UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Estadística

CÓDIGO DEL TFG: 223-037-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Generalización del análisis de la varianza a diseños de medidas repetidas

Descripción general (resumen y metodología):

La metodología del Análisis de la Varianza (ANOVA) tiene como objetivo comparar más de dos grupos y/o tratamientos con respecto a una variable de respuesta escalar. Esta comparación se basa en la descomposición de la variabilidad total de un experimento en componentes independientes que son atribuidas a diferentes motivos. En términos generales, determina si la discrepancia entre las medias de los tratamientos es mayor que la que se esperaría dentro de los mismos. Desde su formulación, está técnica ha sido constantemente objeto de estudio para adaptarla a diferentes escenarios, entre la que destaca el marco teórico de medidas repetidas: la variable de respuesta es observada bajo diferentes condiciones o periodos de tiempo para cada unidad experimental. El ANOVA con medidas repetidas no solo tiene en cuenta la correlación entre los grupos experimentales sino también la correlación dentro de los mismos.

A pesar del notable interés por las múltiples aplicaciones con datos reales, apenas se considera esta metodología durante el Grado en Estadística. Por tanto, con este Trabajo Fin de Grado se pretende brindar las principales nociones teóricas en las que se sustenta el modelo del ANOVA con medidas repetidas.

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

Objetivos planteados:

En primer lugar, se introducirá el modelo del análisis de la varianza (ANOVA) para medidas independientes tanto para el caso univariante como multivariante en su versión paramétrica y no paramétrica. Posteriormente, se avanzará formulando y desarrollando el modelo del ANOVA para medidas repetidas (ANOVA-RM), prestando especial atención a las hipótesis básicas del mismo. Esta metodología será extendida al caso general donde haya más de una variable de respuesta en el estudio. Además, también se estudiarán las versiones no paramétricas del ANOVA-RM. Finalmente, los modelos planteados en el presente Trabajo Fin de Grado serán aplicados a un conjunto de datos real mediante el uso de paquetes disponibles en el repositorio oficial del programa estadístico R.

Bibliografía básica:

- Porras, A. M. L. (2001). Diseño estadístico de experimentos, análisis de la varianza y temas relacionados: tratamiento informático mediante SPSS. Proyecto sur.
- Peña, D. (2002). Análisis de datos multivariantes. Cambridge: McGraw-Hill España.
- Oja, H. (2010). Multivariate nonparametric methods with R: an approach based on spatial signs and ranks. Springer Science & Business Media.
- Ximénez, M. C., & San Martín, R. (2000). Análisis de varianza con medidas repetidas. Editorial La Muralla.
- Boik, R. J. (1988). The mixed model for multivariate repeated measures: Validity conditions and an approximate test. Psychometrika, 53, 469-486.
- Bathke, A. C., Friedrich, S., Pauly, M., Konietschke, F., Staffen, W., Strobl, N., & Höller, Y. (2018). Testing mean differences among groups: multivariate and repeated measures analysis with minimal assumptions. Multivariate Behavioral Research, 53(3), 348-359.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda haber superado y poseer los conocimientos básicos de las siguientes asignaturas del Grado: Diseño de Experimentos, Inferencia Estadística y Estadística Computacional.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ANA MARÍA AGUILERA DEL PINO

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: aaguiler@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:

Correo electrónico: