



“Una manera de hacer Europa”

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

## RESUMEN Y CONCLUSIONES PROYECTO ROSOMACHINE

El proyecto tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema automático de detección y clasificación de sonidos mediante machine learning aplicado a la gestión de infraestructuras terrestres de transporte/Road Sounds Machine Learning (**ROSOMACHINE**). Se trataba pues de una investigación y un desarrollo aplicado de la clasificación de sonidos en carreteras con el fin de ampliar las posibilidades actuales de gestión de carreteras y tráfico.

Podemos decir que muchos de los eventos que la gestión de carreteras desea conocer de la forma más fiable y automática posible pueden ser abordados desde el **machine learning aplicado a datos acústicos**. Por tanto, si somos capaces de identificar y clasificar eventos por su sonido, podríamos monitorizar de forma innovadora aspectos como la seguridad del tráfico, control de la fluidez o clasificación y cuantificación de diferentes tipologías de vehículos que transitan.

Por todo ello en este proyecto tendremos como resultado por un lado **la identificación de los eventos más importantes a detectar** cuando queremos monitorizar el estado y funcionamiento de una carretera y su tránsito, relacionándolos con el perfil acústico de cada uno de estos eventos, mientras que por otro tendremos la creación de **un sistema inteligente** capaz de captarlos e identificarlos/clasificarlos con una precisión, rapidez y fiabilidad adecuadas.

El sistema se ha basado en Machine learning para identificar diferentes eventos de carreteras, entre los que destacan detectar vehículos transitando por la calzada, y clasificarlos en tres categorías, que son las habituales. Estas clases son vehículos tipo motocicleta, vehículo mediano o turismo o vehículo grande (camión o autobús), junto a otros eventos como tráfico lento, claxon, etc. El sistema ha sido probado con éxito tanto en vías urbanas como interurbanas, con sonidos reales captados en carreteras y calles de la Región de Murcia.

En resumen, el deep learning desarrollado ha cubierto las expectativas previas, que básicamente eran alcanzar el nivel de información que se obtiene con los sistemas tradicionales (que son más invasivos, costosos, menos precisos, etc, según el caso y la tecnología usada) y ampliarlo con nuevos eventos.