

Grupo de Investigación en Instrumentación y Acústica Aplicada (I2A2). Universidad Politécnica de Madrid.

La contaminación acústica es un problema muy presente en nuestra sociedad. Problemas como el ruido originado por el tráfico rodado, los aviones, el ocio nocturno, o simplemente unas obras, afectan a la calidad de vida de las personas, pudiendo alterar su bienestar y salud, lo que origina buena parte de las quejas que la ciudadanía expone ante los diferentes niveles de la administración.

El catedrático Manuel Recuero López, director del Grupo I2A2, ha venido desarrollando su labor investigadora y docente en el ámbito de la acústica, dando diferentes enfoques dirigidos a, por una parte la comprensión del fenómeno físico y de su interacción con el ser humano, y por otra parte en la búsqueda de herramientas que, desde diferentes ámbito de la ingeniería, están orientadas a la mitigación del ruido y sus efectos en la mejora del bienestar acústico de la sociedad.

La actividad investigadora del grupo está distribuida en cuatro áreas fundamentales: medios de transporte, industria, edificación y salud.

Ruido ambiental

Una parte importante de la actividad investigadora del grupo a lo largo de los últimos años se ha concentrado en lo referente al ruido de aviación. El grupo ha desarrollado herramientas para la simulación del ruido que producen los aviones durante las operaciones de tierra, así como instrumentos avanzados para la detección del ruido que producen los aviones, como es el caso de la detección del ruido de reversa en el aterrizaje de aviones, herramienta que permite habilitar procedimientos sancionadores en los aeropuertos. Actualmente, se está arrancando un proyecto de investigación básica muy centrado en el análisis de la componente subjetiva del ruido y los factores no acústicos que pueden influenciar su percepción. De esta manera se pretende obtener conocimiento que conecte la ingeniería acústica con la percepción de la población que se pretende proteger. Dicho conocimiento contribuirá en un futuro no muy lejano a la búsqueda de una aviación sostenible.

También muy relacionado con los medios de transporte terrestres y la industria, el Grupo I2A2 ha investigado activamente en materia de mapas de ruido. Se actividad investigadora se ha centrado en la calidad y análisis de esta herramienta fundamental en la gestión de la contaminación acústica, abarcando aspectos tales como la precisión e incertidumbre de los mapas de ruido, los planes de acción, la caracterización de emisores acústicos ambientales o el análisis de los costes del ruido. Como resultado de la actividad investigadora en este ámbito, el Grupo I2A2 está representado en el Comité Técnico CNOSSOS-EU que tiene por objetivo establecer métodos comunes a nivel europeo para la realización de mapas de ruido.

Acústica en la edificación

Buena parte de las acciones que se emprenden para la protección de las personas frente al ruido está relacionada con el aislamiento acústico de las viviendas, de cara al ruido procedente, tanto del ambiente exterior, como de las actividades colindantes.

El profesor Recuero ha investigado ampliamente en el campo del aislamiento acústico, realizando algunos de los primeros estudios de aislamiento en paramentos de Pladur, a finales de los años 90.

Actualmente, el Grupo está desarrollando tareas relacionadas con el Plan de Aislamiento Acústico de varios de los aeropuertos españoles, y centra la investigación en la optimización de los modelos de cálculo empleados para la predicción del nivel sonoro que produce la aviación en el interior de las viviendas, y para la determinación de las soluciones de aislamiento.

Ruido en el puesto del trabajo

La exposición prolongada a elevados niveles sonoros puede deteriorar de manera importante la salud auditiva. Por eso, en algunos puestos de trabajo en determinados tipos de industria, el ruido puede llegar a provocar sorderas profesionales. Además, el ruido puede afectar a la consciencia situacional de los operarios, incrementado el riesgo de accidentes. Las líneas de investigación en este campo van orientadas a reducir dichos riesgos mediante utilización de elementos de protección auditiva, la realización de audiometrías, o la diagnosis mediante simulación y medida.

De manera complementaria, la I+D en este campo está relacionada con el desarrollo de instrumentación avanzada y calibración en el campo de la dosimetría y la audiometría, para la diagnosis de los niveles sonoros y la valoración de la audición de los trabajadores.

Actualmente, la plantilla del Grupo I2A2 cuenta con alrededor de 30 personas, entre investigadores, técnicos y personal de administración. Adicionalmente, alrededor de 10 doctorandos realizan su tesis dirigidos por los investigadores integrantes del I2A2, que cuenta con profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación y de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía.