

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

<b>Título</b>	Selección del parámetro de suavizado en modelos de regresión con respuesta circular
<b>Tutor/es Académicos</b>	Mario Francisco Fernández y Andrea Meilán Vila (Universidad Carlos III de Madrid)
<b>Descripción del contenido</b>	<p>Los datos circulares son aquellos que representan direcciones o ángulos una vez seleccionados un origen y un sentido de rotación (Fisher, 1995). Sus características especiales hacen que las técnicas estadísticas usuales no sean adecuadas para tratar este tipo de datos.</p> <p>En este TFM se considerarán modelos de regresión con variable respuesta circular y covariables Euclídeas y/o categóricas, siendo el objetivo principal el estudio de estimadores no paramétricos de la correspondiente función de regresión circular. Se utilizarán estimadores no paramétricos similares a los estudiados en Meilán-Vila et al. (2021) y, en concreto, se analizarán métodos de selección del parámetro o matriz de suavizado en cada caso, extendiendo los procedimientos de validación cruzada usados en Meilán-Vila et al. (2021) o proponiendo nuevos métodos tipo bootstrap (Hall, 1990).</p> <p><b>Referencias:</b> Fisher, N. (1995). <i>Statistical Analysis of Circular Data</i>. Cambridge University Press, Cambridge.</p> <p>Hall, P. (1990). Using the bootstrap to estimate mean square error and select smoothing parameters in nonparametric problems, <i>Journal of Multivariate Analysis</i> 32: 177-203.</p> <p>Meilán-Vila, A., Francisco-Fernández, M., Crujeiras, R. M., and Panzera, A. (2021). Nonparametric multiple regression estimation for circular response. <i>TEST</i>, 30(3):650–672.</p>
<b>Recomendaciones</b>	Es especialmente recomendable haber cursado la materia “Regresión No Paramétrica y Semiparamétrica” del actual plan de estudios del MTE o la asignatura “Estadística No Paramétrica” del anterior plan de estudios.
<b>Otras observaciones</b>	