



Claves del posicionamiento estratégico del Catalan Water Partnership en la implementación del uso del agua regenerada

Core pillars of the strategic positioning of the Catalan Water Partnership in the implementation of reclaimed water use

Sergi Compte
Area manager de I+D del CWP.
R&D Area Manager at CWP

El CWP impulsa la reutilización del agua desde distintas dimensiones y en colaboración con toda la cadena de valor del sector, generando conocimiento, fomentando la colaboración i la innovación tecnológica. Esta aproximación se hace imprescindible ante retos que abarcan múltiples ámbitos como la legislación, los costes, la percepción social o las limitaciones tecnológicas.

The Catalan Water Partnership (CWP) promotes water reuse on multiple levels, working in collaboration with the entire sectoral value chain to generate knowledge and foster cooperation and technological innovation. This approach is vital to address a wide range of challenges spanning areas such as legislation, costs, social perception, and technological limitations.

La reutilización de agua es cada vez más una necesidad de primer orden, especialmente en zonas con una marcada intermitencia en la disponibilidad de este recurso y considerando los impactos, cada vez más acervados, de las sequías. En este contexto, el agua regenerada toma relevancia como recurso estratégico para afrontar problemáticas con efectos adversos en ámbitos diversos. Estos pueden ser el deterioro de los ecosistemas acuáticos debido a la presión extractiva, el decremento de la competitividad industrial debido a las restricciones, el riesgo al consumo por el decremento de calidad en las capta-

Bearing in mind the increasingly severe impacts of droughts, water reuse is fast becoming a necessity of the highest order, especially in areas with particularly intermittent water availability. In this context, reclaimed water is an increasingly significant strategic resource to address challenges with adverse effects across multiple areas. These include the deterioration of aquatic ecosystems due to extraction pressure, loss of industrial competitiveness caused by restrictions, risks to drinking water quality as source waters deteriorate, the salinisation of groundwater bodies, and lower agricultural production, which



La reutilización de agua es cada vez más una necesidad de primer orden, especialmente en zonas con una marcada intermitencia en la disponibilidad de este recurso y considerando los impactos, cada vez más acervados, de las sequías

ciones, la salinización de masas de agua subterránea o la disminución de la producción agrícola que deriva en el comprometimiento de la viabilidad económica de algunas zonas y la futura soberanía alimentaria.

No obstante, la adopción del agua regenerada de calidades requeridas por normativa, deberá aún superar algunos escollos de distinta naturaleza: costes económicos elevados, falta de infraestructura, barreras legales, dificultades en asegurar la calidad en continuo o falta de aceptación debida a una percepción negativa. En este contexto y de acuerdo con su naturaleza de asociación sectorial, el Catalan Water Partnership (CWP) lleva años trabajando con diferentes segmentos de su cadena de valor, en la promoción de proyectos y actividades para fomentar la regeneración y reutilización segura del agua, enfrentando los diversos retos anteriormente mencionados. Algunos de los proyectos más recientes en este campo son: Re2Aqua, DECIDEIX, Aqualoops4Med o AGUARICS. Todos centran sus acciones en la reutilización, pero con el enfoque en distintos ámbitos como del sector público y la industria, dando soporte a la generación de conocimiento, la planificación de infraestructuras y la validación técnica y económica de tecnologías y soluciones.

Un primer ámbito de actuación es dar soporte a la reutilización por parte de las administraciones. Un buen ejemplo de proyecto en este ámbito es el proyecto DECIDEIX, financiado por la línea de I+D de 2024 de la Agència Catalana de l'Aigua (ACA), liderado por el centro tecnológico Eurecat y participado por el CWP, el Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA), Cetaqua Centro Tecnológico del Agua, Aigües de Barcelona y la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). El objetivo del proyecto es proporcionar herramientas para planificar esquemas de reutilización garantizando la seguridad, a la vez que se incrementa la aceptación del agua regenerada como fuente alternativa. Durante su ejecución se trabaja en la mejora, actualización y ampliación de funcionalidades del Sistema de Ayuda a la Decisión (SAD), desarrollada en el anterior proyecto SUGGEREIX, también financiado por la misma línea del ACA. Dicha herramienta ofrece apoyo a la toma de decisiones en los sistemas de tratamiento y monitoreo de los esquemas de reutilización. Para la finalización de DECIDEIX, esta nueva versión de la herramienta

Bearing in mind the increasingly severe impacts of droughts, water reuse is fast becoming a necessity of the highest order, especially in areas with particularly intermittent water availability.

threatens the economic viability of certain regions and Europe's future food sovereignty.

