

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER (Modalidad A)
Curso 2019-2020
MÁSTER EN TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Título	Aplicación de la modelización espacio-temporal a un problema con datos reales
Directores	Tomás R. Cotos Yáñez y Pilar García Soidán
Descripción del contenido	<p>Las técnicas geoestadísticas permiten modelizar conjuntos de datos con referencia espacial o espacio-temporal, bajo la hipótesis de que el proceso subyacente verifique algún tipo de estacionariedad (Christakos, 1984; Cressie & Winkle, 2011). Previamente es recomendable realizar un análisis exploratorio que ponga de manifiesto las principales características de los datos (normalidad, outliers, tendencia, componente estacional, etc.). A partir de ahí se podrán diseñar las etapas necesarias para la estimación de la dependencia y/o la predicción, así como seleccionar las técnicas paramétricas y/o no paramétricas más adecuadas al contexto de estudio.</p> <p>Para datos estacionarios, la caracterización de la estructura de dependencia se puede plantear en términos del variograma o del covariograma, para lo que se comenzaría por obtener un estimador no paramétrico, que luego sería ajustado por un modelo válido. Los casos donde la estacionariedad sea de tipo local, requerirán la aproximación de la tendencia del proceso y, en ocasiones, de la componente estacional. Estas últimas funciones pueden ser estimadas conjuntamente, si bien la estacionalidad también podría incorporarse al modelo utilizado para la caracterización del variograma.</p> <p>El método de validación cruzada proporciona información para la diagnosis del modelo resultante, contribuyendo de este modo a la selección del mejor mecanismo de estimación de las componentes necesarias. A partir de ahí, se pueden obtener predicciones y estimar el error inherente a las mismas, utilizando las técnicas kriging o implementando alternativas no paramétricas.</p> <p>Referencias:</p> <ul style="list-style-type: none">- Christakos (1984). On the problem of permissible covariance and variogram models. <i>Water Resources Research</i> 20, 251-265.- Cressie & Winkle (2011). <i>Statistics for spatio-temporal data</i>. John Wiley and Sons, New York.
Recomendaciones	Se recomienda haber cursado la materia Estadística Espacial y tener conocimiento del lenguaje de programación R.
Otras observaciones	El desarrollo de este trabajo requiere orientación en la parte práctica y teórica del mismo, que serán dirigidas, respectivamente, por Tomás Cotos Yáñez y Pilar García Soidán.