

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER (Modalidad A)
Curso 2025-2026
MÁSTER EN TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Título	Selección de ventanas locales en estimación espacial bajo heterocedasticidad
Tutor/es Académicos	Rubén Fernández Casal, Mario Francisco Fernández
Descripción del contenido	<p>En el contexto de estimación no paramétrica, considerando modelos regresión espaciales, se han propuesto distintos métodos de selección del parámetro de suavizado o ventana de tipo global para la tendencia (Francisco-Fernández y Opsomer, 2005) o el variograma (Fernández-Casal and Francisco-Fernández, 2014), en ambos casos suponiendo homocedasticidad. Además, en el caso de la tendencia, este problema fue abordado en un contexto de heterocedasticidad por Fernández-Casal et al. (2017). Sin embargo, en determinadas situaciones resulta más conveniente el uso de ventanas locales.</p> <p>En este TFM se propondrán y compararán distintos selectores del parámetro de ventana de tipo local para el estimador local lineal de la tendencia de un proceso geoestadístico heterocedástico, así como para la estimación del variograma. Una parte importante del trabajo consistirá en la realización de simulaciones bajo distintos escenarios utilizando el lenguaje R y el paquete npsp.</p> <p>Referencias: Fernández-Casal, R. and Francisco-Fernández, M. (2014). Nonparametric bias-corrected variogram estimation under non-constant trend. <i>Stochastic Environmental Research and Risk Assessment</i>, 28 (5), 1247-1259. https://doi.org/10.1007/s00477-013-0817-8. Fernández-Casal, R., Castillo-Páez, S. and García-Soidán P. (2017). Nonparametric estimation of the small-scale variability of heteroscedastic spatial processes. <i>Spatial Statistics</i>, 22, 358-370. https://doi.org/10.1016/j.spasta.2017.04.001. Francisco-Fernández, M. and Opsomer, J.D. (2005). Smoothing parameter selection methods for nonparametric regression with spatially correlated errors. <i>The Canadian Journal of Statistics</i>, 33, 539-558.</p>
Recomendaciones	Es especialmente recomendable haber cursado las materias del MTE “Estadística Espacial” y “Regresión No Paramétrica y Semiparamétrica”.
Otras observaciones	Este TFM se podría considerar también como una fase previa a la realización de una posible tesis doctoral en el campo de la geoestadística no paramétrica. Por tanto, podría ser adecuado para aquellos estudiantes que deseen iniciarse en la investigación en este campo.

**Máster en Técnicas
Estadísticas**



UNIVERSIDADE DA CORUÑA *Universidade de Vigo*