UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Matemáticas

CÓDIGO DEL TFG: 270-061-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estudio del Análisis Discriminante. Aplicación a datos Reales

Descripción general (resumen y metodología):

El Análisis Discriminante (AD) es una técnica estadística que se engloba dentro de las denominadas técnicas multivariantes. Por lo tanto, es un método estadístico cuya finalidad es analizar simultáneamente conjuntos de datos multivariantes en el sentido de que hay varias variables medidas para cada individuo u objeto estudiado.

Como en cualquier técnica estadística multivariante, su razón de ser radica en un mejor entendimiento del fenómeno objeto de estudio, obteniendo información que los métodos estadísticos univariantes son incapaces de conseguir.

El AD se engloba, a su vez, dentro de los denominados métodos de dependencia, ya que suponen que las variables analizadas están divididas en dos grupos: las variables dependientes y las variables independientes. El objetivo de los métodos de dependencia consiste en determinar si el conjunto de variables independientes afecta al conjunto de variables dependientes y de qué forma.

Esta técnica proporciona reglas de clasificación óptimas de nuevas observaciones de las que se desconoce su grupo de procedencia, basándose en la información proporcionada por los valores que en ella toman las variables independientes.

Así, en este trabajo se hará un estudio teórico y riguroso matemáticamente de esta técnica. Posteriormente, para complementar y justificar su entendimiento, se hará una experimentación, empleando software estadístico, en la que se aplique esta técnica a un conjunto de datos.

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

Objetivos planteados:

1. El estudiante deberá comenzar recopilando bibliografía sobre el AD para su posterior estudio, buscando las bases de esta técnica y todos los desarrollos que se han hecho de la misma.
2. El alumno/a estudiará la base matemática en que se basa esta técnica, donde tendrá que usar conocimientos de otras áreas de las matemáticas.
3. El estudiante deberá aplicar la técnica, utilizando algún paquete estadístico, como R, a un conjunto de datos reales, enfrentándose a un gran conjunto de datos y no a meros ejemplos básicos de libros.
4. Si el estudiante así lo desea, puede ampliar el trabajo incluyendo una implementación propia de la técnica.

Bibliografía básica:

- Anderson, T.W. (2003, 3º ed.). An introduction to Multivariate Statistical Analysis. John Wiley & Sons.
- Cuadras, C. M. (2018, 2º ed.) Nuevos métodos de Análisis Multivariante. CMC Editions.
- Peña Sánchez de Rivera, D. (2002). Análisis de Datos Multivariantes. McGraw-Hill.
- Timm, N. H. (2002). Applied Multivariate Analysis, Springer.
- https://stat.ethz.ch/R-manual/R-devel/library/MASS/html/lda.html

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

La asignatura Estadística Multivariante puede ser una buena base para el alumno/a, ya que en ella se estudian algunas técnicas estadísticas como ejemplo de aplicación de la teoría multivariante que se desarrolla en la materia. Por otro lado, la asignatura Estadística Computacional será fundamental para el estudiante, ya que le puede proporcionar los conocimientos necesarios para usar el paquete R para la aplicación de la técnica o incluso para poder hacer una implementación propia.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: GUSTAVO RIVAS GERVILLA

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: griger@ugr.es

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

Nombre y apellidos: ANA GARCÍA BURGOS

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: agburgos@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: GUILLERMO GARCIA PALOMO

Correo electrónico: guillermogp@correo.ugr.es