

## ANÁLISIS DE RECURSOS DE LA FOTOGRAFÍA AERIAL MEDIANTE DRON PARA LA PUESTA EN VALOR DE CONJUNTOS PATRIMONIALES INDUSTRIALES Y GEOLÓGICO-MINEROS

Sergio Martín-Béjar<sup>1</sup>, Juan Claver<sup>2</sup>, Carolina Bermudo<sup>1</sup>, Fco. Javier Trujillo<sup>1</sup>, Lorenzo Sevilla<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación, Escuela de Ingenierías Industriales, Universidad de Málaga, España

<sup>2</sup> Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación, E.T.S. de Ingenieros Industriales, UNED, España

El empleo de aeronaves no tripuladas (Unmanned Aerial Vehicle, UAV), en la actualidad conocidas comúnmente como “drones”, no es de reciente creación. Su primer uso, ya a mitad del siglo XIX, fue en el ámbito militar, algo muy habitual a lo largo de la historia de muchos avances técnicos.

El desarrollo tecnológico de los drones ha permitido su utilización no solo en el ámbito militar, sino también en el ámbito civil. En la actualidad comienzan a ser innumerables las aplicaciones a las que se puede destinar esta herramienta, pudiéndose citar campos tan diversos como el agrícola, el forestal, la edificación o la cartografía.

Para ello, el dron puede contar con múltiples elementos auxiliares, entre los que destacan las cámaras fotográficas convencionales, térmicas o multiespectrales, que permiten recoger información desde el aire, tanto de la superficie como de características del terreno hasta una limitada profundidad. Esta información, obtenida durante el vuelo, se puede tratar a posteriori, a partir de diferentes softwares informáticos, permitiendo conocer con exactitud distancia entre puntos, orografía (levantamientos topográficos), condiciones higrométricas del terreno o condiciones térmicas.

Además, una ventaja a tener en cuenta en la utilización de los UAV, es su uso en espacios de difícil accesibilidad, donde el ser humano cuenta con pocos recursos para alcanzarlos o son muy costoso, además de considerar que su acceso puede contraer grandes riesgos para la seguridad de las personas, como puede ocurrir en ámbito minero e industrial.

La información aportada por esta herramienta también puede ser un valioso recurso en para la gestión, seguimiento y control de conjuntos patrimoniales, convirtiéndose en un recurso de elevado interés en el estudio del patrimonio tanto minero como geológico e industrial. Estas posibilidades han suscitado interés en miembros del Grupo de Trabajo PATRIF, de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación, que vienen desarrollando actividades centradas en el conocimiento, estudio y puesta en valor de elementos y conjuntos patrimoniales.

Por tanto, en el presente trabajo se pretende analizar diferentes recursos relacionados con la utilización de drones, que puedan ser de utilidad en el campo del estudio del patrimonio, orientado los ámbitos industrial, minero y geológico.

**Palabras clave:** Dron, UAV, patrimonio, fotografía aérea, patrimonio industrial, patrimonio minero, PATRIF, SIF.

**Agradecimientos.** Los autores agradecen a la Universidad de Málaga-Andalucía Tech Campus Internacional de Excelencia por su contribución económica a este trabajo.