



Universidad de Granada

**TRABAJO FIN DE GRADO (TFG) EN CIENCIAS AMBIENTALES**

**Facultad de Ciencias**

**Universidad de Granada**

**Oferta de las Áreas de Conocimiento**

**Curso 2018-2019**

**OFERTA DE TRABAJO FIN DE GRADO (6 créditos)**

Departamento: BOTÁNICA

Área de Conocimiento: BOTÁNICA

Título: Cartografía de la vegetación arbustiva de alta montaña de Sierra Nevada usando teledetección e inteligencia artificial

Tutor: Domingo Alcaraz Segura

Resumen global de Objetivos y Contenidos (en menos de 200 palabras):

Introducción: Estudios recientes muestran que la cartografía de arbustos puede realizarse de forma semi-automática a nivel de individuo con enorme exactitud y precisión gracias a la aplicación de técnicas de aprendizaje profundo sobre imágenes de satélite gratuitas como las de Google Earth.

Objetivos: Se persigue obtener una cartografía de precisión de la distribución, cobertura y estructura poblacional de arbustos de alta montaña en Sierra Nevada.

Plan de trabajo: La metodología, a grandes rasgos, consistirá en utilizar herramientas de aprendizaje automático ("Deep Learning"), procedentes del software de código abierto TensorFlow, para procesar con ellas imágenes de satélite, como las de Google Earth, en la alta montaña de Sierra Nevada. Los datos obtenidos se procesarán estadísticamente y se compararán con las estimaciones actuales. Será necesario el manejo de programación en entorno python.

Guirado E, Tabik S, Alcaraz-Segura D, Cabello J, Herrera F. 2017. Deep-learning Versus OBIA for Scattered Shrub Detection with Google Earth Imagery: *Ziziphus lotus* as Case Study. *Remote Sensing*, 9(12):1220.

Tipo de TFG (señalar con una X):

Trabajo Bibliográfico

Trabajo de Investigación X

Informe o Proyecto Profesional

Orientaciones básicas para el estudiante:

Será necesario aprender a programar código en python para manejar la herramienta TensorFlow de Google de redes neuronales convolucionales. También será necesario usar software de Sistemas de Información Geográfica como QGIS, ArcGIS o Google Earth Engine. Igualmente, será necesario estudiar los tipos de vegetación de Sierra Nevada y realizar alguna salida de campo de validación con el tutor.

Origen de la Oferta del TFG (señalar con una X):

Propuesto para su asignación entre los alumnos

Propuesto en colaboración con entidades públicas, empresas u otras instituciones (1)

Propuesto de acuerdo con el interés mostrado por algún alumno (2)

(1), indicar el nombre de la entidad así como el del co-tutor perteneciente a dicha entidad:

Siham Tabik, Dpto. de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Escuela Técnica Superior de Informática y Telecomunicación. Universidad de Granada

(2), indicar el nombre del alumno promotor al que ha sido asignado el proyecto:

Fecha: 31 de mayo de 2018

Firma (Director del Departamento)

Firma: Domingo Alcaraz Segura