuanto a dimensiones y número de habitantes.

## COMPARACIÓN DE FOCOS DE RUIDO

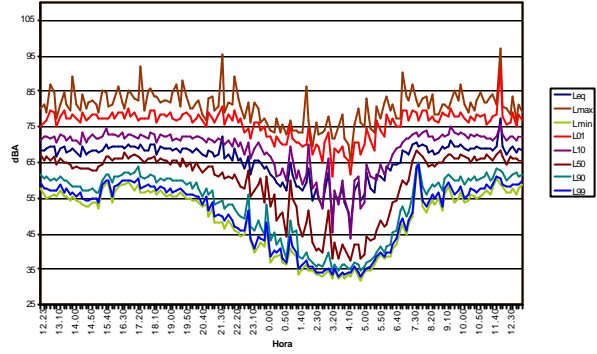
Comparando los niveles sonoros tanto en valor como en evolución-distribución a lo largo del día y de la noche, se comprueba que no existen grandes diferencias que permitan diferenciar si se trata de niveles sonoros registrados en una ciudad grande, o en un municipio pequeño o mediano, como se puede apreciar en los siguientes registros continuos de distintas ciudades:

### R.C. Tráfico

Municipio Pequeño

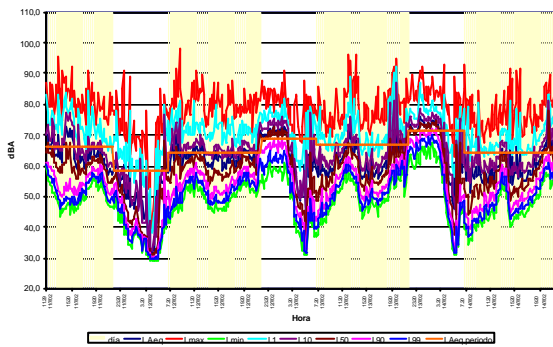


Municipio Grande

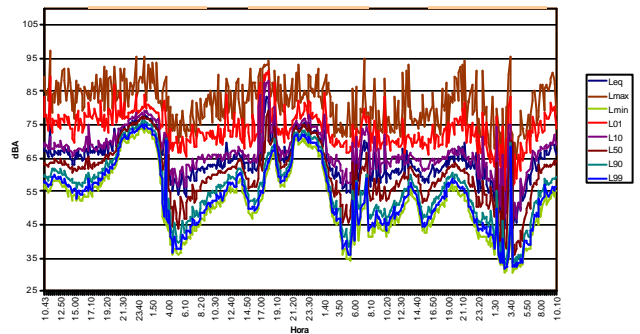


### R.C. Ocio Noche

Municipio Pequeño

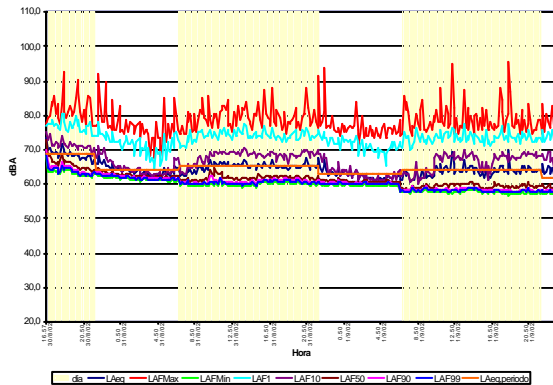


Municipio Grande

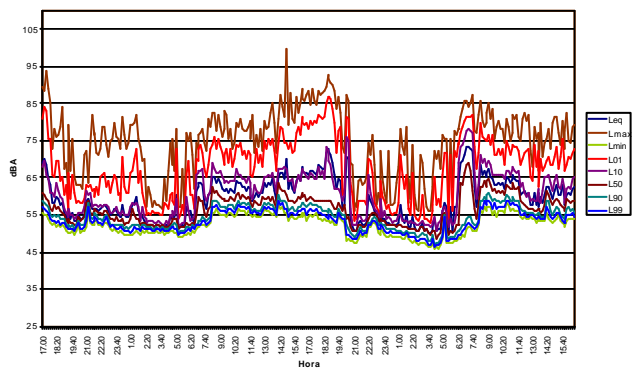


### R.C. Industria

Municipio Pequeño



Municipio Grande



Los principales focos de ruido ambiental (tráfico, industria, ocio) parecen estar presentes de forma similar independientemente del tamaño de la población, por lo que la necesidad de una herramienta de gestión integrada respecto a sus funciones de caracterización, evaluación y definición de Planes de Acción, es la misma se trate de grandes o pequeñas aglomeraciones urbanas.

