

## EFECTOS SOBRE LA SERIE CLIMATOLÓGICA DEL CAMBIO DE SENSOR DE INSOLACIÓN EN EL AEROPUERTO DE SAN JAVIER (MURCIA)

Juan Esteban Palenzuela Cruz<sup>(1)</sup>, Manuel Bañón García<sup>(2)</sup>, Fernando Belda Esplugues<sup>(1)</sup>.

*(1) Delegación Territorial de AEMET en la Región de Murcia, jpalenzuelac@aemet.es*

*(2) Delegación Territorial de AEMET en la Comunidad Valenciana, mbanong@aemet.es*

El estudio de la insolación (número de horas de sol) y concretamente de su tendencia, ha adquirido especial importancia en los últimos años, al relacionarse con cambios en la circulación atmosférica (Sánchez Lorenzo et al., 2009) y otros posibles aspectos del cambio climático. Teniendo en cuenta que los estudios sobre variabilidad climática se deben fundamentar en datos de calidad y homogéneos, donde la homogeneidad de una serie indica que sus variaciones se deben exclusivamente a causas climáticas (Conrad y Pollack, 1962), los cambios en los equipos de medida de la insolación pueden suponer la aparición de inhomogeneidades en las series de datos (Guijarro, 2007), que pueden afectar a la evaluación de la tendencia en dicha variable.

Las series más largas de insolación corresponden a observatorios principales y aeropuertos, en estos emplazamientos, desde hace algunos años, se han empezado a sustituir los equipos tradicionales tipo heliógrafo por equipos de medición automática basados en el umbral de 120 w/m<sup>2</sup> (WMO, 2003).

Se ha elegido el aeropuerto de San Javier en Murcia para la obtención de series paralelas de insolación diaria durante un periodo de casi tres años (febrero de 2006 a diciembre de 2008), siguiendo las recomendaciones internacionales (Aguilar et al., 2003). Este observatorio ha sido elegido al disponer de una de las series más largas de insolación en la Región de Murcia, si bien no corresponde a la zona de mayor insolación, tal como se puede observar en la figura 1.

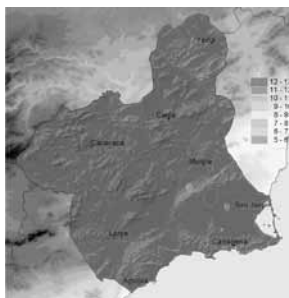


Fig. 1. Insolación media diaria en verano (horas)

Se ha realizado una exploración preliminar de los datos, con un análisis de la homogeneidad. Se ha planteado para la variable respuesta insolación medida con heliógrafo (IH), dos modelos de regresión múltiple. El primero (1), con las variables explicativas cuantitativas: Insolación basada en umbral de radiación (IUR) e insolación teórica (IT).

$$IH = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 IUR + \hat{\beta}_2 IT + \dots \quad (1)$$

En el segundo modelo (2) se ha incorporado además un factor de nubosidad (FN), como variable cualitativa.

$$IH = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 IUR + \hat{\beta}_2 IT + \hat{\beta}_3 FN + \dots \quad (2)$$

Dicho factor de nubosidad se ha definido a partir de una función de la nubosidad total y de la nubosidad baja existentes en la estación a las 13 UTC, sus valores son 0 (si dicha función es menor de 4) o 1 (en caso contrario).

En ambos modelos, a priori, no se descarta la presencia de variables ficticias debidas a la interacción variable – variable o variable – factor. Se realiza la diagnosis y la validación correspondiente para dichos modelos y finalmente se compara su capacidad predictiva.

## REFERENCIAS

- Aguilar et al. (2003): Guidelines on climate metadata and homogenization. *WCDMP* No. 53, OMM, Ginebra.
- Guijarro JA (2007): Cambios en la medida de las horas de insolación: Análisis de su impacto en dos observatorios de las Islas Baleares (España). *Revista de Climatología*. Vol 7, pp. 27-32
- Conrad V, Pollack C (1962): *Methods in Climatology*, Harvard University Press, Cambridge.
- Garrido et al (en prensa): Atlas climático de la Región de Murcia. *AEMET*
- Sanchez Lorenzo et al (2007): Recent spatial and temporal variability and trends of sunshine duration over the Iberian Peninsula from a homogenized data set. *J. Geophys Res.*, 112, D20115.
- Sanchez Lorenzo et al (2009): Dimming/brightening over the Iberian Peninsula: Trends in sunshine duration and cloud cover and their relations with atmospheric circulation. *J Geophys Res*, 114, D00D09.
- Peña Daniel (2002): Regresión y diseño de experimentos. *Alianza Editorial*.
- Martínez M A, Morales J (2008): Modelos Lineales Generalizados. *Departamento de Estadística y Matemática Aplicada. Universidad Miguel Hernández*. Elche.