

Madrid, lunes 26 de agosto de 2024

Un proyecto liderado por el CSIC empleará inteligencia artificial para mejorar la gestión del agua

- Génesis, dotado con 10 millones de euros y liderado por el IGME, aplicará soluciones basadas en la naturaleza, inteligencia artificial y gemelos digitales para mejorar la eficiencia en el uso del agua
- Su objetivo es proteger las aguas subterráneas, implantar un uso sostenible y fomentar su reutilización ante los retos del cambio climático en zonas con estrés hídrico, como las islas Canarias o Azores



Es la primera vez que el IGME-CSIC lidera una iniciativa de esta envergadura. / iStock

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME-CSIC) liderará el consorcio internacional Génesis, un ambicioso proyecto que busca abordar los desafíos en la gestión del agua dulce provocados por el cambio climático mediante soluciones basadas en la naturaleza y en tecnologías como la inteligencia artificial (IA) o la creación de los llamados ‘gemelos digitales’ (réplicas virtuales capaces de emular el funcionamiento de un activo físico en el entorno virtual) de las infraestructuras hídricas críticas. Coordinado por el investigador del

IGME-CSIC **Alejandro García Gil**, el proyecto contará con un presupuesto de más de 10,5 millones de euros, un hito histórico para este organismo científico ya que, por primera vez, lidera una iniciativa de esta envergadura.

Génesis (Geologically Enhanced Nature-based Solutions for Climate Change Resiliency of Critical Water Infrastructure) va a reunir a un consorcio de especialistas y entidades de renombre internacional, con un total de 19 socios de seis países distintos (España, Portugal, Cabo Verde, Bélgica, Grecia y Francia). Trabajarán conjuntamente para poner en marcha soluciones estratégicas que mejoren la gestión del agua subterránea, sobre todo en las regiones más vulnerables a los efectos del cambio climático, como son las islas oceánicas de la Macaronesia (Canarias, Azores, Madeira, Cabo Verde e islas Salvajes), donde es un recurso limitado y cada vez más escaso. La iniciativa se desarrollará entre el 1 de septiembre de este año y el 31 de agosto de 2028.

Dado que las alteraciones en las condiciones climáticas pueden tener efectos más negativos en el volumen de agua disponible en islas que en los entornos continentales, la protección de las infraestructuras hídricas es hoy una prioridad, y Génesis pretende demostrar que las soluciones innovadoras basadas en la naturaleza pueden mejorar su resiliencia climática. Se trata de infraestructuras que captan y almacenan agua (como pozos o galerías subterráneas), balsas para aguas residuales, sistemas de tratamiento de estas aguas, sistemas que protegen contra eventos extremos (como diques o barreras que mitigan inundaciones) o métodos de monitoreo de acuíferos, entre otros. En definitiva, se trata de proteger de forma efectiva las aguas del subsuelo, mejorar la eficiencia en su uso y reutilizar la mayor cantidad posible, apoyando también actividades sociales y económicas.

Para ello, se desarrollará lo que se ha bautizado como "Deep demonstrator" (demostrador avanzado), que no solo demuestra el impacto de una solución basada en la naturaleza a pequeña escala, sino que corroborará que las propuestas basadas en la naturaleza pueden funcionar, no solo en islas pequeñas, sino en condiciones reales a gran escala, por lo que pueden integrarse en las infraestructuras hidráulicas insulares y europeas. De hecho, el objetivo es que las investigaciones en la Macaronesia puedan ser replicables en otras zonas vulnerables de la Unión Europea.

Aprovechamiento de toda el agua

En Génesis se ha diseñado una metodología que incluye todo el ciclo completo en un entorno operativo real, desde cómo capturar y almacenar el agua hasta cómo protegerla de una manera efectiva. Para lograrlo, se utilizan conjuntamente los mencionados gemelos digitales y tecnologías de IA, que permiten realizar una gestión adaptada a las condiciones cambiantes del entorno. Por otro lado, entre las soluciones basadas en la naturaleza se incluyen propuestas como el desarrollo de infraestructuras para aprovechar fuentes de agua, como la escorrentía de tormentas, las aguas residuales tratadas o los flujos de retorno de riego. "El objetivo es mitigar los impactos de eventos extremos como sequías, inundaciones e incendios forestales y crear islas resilientes al clima", apunta García Gil.

Se espera que el desarrollo y la posterior implementación de estas acciones favorezcan una reducción de la escorrentía y la consecuente erosión del suelo, al tiempo que se

mejora la infiltración del agua. Será fundamental el trabajo con las comunidades locales, con el fin de que pongan en marcha una gestión lo más eficiente posible del agua, de forma que sea sostenible en el tiempo.

“El IGME-CSIC se enorgullece de liderar este esfuerzo global que contribuirá a desarrollar infraestructuras hidráulicas más eficientes y adaptables, asegurando un futuro más sostenible y resiliente para las comunidades afectadas”, concluye García Gil.

Rosa M. Tristán / IGME CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es