## COMPARACIÓN DE LA RESPUESTA DE LA POBLACIÓN

Según los resultados observados de los estudios psicosociales llevados a cabo tanto en grandes ciudades como en pequeños municipios, la molestia que genera el ruido sobre las personas es la misma en los dos casos.

Veamos dos ejemplos reales de cómo responde el ciudadano ante el ruido en dos municipios representativos de una pequeña población y de una gran aglomeración.

	PEQUEÑA POBLACIÓN	GRAN NÚCLEO URBANO
POSICIÓN DEL RUIDO COMO PREOCUPACIÓN RESIDENCIAL	1ª	2ª
FOCO MÁS MOLESTO	TRÁFICO RODADO	
TAMBIÉN LES AFECTAN	OCIO NOCTURNO	OBRAS Y RECOGIDA DE BASURAS
SOLUCIONES PROPUESTAS	CONTROL DE TRÁFICO SOSTENIBILIDAD	
ALTERACIONES	SUEÑO, LECTURA, ESTUDIO PERCEPCIÓN DE LA PALABRA	
IMPACTO GENERAL	MAYOR EN LA VIVIENDA QUE EN EL BARRIO ESCASA PROTECCIÓN DE LOS EDIFICIOS RESIDENCIALES	MAYOR EN EL BARRIO QUE EN LA VIVIENDA CIERTA PROTECCIÓN DE LOS EDIFICIOS RESIDENCIALES

En la tabla expuesta se pueden comprobar las similitudes entre las respuestas de los ciudadanos de ambos municipios ante las preguntas relacionadas con el ruido en sus barrios. El efecto del ruido de tráfico se deja sentir por igual en ambos municipios siendo el foco más molesto de todos, y para el cual se pide una solución, mediante el control del tráfico. Se observa además, que el ruido es una de las mayores preocupaciones de los ciudadanos, en el caso del pequeño municipio es la primera preocupación residencial. En ambos casos, los ciudadanos apuestan por plantear soluciones para hacer que los municipios sean urbanamente más sostenibles: concienciación ciudadana, peatonalización...

Cada ciudad tiene además sus propias peculiaridades reflejadas en otros focos que también les afectan, que en el caso del municipio pequeño sería el ruido producido por las actividades de ocio nocturno, mientras que en el caso de una gran urbe se ven más afectados por el ruido de obras y de recogida de basura. También difieren en cuanto al impacto general, donde en el pequeño municipio se da mayor impacto dentro de la vivienda que en el barrio, caso contrario al del gran núcleo urbano donde se ven más protegidos dentro de la vivienda, lo cual parece indicar una mayor protección de los edificios residenciales en este último caso.

En definitiva, se concluye que el tamaño del municipio no es un factor determinante a la hora de valorar cómo afecta el ruido a las personas que habitan en él. Sigue tratándose de un problema que les preocupa y para el que quieren soluciones por parte de las administraciones. De nuevo, una herramienta de gestión integrada puede ser de gran utilidad si se la ha dotado de las funciones precisas para

relacionar aspectos objetivos y subjetivos del impacto acústico, o si, dispone de los protocolos adecuados que favorezcan la comunicación entre la administración y la población.

Desde el punto de vista de la “percepción ciudadana”, en los pequeños municipios la población tiene una mayor cercanía con las instituciones lo que redundará en una mayor percepción tanto del problema como de los medios que se están poniendo en marcha para solucionarlo. Por lo tanto, el empleo de un Sistema de Gestión de estas características no sólo puede ser tan útil como en el caso de las grandes aglomeraciones, sino que incluso puede mejorar sus resultados sobre todo en la comunicación de doble flujo necesaria en cuanto al tema ruido: el ayuntamiento informa al ciudadano pero también debe recoger la opinión y las propuestas de éste. Es un ámbito apropiado para la implantación de modelos de comunicación con la ciudadanía, probando aspectos novedosos que pudieran extrapolarse a los grandes municipios.

Las necesidades de una administración concienciada con el desarrollo sostenible del municipio, y de una población cada vez más participativa en las decisiones que afectan a su municipio, quedarían cubiertas desde el análisis del problema, pasando por el desarrollo de la solución, y hasta la divulgación de los resultados obtenidos.

