

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER (Modalidad A)
Curso 2024-2025
MÁSTER EN TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Título	Revisión de métodos para la estimación de la estructura de dependencia en procesos espaciales multivariantes
Tutor/es Académicos	Pilar García Soidán y Tomás R. Cotos Yáñez
Descripción del contenido	<p>En procesos espaciales multivariantes, la estimación de la estructura de dependencia es una tarea que entraña gran dificultad, particularmente cuando el objetivo final es la predicción (Wackernagel, 2003). Esto es debido, por una parte, al número de funciones (variogramas o funciones de covarianza) que deben estimarse, que además han de cumplir determinadas propiedades que verifican las correspondientes funciones teóricas. Por otra parte, la caracterización de estas funciones no puede llevarse a cabo de forma independiente, debido a las relaciones existentes entre ellas. Por estas razones, en diversas investigaciones se han introducido técnicas que permiten estimar la estructura de dependencia multivariante de forma más simple, como el procedimiento de coregionalización lineal (Goulard & Voltz, 1992), los métodos de convolución (Ver Hoef et al., 2004) o el modelo multivariante de Matérn (Gneiting et al., 2012), entre otros. En el presente trabajo se hará una revisión de los distintos procedimientos propuestos, con objeto de analizar sus ventajas e inconvenientes y comparar su comportamiento en la práctica bajo distintas configuraciones de dependencia.</p> <p>Referencias:</p> <ul style="list-style-type: none">- Gneiting T., Kleiber W. & Schlather M. (2012). Matérn cross-covariance functions for multivariate random fields. <i>J. Am. Stat. Assoc.</i>, 105, 491, 1167-1177.- Goulard & Voltz (1992). Linear coregionalization model: Tools for estimation and choice of cross-variogram matrix. <i>Math. Geol.</i>, 24, 3,269-282.- Ver Hoef J. M., Cressie N. & Barry, R. P. (2004). Flexible spatial models for kriging and cokriging using moving averages and the fast Fourier transform (FFT). <i>J. Comput. Graph. Statist.</i>13, 265-282.- Wackernagel H. (2003). <i>Multivariate Geostatistics: An Introduction with Applications</i>. Springer.
Recomendaciones	Se recomienda haber cursado la materia Estadística Espacial y tener buen conocimiento del lenguaje de programación R.
Otras observaciones	El desarrollo de este trabajo requiere orientación en la parte teórica y práctica del mismo, que serán dirigidas, respectivamente, por Pilar García Soidán y Tomás R. Cotos Yáñez.