

CO-UDLABS: UNA RED EUROPEA DE INFRAESTRUCTURAS DE INVESTIGACIÓN EN SANEAMIENTO Y DRENAJE URBANO.

Jose Anta¹, Jerónimo Puertas¹, Luis Cea¹, Joaquín Suárez¹, Juan Naves¹, Manuel Regueiro-Picallo¹, Andrea Ciambra¹

¹Grupo de Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente, Universidade da Coruña (UDC) – Centro de Innovación Tecnológica en Edificación e Ingeniería Civil, Campus de Elviña s/m, 15071, A Coruña, España; jose.anta@udc.es, jeronimo.puertas@udc.es, joaquin.suarez@udc.es, juan.naves@udc.es, manuel.regueiro@udc.es, andrea.ciambra@udc.es

INTRODUCCIÓN

Los sistemas saneamiento y de drenaje urbano son infraestructuras críticas en las ciudades que ayudan a proteger el medio ambiente recogiendo, tratando y devolviendo de un modo seguro el agua de escorrentía y las aguas residuales a los medios acuáticos naturales. Son infraestructuras cruciales para proteger la salud pública, reducen el impacto de la contaminación y permiten reducir los riesgos de inundación en los entornos urbanos. Sin embargo, las ciudades de todo el mundo se enfrentan a grandes retos como el envejecimiento y el deterioro de los activos del sistema, el riesgo asociado a contaminantes tradicionales y emergentes cuando se dan inundaciones durante eventos extremos o la degradación de las aguas superficiales naturales a causa de los desbordamientos de los sistemas unitarios (DSU). Estos retos se ven agravados por tendencias globales como la creciente urbanización y la crisis climática.

Es por tanto necesario apostar por la innovación y la investigación en este ámbito para poder hacer frente a estos retos. En este sentido, las grandes infraestructuras de investigación, formadas por instalaciones de laboratorio de gran escala o incluso soluciones reales monitorizadas, son esenciales para probar y validar nuevos enfoques, procedimientos, equipos y metodologías para así demostrar su eficacia y seguridad antes de implementarlos masivamente en los sistemas urbanos existentes. En la actualidad, el 74% de la población europea vive en zonas urbanas y esta cifra aumentará hasta el 80% en 2050 (EEA, 2019). Los sistemas de saneamiento y drenaje se están deteriorando, en buena medida porque muchos no han sufrido mejoras significativas desde su construcción a finales del siglo XIX y principios del XX. En algunos países como Austria, los Países Bajos y Francia, la reinversión necesaria en la reparación y reparación de la red oscila entre 490 y 830 millones de euros al año (Tschenikner-Gratl et al., 2019). La reciente revisión de la Directiva de Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas de la UE concluyó que los Estados miembros no invierten lo suficiente en la renovación de sus infraestructuras envejecidas, siendo necesarios 253.000 millones de euros adicionales en la UE hasta 2030 para mantener o lograr el pleno cumplimiento de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (European Commission, 2019).

La gestión de los sistemas de saneamiento y drenaje tiene que abordar nuevos retos de sostenibilidad ecológica, social y económica, como el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua, un mayor control público y la generación de bases de datos cada vez más abiertas. La crisis climática (aumento de la intensidad de las precipitaciones) y la urbanización en curso

<https://doi.org/10.17979/spudc.XXXXXXX>

(más superficie impermeable) han hecho que muchas zonas urbanas de la UE más vulnerables a las inundaciones. El aumento de la escorrentía urbana que sobrecarga los sistemas de drenaje urbano da lugar a una mayor carga de contaminación por desbordamiento de sistemas unitarios (DSU), vertidos que aumentan el impacto ecológico en los sistemas acuáticos (Pisttoci et al., 2019). Aumentar la capacidad de las infraestructuras de drenaje existentes es una opción inabordable, y nuevos enfoques como la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza, como los sistemas de drenaje urbano sostenible (SuDS), permiten contribuir a la gestión del riesgo de inundaciones y de la calidad del agua.

