



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estimación basada en modelos de superpoblación. Aplicación al estudio de la inserción de titulados universitarios.

Descripción general (resumen y metodología):

Es habitual que las encuestas, incluidas las probabilísticas, requieran ajustes posteriores para mitigar ciertos errores ajenos al muestreo (como la falta de cobertura o de respuesta) o para mejorar la eficiencia de las estimaciones al utilizar información auxiliar más relacionada con la variable objeto de estudio que las variables de diseño. Uno de los métodos fundamentales en el ajuste de las estimaciones a partir de encuestas son los estimadores basados en modelos de superpoblación, los cuales asumen que los valores de la variable objetivo en la población son una realización de una superpoblación en la cual dichos valores están relacionados con un conjunto de variables auxiliares a través de una función. Por tanto, si se dispone de un censo para dichas variables auxiliares, se pueden obtener estimadores basados en la predicción de la variable objetivo sobre dicho censo mediante modelos ajustados a partir de los datos disponibles en la encuesta. Estos estimadores han demostrado tener muy buenas propiedades, incluso en los casos en los que las encuestas no siguen un diseño muestral probabilístico.

En este trabajo se realizará un estudio de los estimadores basados en modelos de superpoblación, así como una aplicación de los mismos en el contexto de la Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios que lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadística (INE). Utilizando los datos del Sistema Integrado de Información Universitaria, se realizará una estimación alternativa a la ofrecida por el INE empleando los modelos de superpoblación.

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 las técnicas de estimación basada en modelos de superpoblación. Los objetivos específicos son los siguientes:

OE1. Estudio de la literatura referente a la estimación mediante modelos de superpoblación: concepto, estimadores modelo-basados, estimadores modelo-asistidos, estimadores modelo-calibrados.

OE2. Aplicación de estimadores basados en modelos de superpoblación en datos de encuestas reales, empleando censos construidos a partir de cruces de totales.

OE3. Estudio de posibles determinantes sobre la inserción laboral de los titulados universitarios en España.

Bibliografía básica:

- Royall, R. M. (1970). On finite population sampling theory under certain linear regression models. *Biometrika*, 57(2), 377-387.
- Cassel, C. M., Särndal, C. E., & Wretman, J. H. (1976). Some results on generalized difference estimation and generalized regression estimation for finite populations. *Biometrika*, 63(3), 615-620.
- Wu, C., & Sitter, R. R. (2001). A model-calibration approach to using complete auxiliary information from survey data. *Journal of the American Statistical Association*, 96(453), 185-193.
- Buelens, B., Burger, J., & van den Brakel, J. A. (2018). Comparing inference methods for non-probability samples. *International Statistical Review*, 86(2), 322-343.
- Särndal, C. E., Swensson, B., & Wretman, J. (2003). *Model assisted survey sampling*. Springer Science & Business Media.

- Ferri-García, R., Castro-Martín, L., & del Mar Rueda, M. (2021). Evaluating Machine Learning methods for estimation in online surveys with superpopulation modeling. *Mathematics and Computers in Simulation*, 186, 19-28.

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: JORGE LUIS RUEDA SÁNCHEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: jorgerueda@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: ARIDIAN CABRERA SANTANA

Correo electrónico: aridian@correo.ugr.es