UNIVERSIDAD DE GRANADA

biología Granada

**Propuesta TFGB. Curso:** 2022/2023

**DEPARTAMENTO:** Botánica

**CÓDIGO DEL TFG:** BOT-22

## 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

**Título:** Análisis de los cambios poblacionales en arbustos de alta montaña mediante teledetección e inteligencia artificial

**Resumen (**Introducción, Objetivos y Plan de trabajo; máx. 2.460 caracteres con espacios y fuente Arial 9):

Introducción: Estudios recientes muestran cómo especies de arbustos persistentes están cambiando su distribución y estructura poblacional en las altas montañas en respuesta al cambio global. Contar con sistemas de seguimiento de estos cambios permitiría tanto la cuantificación de estos cambios como la puesta en marcha de medidas de gestión adaptativa. La fusión de la teledetección mediante imágenes de muy alta resolución espacial con tecnología “Deep learning” de redes neuronales convolucionales ofrece la posibilidad de identificar arbustos en grandes áreas con un esfuerzo muy reducido y una precisión bastante elevada.

Objetivos:
- Conocer la estructura de edades y densidad de individuos actual de las poblaciones de dos arbustos de alta montaña: Juniperus comunis y Juniperus sabina.
- Reconstruir las estructuras de edades pasadas de las poblaciones de estos arbustos.
- Evaluar si han existido cambios significativos en la estructura de edades desde 1956 hasta la actualidad.
- Evaluar si las imágenes gratuitas de Google Earth pueden emplearse para obtener parámetros poblacionales en arbustos de alta montaña.

Plan de trabajo: La metodología, a grandes rasgos, consistirá en utilizar herramientas de aprendizaje automatico (“Deep Learning”), procedentes del software de código abierto TensorFlow, para procesar con ellas imágenes de satelite, como las Google Earth, de altas montañas en un gradiente latitudinal desde el Mediterráneo hasta el norte de Europa.
Los datos obtenidos se procesarán estadísticamente y se compararán con las estimaciones actuales. Será necesario el manejo de programación en entorno python.

**Tabla de actividades y dedicación estimada:**

| | |
|---|---|
| Planteamiento y desarrollo del trabajo | 210 |
| Elaboración de la memoria | 80 |
| Preparación y ejecución de la exposición | 10 |
| **TOTAL (12 ECTS)** | **300 horas** |

## 2. MODALIDAD (*): Trabajo Experimental / de Investigación

(*) En el caso de trabajos experimentales, el tutor considera conveniente que el estudiante realice el taller “Prevención de riesgos y eliminación de residuos en el laboratorio” ☐

## 3. DATOS DEL TUTOR/A UGR (**):

**Apellidos**: Alcaraz Segura **Nombre**: Domingo

**Teléfono**: 958249944 ***e*-mail:** dalcaraz@ugr.es cccarlosgarciaverdugo@gm

(**) En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

**TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:**

**Apellidos:** **Nombre:**

**Empresa / Institución:**

**Teléfono:** ***e*-mail:**

## 4. DATOS DEL ESTUDIANTE (***):

(***) Si ha sido acordado por el estudiante y profesor/a, por favor completar la siguiente información sobre el estudiante:

**Apellidos:** **Nombre:**

***e*-mail institucional:**