Nevertheless, the adoption of reclaimed water still faces several different types of obstacles, even when the water in question meets regulatory quality standards. These hurdles include: high economic costs, lack of infrastructure, legal barriers, difficulties in ensuring continuous quality, and limited acceptance due to negative public perception. In this context, and in line with its role as a sectoral association, the CWP has spent years working with different segments of the value chain to promote projects and activities that foster safe water reclamation and reuse, while addressing the different aforementioned challenges. Some of the more recent projects in this field include: Re2Aqua, DECIDEIX, Aqualoops4Med and AGUARICS. All of these focus on reuse, but with the emphasis on different areas such as the public sector and industry, supporting knowledge generation, infrastructure planning, and the technical and economic validation of technologies and solutions.

One initial area of action is supporting public authorities in implementing water reuse. DECIDEIX, a project funded by the Catalan Water Agency (ACA) through the 2024 R&D line and led by the Eurecat technology centre is a good example of a project in this area. The project partners include the CWP, el Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA), Cetaqua - Water Technology Centre, Aigües de Barcelona and the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). The aim of the project is to provide tools to plan reuse schemes that ensure safety whilst increasing acceptance of reclaimed water as an alternative source. Within the project framework, work is being carried out to improve, update, and expand the functionalities of the Decision Support System (DSS) developed in the preceding SUGGEREIX project, also funded by the ACA's 2024 R&D line. The DSS provides support for decision making in the treatment and monitoring systems of reuse schemes. By the end of the DECIDEIX project, this new version of the tool will cover, among other areas, both direct and indirect potable use. It will also factor in the latest parameters for the safeguard-



Foto del piloto del proyecto BIODAPH2O en Antissa/ Photo of the BIODAPH2O project pilot in Antissa

va a considerar, entre otros, el uso potable directo e indirecto, así como los nuevos valores protectores, considerando riesgos fisicoquímicos y microbiológicos, y la evaluación de los efectos ambientales del uso potable indirecto del agua regenerada. Esta nueva versión de la herramienta se validará de manera doble, primeramente, en uno de los primeros esquemas piloto de reutilización potable directa a nivel europeo, que se ubicará en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Gavà-Viladecans. Se realizará una segunda validación mediante su aplicación como herramienta de ayuda a la toma de decisiones en el diseño de un grupo representativo de estaciones de regeneración de agua (ERAs) proyectadas por el ACA antes de 2040. DECIDEIX también tiene una importante vocación de transferencia de conocimiento, que se materializará con la organización de un programa de formación técnica para los potenciales grupos de interés del proyecto, la mejora y promoción de la página web www.aiguaregenerada.cat y la actualización de la guía de reutilización en Catalunya de la cual se lanzó una primera versión a la consecución del anterior proyecto SUGGEREIX.

Un segundo proyecto en esta línea es el proyec-

ding of health, incorporating physicochemical and microbiological risks, as well as the assessment of the environmental effects of indirect potable reuse. This latest version of the tool will undergo a dual validation process, firstly at one of Europe's first potable reuse pilot schemes, which will be located at the Gavà-Viladecans Wastewater Treatment Plant (WWTP). A second validation will be carried out by applying the tool as a decision support resource in the design of a representative group of water reclamation plants (WRPs) which the ACA plans to put into operation by 2040. DECIDEIX also has a strong commitment to knowledge transfer. Work in this area includes the organisation of a technical training programme for potential project stakeholder groups, enhancement and promotion of the website www.aiguaregenerada.cat and the updated reuse guide for Catalonia, the first version of which was launched upon completion of the SUGGEREIX project.

A second project in this line of work is the AGUARICS project, funded through the 2025 call for project proposals under the Ministry of Industry



El binomio agua regenerada y competitividad industrial están fuertemente entrelazados en territorios con estrés hídrico.

The combination of reclaimed water and industrial competitiveness is strongly intertwined in water-stressed territories.

