



## **1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:**

**Título:** Análisis geomorfológico y sedimentario de abanicos aluviales y sus cuencas de drenaje (subcuencas del Arroyo de Huenes, La Zubia): morfologías y procesos sedimentarios, factores de control

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

El trabajo que se propone es de carácter interdisciplinar entre los ámbitos de geomorfología (Geodinámica Externa) y sedimentología (Estratigrafía). Se propone el análisis de sistemas sedimentarios aluviales en una perspectiva general del sistema sedimentario abarcando desde los procesos erosivos dominantes en la cuenca vertiente hasta los procesos deposicionales de los abanicos aluviales que se generan a la salida de dichas cuencas. Se pretenden caracterizar los procesos erosivos-sedimentarios y formas resultantes en los abanicos aluviales y sus cuencas de drenaje para reconstruir los factores de control alogénicos (clima, tectónica, antrópico) y/o intrínsecos a la dinámica sedimentaria que controlan la forma y el depósito de estos abanicos. Para llevar a cabo este estudio se han seleccionado diferentes abanicos aluviales recientes de pequeñas dimensiones que se desarrollan en la confluencia de subcuencas y valle principal del Arroyo de Huenes (La Zubia) instaladas en los materiales triásicos dolomíticos intensamente fracturados (kakiritas) del Complejo Alpujárride coincidiendo con algunos tramos de la falla de borde de la Cuenca de Granada al pie de las estribaciones occidentales de Sierra Nevada. Mediante metodología combinada de trabajo de campo y modelos de dron se realizarán tareas como la cartografía geomorfológica de detalle, cuantificación de parámetros morfológicos de cuenca y abanicos, análisis de facies sedimentarias (en especial rasgos texturales del depósito), levantamiento de perfiles estratigráficos, entre otros.

**Tipología:** Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

**Objetivos planteados:**

- Revisión bibliográfica sobre aspectos geomorfológicos y sedimentarios referente a abanicos aluviales
- Recabar información del área de trabajo que sea de interés para este estudio: fotografías áreas históricas, datos climáticos y series de precipitaciones, caudales aforados, vegetación y cambios de uso de suelo, incendios,...
- Cartografía geomorfológica (y geológica) general del sector de estudio, y en detalle de los abanicos y cuencas vertientes mediante metodología cartográfica combinada de trabajo de campo, ortofotografías y modelos de dron con ayuda de software libre específico (p.ej. QGIS cloud)

- Análisis de la fracturación en la zona de estudio y quizás caracterización geomecánica del macizo rocoso
- Análisis de parámetros morfológicos de los abanicos y cuencas vertientes a partir de medidas de campo y de los modelos 3D obtenidos mediante dron
- Análisis de las facies sedimentarias, en especial de los aspectos texturales del sedimento, tanto de los depósitos recientes como de los depósitos antiguos observables bien en canales incididos de forma natural o bien en pequeñas zanjas o trincheras excavadas ad hoc para observar la estructura interna y estratigrafía del depósito aluvial (estas intervenciones estarían condicionadas a la autorización por parte del Parque Nacional/paraje natural de Sierra Nevada, en caso de que fuera necesaria solicitud de permiso)
- Elaboración de figuras seleccionadas para la memoria y póster: cartografías/esquemas geomorfológicos a diferentes escalas, tabla comparativa con los parámetros morfológicos de los diferentes abanicos y cuencas, fotografías de campo con los principales rasgos geomorfológicos y sedimentarios, tabla de facies sedimentarias, columnas estratigráficas, representación estereográfica de fracturas/fallas...
- Redacción de la memoria y elaboración del póster para la defensa del Tfg que constará de los siguientes apartados: Resumen, introducción y objetivos del estudio, metodología y técnicas, contexto climático y geológico, resultados geomorfológicos, estratigráficos (estratigrafía de cada abanico aluvial, correlación estratigráfica entre depósitos de diferentes abanicos), sedimentológicos (descripción de facies e interpretación en términos de procesos y subambientes sedimentarios), discusión de factores de control alogénicos (clima, tectónica, antrópico) y/o autogénicos (intrínseco a la actividad morfosedimentaria del abanico aluvial) y su evolución relativa temporal, conclusiones y listado de referencias bibliográficas

### **Bibliografía básica:**

- Blair, T.C. (1999) Alluvial fan and catchment initiation by rock avalanching, Owens Valley, California. *Geomorphology*, 28, 201-222
- Blair, T.C. (2000) Sedimentology and progressive tectonic unconformities of the sheetflood-dominated Hell's Gate alluvial fan, Death Valley, California. *Sedimentary Geology*, 132, 233-262
- Blair, T.C., McPherson, J.G. (1994) Alluvial fan processes and forms. En: *Geomorphology of Desert Environments*. (Editores: Abrogams, A.D. y Parsons, A.J.), Chapman & Hall, Londres, 4, 354-402
- Bowman, D. (2017) *Principles of alluvial fan morphology*, Springer, 151 pp
- Calvache, M.L., Viseras, C., Fernández, J. (1997) Controls on fan development—evidence from fan morphometry and sedimentology, Sierra Nevada, SE Spain. *Geomorphology* 21, 69- 84
- Nemec, W., Steel, R.J. (1984) Alluvial and coastal conglomerates: Their significant features and some comments on gravelly mass-flow deposits. In: *Sedimentology of gravels and conglomerates* (Koster, E.H., and Steel, R.J., eds.), *Can. Soc. Petr. Geol.*, 10, 1-31
- Nemec, W., Postma, G. (1993) Quaternary alluvial fans in southwestern Crete: sedimentation processes and geomorphic evolution. In: *Alluvial Sedimentation* (Marzo, M. and Puigdefábregas, C., eds.). *Spec Publis. Int. Ass. Sediment*, 17, 235-276

- Novak, A., Vrabec, M., Popit, T., Vizintin, G., Smuc, A. (2023) Facies analysis, depositional activity, and internal structure of sieve depositis on an active alluvial fn. Earth Surf. Process. Landforms, 48, 647-664
- Postma, G. (2014) Generic autogenic behaviour in fluvial systems: lessons from experimental studies. In: From Depositional Systems to Sedimentary Successions on the Norwegian Continental Margin (Martinius, A.W., Ravnas, R., Howell, J.A., Steel, R.J, Wonham, J.P.). Int. Assoc Sedimentol., Spec. Publ., **46**, 1-18

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

El Trabajo Fin de Grado en Geología tiene 12 créditos ECTS. Equivalen a 300 horas de trabajo del estudiante que se reparten en las siguientes actividades:

- \* Revisión bibliográfica: 30 horas
- \* Trabajo en campo: 40 horas
- \* Trabajo en laboratorio: 10 horas
- \* Trabajo de gabinete: 125 horas
- \* Elaboración de la memoria: 75 horas
- \* Preparación de la defensa del TFG: 20 horas

**Plazas:** 1

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

**Nombre y apellidos:** FERNANDO GARCÍA GARCÍA

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** ESTRATIGRAFÍA

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

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

**Nombre y apellidos:** JORGE PEDRO GALVE ARNEDO

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** GEODINÁMICA EXTERNA

**Correo electrónico:** jpgalve@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:** Lewis Beaugier

**Correo electrónico:** [lbeaugier@correo.ugr.es](mailto:lbeaugier@correo.ugr.es)