

HORIZON
2020

Remote strategies for fossil finding: multispectral images and species distributional modelling applications for large-scale palaeontological surveys.

Resultados resumidos

Encontrar fósiles desde el aire antes de salir del laboratorio

Una herramienta pionera de análisis multiespectral revolucionará la paleontología, al detectar fósiles individuales desde el aire y acelerando la investigación de especímenes en laboratorios y museos.



ECONOMÍA DIGITAL



INVESTIGACIÓN
FUNDAMENTAL



© Elena Ghezzeo

Actualmente, los paleontólogos no tienen forma de predecir dónde buscar fósiles con alguna probabilidad aceptable de éxito. Pueden dedicar mucho tiempo y esfuerzos a planificar prospecciones y, sin embargo, volver al laboratorio con las manos vacías o con vestigios de mala calidad.

Con el apoyo de las [Acciones Marie Skłodowska-Curie](#)  (MSCA, por sus siglas en inglés), la beneficiaria de una beca de investigación individual de las MSCA Elena

Ghezzeo, de la [Universidad Ca' Foscari de Venecia](#) , ha desarrollado herramientas de procesamiento de señales para la potente [imagenología multiespectral](#)  con el fin de facilitar la vida a los paleontólogos y el éxito de sus excavaciones.

Encontrar fósiles en el suelo desde el cielo

Las cámaras multiespectrales se basan en múltiples sensores, cada uno de los cuales detecta diferentes longitudes de onda. Las imágenes se crean superponiendo capas de imágenes en cada longitud de onda para cada píxel, lo que proporciona información multimaterial de alta resolución. Las cámaras pueden montarse en un satélite, un dron o un avión, y ya se utilizan para aplicaciones como la vigilancia medioambiental y militar.

Ghezzi lo explica: «La idea de encontrar fósiles con imagenología multiespectral vía satélite se me ocurrió de repente al salir de un seminario en Ca' Foscari en el que se presentaba el programa de las MSCA. Conocía el problema y su potencial, conocía muchos lugares donde probar el método y me habían introducido en la imagenología multiespectral durante mis estudios de máster. Necesitaba mejorar mis conocimientos de geología y teledetección, así como mis aptitudes informáticas y estadísticas. Y la beca de investigación de las MSCA me dio la oportunidad».

Imagenología multiespectral flexible y estandarizada para materiales fósiles

Gracias a la beca de investigación, Ghezzi sobrevoló con su dron el desierto de Atacama (Perú) y descubrió esqueletos de cetáceos extinguidos. Aprendió cómo funcionan los Parques Nacionales de Estados Unidos y cómo preservan su patrimonio cultural para las generaciones futuras, y estudió datos sobre especies existentes en el Museo Nacional de Escocia, en Edimburgo. A continuación, desarrolló las herramientas que permiten, por primera vez, analizar imágenes multiespectrales y clasificarlas con los fósiles como objetivo.

El principal propósito de Ghezzi era normalizar los estudios paleontológicos para mejorar las comparaciones. La repetibilidad y fiabilidad de la metodología y los datos superaron sus expectativas. «La imagenología multiespectral es un método pionero para los estudios relacionados con materiales fósiles. Puede utilizarse tanto sobre el terreno como en laboratorios y museos, así como para cualquier tipo de material fósil. Mis herramientas ayudarán a los científicos a identificar no solo lugares de excavación propicios, sino también materiales fósiles aislados —una sola hoja fósil o un fémur de saurópodo parcialmente oculto bajo la superficie— antes de salir del laboratorio», explica Ghezzi. Su robustez también allanará el camino para ampliar la aplicación de la herramienta a múltiples ámbitos.

El futuro de la paleontología

Las cámaras multispectrales de los satélites en órbita registran hoy en día menos de diez bandas de longitud de onda (tienen menos de diez sensores) con una resolución suficiente para el ámbito de esta investigación (entre uno y dos metros). En el mercado existen cámaras hiperespectrales con más de cien sensores, aunque todavía no vuelan en los satélites. La resolución podría mejorar hasta unos treinta centímetros si se incluye todo el espectro electromagnético.

El futuro de Ghezzi podría pasar por aprender más sobre la respuesta espectral de los fósiles a fin de prepararse para este enorme aumento de datos disponibles. Está revolucionando la paleontología e invita a cualquier lector que desee aplicar sus métodos o colaborar a que se ponga en contacto con ella.

Palabras clave

[REFIND](#)

[fósil](#)

[imagenología multispectral](#)

[paleontología](#)

[satélite](#)

[dron](#)

[sensores](#)

[teledetección](#)

Descubra otros artículos del mismo campo de aplicación



Soluciones, métodos y herramientas que empoderan a las personas para lograr ciudades más ecológicas

7 Agosto 2020



La genómica esclarece los albores de la agricultura

6 Marzo 2018





Robots móviles multitarea idóneos para entornos médicos

3 Marzo 2023



Novedosos métodos de reconstrucción tridimensional pueden ofrecer información nueva a los conservadores y cuidadores del patrimonio

28 Mayo 2018



Información del proyecto

REFIND

Identificador del acuerdo de subvención:
785821

[Sitio web del proyecto](#)

DOI

[10.3030/785821](https://doi.org/10.3030/785821)

Proyecto cerrado

Fecha de la firma de la CE

23 Febrero 2018

Fecha de inicio

1 Septiembre 2018

Fecha de finalización

18 Enero 2023

Financiado con arreglo a

EXCELLENT SCIENCE - Marie Skłodowska-Curie
Actions

Coste total

€ 262 269,00

Aportación de la UE

€ 262 269,00

Coordinado por

UNIVERSITA CA' FOSCARI
VENEZIA

 Italy

Este proyecto figura en...



Última actualización: 9 Junio 2023

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/444096-finding-fossils-from-the-air-before-setting-out-from-the-lab/es>

European Union, 2025