Una investigación de la Universidad de Oviedo permite identificar áreas vulnerables a inundaciones en entornos urbanos

**El estudio, desarrollado por el grupo de investigación de Ingeniería Civil, Ambiental y Geomática (CEGE), ha utilizado sensores activos de alta precisión para determinar el riesgo de inundaciones en la zona del Campus de Gijón**

**Los investigadores destacan que la Ingeniería Geomática desempeña un papel crucial en la planificación urbana sostenible y en la gestión efectiva de los recursos hídricos y proporciona herramientas valiosas para enfrentar los desafíos del cambio climático y la urbanización**

**El trabajo aborda también el creciente interés en utilizar sistemas de teledetección para determinar las ubicaciones más adecuadas para implementar sistemas de drenaje sostenible en entornos urbanos, elementos vegetales que contribuyen a evitar inundaciones**

**Oviedo/Uviéu, 4 de marzo de 2024**. Una investigación de la Universidad de Oviedo ha revelado avances significativos en la identificación de áreas propensas a inundaciones en entornos urbanos gracias a la utilización de la geomática, una disciplina que se ocupa de la obtención, almacenamiento, análisis y explotación de la información geográfica. El estudio, llevado a cabo por grupo de investigación de Ingeniería Civil, Ambiental y Geomática (CEGE) de la universidad asturiana, destaca, además, el papel crucial que desempeña la Ingeniería Geomática en la identificación y prevención de zonas potencialmente inundables. Sus hallazgos han sido publicados en las revistas *Sustainability* y *Urban Water Journal*, de máximo impacto en su área del conocimiento.

Los investigadores subrayan que los ingenieros en Geomática, a través de herramientas como la Topografía y la Teledetección, pueden obtener información detallada sobre el terreno y su entorno. Lo interesante de esta disciplina es que su enfoque interdisciplinar permite abordar problemas complejos, como el de las inundaciones, que impliquen el conocimiento de la realidad existente. El desarrollo tecnológico de los últimos tiempos en el ámbito de la Ingeniería Geomática ha facilitado, según los autores del trabajo, la utilización de tecnologías Lidar y Radar como sensores activos que ofrecen información de alta precisión sobre la orografía, la vegetación, los edificios y otros elementos del entorno. La principal diferencia entre ambas tecnologías reside en sensor, el Lidar utiliza rayos láser, mientras que el radar se basa en ondas de radio.

**Las altas precipitaciones de los últimos días validan el modelo**

El estudio se ha llevado a cabo el Campus de Gijón y en él se han utilizado datos procedentes de un sensor Lidar para generar un modelo digital de alta resolución. Con esos datos, los investigadores han sido capaces de determinar el llamado Índice Topográfico de Humedad (TWI) para la zona de estudio. Este índice proporciona información sobre la distribución espacial de la humedad en el suelo identificando áreas con alta probabilidad de acumulación de agua, lo que generalmente se asocia con zonas vulnerables a inundaciones. Para la calibración de este modelo se utilizaron imágenes radar procedentes de un sensor satelital de alta resolución. Los investigadores apuntan también que las condiciones meteorológicas de los últimos días, con altas precipitaciones, han validado visualmente este modelo, ya que se han registrado abundantes acumulaciones de agua en zonas previamente identificadas por el grupo de trabajo.

“La Ingeniería Geomática es, por tanto, fundamental para identificar áreas vulnerables a inundaciones en entornos urbanos”, subraya Cristina Allende Prieto, profesora del área de Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría y coordinadora del Grado en Ingeniería Geomática que se imparte en la universidad asturiana. “La combinación entre los ámbitos de la Topografía y la Teledetección permite obtener información precisa y detallada para poder tomar decisiones relacionadas con la gestión de aguas pluviales en entornos urbanos. Desempeña, además, un papel crucial en la planificación urbana sostenible y en la gestión efectiva de los recursos hídricos al proporcionarnos herramientas valiosas para enfrentar los desafíos del cambio climático y la urbanización”, destaca esta investigadora.

Este estudio aborda también el creciente interés en utilizar herramientas de teledetección para determinar las ubicaciones más adecuadas para implementar los llamados sistemas de drenaje sostenible (SuDS) en entornos urbanos. Estos sistemas, reconocidos como Soluciones Basadas en la Naturaleza (NbS), tienen un papel crucial en fortalecer la resiliencia urbana frente al cambio climático. “Estamos hablando de elementos permeables y preferiblemente vegetales, que tienen como objetivo principal integrarse en el paisaje urbano-hidrológico para filtrar, retener, transportar, acumular, reutilizar e infiltrar el agua de lluvia en el terreno fomentando así una gestión más sostenible del recurso hídrico”, apunta Luis A. Sañudo, director y coordinador del grupo de investigación.

Estas soluciones contribuyen a reducir la escorrentía pluvial urbana, o agua de lluvia que discurre por la superficie de un terreno, y ayudan a disminuir su carga contaminante y promover una circularidad en la gestión del agua en entornos urbanos. Los investigadores concluyen que este proyecto se encuentra en sintonía con el actual interés del Ayuntamiento de Gijón en implementar este tipo de soluciones tras la presentación por parte de la Empresa Municipal de Aguas (EMA) del manual técnico que servirá como guía para los técnicos e ingenieros locales en la planificación, diseño y construcción de estos sistemas en el municipio. Este manual contribuye a fortalecer así la colaboración entre la universidad y las autoridades locales en beneficio de la ciudad de Gijón.

**Referencias**

C. Allende-Prieto, J. Roces-García, C. Recondo, L.A. Sañudo-Fontaneda & M.R. González-Moradas (2023) An exploratory methodology based on high resolution remote sensing techniques for soil moisture determination with prospective applications in vegetative SuDS, Urban Water Journal, 20:8, 1006-1020, DOI: 10.1080/1573062X.2023.2229292

Allende-Prieto, C.; Roces-García, J.; Sañudo-Fontaneda, L.Á. The High-Resolution Calibration of the Topographic Wetness Index Using PAZ Satellite Radar Data to Determine the Optimal Positions for the Placement of Smart Sustainable Drainage Systems (SuDS) in Urban Environments. Sustainability 2024, 16, 598. <https://doi.org/10.3390/su16020598>

|  |  |
| --- | --- |
| **Más información:** | [www.uniovi.es](file:///C%3A%5CUsers%5CLuis%5CAppData%5CLocal%5CMicrosoft%5CWindows%5CINetCache%5CContent.Outlook%5C7M53EHZX%5Cwww.uniovi.es)  |
| [UniversidadOviedo](https://www.facebook.com/UniversidadOviedo) |  | [uniovi\_info](https://twitter.com/uniovi_info) |  | [Universidad de Oviedo](https://es.linkedin.com/school/uniovi/) |
| [universidad\_de\_oviedo](https://www.instagram.com/universidad_de_oviedo) |  | [uniovi](https://www.tiktok.com/%40uniovi) |  | [uniovi](https://www.youtube.com/c/UniversidadOviedo/) |