to AGUARICS, financiado por la convocatoria de 2025 del programa de apoyo a las Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI) del Ministerio de Industria y Turismo. Este proyecto está orientado a impulsar una gestión más eficiente, segura e inteligente de las redes de distribución de agua regenerada (presentes y futuras) en entornos urbanos, con atención a su uso futuro por parte de usuarios industriales. El binomio agua regenerada y competitividad industrial están fuertemente entrelazados en territorios con estrés hídrico, y es aquí donde AGUARICS propone una solución que combina tecnologías digitales avanzadas de sensórica, modelos predictivos y gemelos digitales de red adaptados y diseñados para redes de distribución de agua regenerada. El proyecto parte de los resultados y la capacidad de cálculo de los algoritmos desarrollados en el anterior proyecto ReWaT (financiado por la misma línea de AEI del Ministerio de Industria y Turismo) y pone una especial atención a los aspectos de calidad fisicoquímica y microbiológica del agua regenerada servida en las redes, así como a los aspectos de ciberseguridad en relación con los datos y los elementos de control físicos de la red. Desde sus inicios, AGUARICS ha tenido un enfoque de aplicación real y concreto y, por lo tanto, sus soluciones de sensores de calidad y gemelo digital se van a implementar y validar técnicamente en una red real de distribución de agua regenerada. Una vez culminado el proyecto se realizará un estudio de replicabilidad y escalabilidad, así como una valoración de viabilidad de costes para poder replicar la implementación de las soluciones desarrolladas en redes presentes y futuras de distribución de agua regenerada, a nivel nacional. AGUARICS está liderado por el CWP y es un ejemplo de colaboración interclúster y entre entidades complementarias del sector del agua, siendo participado por ABM Consulting, Universitat de Girona, Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA), Ulbios Techsens, B'GEO Open GIS, Sensotec Group, Hispasec y Smart City Cluster de Malaga.

Re2Aqua en contrapartida, pone el foco en un sector de gran importancia y peso económico en Cataluña, también consumidor intensivo de agua y,

and Tourism's support programme for Innovative Business Clusters (AEI). This project aims to promote more efficient, safer and smarter management of both existing and future urban reclaimed water distribution networks, with particular emphasis on the future use of these networks for industrial purposes. The link between reclaimed water and industrial competitiveness is especially strong in water stressed regions, and it is in this context that AGUARICS proposes a solution combining advanced digital sensor technologies, predictive models and network digital twins tailored to the specific needs of reclaimed water distribution systems. The project builds on the results and computational capabilities of the algorithms developed in the preceding ReWaT project (also funded under the Ministry of Industry and Tourism AEI programme). Particular emphasis is placed on the physicochemical and microbiological quality of the reclaimed water supplied through distribution networks, as well as on cybersecurity aspects related to data and the physical control elements of the network. From the outset, AGUARICS has had a concrete, real world application focus, and its quality sensor and digital twin solutions will therefore be implemented and technically validated in a real-life reclaimed water distribution network. Once the project is completed, a replicability and scalability study will be carried out, together with a cost feasibility assessment, to enable the implementation of the solutions developed in existing and future reclaimed water distribution networks at national level. Led by the CWP, AGUARICS is an excellent example of inter-cluster collaboration as well as cooperation among complementary water sector actors. Project participants include ABM Consulting, Universitat de Girona, Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA), Ulbios Techsens, B'GEO Open GIS, Sensotec Group, Hispasec and Smart City Cluster from Malaga.

Re2Aqua, in contrast, focuses on the agri food industry, a sector of great importance and economic weight in Catalonia. The sector is an important consumer of water and therefore highly vulnerable to drought related impacts. It has, therefore, signi-

En este marco estratégico, y de acuerdo con su carácter asociativo, el CWP se posiciona como agente catalizador

Through this strategic framework, the CWP adopts the position of a catalyst, a role fully aligned with the association's representative mission.

por ende, expuesto a importantes perjuicios derivados de la sequía y con amplio margen para la reutilización: la industria agroalimentaria. El objetivo de Re2Aqua es fomentar la reutilización de agua en este sector a través de la validación del uso combinado de tecnologías como son los sistemas de membranas de ultrafiltración, ósmosis inversa y electrodiálisis, con procesos de oxidación avanzada por ozonización y tratamiento con luz UV que permitan abaratar costes y garantizar el cumplimiento de requerimientos legales en distintos subsectores agroalimentarios. El proyecto ha sido financiado por la línea de Grups Operatius de 2023 del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DACC), y cuenta con coordinación del CWP, la participación del CT Beta y empresas representantes de distintos subsectores como son el lácteo (La Fageda), el cárnico (BonÀrea y Torrent i Fills), y los sectores oleícola y vitivinícola (Cooperativa de Falset i Marçà). La aplicación de las tecnologías permite identificar usos potenciales para el agua regenerada como son limpieza de equipos y superficies, riego, refrigeración y recarga de acuíferos.

