

Modelo integrado de apoyo en la toma de decisiones en la planificación urbana.

Caso particular de la valoración del impacto por ruido

Tribunal:

Presidente: Javier Jesús González Martínez, Ingeniería Minera y Metalúrgica, Ciencia de los Materiales, Universidad del País Vasco

Secretario: Ángel Aragón Torre, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Burgos

Vocales: José Tomás San-José Lombera, Ingeniería Minera y Metalúrgica, Ciencia de los Materiales, Universidad del País Vasco

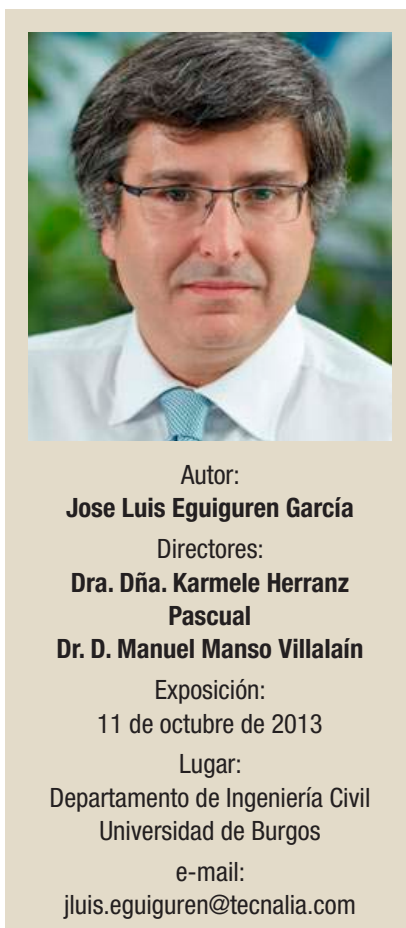
Juan Ignacio Aragonés Tapia, Departamento de Psicología Social, Universidad Complutense de Madrid

David García Estévez, TECNALIA

Resumen:

Sobre la base del principio de parsimonia, evaluaciones transdisciplinarias y de participación se define un *modelo integrado de apoyo en la toma de decisiones en la planificación urbana* que comprende a su vez tres sub-modelos: el de *identificación del grado de exposición-impacto*, el de *planificación de la necesidad de actuación por orden de prioridad* y el de *la toma de decisiones sobre las medidas correctoras más adecuadas en cada caso*, vertebrando este último en torno al concepto de sostenibilidad.

El modelo propuesto se va articulando a través de un proceso participativo con el objeto de implicar a los diferentes agentes, con intereses en la toma de decisión, en la resolución del dilema de identificar el destino óptimo para los, habitualmente,



Autor:

Jose Luis Eguiguren García

Directores:

Dra. Dña. Karmele Herranz Pascual

Dr. D. Manuel Manso Villalain

Exposición:

11 de octubre de 2013

Lugar:

Departamento de Ingeniería Civil
Universidad de Burgos

e-mail:

j Luis.eguiguren@tecnalia.com

escasos fondos disponibles que permitan atajar el problema de ruido en los municipios.

El modelo global integra las dimensiones objetiva y subjetiva del impacto acústico e incorpora los ámbitos más relevantes en la gestión urbana en las tomas de decisión derivadas de la situación acústica determinada.

Trabajo desarrollado

Como ya se ha comentado el *modelo integrado de apoyo en la toma de decisiones en la planifica-*

ción urbana se estructura en torno a tres submodelos.

El primero, el *modelo de evaluación de impacto acústico* integra en un valor único (índice de evaluación de impacto acústico-IEIA) la potencialafección que los focos de ruido internos y externos de un determinado ámbito urbano originan sobre la población del mismo. El sub-modelo conjuga una formulación simplificada del índice o indicador de impacto, junto a la sensibilidad acústica de la población, dada por una serie de factores y variables personales, sociales, y contextuales, cuya valoración situacional permite la obtención de la parte subjetiva del indicador.

El segundo sub-modelo, el *modelo de priorización de actuación* parte de una perspectiva integral (ambiental, social, de gobernanza, y económica) con el objeto de llevar a cabo la Priorización de Actuación en un Plan de Acción Local de Ruido mediante el índice de priorización de actuaciones en planes de acción local (IPAPA-L24). Este sub-modelo se articula en torno a otros tres: *un modelo conceptual*, *el de evaluación* y *el de participación*. El modelo Conceptual establece las relaciones entre seis elementos clave: social, económico, urbano, de evaluación acústica-mapa de ruido, de estado del medio ambiente urbano, y gobernanza. El modelo de Evaluación se apoya en herramientas de análisis multicriterio y en concreto en el modelo de decisión Analytic Hierarchy Process (AHP), y se basa en 5 ámbitos: social, gobernanza, perfil urbano, beneficios o retornos,

e impactos y viabilidad técnica. Ambos modelos se trabajan a partir de la aplicación de herramientas de participación social.

