



Nuevas herramientas para la adaptación al Cambio Climático

Integración de datos microclimáticos en tiempo real en las IDE

N.º del tema de las jornadas: 4

Resumen:

En el contexto actual de cambio climático, la isla de calor urbana es un fenómeno de creciente preocupación. Este fenómeno, caracterizado por temperaturas más altas en áreas urbanas en comparación con sus alrededores rurales, se ve exacerbado por el calentamiento global y las actividades humanas. La necesidad de observaciones meteorológicas precisas en áreas urbanas es más necesario que nunca, ya que estos datos son esenciales para diseñar estrategias de mitigación y adaptación efectivas. Sin embargo, los servicios meteorológicos a menudo enfrentan dificultades para implementar redes de observación densas y específicas en entornos urbanos complejos. Esto ocurre porque en zonas urbanas no es fácil atenerse a las directrices normalizadas por los organismos internacionales.

Por ello, recientemente están proliferando las redes denominadas Weather Citizen Stations (WCS) gestionadas por la ciudadanía, diseñadas para recopilar datos climáticos locales de manera colaborativa. Estas estaciones suelen ser dispositivos de bajo costo que pueden medir diversas variables ambientales como temperatura, humedad, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento y precipitación. Los datos recopilados son compartidos a través de plataformas en línea, contribuyendo a redes de observación más amplias y complementando las mediciones de los servicios meteorológicos oficiales. Sin embargo, los datos registrados por estas redes deben pasar un control de calidad riguroso debido a diferentes causas como puede ser la incorrecta colocación de los sensores que dificultan su uso o la falta de datos en determinados momentos.

En este proyecto se propone crear una red de monitorización de la temperatura urbana mediante la instalación de una red de sensores climáticos de bajo costo en puntos estratégicos de Bilbao. Estos sensores medirán la temperatura del aire y la humedad, proporcionando datos en tiempo real sobre el microclima urbano que permitirá identificar la isla de calor y su evolución. La selección de los puntos de instalación se basará en criterios que maximicen la cobertura y representatividad de las diversas áreas de la ciudad, cubriendo todas las zonas climáticas de la ciudad y tipologías

constructivas. Además, se colocarán siguiendo las recomendaciones realizadas por la Organización Meteorológica Mundial.

Los datos registrados alimentarán una aplicación que permitirá a las ciudades medir la efectividad de las soluciones de adaptación. Esta aplicación utilizará como base para su análisis diversas capas de GeoEuskadi. La aplicación nace con una vocación de servir a la sociedad y, por ello, se propone compartir los datos de forma abierta mediante la IDE del Gobierno Vasco. La integración de datos microclimáticos en tiempo real enriquecerá significativamente esta plataforma, ofreciendo una nueva capa de información que podrá ser utilizada por grupos de investigación y administraciones locales.

Para facilitar esta integración, se desarrollará una aplicación que permitirá la transmisión automática y continua de los datos desde los sensores a la plataforma GeoEuskadi. Esta aplicación no solo garantizará la disponibilidad de datos en tiempo real, sino que también ofrecerá herramientas de visualización y análisis que permitirán a los usuarios explorar y comprender los patrones microclimáticos de Bilbao.

Los beneficios esperados de este proyecto son múltiples. En primer lugar, los datos microclimáticos en tiempo real proporcionarán una base sólida para la investigación y el análisis del estrés térmico y la isla de calor urbana en Bilbao. Esta información permitirá identificar las áreas más afectadas y las condiciones específicas que contribuyen a este fenómeno, facilitando el diseño y la monitorización de medidas de adaptación que respondan a las necesidades locales.

En segundo lugar, la disponibilidad de datos en tiempo real permitirá a las autoridades locales responder de manera más efectiva a las olas de calor y otros eventos climáticos extremos. La información precisa y actualizada sobre el microclima urbano puede ser utilizada para implementar medidas de emergencia, como la apertura de refugios climáticos y la distribución de recursos a las áreas más vulnerables. Además, la integración de estos datos en GeoEuskadi garantizará que estén disponibles de forma abierta, fomentando la colaboración y el intercambio de conocimientos entre diferentes sectores y disciplinas.

Finalmente, este proyecto servirá como modelo para otras ciudades interesadas en implementar soluciones similares. La metodología y las herramientas desarrolladas podrán ser adaptadas y replicadas en otros contextos urbanos, contribuyendo a un mejor entendimiento y gestión del fenómeno de la isla de calor urbana a nivel global.

En conclusión, este proyecto representa una aportación significativa a las Infraestructuras de Datos Espaciales y a la investigación climática urbana. La combinación de tecnología low-cost, datos en tiempo real y plataformas



avanzadas de información geográfica ofrece un enfoque innovador y eficaz para abordar los desafíos que trae el cambio climático.

Palabras claves

Microclima urbano, entorno construido, adaptación climática, datos en tiempo real.

Autores

Irantzu Alvarez Gonzalez

irantzu.alvarez@ehu.eus

UPV/EHU – SAREN Research Group

Ane Villaverde García

ane.villaverde@ehu.eus

UPV/EHU – SAREN Research Group

Leire Garmendia Arrieta

leire.garmendia@ehu.eus

UPV/EHU- SAREN Research Group

Laura Quesada Ganuza

laura.quesada@ehu.eus

UPV/EHU – SAREN Research Group