

Cetaqua Barcelona

Memòria anual 2021

Research
Collaboration
Thinking forward

CETAQUA
CENTRE TECNOLÒGIC DE L'AIGUA



Índex

01

**Paraules
inicials**



02

**Model de
col·laboració**



03

**La nostra
investigació**



04

**Talent,
coneixement
i tecnologia**



05

**Apropem el
coneixement
a la societat**



06

**Aliances per
assolir els
objectius**



07

Apèndixs





01 — Paraules inicials

Carlos Montero

Director general
de Cetaqua



“La nostra feina té una repercussió i un impacte positiu sobre els actors clau de l'àmbit de l'aigua”.

Cetaqua s'ha recolzat en l'estabilitat que va saber mantenir en la dificultat de l'any 2020 per créixer el 2021. I ho ha fet de manera focalitzada en els àmbits que ens havíem marcat com a prioritaris.

En primer lloc, ha augmentat l'aposta pel finançament públic competitiu, cosa que permet estendre les xarxes de coneixement, connectar amb les institucions clau europees i generar més valor. Hem duplicat el pressupost de desenvolupament de projectes europeus respecte a anys anteriors. Tot això no ha estat fortuït, ni fruit d'un esforç esporàdic, sinó el resultat d'un centre que treballa de manera coordinada i orientada, prioritzant propostes i descartant les que no responen a una necessitat concreta d'operadores, clients, administracions o medi ambient.

També hem volgut formalitzar i reconèixer la nostra manera de treballar, que fa que puguem assolir taxes d'èxit altes en convocatòries competitives europees, amb les acreditacions CAIT (centre de suport a la innovació tecnològica) i UNE 166002 (sistemes de gestió de la R+D+I), les

quals ens permeten assegurar que els processos i la qualitat d'execució d'avui es faran amb el mateix rigor i sentit en les noves incorporacions. Això forma part de la cultura única de Cetaqua, que desenvolupa un ecosistema relacional juntament amb la universitat —particularment amb la UPC—, el CSIC i Aigües de Barcelona, així com amb altres centres tecnològics, operadores i amb nombroses administracions i associacions. Aquest ecosistema creix i es desenvolupa en un entorn difícil de reproduir; és únic, com ho és el model de col·laboració públicoprivada que ens configura, i també forma part de la nostra aportació diferencial a la societat.

L'altre eix de desenvolupament aquest any ha estat l'acceleració de la transferència de resultats: donar a conèixer el que fem i orientar-nos cap a l'aplicació i la generació de resultats digitals que integren el coneixement i l'escalen. Per això, el primer és escoltar: els clients, les associacions, els comercials, els reguladors, les operadores, les persones expertes, els qui són dins i els qui són fora de les nostres fronteres,

cada vegada més tènues, amb la complicitat dels actors implicats.

Tot això ho fem naturalment alineats amb les prioritats d'una Europa que busca ser més competitiva, amb el focus en la lluita contra el canvi climàtic, contribuint als Objectius de Desenvolupament Sostenible i impulsant la competitivitat i el creixement de la Unió Europea.

La nostra feina té una repercussió i un impacte positiu sobre els actors clau de l'àmbit de l'aigua. Treballar per la sostenibilitat té un sentit d'aportació i de contribució, que és un fort motivador per als millors investigadors.

Continuem oberts a tothom, buscant col·laborar, aportar valor i centrats a obtenir resultats que generin un impacte. No hi ha res que ens satisfaci més.

Ciril Rozman

President del patronat de Cetaqua



“Només un camí és el correcte per avançar en aquests reptes: la innovació tecnològica i la transformació digital han de ser els motors que ens permetin trobar les solucions necessàries”.

La realitat volàtil i canviant que vivim ens recorda cada dia que l'aigua és un recurs estratègic imprescindible que està altament amenaçat en la situació actual d'emergència climàtica. Com a espècie, ens està costant excessivament establir els consensos necessaris en aquesta matèria i actuar eficaçment, tal com ens ha recordat recentment el secretari general de les Nacions Unides, Antonio Guterres, el qual ha afirmat que “estem en camí cap a un escalfament global de més del doble del límit dels 1,5°C acordat a París” i que “els resultats seran catastròfics”, si no s'actua amb urgència i decisió.