Por lo tanto, el acceso a una infraestructura de investigación de alta calidad y con instalaciones a gran escala para la realización de ensayos en condiciones controladas es esencial para desarrollar y validar nuevos enfoques, incluyendo nuevas técnicas de gestión y la comprensión de los procesos hidráulicos y de calidad del agua. En este contexto, el objetivo general del proyecto Co-UDlabs es integrar las actividades de investigación e innovación en el ámbito de los sistemas de drenaje urbano para hacer frente a los retos urgentes de salud pública, riesgos de inundación y conservación del medio ambiente. Además, en el proyecto se ofrece acceso, totalmente gratuito para los usuarios gracias al programa H2020, a un total de 17 instalaciones de investigación únicas en el mundo. De esta manera, se busca fomentar la creación de una comunidad europea colaborativa que permita a la comunidad de I+D+i, a los operadores y a su cadena de suministro que haga frente a los retos sociales, medioambientales y de sostenibilidad económica relacionados con los SDU del siglo XXI.

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO Co-UDlabs

El consorcio del proyecto Co-UDlabs está formado por 4 universidades (Universidade da Coruña (España), Universidad de Sheffield (Reino Unido), Instituto Nacional de las Ciencias Aplicadas INSA Lyon (Francia) y Universidad de Aalborg (Dinamarca), con grupos de investigación punteros a nivel mundial en drenaje urbana, combinados con 3 institutos de investigación nacionales de primer nivel como son Deltares (Países Bajos), EAWAG (Suiza) e IKT (Alemania). Todos ellos cuentan con instalaciones únicas así como un excelente historial de investigación e innovación. El consorcio también cuenta con la participación de GRAIE, una organización sin ánimo de lucro que ha demostrado su capacidad para crear asociaciones entre la industria, los operadores, administraciones y la academia, y la PYME Euronovia, con una amplia experiencia en actividades de difusión y comunicación en proyectos H2020.

El objetivo principal de Co-UDlabs es proporcionar una estructura de investigación colaborativa y multidisciplinar a nivel europeo, que permita a investigadores y personal dedicado al I+D+i en el sector del drenaje urbano reunirse, compartir ideas, y desarrollar y validar nuevos enfoques con el apoyo de los socios de Co-UDlabs y las 17 instalaciones singulares de investigación que se ofrecen. De esta manera, el objetivo final que persigue el proyecto es construir una comunidad europea de innovación en materia de drenaje urbano.



Figura 1. Presentación de los socios del proyecto Co-UDlabs

Los objetivos específicos del proyecto son, en primer lugar, fomentar una cultura de cooperación entre los socios del proyecto y la comunidad del drenaje urbano a través de un conjunto de actividades de fomento de redes profesionales o ‘networking’, que ayuden a desarrollar un entorno de investigación e innovación más inclusivo, abierto y eficiente. Se destacan aquí las actividades de formación y comunicación, en las que se promoverá el acceso abierto y eficiente a datos relevantes, la gestión inteligente y sostenible del sistema de drenaje urbano, y el intercambio de conocimientos y buenas prácticas entre la comunidad que se está creando.

El segundo objetivo específico es el de facilitar el acceso transnacional gratuito a 17 instalaciones singulares europeas mediante dos convocatorias públicas en 2021 y 2023. Estas convocatorias buscan dar apoyo a la comunidad científica e innovadora del sector del agua ofreciendo la experiencia, conocimientos e instalaciones de primer nivel de los socios del proyecto para llevar a cabo investigación, innovación e ingeniería de vanguardia para desarrollar y demostrar la eficiencia de nuevos enfoques que tengan el potencial de transformar el sector del drenaje urbano europeo. En estas convocatorias se fomentarán los equipos multiinstitucionales y multisectoriales que trabajen de forma conjunta en los principales retos del sector del drenaje urbano.

