



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Métodos estadísticos para ranking aplicado a datos en el deporte

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

Los rankings de objetos (hospitales, universidades, equipos en una competición, etc, ) se han desarrollado de manera inusitada hoy día. Tales rankings pretenden ayudar en las decisiones a los ciudadanos presentando una información resumida y comparable para que las decisiones que tomen sobre los diferentes objetos sean tras una información rigurosa y valiosa.

Elegida la variable sobre la que se construye un ranking se pretende ordenar a los objetos según los valores de dicha variable que no es más que un indicador medible de la variable oculta que caracterizar a cada uno de ellos. En la practica el análisis que se hace s reduce a colocar la lista indicando con ello la “posición real” que tendrían cada uno de los objetos.

Tal forma de proceder no tiene en cuenta la incertidumbre inherente al proceso que haría aparecer al objeto en diferentes posiciones en distintas instancias simplemente por azar.

Durante muchos años se han desarrollado múltiples técnicas para llevar a cabo un análisis de ranking que sea informativo y que permita acoger la incertidumbre inherente a tales procesos. Esos métodos no funcionan igual y deben ser aplicados en diferentes instancias.

El presente TFG pretende describir la metodología apropiada para un caso de ranking concreto y aplicarla a él, comparando el funcionamiento de los diferentes métodos estadísticos aplicables.

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

**Objetivos planteados:**

1. Explicar los diferentes métodos de ranking señalando y exponiendo su propiedades estadísticas. Hacer una revisión crítica de ellos señalando las debilidades de los mismos.
2. Estudiar los diferentes paquetes estadísticos de R que se aplican a la construcción de rankings, señalando las fortalezas y las debilidades de los mismos.
3. Aplicar las técnicas descritas, al menos a un problema de ranking de amplia difusión, analizando y señalando las ventajas de los métodos señalados sobre la mera presentación de una lista.

**Bibliografía básica:**

- Alvo, M., & Philip, L. H. (2014). Statistical methods for ranking data (Vol. 1341). New York: Springer.
- Vladimír Holý, Jan Zouhar, Modelling Time-Varying Rankings with Autoregressive and Score-Driven Dynamics, *Journal of the Royal Statistical Society Series C: Applied Statistics*, Volume 71, Issue 5, November 2022, Pages 1427–450, <https://doi.org/10.1111/rssc.12584>
- Spiegelhalter, D. (2003). Ranking institutions. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery* , 125(5), 1171-1173.
- Goldstein, H., & Spiegelhalter, D. J. (1996). League tables and their limitations: statistical issues in comparisons of institutional performance. *Journal of the royal statistical society series a: statistics in society*, 159(3), 385-409.
- Spiegelhalter, D. J. (2005). Funnel plots for comparing institutional performance. *Statistics in medicine*, 24(8), 1185-1202.

- Yu, Analysis of ranking data, Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics, № 11, c. e1483:1. <https://doi.org/10.1002/wics.1483>

### **Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

El estudiante y los tutores pactarán el desarrollo del trabajo señalando las tareas de cada uno. Los tutores señalarán los casos en los que se aplique la metodología estudiada o estarán abiertos a los casos que proponga el alumno. Conocimiento de R.

**Plazas:** 1

### **2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** MIGUEL ÁNGEL MONTERO ALONSO

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

**Correo electrónico:** mmontero@ugr.es

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

**Nombre y apellidos:** JUAN DE DIOS LUNA DEL CASTILLO

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

**Correo electrónico:** jdluna@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:**