La pandèmia de la COVID-19 també ha tornat a demostrar que la disponibilitat i l'accés als serveis d'aigua, sanejament i higiene són fonamentals per lluitar contra el virus i preservar la salut i el benestar de milions de persones.

Per això, el paper protagonista atorgat a l'aigua en els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS 6, “Aigua neta i sanejament”) del 2015 s'ha vist altament reforçat en

el nou període plurianual de finançament de la Unió Europea (2021-2027), així com en el nou Programa marc Horitzó Europa, que té entre les seves missions recuperar la salut de les nostres aigües, mars i oceans.

Només un camí és el correcte per avançar en aquests reptes: la innovació tecnològica i la transformació digital han de ser els motors que ens permetin trobar les solucions necessàries. De la mateixa manera, únicament mitjançant les aliances entre entitats públiques i privades, i juntament amb la ciutadania —cada vegada més conscienciada—, es podrà construir el futur que volem per a les pròximes generacions.

Cetaqua ja és un referent en aquest àmbit, gràcies al seu model pioner de col·laboració publicoprivada, participativa amb tots els actors. Aquest model permet aplicar solucions reals per abordar amb èxit la mitigació dels efectes del canvi climàtic, preservant els recursos hídrics i apostant per la valorització dels recursos mitjançant l'aplicació de models d'economia circular.

Després de més de 10 anys de treball intens en aquesta línia, els membres del patronat reafirmem un any més el nostre compromís de futur amb Cetaqua. Com a president del patronat, em correspon destacar el compromís amb el centre i amb els seus objectius, que cada dia demostren Aigües de Barcelona, el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), basat en els millors valors ètics i en la més alta capacitat professional. Tot això, per tal de transformar el sector de l'aigua i contribuir al desenvolupament sostenible des de la investigació, el desenvolupament i la innovació.

Rosa María Menéndez López

Presidenta del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC)



“Una de les claus per mitigar i canviar en la mesura de les possibilitats els efectes del canvi global és la col·laboració interinstitucional”.

Ressorgint i recuperant-nos després d'un llarg període de pandèmia i immersos en un escenari geopolític cada cop més complex, escric aquestes línies que m'omplen d'ànim i il·lusió per la col·laboració fèrtil del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i Cetaqua.

El CSIC continua compartint amb Cetaqua un interès per la investigació i la innovació com a eix transformador de la societat i el seu desenvolupament sostenible. L'any 2021 ha estat el començament d'un nou període pluriennal (2021-2027) de finançament a la Unió Europea, així com d'un nou Programa marc de recerca i innovació, Horitzó Europa. S'han obert noves oportunitats a la ja fructífera col·laboració publicoprivada amb la creació de múltiples partenariats.

El reconeixement de Cetaqua aquest any com a centre de suport a la innovació tecnològica (CAIT) per part del Ministeri de Ciència i Innovació és anticipatori d'èxits en tota la investigació i innovació relacionada amb la sostenibilitat del cicle de l'aigua. El CSIC comparteix aquests esforços en

la confiança de prosseguir i mantenir la nostra col·laboració institucional.

En aquests moments, el sistema de recerca, desenvolupament i innovació europeu i, en concret, l'espanyol s'enfronten a desafiaments notables tant en la part estructural com en l'àmbit científic. Així, l'inici del nou Programa marc 2021-2027 (Horitzó Europa) significa un repte de proporcions considerables. Aquest programa vol fer front als considerables reptes a què col·lectivament ens enfrontem i que es concentren en tot el que es relaciona amb les conseqüències del canvi global. Una de les claus per mitigar i canviar en la mesura de les possibilitats els efectes del canvi global és la col·laboració interinstitucional.

Per això, el model de Cetaqua ja és un referent per l'esforç mancomunat en l'estudi de tots aquells aspectes relacionats amb un bé tan vital com és l'aigua.

El CSIC ha col·laborat intensament en l'elaboració dels diversos informes de l'IPCC i, per això, és conscient de la importància de Cetaqua: els resultats científics i tecnològics ob-

tinguts posen de manifest com, quan s'agreguen els interessos institucionals i el saber científic, esdevenen en si mateixos elements fonamentals per afrontar tot el que significa el canvi global, l'afectació del qual a la península Ibèrica i la Mediterrània en el seu conjunt pot tenir conseqüències molt notables per al benestar de la població. Per això, seria molt recomanable estendre el model de Cetaqua.

