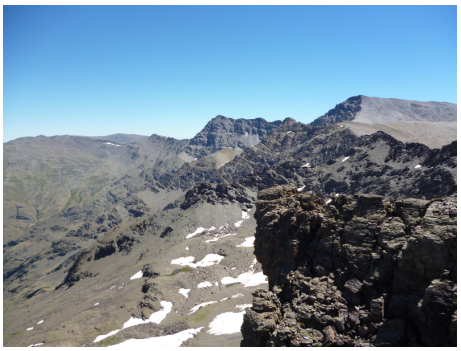
Sierra Nevada, banco de datos natural contra el cambio climático

28/02/2023

Sierra Nevada Cambio Climático

Ver noticia en El País



Los recursos disponibles para los naturalistas, biólogos, ecólogos y, en general, científicos que investigan el medio ambiente y la naturaleza se han multiplicado exponencialmente. Si hace décadas la vía principal de consecución de datos pasaba por calzarse las botas y meter en la mochila un cuaderno y una cámara de fotos, la situación es mucho más compleja ahora. Satélites, sensores remotos, datos de los servicios meteorológicos, globos sonda, las publicaciones en redes sociales o incluso las más modestas encuestas cara a cara proporcionan datos al por mayor a los científicos. La incorporación de todas estas fuentes a la ecología es un salto cualitativo para la ciencia y, a la vez, obliga a establecer un procedimiento que permita manejar con seguridad cientos de datos cruzados. La Universidad de Granada (UGR) puso en marcha hace dos años el proyecto Smart EcoMountains, incluido en la iniciativa europea LifeWatch ERIC para, entre otras cosas, establecer un protocolo capaz de dar sentido a ese maremágnum de datos y desarrollar un algoritmo capaz de analizar y predecir el cambio climático. A la vez que se monitoriza Sierra Nevada y se valoran las consecuencias del cambio climático en este entorno natural, se está elaborando un método de integración y validación de los datos provenientes de orígenes diversos “que permitan analizar estos con una visión global”, explica Regino Zamora, catedrático de Ecología de la UGR y coordinador científico del proyecto, “de modo que pueda servir para cualquier

Copyright© 2026 Universidad de Granada

científico en cualquier otro ecosistema o entorno natural del planeta”.

Más de 125 investigadores componen el equipo de Smart EcoMountains. “Hemos generado 40 contratos directos”, cuenta satisfecho Zamora. Y dado que gran parte del trabajo es el análisis de datos, como en todos o casi todos los proyectos, muchos de los miembros del equipo son desarrolladores informáticos. Es evidente que, también al hilo de los tiempos, la naturaleza no será ajena a la omnipresente inteligencia artificial (IA) y, por ello, este proyecto, dotado con seis millones de euros, tiene entre sus objetivos fundamentales desarrollar nuevas herramientas y servicios tecnológicos para el medioambiente y su sostenibilidad a partir de la teledetección y la IA. Enrique Herrera Viedma, investigador principal del proyecto y catedrático del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la universidad granadina, lo define como “un proyecto de innovación que será capaz de generar una infraestructura de análisis del cambio climático” y que estará a disposición de quien lo necesite.

Para Herrera, también vicerrector de Investigación y Transferencia de la UGR, además de uno de los científicos más altamente citados de su ámbito en el mundo, “el de la sostenibilidad, es uno de los tres asuntos que más preocupa a la humanidad. Energías limpias, nuevas y responsables Tecnologías de la Información y Sostenibilidad son cruciales hoy día y por eso la UGR ha decidido investigar y situarse en todas ellas. Estamos en el proyecto de fusión nuclear IFMIF Dones, nos centramos en la investigación en inteligencia artificial responsable y, en lo que respecta a sostenibilidad y la lucha contra el cambio climático, este proyecto nos pone en marcha para desarrollar algoritmos actualizados”. Herrera explica que la búsqueda de proyectos sostenibles pasa por modernizar muchos de los algoritmos en uso ahora para hacerlos más responsables energética y medioambientalmente.

En la investigación, que envuelve a la flora, la fauna y la atmósfera y su interrelación, siguen siendo fundamentales los datos procedentes de la observación in situ, sobre el terreno, pero el método se ha sofisticado mucho. Por ejemplo, son fundamentales explica Zamora los datos satelitales. “Los hay de libre acceso y hay otros de pago”, comenta el científico. Por lo demás, entre la excursión al campo y la recepción de datos desde los confines del espacio hay un ámbito intermedio, clásico a veces, como es el caso de las encuestas cara a cara, o inesperado, como la investigación en redes sociales.

El proyecto tiene una parte dedicada al impacto de la población sobre el territorio en el que se ha involucrado fuertemente la Diputación de Granada. Es en esta parcela en el que, por ejemplo, se requieren encuestas. “Las hacemos porque necesitamos saber qué hace la gente y qué preferencias tiene cuando visita ciertos territorios”, explica Zamora. Por otro lado, la presencia de personas en la naturaleza lleva

Copyright© 2026 Universidad de Granada

aparejadas fotos y exposición en redes sociales, lo que las ha convertido en una excelente mina de datos por analizar y explotar. Desde el que va rastreando mariposas y publica una foto en su Facebook hasta el que hace senderismo y postea algo en Instagram, todo es susceptible de incorporarse como datos al estudio de situación de Sierra Nevada. Pero todo, explica el catedrático de Ecología, hay que hacerlo con un método validado científicamente y susceptible de ser usado en otros contextos.

Los datos de este estudio, que se ofrecerán en abierto, se proponen, según Zamora, en tres niveles de comunicación: “para los científicos, para los responsables de legislar sobre el asunto y, finalmente, para la ciudadanía. Cada uno podrá seleccionar la información que más le interese”, expone el científico. Preguntado por cuál es la situación de Sierra Nevada en la actualidad, Zamora no es pesimista. “Sierra Nevada tiene problemas evidentes derivados del cambio climático”, asegura, pero también afirma que es una montaña acostumbrada a la variabilidad, “como es propio de los entornos del clima Mediterráneo”.

Smart EcoMountains nació en 2021 y tiene su sede en el IISTA, el Instituto Interuniversitario de Investigación del Sistema Tierra de Andalucía, el antiguo Centro Andaluz de Medio Ambiente, con parte de su infraestructura informática en el Instituto Universitario de Ciencias de la Computación de la universidad. Se trata de un proyecto que estaba pensado para más años, pero que finalmente quedará en dos. Por ello, su fin está ya próximo. Los investigadores, no obstante, apuestan por su continuación. Por ello, Herrera trabaja ya en el diseño y creación del que podría llamarse Centro de Inteligencia Artificial Orientada a la Sostenibilidad, que surgiría a partir del conocimiento generado en el que ahora concluye. “No existe mejor laboratorio natural que Sierra Nevada en la lucha contra el cambio climático” afirma Herrera. Y no existe mejor laboratorio tecnológico que el que pueda crear la UGR, dice “Hemos conseguido el Smart EcoMountains porque quienes lo evaluaron creyeron que era el mejor de los presentados y así lo valoraron, así que eso nos permite creer que estamos preparados para continuar este camino”, señala el investigador. Lo siguiente ahora es conseguir los apoyos necesarios y convertir Sierra Nevada en el laboratorio nacional de la vigilancia y aportación de soluciones contra el cambio climático.

Copyright© 2026 Universidad de Granada