

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Jerónimo Vida Manzano
Departamento y Área de Conocimiento: Física Aplicada
Correo electrónico: jvida@ugr.es

Cotutor/a:
Departamento y Área de Conocimiento:
Correo electrónico:

Título del Trabajo: Contribución al estudio del efecto de variables de contexto en la evaluación del paisaje sonoro según la norma ISO12913-3:2019

Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	(Marcar con X)	1. Revisión bibliográfica		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
		2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto	
		3. Trabajos experimentales	X	6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

En el contexto de la Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible, la gestión y control del ruido urbano se realiza afrontando el problema desde dos puntos de vista. Uno, negativo, considerando el ruido como una forma de contaminación que necesita de medidas de prevención y control, mediante la realización de mapas estratégicos de ruido y la elaboración de planes de acción, tal y como establece la normativa vigente. Otra, positiva, que pone en valor la contribución del ambiente acústico urbano adecuado en la calidad de vida de la ciudadanía y en la identidad de la ciudad, incluso desde el punto de vista patrimonial. Bajo este segundo enfoque, la participación ciudadana, resulta fundamental. Se estudia la percepción en contexto para intentar determinar qué elementos de diseño y qué circunstancias de la actividad diaria hacen que el sonido urbano deje ser ruido. Porque el sonido urbano puede llegar a ser un recurso y no una forma de contaminación si además de gestionarse adecuadamente, se promueve el desarrollo de espacios tranquilos caracterizados no por sus bajos niveles acústicos sino por sus adecuados niveles sonoros. El paisaje sonoro (soundscape) urbano agradable y no necesariamente silencioso adquiere, por tanto, una dimensión extraordinaria como figura clave en el urbanismo sostenible del siglo XXI. Una figura fundamental tanto para técnicos como para responsables políticos que deben tener en cuenta, en el contexto de las Smart City, tanto los usos del territorio como la forma en la que el ambiente acústico es percibido e interpretado por la población. Sólo así será posible diseñar espacios acústicos urbanos tranquilos, caracterizados por niveles adecuados de sonido y por su capacidad para contribuir al bienestar social, la mejora de la calidad de vida y la prevención y control de la contaminación acústica.

Teniendo en cuenta lo anterior, la norma ISO 12913 establece el procedimiento estandarizado para realizar la evaluación del paisaje sonoro. La norma incluye de momento tres partes: el marco conceptual de la evaluación en contexto, parte 1, los requisitos necesarios para la realización de las medidas, parte 2 y la forma de analizar esas medidas, parte 3. Tanto la ISO 12913-2 como la ISO 12913-3 son normas TS (Technical Specification), lo cual significa que se trata de documentos que pueden incorporar en el futuro el resultado de la investigación actualmente en desarrollo. Estamos hablando de normalización en torno a una ciencia emergente y, como tal, se entiende que puede experimentar cambios antes de convertirse en una norma ISO definitiva. Este trabajo centra su atención en la parte 3 y el problema que existe, para el que aún no se dispone de suficiente evidencia científica, cuando se realizan medidas conforme a la parte 2 en diferentes periodos de tiempo. Si bien se ha regulado la forma de hacer las evaluaciones, existe aún incertidumbre sobre qué elementos condicionan que evaluaciones realizadas en diferentes momentos del día puedan llegar a ser combinadas para obtener, de esta forma, la necesaria variedad de respuestas que permita la caracterización objetiva de los diferentes espacios urbanos.

Objetivos planteados:

El objetivo del TFG es contribuir en la futura revisión de la parte 3 de la norma a partir de los resultados obtenidos de su aplicación en la ciudad de Granada. Como objetivo secundario se plantea el análisis del paisaje sonoro de Granada en la zona centro de la ciudad y su evolución de los últimos años a partir de la comparación de resultados de investigaciones anteriores.

Objetivo general:

Aportar experiencia y resultados de la evaluación en contexto del ambiente acústico de espacios urbanos en Granada.

Objetivos específicos:

- *Recoger datos de percepción mediante la realización de paseos sonoros conforme a la ISO12913-2:2018*
- *Evaluar el ambiente acústico urbano conforme a la norma ISO12913-3:2019*
- *Analizar la variabilidad temporal de las evaluaciones y determinar criterios objetivos para su combinación*

Metodología:

- Selección del área de estudio
- Diseño del paseo sonoro (trazado)
- Diseño del paseo sonoro (puntos de evaluación)
- Diseño del paseo sonoro (encuesta conforme a la norma ISO12913-2:2018)
- Solicitud de voluntarios/as para llevar a cabo los paseos sonoros previstos
- Medida experimental de niveles acústicos (trabajo de campo en los puntos de evaluación)
- Estudios de percepción acústica en contexto (trabajo de campo mediante encuesta a voluntarios/as)
- Análisis de resultados acústicos conforme a la norma UNE ISO 1996
- Análisis de resultados de percepción conforme a la norma ISO 12913

Bibliografía:

- ISO 12913-1. 2014 <https://www.iso.org/standard/52161.html>
- ISO 12913-2. 2018 <https://www.iso.org/standard/75267.html>
- ISO 12913-3. 2019 <https://www.iso.org/standard/69864.html>
- UNE ISO 1996-1. 2020 <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0064810>
- UNE ISO 1996-2. 2020 <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0064811>
- The importance of changing urban scenery in the assessment of citizens' soundscape perception. On the need for different time-related points of view, Noise Mapping, 2021. <https://doi.org/10.1515/noise-2021-0011>
- How to analyse and represent quantitative soundscape data. JASA Express Letters, 2, (3), 2022. <https://doi.org/10.1121/10.0009794>

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a: Elena María Ruiz Martín

Granada, 12 de mayo 2022
Sello del Departamento