UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2024/2025

GRADO: Grado en Estadística

CÓDIGO DEL TFG: 223-051-2024/2025

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Regresión multinivel con post-estratificación para la estimación en encuestas electorales

Descripción general (resumen y metodología):

Las encuestas suelen tener un tamaño de muestra relativamente pequeño en comparación a la población a la que quieren representar. Esto no suele ser un problema, a excepción de cuando se quieren emplear esas mismas encuestas para hacer estimaciones a niveles más desagregados (p. ej. regiones o provincias). En esos casos, el tamaño de muestra desciende drásticamente para cada grupo, lo que lleva a estimaciones menos precisas. Existen diferentes técnicas para mejorar dicha precisión entre las que últimamente destaca la regresión multinivel con post-estratificación (MRP, por sus siglas en inglés). Esta técnica se basa en construir un modelo utilizando la muestra completa y después aplicarlo para predecir los valores de la población completa en ciertos estratos, formados por las variables que se han incluido en el modelo, construidos a posteriori. En este trabajo se abordará el estudio de este método junto con su aplicación en el campo de las estimaciones electorales, donde supone una técnica muy recurrida debido a la necesidad de realizar estimaciones a nivel regional y provincial sobre el reparto de escaños, para poder así comparar su comportamiento con el de otros métodos de estimación más populares.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

El objetivo principal de este trabajo es el estudio y la aplicación de la técnica de regresión multinivel con post-estratificación dentro del campo de la estimación en áreas pequeñas. Los objetivos específicos son los siguientes:
OE1. Estudio de la literatura referente a la estimación en áreas pequeñas, centrándose en la regresión multinivel con post-estratificación: concepto, derivación a partir del modelo de Fay-Herriot y el papel de la estadística bayesiana en la construcción de este tipo de modelos.
OE2. Uso de la regresión multinivel con post-estratificación para la estimación electoral a nivel subnacional (regional y provincial) y comparación con otras técnicas de ajuste y de estimación en áreas pequeñas, considerando la posibilidad de combinar varias de las técnicas existentes para mitigar los sesgos en encuestas probabilísticas y no probabilísticas.

Bibliografía básica:

- Downes, M., Gurrin, L. C., English, D. R., Pirkis, J., Currier, D., Spittal, M. J., & Carlin, J. B. (2018). Multilevel regression and poststratification: a modeling approach to estimating population quantities from highly selected survey samples. American journal of epidemiology, 187(8), 1780-1790.
- Gelman, A., & Hill, J. (2006). Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models. Cambridge university press.
- Gelman, A., Si, Y., & West, B. T. (2024). Regression, poststratification, and small-area estimation with sampling weights.
- Park, D. K., Gelman, A., & Bafumi, J. (2004). Bayesian multilevel estimation with poststratification: State-level estimates from national polls. Political Analysis, 12(4), 375-385.
- Rao, J. N., & Molina, I. (2015). Small area estimation. John Wiley & Sons.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda que el estudiante haya cursado las materias Muestreo Estadístico, Diseño de Encuestas, Diseño de Experimentos y Modelos Lineales del Grado en Estadística.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: RAMÓN FERRI GARCÍA

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: rferri@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: MARÍA DEL MAR RUEDA GARCÍA

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: mrueda@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: