

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS TEMPERATURAS EXTREMAS PREVISTAS EN LA CIUDAD DE MURCIA (ESPAÑA)

Elisa M^a Hernández y Luis M^a Bañón

Delegación Territorial en Murcia. AEMET. (ehernandezg@aemet.es, lbanonp@aemet.es)

La ola de calor del verano de 2003 motivó el desarrollo de un “Sistema de Alerta de Olas de Calor” en la Región de Murcia. Las autoridades sanitarias emitían las alertas de temperaturas extremas a la población, usando las temperaturas extremas previstas para las capitales de provincia.

La predicción de temperaturas extremas es elaborada a partir de datos del post-proceso del EPS (*Ensemble Prediction System*), realizado por CEPMM (Centro Europeo de Predicción a Medio Plazo). Para la Región de Murcia, las alertas de olas de calor se generan usando las temperaturas extremas del Observatorio de Murcia/Guadalupe, el cual, se localiza a unos 4km de la ciudad de Murcia.

Sin embargo, bajo este sistema de alerta, surgieron algunas incertidumbres en relación a la diferencia de temperaturas entre la ciudad y las zonas rurales. Por tanto, se diseñaron redes termométricas en la ciudad de Murcia y zonas rurales, durante el verano de 2009 y el de 2010.

Cada red termométrica estaba formada por sensores instalados en la ciudad y zonas rurales, que realizaban medidas diezminutales. Los sensores fueron instalados en varios puntos de la ciudad bajo diferente configuración urbana, siguiendo las recomendaciones de la OMM.

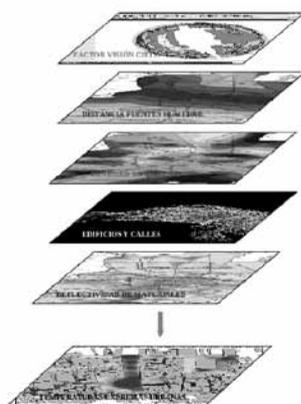


Fig. 1: Suposición de la distribución espacial de temperaturas extremas urbanas

De todos los parámetros urbanos (Fig. 1), tales como densidad de tráfico, relación entre la altura de los edificios y anchura de las calles, distancia a las fuentes de humedad, reflectividad de los materiales, el más influyente en las temperaturas extremas fue el Factor de Visión del Cielo (SVF: Sky View Factor).

El Factor de Visión del Cielo es un parámetro que indica la relación entre el área visible del cielo y el área cubierta por los edificios o estructuras urbanas. Souza et al. (2003) desarrollaron un método para la estimación del SVF (*3DSkyView Extension*) y lo implementaron en un Sistema de Información Geográfica (GIS), lo cual, permite una rápida estimación y representación del SVF en un punto de la ciudad (Fig. 2).

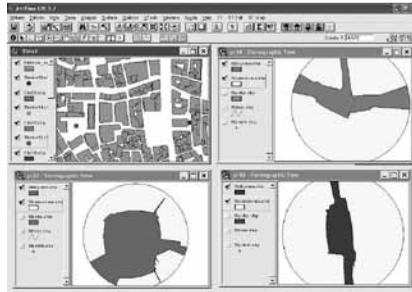


Fig. 2: Cálculo del SVF usando 3DSkyView Extension

Se detectaron las singularidades térmicas urbanas y se desarrollaron algunas herramientas, basadas en Perfect Prog, para la predicción de temperaturas extremas en la ciudad de Murcia. Como objetivo se planteó que estas herramientas permitieran predecir las temperaturas extremas estivales para cada punto de la ciudad de Murcia, en función de su SVF y las variables meteorológicas.

El método de predicción requerirá los valores de temperaturas extremas previstas y otras variables meteorológicas, los cuales, se obtienen del EPS del Centro Europeo (CEPMM). Además, serán necesarios los valores del SVF en la ciudad de Murcia.

Se han obtenido los valores del SVF en las calles de la ciudad de Murcia, usando la herramienta *3DSkyView Extension*, que fue implementada en *ArcView GIS 3.2.*, y se ha diseñado un proceso automático para el cálculo de las temperaturas extremas previstas en la ciudad de Murcia, el cual, incorpora los valores de las variables meteorológicas previstas así como los del SVF.

Por otro lado, se han generado mapas termométricos diarios, que muestran la distribución espacial de las temperaturas extremas en la ciudad de Murcia, usando un Sistema de Información Geográfica.

El objetivo final es poner al servicio del usuario los mapas termométricos diarios, en un servidor web.

REFERENCIAS

- ELIASSON, I. 1996. Intra- urban nocturnal temperature differences: a multivariate approach. Göteborg University, Department of Physical Geography, Laboratory of Climatology. Sweden.
- FERNÁNDEZ, F.; MONTÁVEZ, J.P.; GONZÁLEZ-ROUCO, J.F.; VALERO, F. 2004. Relación entre la estructura espacial de la isla térmica y la morfología urbana de Madrid. Universidad Complutense de Madrid, Universidad Autónoma de Madrid y Universidad de Murcia. Asociación Española de Climatología.
- LÓPEZ, A. ET AL. 1988. El clima urbano de Madrid: la isla de calor. CSIC. Madrid.
- OKE, T.R. 2004. Siting and Exposure of Meteorological Instruments at Urban sites. 27th NATO/ CCMS International Technical Meeting on Air Pollution Modelling and its Application.
- SOUZA, L.; RODRIGUES, D.; MENDES, J. 2003. Sky View Factors estimation using a 3D-GIS extension. University of Minho, São Paulo State University.
- UNGER, J. 2009. Connection between urban heat island and sky view factor approximated by a software tool on a 3D urban database. University of Szeged, Hungary.