AquaLoops4Med, es un proyecto de ámbito europeo, financiado por la convocatoria Interregional Innovation Investments (I3), liderado por el CWP y participado por Aeris Tecnologías Ambientales, WE&B, ICRA y el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), dentro de un consorcio de con otras 8 entidades, de las regiones de Basilicata (Italia), Tesalia y Ática (Grecia). El objetivo del proyecto es la creación de una red internacional para fomentar el uso eficiente y sostenible del agua en el sector agroalimentario del mediterráneo. El proyecto plantea el pilotaje de un conjunto de tecnologías innovadoras para la recuperación y reutilización de aguas residuales, así como la financiación en cascada como herramienta para dar soporte a las PYMES para desarrollar, demostrar, comercializar y escalar soluciones para mejorar la gestión del agua. Otro proyecto europeo destacado es el LIFE BIODAPH2O, financiado por el programa LIFE, que tiene como objetivo demostrar y escalar un tratamiento terciario ecoeficiente basado en la tecnología BIODAPH para la producción de agua regenerada. El proyecto valida

ficant potential in terms of reuse. Re2Aqua aims to promote water reuse in the sector by validating the combined use of technologies such as ultrafiltration membrane systems, reverse osmosis and electro-dialysis, together with advanced oxidation processes using ozonation and UV treatment. This will result in lower costs and ensure that different agri-food subsectors comply with legal requirements. The project is funded by the 2023 Grups Operatius line administered by the Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (Department of Climate Action, Food and Rural Affairs of the Government of Catalonia - DACC). It is coordinated by the CWP and features the participation of the CT Beta technology centre and companies from different subsectors such as the dairy industry (La Fageda), the meat industry (BonÀrea and Torrent i Fills), and olive-oil and wine sectors (Cooperativa de Falset i Marçà). The implementation of these technologies enables the identification of potential uses for reclaimed water, such as equipment and surface cleaning, irrigation, cooling and aquifer recharge.

AquaLoops4Med is a European project funded under the Interregional Innovation Investments (I3) call for proposals. It is led by the CWP and the project partners include Aeris Tecnologías Ambientales, WE&B, ICRA and the Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA). The project consortium is made up of a further 8 partners from the regions of Basilicata (Italy), Thessaly and Attica (Greece). The aim of the project is to create an international network to promote the efficient and sustainable use of water in the Mediterranean agri food sector. The project proposes piloting a set of innovative technologies for wastewater recovery and reuse, as well as cascade funding as a tool to support SMEs in developing, demonstrating, commercialising and scaling solutions to improve water management

Another significant European project is LIFE BIODAPH2O, funded by the LIFE programme. The project aims to demonstrate and scale up an eco efficient tertiary treatment based on BIODAPH technology for the production of reclaimed water. The project is validating this solution at two Mediterranean sites—Quart (Girona) and the island of Lesbos



esta solución en dos emplazamientos mediterráneos: Quart (Girona) y la isla de Lesbos (Grecia), mediante procesos biológicos (como las dafnias, microalgas y biofilms microbianos), que permiten reducir contaminantes y favorecer la reutilización para usos agrícolas con un bajo coste energético. El proyecto está coordinado por la Universitat de Girona (UdG) y cuenta con la participación de la National Technical University of Athens (NTUA), IDAEA-CSIC, el CT BETA, Sorigué, MINAVRA Techniki y el CWP.

A través de la dinamización de proyectos colaborativos, el CWP conecta agentes de la cuádruple hélice para generar conocimiento aplicado, validar tecnologías y dar soporte a la planificación y gestión de infraestructuras, complementando estas actividades con jornadas, talleres y grupos de trabajo centrados en abordar los retos actuales de la reutilización de agua.

Esto se enmarca en una estrategia orientada a escalar progresivamente el uso de agua regenerada a través del incremento constante del conocimiento, el establecimiento de una red cada vez más amplia de usuarios y actores del sector, la validación técnica y económica de tecnologías innovadoras y la visibilidad de casos de éxito. En este marco estratégico, y de acuerdo con su carácter asociativo, el CWP se posiciona como agente catalizador. 🌈

(Greece)—using biological processes (such as daphnia, microalgae and microbial biofilms) that reduce contaminants and enable reuse for agricultural purposes with low energy consumption. BIODAPH20 is coordinated by the Universitat de Girona (UdG) and features the participation of the National Technical University of Athens (NTUA), IDAEA-CSIC, the CT BETA technology centre, Sorigué, MINAVRA Techniki and the CWP.

Through the promotion of collaborative projects, the association connects actors from the quadruple helix to generate applied knowledge, validate technologies and support infrastructure planning and management. These activities are complemented by conferences, workshops and working groups focused on addressing current water reuse challenges.

All this is framed within a strategy aimed at progressively scaling the use of reclaimed water through continuous knowledge expansion, creating an increasingly broad network of users and sector actors, validating innovative technologies both technically and economically, and providing visibility for successful case studies. Through this strategic framework, the CWP adopts the position of a catalyst, a role fully aligned with the association's representative mission. 🌈



EDAR Gavà-Viladecans