

Sevilla, viernes 23 de febrero de 2024

El CSIC publica en abierto el primer repositorio de datos fotogramétricos capturados con drones en la Antártida

- El estudio ofrece una fuente de información muy valiosa para investigaciones nacionales e internacionales dada la dificultad para acceder a estas regiones remotas
- Se han procesado datos de alta resolución y con tecnología de posicionamiento RTK correspondientes con 28 vuelos capturados con sensores embarcados en drones



Imagen de un dron del grupo SeaDron, del ICMAN-CSIC, en la Antártida. / SeaDron-ICMAN-CSIC

Tres investigadores del Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía ([ICMAN-CSIC](http://www.icman-csic.es)), centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), **Alejandro Román**, **Antonio Tovar** y **Gabriel Navarro**, publican una base de datos que contiene productos

fotogramétricos y datos originales obtenidos con drones durante las campañas antárticas del [proyecto PiMetAn](#) en las islas Decepción y Livingston. El repositorio cuenta con hasta 28 vuelos con drones diferentes, así como con instrucciones detalladas sobre el uso de los productos fotogramétricos generados, lo que permitirá dar soporte a una amplia variedad de estudios de investigación. Debido a la dificultad para recopilar datos en estas remotas y extremas regiones del planeta, este repositorio permitirá entender mejor el funcionamiento y las respuestas de la Antártida ante los escenarios actuales y futuros de cambio climático. El contenido de este trabajo, realizado por personal investigador del ICMAN-CSIC, la Universidad de Cádiz y la King Abdullah University of Science and Technology (Arabia Saudita), se publica en la revista [Scientific Data](#).

“La Antártida constituye una de las regiones del planeta más rápidamente afectadas por las consecuencias del cambio climático, por lo que supone un reto científico entender su funcionamiento para poder predecir y prevenir riesgos tanto a escala local como global”, indica **Román**, uno de los investigadores principales de este trabajo. La información que proporciona la base de datos se podrá emplear en investigaciones que abarcan desde el censo de colonias de pingüinos antárticos, hasta el análisis de información geológica, la caracterización y monitorización de comunidades de vegetación, el análisis de la erosión costera, o el seguimiento de la evolución de glaciares y cubiertas de hielo, entre otros.

Las regiones más afectadas se encuentran, en su mayoría, en lugares remotos y, en ocasiones, inaccesibles donde se dan condiciones climáticas extremas y cambiantes que podrían resultar peligrosas y costosas en términos de tiempo, debido al gran despliegue logístico de las metodologías más tradicionales sobre el terreno. “Los drones han irrumpido como una herramienta intermediaria de monitorización entre las técnicas de muestreo sobre el terreno y la teledetección por satélite, para la adquisición de datos en zonas de difícil acceso, que constituyen una porción importante de la criosfera. En este sentido, los drones ofrecen una alternativa más económica, flexible, y menos intrusiva que puede ser empleada regularmente, proporcionando una resolución espacial centimétrica”, añade **Tovar**, científico del CSIC en el ICMAN-CSIC.

Datos de alta resolución

Las técnicas fotogramétricas han permitido generar productos topográficos y ortomosaicos, que han sido empleados con éxito en una amplia variedad de estudios en las regiones polares, como, por ejemplo, la elaboración de mapas topográficos, censo de aves y mamíferos marinos, mapeo de vegetación, estudio de glaciares, o monitorización de suelos y estructuras geológicas. “Este repositorio, que constituye el primer set de datos público de la Antártida, ofrece unos productos de excepcional calidad que suponen un recurso de gran valor para la investigación polar ante la actual emergencia climática”, concluye **Navarro**, también investigador del ICMAN-CSIC.

Utilizando el software *fotogramétrico* Pix4D Mapper, se han procesado 28 vuelos capturados con sensores embarcados en drones, aprovechando la fina precisión de la georreferencia que proporciona la tecnología de posicionamiento RTK. Esta técnica alinea las múltiples capturas tomadas por los drones durante un vuelo preprogramado,

y busca puntos comunes entre ellas a través de un proceso de triangulación. Esto permite generar nubes de puntos 3D que servirán de base para la interpolación de un Modelo Digital de Superficie (DSM) y un ortomosaico final. Este trabajo proporciona el primer set de datos en abierto de múltiples localizaciones de interés en las islas Decepción y Livingston en la Antártida, islas donde se encuentran las dos bases antárticas españolas: Gabriel de Castilla y Juan Carlos I, respectivamente. Este repositorio constituye una fuente de información muy valiosa para los campos de investigación, tanto de grupos nacionales como internacionales, que centran sus estudios de manera multidisciplinar en la Antártida.

El estudio se llevó a cabo en el marco del proyecto PiMetAn durante la campaña antártica 2021-2022.

Alejandro Román, Gabriel Navarro, Antonio Tovar-Sánchez, Pedro Zarandona, David Roque-Atienza & Luis Barbero. **ShetlandsUAVmetry: unmanned aerial vehicle-based photogrammetric dataset for Antarctic environmental Research**. *Scientific Data*. DOI: [10.1038/s41597-024-03045-1](https://doi.org/10.1038/s41597-024-03045-1)

ICMAN-CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es