



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Estudio de variables criminológicas y sus determinantes mediante técnicas de inferencia y estimación en áreas pequeñas

**Descripción general (resumen y metodología):**

Los datos criminológicos están cada vez más en auge debido a las mejoras en los sistemas de información y al aumento del interés de la sociedad en este campo. En la actualidad se disponen de estadísticas sobre todo tipo de variables criminológicas, tanto de fuentes oficiales exhaustivas como de encuestas y macroencuestas realizadas por entidades gubernamentales e institutos de investigación. Sin embargo, muchas de estas estadísticas no permiten hacer estimaciones a niveles bajos de agregación poblacional (p. ej. regiones, provincias o municipios) por motivos diversos, o lo hacen con un nivel muy pobre de precisión en las estimaciones finales. Existen diferentes técnicas para mejorar dicha precisión entre las que destaca la estimación en áreas pequeñas. El planteamiento de este tipo de estimaciones se basa en construir un modelo utilizando una muestra obtenida de la población completa y después aplicarlo para predecir los valores de la población 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 las técnicas existentes de estimación en áreas pequeñas junto con su aplicación en el campo de la criminología para estudiar aspectos como la incidencia de ciertos tipos de delitos o las percepciones y miedos a la victimización en regiones de interés, entre otros. Se realizará también un estudio de los determinantes asociados a estas variables mediante el uso de información auxiliar, empleando técnicas de análisis exploratorio de datos e inferencia estadística aplicada al contexto de áreas pequeñas.

**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 en áreas pequeñas. Los objetivos específicos son los siguientes:

OE1. Estudio de la literatura referente a la estimación en áreas pequeñas: concepto, derivación a partir del modelo de Fay-Herriot, estimaciones directas e indirectas, tipos de modelos predictivos que pueden aplicarse y el papel de la estadística bayesiana en la construcción de este tipo de modelos.

OE2. Uso de las técnicas de estimación en áreas pequeñas a nivel subnacional (regional y provincial) adaptado a variables criminológicas.

OE3. Estudio de posibles determinantes sobre las variables criminológicas con técnicas de exploración de datos e inferencia adaptadas al contexto de áreas pequeñas.

**Bibliografía básica:**

- Buil-Gil, D., Medina, J., & Shlomo, N. (2021). Measuring the dark figure of crime in geographic areas: Small area estimation from the crime survey for England and Wales. *The British Journal of Criminology*, 61(2), 364-388.

- Buil-Gil, D., Moretti, A., Shlomo, N., & Medina, J. (2021). Worry about crime in Europe: A model-based small area estimation from the European Social Survey. *European Journal of Criminology*, 18(2), 274-298.

- 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.

- Fay III, R. E., & Herriot, R. A. (1979). Estimates of income for small places: an application of James-Stein procedures to census data. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 269-277.
- 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*.
- 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:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

### **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:** AMANDA WITTE MOLINA

**Correo electrónico:** amandawitte@correo.ugr.es