El tercer y último sub-modelo, el *modelo de evaluación de la sostenibilidad de planes de acción locales de ruido*, como en el caso anterior, se articula en torno a otros tres: un modelo conceptual, el de evaluación y el de participación. El indicador asociado es el Índice de Sostenibilidad de Planes de Acción Local (ISPA-L50). El modelo Conceptual se estructura sobre las relaciones entre cinco elementos clave: estructura urbana; dinamismo económico; calidad de vida; dinamismo territorial; y gestión y/o administración. El modelo de Evaluación de la Sostenibilidad se apoya en el modelo de decisión Analytic Hierarchy Process-AHP y se basa en 7 ámbitos: Gestión y Administración, Estructura Urbana y Modelo de Ciudad, Dinámica Territorial, Dinamismo Económico, Movilidad, Entorno, y Calidad de Vida. También como en el caso anterior, los modelos se trabajan a partir de la aplicación de *herramientas de participación social*.

Como medio de *valorar la aplicabilidad y validez del modelo integrado de apoyo en la toma de decisiones en la planificación urbana* se ha planteado su empleo en un *entorno urbano concreto (barrio de Deusto-Bilbao-Bizkaia)*.

El nivel de impacto acústico obtenido con el sub-modelo propuesto se compara con los datos extraídos del mapa de ruido y el estudio psicosocial del entorno de estudio, existiendo una coincidencia casi total sobre la clasificación de impacto dada por los tres métodos de análisis considerados. Para la comprobación de su sensibilidad se recurre a diversos escenarios posibles sobre la situación original, que alteran

tanto los factores objetivos (emisión de focos de ruido, distribución de población), como subjetivos (percepción de la población).

Tras la aplicación del sub-modelo de priorización de actuación (MOPA), el proceso se completa con un análisis de sensibilidad, simulando diferentes roles del equipo evaluador en cuanto sus tendencias económicas, sociales y ambientales. Se comprueba que el índice de priorización IPAPA-L24 es sensible a las preferencias de los actores participantes en la evaluación.

Sobre una de las zonas con mayor orden de prioridad de actuación se definen posibles medidas correctoras orientadas a la reducción del impacto acústico. Aplicando el modelo de análisis de sostenibilidad (MESPAR) se procede a comparar las medidas correctoras planteadas, identificando aquella que presente un mayor equilibrio en su perspectiva de sostenibilidad urbana. Finalmente, aplicando el mismo principio de simulación de diferentes roles del equipo evaluador se comprueba que el índice de sostenibilidad ISPA-L50 es sensible a las preferencias de los perfiles de los participantes en la evaluación.

Conclusiones

Se ha conseguido definir un método que integra parámetros objetivos y subjetivos, así como las diferentes dimensiones de la sostenibilidad en un proceso participativo de evaluación del impacto acústico, cuyos resultados son equivalentes a los derivados de los mapas de ruido y de los estudios psicosociales. El método es útil para pequeños y medianos municipios, evitando la dependencia de complejos sistemas de cálculo y representación. El análisis de sensibilidad demuestra que el modelo

es aplicable para el estudio y comparación de diferentes escenarios, habiendo demostrado la variabilidad de resultados incluso en entornos urbanos semejantes.

El modelo permite que el nivel de impacto acústico no permanezca como el único factor sobre el que se basa la decisión de actuar o no en una determinada zona. Lo integra junto a otras dimensiones que pueden influir positiva o negativamente en la decisión de actuación, buscando maximizar el beneficio, no exclusivamente acústico. El análisis de sensibilidad demuestra que el modelo responde no sólo ante los diferentes perfiles de las personas que realizan la evaluación, sino que lo hace ante diferentes zonas del medio urbano con características propias.

El modelo cumple la múltiple misión de facilitar la evaluación y orientación, desde el punto de vista de la sostenibilidad, de planes de acción acústicos y medidas correctoras específicas de reducción de ruido, tanto realizadas, como planificadas según diferentes escenarios, siempre que se disponga de la suficiente información al respecto. El análisis de sensibilidad ha demostrado la importancia del perfil de las personas que realizan la evaluación, por lo que es fundamental disponer de grupos heterogéneos que aporten diferentes visiones sobre un mismo objeto de estudio.

La definición para cada caso de evaluación, de priorización de actuación y de análisis de sostenibilidad de los pesos asignados a cada elemento de los modelos, permite que éstos sean adaptables a cualquier entorno urbano imaginable y a cualquier punto de vista o modelo de desarrollo de ciudad.