Las instalaciones experimentales ofrecidas en el proyecto Co-UDlabs están especialmente diseñadas para abordar, desde un punto de vista científico, problemas en el ámbito del drenaje urbano como las inundaciones urbanas, la contaminación por escorrentía, los procesos fisicoquímicos y biológicos en colectores, los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SuDS), el análisis del rendimiento y el deterioro de los elementos de los sistemas de drenaje urbano (incluidos los SuDS), y su control y monitorización en tiempo real. En el marco del proyecto también se analizan la aplicación de nuevas tecnologías digitales

en el sector del agua, así como soluciones para la supervisión y evaluación de estos procesos. La Convocatoria de Acceso Transnacional de Co-UDlabs es una invitación a todos los grupos de usuarios elegibles para presentar una propuesta de proyecto de investigación con el objetivo de acceder a las 17 instalaciones punteras de Co-UDlabs (Figura 2), con el apoyo financiero y científico de Co-UDlabs.



Figura 2. Instalaciones de investigación singulares ofrecidas para acceso transnacional gratuito en el proyecto Co-UDlabs.

Este apoyo incluye la asunción de los costes asociados al acceso transnacional por parte de Co-UDlabs, incluyendo el apoyo logístico, tecnológico y científico, así como la formación específica necesaria para el máximo aprovechamiento de los accesos. Los costes de alojamiento y de viaje de los grupos a los que se le conceda el acceso a alguna de las instalaciones estarán también cubiertos. Durante el acceso, los usuarios tendrán el total apoyo de los socios del proyecto que habitualmente explotan cada una de las instalaciones, proporcionándoles pleno acceso a dicha instalación para llevar a cabo proyectos de investigación. La página web de Co-UDlabs ofrece una descripción detallada de las instalaciones ofertadas y de las condiciones del acceso transnacional y su convocatoria en <https://co-udlabs.eu/access/ta-call/>.

<https://doi.org/10.17979/spudc.XXXXXXX>

Por último, se buscará mejorar y reforzar la calidad y cantidad de los servicios ofrecidos a nivel europeo por los socios de Co-UDlabs a través de una combinación de actividades coordinadas de investigación. Estas actividades permitirán mejorar nuestra comprensión del deterioro de los sistemas de saneamiento y drenaje y garantizarán la resistencia y sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de drenaje urbano con la ayuda de técnicas de monitorización inteligente más robustas, autónomas e interconectadas, así como herramientas digitales de análisis de datos.

CONCLUSIONES

En esta comunicación se presenta el proyecto Co-UDlabs, un proyecto europeo H2020 (2021-2025) que lidera la Universidad de A Coruña. El objetivo general del proyecto es integrar las actividades de investigación e innovación en el ámbito de los sistemas de drenaje urbano, lo que permitirá a los diferentes agentes del sector del agua, investigadores e innovadores mejorar su actividad a través de una comunidad colaborativa a nivel europeo de innovación en drenaje urbano y el acceso gratuito a instalaciones de investigación punteras. En Co-UDlabs, se ofrece acceso a 17 instalaciones únicas de investigación a gran escala en el ámbito del drenaje urbano pertenecientes a siete instituciones de investigación europeas, promoviendo el desarrollo de proyectos innovadores de calidad con el apoyo y experiencia de grupos de investigación punteros a nivel europeo en el campo del drenaje urbano. Las actividades de 'networking' y de investigación coordinadas están dirigidas a crear y reforzar una comunidad europea de innovación en materia de drenaje urbano, asegurando su viabilidad a largo plazo y contribuyendo al desarrollo y transferencia de nuevas tecnologías, procedimientos y prácticas en el ámbito del drenaje urbano.

AGRADECIMIENTOS

El proyecto Co-Udlabs project está financiado por la Unión Europea bajo el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 (H2020-INFRAIA-2020-1) mediante el acuerdo de subvención número 101008626.

REFERENCIAS

Tschenikner-Gratl et al. (2019). Sewer assets management – state of the art and research needs. <http://doi.org/10.1080/1573062X.2020.1713382>.

European Commission (2019). Evaluation of the Urban Waste Water Treatment Directive. <https://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/pdf/UWWTD%20Evaluation%20SWD%20448-701%20web.pdf>.

Pisttoci et al. 2019. Water quality in Europe: effects of the Urban Wastewater Treatment Directive. JCR. <http://doi.org/10.2760/303163>.

<https://doi.org/10.17979/spudc.XXXXXXX>