



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Modelado estadístico de actividades deportivas

Descripción general (resumen y metodología):

En la actualidad la inclusión de software de posicionamiento GPS dispositivos móviles personales, como teléfonos o relojes inteligentes, produce que se pueda detectar y almacenar la posición de cualquier persona a lo largo del tiempo. Esta información es en muchos casos de libre acceso, como ocurre con los datos de actividades deportivas al aire libre que los usuarios suben a distintas plataformas, conocidos en la bibliografía como volunteered geographic information (VGI) [1].

Los datos de estas actividades la suelen utilizar los usuarios para hacer un seguimiento de su progresión y planificar planes de entrenamiento, pero también se puede utilizar para descubrir o explorar zonas de entrenamiento usadas por otros usuarios, como es lo que sucede con los mapas de color de ciertas aplicaciones. De esta forma, los datos recogidos en VGI se pueden usar para caracterizar y analizar espacios geográficos respecto de su uso en actividades deportivas.

Muchos trabajos han explorado los datos en VGI para buscar correlaciones entre tipos de espacios geográficos y su uso para la realización de actividades de ejercicio físico, teniendo como objetivo la mejora de la motivación o el rendimiento del deportista [2], pero también se han usado para la caracterización y análisis del uso del espacio geográfico con vistas a la mejora de planificación urbana y de espacios naturales [3] [4] [5].

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

Objetivos planteados:

El objetivo principal de este TFM consiste en la utilización de VGI en la caracterización y análisis de espacios geográficos mediante métodos estadísticos.

Diversos métodos estadísticos y estrategias son posibles, como por ejemplo la generación de trayectorias aleatorias realistas, el modelado del espacio geográfico mediante métodos estadísticos espaciales o la búsqueda de correlación entre tipos de espacios y uso de estos. La elección de una u otra estrategia y, por tanto, de un método estadístico u otro, está fuertemente condicionada por la disponibilidad de VGI en la zona que se quiera estudiar, que será preferiblemente Granada y/o alrededores.

Los principales aspectos que se pueden tratar son:

- Estudio de los datos VGI disponibles, idealmente en torno a Granada.
- Estudio de la generación de trayectorias aleatorias que reproduzcan las propiedades estadísticas recogidas en VGI o que estén generadas a partir de estos datos.
- Estudio de la modelación del espacio geográfico mediante técnicas estadísticas espaciales, haciendo uso de VGI y/o reproduciendo las propiedades espaciales recogidas en los datos.

Estudio de las correlaciones entre la información disponible el espacio geográfico y su utilización para la realización de actividades deportivas al aire libre.

Bibliografía básica:

- [1] “VGIScience | About.” [Online]. Available: <https://www.vgiscience.org/about.html>
- [2] S. Wang, S. Scheider, K. Sporrel, M. Deutekom, J. Timmer, and B. Kröse, “What Are Good Situations for Running? A Machine Learning Study Using Mobile and Geographical Data,” *Front. Public Health*, vol. 8, p. 536370, Jan. 2021, doi: [10.3389/fpubh.2020.536370](https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.536370).

[3] D. Huang, M. Tian, and L. Yuan, "Sustainable design of running friendly streets: Environmental exposures predict runnability by Volunteered Geographic Information and multilevel model approaches," *Sustainable Cities and Society*, vol. 89, p. 104336, Feb. 2023, doi: [10.1016/j.scs.2022.104336](https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104336).

[4] P. Norman, C. M. Pickering, and G. Castley, "What can volunteered geographic information tell us about the different ways mountain bikers, runners and walkers use urban reserves?," *Landscape and Urban Planning*, vol. 185, pp. 180–190, May 2019, doi: [10.1016/j.landurbplan.2019.02.015](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.015).

[5] K. Liu, K. W. M. Siu, X. Y. Gong, Y. Gao, and D. Lu, "Where do networks really work? The effects of the Shenzhen greenway network on supporting physical activities," *Landscape and Urban Planning*, vol. 152, pp. 49–58, Aug. 2016, doi: [10.1016/j.landurbplan.2016.04.001](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.04.001).

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: DAVID BLANCO NAVARRO

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA APLICADA

Correo electrónico: dblanco@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: ANA SANCHEZ GONZALEZ

Correo electrónico: anasango03@correo.ugr.es