La Diputación Foral de Bizkaia se encuentra en fase de desarrollo de una plataforma de Gestión del Ruido Ambiental (SIGRU) que permita integrar la información acústica de todos los municipios de Bizkaia. Los principios de dicha plataforma se han aplicado ya de forma satisfactoria en algunas poblaciones medianas y pequeñas, en las cuales, no sólo se ha conseguido reunir la información necesaria sobre los focos de ruido presentes y los niveles sonoros que generan en todo el municipio, como correspondería a un mapa de ruidos convencional; sino que se ha dotado ya a los ayuntamientos de una base para integrarse en la red de Diputación, con todo lo que conlleva tanto de información centralizada y disponible en la red, como de utilización de un sistema que permite modelizar y utilizar distintos escenarios para pruebas y predicciones, de una manera simplificada que no exija a los usuarios de la administración una preparación específica en el tema de acústica.

Como ejemplo de aplicación, en un municipio de 15.000 habitantes el sistema puede estar manejando una cantidad de datos del orden de 200 tramos de carretera, 10 tramos de ferrocarril y 75 focos industriales. Todos los datos irían asociados a una malla de 16.800 receptores, variable según la superficie del municipio en cuestión (en este caso hipotético es de aproximadamente 3,8 km<sup>2</sup>).

Se trata de un importante volumen de información con la posibilidad de ser gestionado de forma dinámica, y favoreciendo la propuesta y evaluación de posibles líneas de actuación. La aplicación de un método “tradicional” para la evaluación de la situación sonora del municipio, basado en la realización de medidas asociadas a focos y situaciones concretas, ofrecería una capacidad de análisis global de la situación definitivamente más reducida.

## **CONCLUSIONES**

A tenor de los datos expuestos anteriormente, parece razonable considerar que la sensibilidad al ruido de los ciudadanos de una pequeña población no es en ningún caso menor que la de los ciudadanos de una gran urbe, y que una motocicleta o un tren no son menos ruidosos por el hecho de circular por un pueblo.

La cuestión que se plantea es si, salvando las diferencias asociadas a la dimensión del núcleo urbano, la metodología de evaluación y gestión del ruido urbano, basada en la realización de mapas de ruido como paso previo a la definición de planes de acción, y todo ello soportado por un sistema de gestión integrado, es igualmente válida para el caso de las pequeñas, medianas y grandes poblaciones.

En primer lugar, desde el punto de vista legal, el Proyecto de Ley elimina la discriminación que, por cuestión de “tamaño”, introduce la Directiva de Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental, al delimitar su campo de aplicación a las grandes aglomeraciones, ya que, en su sección tercera: Mapas de ruido, artículo 14, apartado 1b, incluye como susceptibles de ser objeto de la realización de un mapa de ruido a: *“Las áreas acústicas en las que se compruebe el incumplimiento de los correspondientes objetivos de calidad acústica”*.

En segundo lugar, desde el punto de vista de la administración (independientemente del tamaño del municipio), sus necesidades se orientan en la misma dirección, requiriendo de un sistema que permita realizar una evaluación de la situación, que permita implicar y coordinar a los diferentes agentes involucrados, que facilite el seguimiento y actualización de la situación, que permita definir planes de acción y valorar su efectividad, y, finalmente, que favorezca la información y participación ciudadana.

Al amparo legal, y atendiendo a la demanda de las administraciones, parece, por lo tanto, justificable pensar que el mismo planteamiento de Mapas de Ruido para las grandes aglomeraciones, convenientemente adaptado en escala, es aplicable a poblaciones de dimensiones más modestas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Mapas y Estudios de Ruido de los Municipios de  
Gernika (Año 2003), "Primera evaluación del ruido ambiental en el municipio de Gernika-Lumo"  
Azkoitia (Año 2002), "Evaluación del ruido ambiental en el municipio de Azkoitia"  
Bilbao (Año 2000), "Mapa de Ruidos de Bilbao"  
Madrid (Año 2002), "Informe del estudio psicosocial del impacto del ruido ambiental en Madrid"  
Realizados por el Área de Acústica de LABEIN.

CE (2002) "Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental". *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, L 189, 12-25 (18.7.2002).

Proyecto de Ley de Ruido, 4 abril de 2003. Ministerio de Medio Ambiente.