Com a presidenta del CSIC, vull deixar constància de la nostra satisfacció més íntima, així com del nostre compromís institucional i de suport permanent a la tasca de Cetaqua.

Daniel Crespo

Rector de la Universitat
Politécnica de Catalunya



“Gràcies a la recerca col·laborativa, en aliança amb els actors principals del sector i l’impuls de la innovació, cada cop estem més a prop d’oferir solucions òptimes per encarar el futur amb confiança”.

Disposar d’un sistema de ciència i de recerca robust i capaç de respondre als reptes del present i del futur ha demostrat ser una de les millors estratègies per augmentar la resiliència de la nostra societat. I això esdevé especialment important en l’àmbit de l’aigua, un recurs estratègic sobre el qual conflueixen diversos reptes que s’han d’afrontar a curt i mitjà termini.

Cetaqua és, en aquest cas, una garantia de futur. Gràcies a l’aplicació intensiva del coneixement podem gestionar-ho prenent com a pilars fonamentals la lògica de l’economia circular i l’assegurament de la disponibilitat. Gràcies a la recerca col·laborativa, en aliança amb els actors principals del sector i l’impuls de la innovació, cada cop estem més a prop d’oferir solucions òptimes per encarar el futur amb confiança.

Són moltes les activitats que Cetaqua ha desenvolupat en l’àmbit de l’economia circular. La creació d’ecofactories per obtenir bioproductes d’alt valor afegit a partir dels fangs de depuradora i els bioresi-

dus urbans són un exemple clar d’aplicació tecnològica a l’economia circular.

Però també vull destacar, en l’àmbit de la quantitat del recurs, la recerca en la disponibilitat del que anomenem *aigües regenerades* i la seva importància en la gestió correcta i la preservació dels aqüífers.

Amb la mateixa importància que garantir la disponibilitat en l’origen, l’activitat de Cetaqua impacta en l’optimització de la gestió de la xarxa. La línia de treball en modelització, predicció de la xarxa i optimització energètica és un repte d’enginyeria de primera magnitud.

Finalment, vull destacar un element potser no tan evident o no tan conegut per la societat. Les infraestructures de tractament i distribució d’aigua són el que anomenem *infraestructures crítiques*. Com a tals disposen de sistemes d’automatització avançada amb un nivell de digitalització alt: robòtica, intel·ligència artificial, anàlisi de *big data*, microsensoritzacions i nano-

sensoritzacions, entre d’altres. Són infraestructures susceptibles de rebre atacs informàtics i, per tant, cal disposar de sistemes de ciberseguretat cada cop més robustos.

Aquestes i moltes altres tecnologies avançades que trobareu explicades en les pàgines d’aquesta memòria posen en valor la vocació tecnològica i de recerca líder en l’entorn de la gestió global i holística d’un recurs escàs i tan preuat com és l’aigua, i en el qual des de la UPC ens sentim orgullosos de col·laborar.

