



Línea de Trabajo fin de Máster

(Fecha última actualización: 01/10/2022)

Máster en Estadística. CURSO ACADÉMICO 2022-23	
Título	Uso de técnicas de machine learning en encuestas
Tipo	INVESTIGACIÓN <input type="checkbox"/> ORIENTACIÓN PRÁCTICA <input checked="" type="checkbox"/>
Profesor(es)/ email	María del Mar Rueda García mrueda@ugr.es Luis Castro Martín
Descripción	Las técnicas modernas para llevar a cabo encuestas, como las encuestas web, suponen herramientas muy útiles para obtener datos de manera rápida, cómoda y eficiente. Sin embargo, suelen ser no-probabilísticas y por tanto conllevan importantes problemas de sesgo. En los últimos tiempos se han ido proponiendo numerosas técnicas que aprovechan el potencial del machine learning para corregir esos problemas. En este trabajo se hará una revisión de dichas técnicas y se aplicarán en una encuesta real.
Objetivos particulares	Aprender los fundamentos de las principales técnicas para corregir sesgo en encuestas no-probabilísticas así como de los métodos de machine learning en los que se apoyan. Trabajar con una encuesta real en la que sea de utilidad aplicar los métodos descritos. Comparar los resultados obtenidos mediante diversas alternativas.
Prerrequisitos y recomendaciones	Es necesario que el alumno disponga de una formación en inferencia en poblaciones finitas. Por ello el alumno debería de cursar la materia del máster "Encuestas por muestreo. Aplicaciones económicas, sociales y medioambientales", y sería conveniente que cursara también la materia "Aspectos Computacionales en la Estimación de Errores en Encuestas por Muestreo".
Plan de trabajo	Revisión de las técnicas de machine learning del estado del arte. Revisión de los principios de inferencia en encuestas Estudio de técnicas de machine learning para predecir probabilidades y valores. Estudio de simulación y comparación de técnicas. Aplicación a datos de una encuesta real.
Competencias generales y específicas	OE1 Ser capaz de diseñar el proceso de adquisición de datos. OE7. Estar capacitado para realizar el análisis de los modelos y de los resultados obtenidos. OE8. Ser capaz de encontrar y utilizar bibliografía científica relevante dentro del campo de investigación de la Estadística. OE9. Ser capaz de realizar trabajos de investigación y extraer conclusiones
Bibliografía	Castro-Martín, L., Rueda, M. D. M., Ferri-García, R., & Hernando-Tamayo, C. (2021). On the Use of Gradient Boosting Methods to Improve the Estimation with Data Obtained with Self-Selection Procedures. <i>Mathematics</i> , 9(23), 2991. https://doi.org/10.3390/math9232991 Castro-Martín, L., Rueda, M. D. M., & Ferri-García, R. (2020). Inference from non-probability surveys with statistical matching and propensity score adjustment using modern prediction techniques. <i>Mathematics</i> , 8(6), 879. https://doi.org/10.3390/math8060879