

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

<b>Título</b>	Selección de ventanas locales en estimación espacial bajo heterocedasticidad
<b>Tutor/es Académicos</b>	Rubén Fernández Casal, Mario Francisco Fernández
<b>Descripción del contenido</b>	<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 software R y el paquete npsp.</p> <p><b>Referencias:</b> 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.</p> <p>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.</p> <p>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>
<b>Recomendaciones</b>	Es especialmente recomendable haber cursado las materia del MTE “Estadística Espacial”, así como la materia “Estadística No Paramétrica”, del antiguo plan de estudios, o la materia “Regresión No Paramétrica y Semiparamétrica”, del actual plan de estudios.
<b>Otras observaciones</b>	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*