



Línea de Trabajo fin de Máster 2024-2025

(Fecha última actualización: ...04/10/2024.....)

Máster Universitario en Estadística Aplicada.	
Título	Análisis de datos de proximidad aplicado. Metodología y tratamiento computacional.
Tipo	INVESTIGACIÓN <input type="checkbox"/> ORIENTACIÓN PRÁCTICA <input checked="" type="checkbox"/>
Número de alumnos	2
Profesor(es)/ email	José Fernando Vera
Descripción	<p>La aplicación del análisis de datos de proximidad requiere, además del conocimiento teórico de las técnicas más adecuadas a cada conjunto de datos, la elaboración de una metodología práctica que está íntimamente relacionada con el software disponible y cada vez más al problema de manipular grandes conjuntos de datos ("Big-data"). El tratamiento computacional y la aplicación de técnicas específicas para cada problema en cuestión constituyen por tanto un aspecto de crucial importancia en el análisis de datos, y en particular para el análisis de datos de proximidad, dada la gran facilidad con la que se presenta el problema del análisis de grandes conjuntos de datos en esta área.</p> <p>El análisis multidimensional de estructuras de proximidad (MDS, Unfolding, etc.) en combinación con otras técnicas de reducción como el análisis clúster permiten abordar este problema y facilitar la interpretación de los resultados. En esta línea de trabajo se pretende abordar la problemática de la aplicación de técnicas estadísticas para el análisis de datos de proximidad y en particular su aplicación a grandes conjuntos de datos.</p>
Objetivos particulares	Aplicación de técnicas estadísticas para el análisis y representación multidimensional de grandes conjuntos de datos de proximidad y su tratamiento computacional.
Prerrequisitos y recomendaciones	Haber cursado o estar cursando la asignatura: Análisis de datos. Técnicas aplicadas a datos de proximidad
Plan de trabajo	<p>Estudio de las técnicas adecuadas para la resolución de problemas y el análisis de datos de proximidad.</p> <p>Estudio del software estadístico para la aplicación de las técnicas y de técnicas de simulación.</p> <p>Elaboración de una metodología aplicada para un análisis real de datos de proximidad y presentación de resultados.</p>
Competencias generales y específicas	<p>G01. Poseer los conocimientos básicos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Estadística que se presenta.</p> <p>G02. Saber aplicar los conocimientos básicos de cada módulo a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Estadística y ámbitos en que esta se aplica directamente.</p> <p>G03. Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>G04. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>G05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>G06. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.</p>



	<p>G08. Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica.</p> <p>Competencias específicas:</p> <p>E01. Conocer los fundamentos básicos del razonamiento estadístico, en el diseño de estudios, en la recogida de información, en el análisis de datos y en la extracción de conclusiones.</p> <p>E02. Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.</p> <p>E03. Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.</p> <p>E04. Saber seleccionar los modelos o técnicas estadísticas para su aplicación en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales, así como conocer herramientas de validación de los mismos.</p> <p>E07. Conocer los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de la Probabilidad, la Estadística y la Investigación Operativa.</p> <p>E08. Conocer y saber utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, bases de datos, visualización gráfica y optimización, que sean útiles para la aplicación y desarrollo de las técnicas estadísticas.</p> <p>E10. Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico, como premisas que deben guiar la actividad profesional como profesionales de la Estadística.</p>
<p>Bibliografía</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. BORG, I. & GROENEN, P.J.F. (2005).- Modern Multidimensional Scaling. Theory and Applications. Second Edition. Springer Series in Statistics. Springer. 2. COX, T.F. & COX, M.A.A. (2001).-Multidimensional Scaling. Second Edition. Monographs on statistics and applied probability, 59. London: Chapman Hall. 3. HASTIE, T., TIBSHIRANI, R. & FRIEDMAN, J. (2010). The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference, and Prediction. Second Edition. Springer Series in Statistics. Springer. 4. KRUSKAL, B. & WISH, M (1981). Multidimensional Scaling. Sage. 5. MARDIA K.V. & BIBBY, K.J.M. (1997). Multivariate Analysis. London: Academic Press. 6. HOAGLIN, D., MOSTELLER, F. & TUKEY, J.W.(1983).-Understanding robust and Exploratory Data Analysis. New York. John Wiley & Sons. 7. SEBER, G.A.F. (1984). Multivariate Observations. New York. John Willey. 8. ARABIE, P. & CARROLL, J.D. & DeSARBO, W. (1987). Three-Way scaling and clustering. Sage. 9. VERA, J.F., MACÍAS, R., and ANGULO, J.M., (2008), "Non-Stationary Spatial Covariance Structure Estimation in Oversampled Domains by Cluster Differences Scaling with Spatial Constraints", Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, 22, 95–106. 10. VERA, J.F., MACÍAS, R., and ANGULO, J.M., (2009), "A Latent Class MDS Model with Spatial Constraints for Non-Stationary Spatial Covariance Estimation", Stochastic Environmental Research and Risk Assessment. 23(6), 769–779. <p>VERA, J.F., MACÍAS, R., and HEISER, W.J., (2009a), "A Latent Class Multidimensional Scaling Model for Two-Way One-Mode Continuous Rating Dissimilarity Data", Psychometrika, 74(2), 297–315.</p>