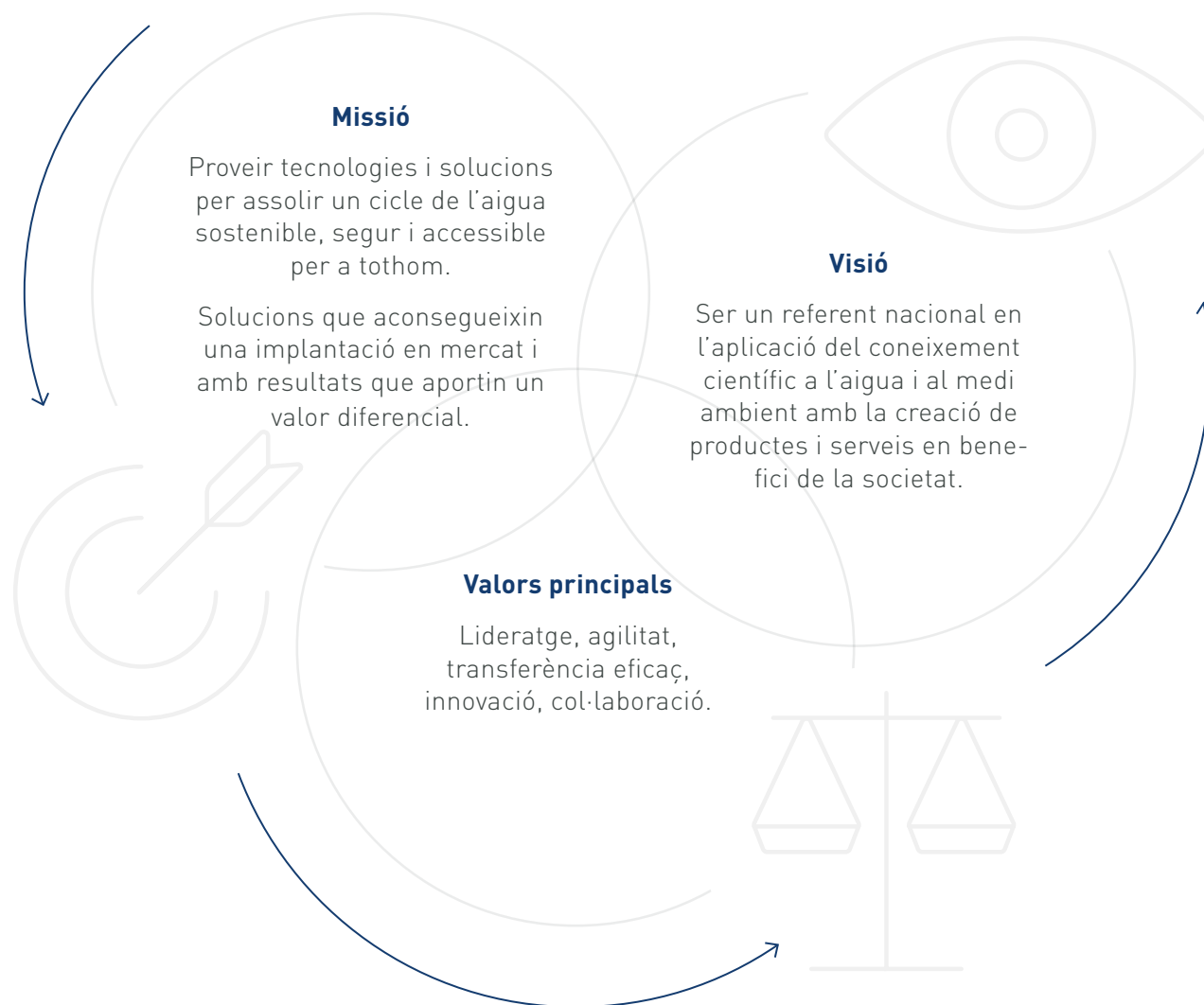


02 --- Model de col·laboració

Som un model pioner de col·laboració publicoprivada per a la recerca i la innovació

Som una fundació creada el 2007 per Aigües de Barcelona, la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), el resultat d'un model únic de col·laboració publicoprivada que després s'ha aplicat a altres centres Cetaqua: entitats que són independents però que reprodueixen una mateixa estructura, comparteixen estratègia i treballen de manera col·laborativa.

Aquest 2021, el Ministeri de Ciència i Innovació, per mitjà del Centre per al Desenvolupament Tecnològic Industrial d'Espanya, ha reconegut Cetaqua com a centre de suport a la innovació tecnològica (CAIT), una mostra de com la missió de crear solucions de R+D+I per assegurar la sostenibilitat i l'eficiència del cicle de l'aigua, tenint en compte les necessitats locals, es fa amb èxit des de la nostra fundació.



El patronat, òrgan de govern

El patronat, el nostre òrgan rector principal, és integrat per persones que formen part de les entitats que van crear la Fundació.

És el responsable de les accions següents:

- Definir l'estratègia, els plans i els pressupostos anuals.
- Aprovar les línies de recerca i les activitats clau.
- Supervisar la gestió econòmica.



L'empresa publicoprivada **Aigües de Barcelona**, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, gestiona els serveis relacionats amb el cicle integral de l'aigua i abasteix més de 3 milions de persones que habiten a Barcelona i la seva àrea metropolitana. Amb més de 150 anys d'experiència en la gestió de recursos hídrics, representa una peça fonamental per al desenvolupament i el progrés de la ciutat i els seus voltants.



La Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) és una institució pública d'educació superior i de recerca especialitzada en els àmbits de l'enginyeria, l'arquitectura i les ciències. El context altament creatiu i de compromís amb el medi ambient, la investigació, la docència i la transferència de coneixement de la UPC són la base per al paper essencial de la universitat en la transformació de la societat.



El Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) és la primera institució pública dedicada a la investigació a Espanya i la tercera d'Europa. El seu objectiu fonamental és desenvolupar i promoure la investigació en benefici del progrés científic i tecnològic i, amb aquesta finalitat, està obert a col·laborar amb institucions espanyoles i estrangeres.



President
Ciril Rozman
AGBAR



Vicepresident
Daniel Crespo
UPC



Vocal
Rosina López-Alonso
Fandiño
CSIC



Vocal
Manuel Cermerón
AGBAR



Secretari
Fernando Tallarico
AGBAR

Donem la benvinguda a Daniel Crespo com a representant de la UPC i a Fernando Tallarico al patronat de Cetaqua des del juny i el desembre del 2021, respectivament. Agraïm a Francesc Torres i a José M^a de Paz la tasca feta i la col·laboració durant aquests darrers anys.

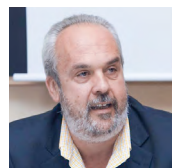
El consell científicotècnic, assessor en l'estratègia de recerca

El consell científicotècnic (CCT), designat pel patronat i renovat periòdicament.

És l'òrgan assessor encarregat de les accions següents:

- Orientar sobre les polítiques de recerca i proposar noves línies de recerca i desenvolupament tecnològic.
- Oferir assessorament tècnic sobre els programes de recerca que cal portar a terme i orientar sobre possibilitats de finançament.
- Avaluar necessitats empresarials plantejades.

Vocals



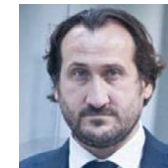
President
Joan de Pablo
UPC



Catalina Balseiro
Aigües de Barcelona



Javier Lafuente
UAB



Joaquín Pérez Novo
AGBAR



Vicepresidenta 1
Maria Monzó
AGBAR



Ernest Bladé
UPC



Jesús Carrera
CSIC



Joseba Quevedo
UPC



Vicepresident 2
Antoni Ginebreda
CSIC



Ferrán Marqués
CSIC



Joan Grimalt
CSIC



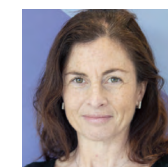
Manel Poch
UDG



Guillermo Pascual
AGBAR



Joan Morante
IREC



Myriam García-Berro
Eurecat



Xavier Obradors
CSIC

CONSELL CIEN

03

La nostra investigació



Solucions de R+D+I que asseguren la sostenibilitat i l'eficiència del cicle de l'aigua

Identifiquem i definim els reptes la resolució dels quals pugui generar un valor per a la societat, el medi ambient, el sector de l'aigua i els sectors productius. Un cop definits, els convertim en línies de recerca. Són d'àrees diferents, però tenen un propòsit comú: oferir solucions digitals i sostenibles per poder fer front als reptes que ens planteja el canvi climàtic.

Aquest objectiu s'ha d'abordar des de la recerca, el desenvolupament i la innovació aplicant la digitalització, la resiliència i la circularitat com a pilars fonamentals. Tot plegat, per aconseguir la recuperació europea i un futur sostenible per necessitat en el sentit tècnic, econòmic, social i ambiental.



R+D+I



Ecofactoria i recuperació de recursos



Solucions per transformar les plantes de tractament en ecofactories: instal·lacions eficients per a obtenir aigua, energia i materials

Reptes

Treballem en un canvi de paradigma, aplicant el concepte de l'economia circular al tractament d'aigües, desenvolupant processos i tecnologies que transformin les plantes de tractament en biofactories.

L'objectiu és maximitzar el valor dels recursos impulsant un model energèticament neutre, que contribueix al residu zero i que inclou l'eliminació de contaminants d'interès emergent i microplàstics, entre d'altres.

D'aquesta manera, fomentem la recuperació i la reutilització dels recursos durant els processos per a la producció d'aigua regenerada, el tractament de les aigües residuals urbanes i industrials i altres corrents residuals.

Línies prioritàries de recerca

- Tractaments eficaços i eficients per a aigües residuals urbanes i industrials, i per produir aigua potable i regenerada.
- Tractaments per a contaminants emergents i microplàstics.
- Recuperació de recursos energètics i materials a partir de corrents residuals urbans i industrials.

“Treballem per transformar les plantes de tractament en biofactories, promovent la circularitat i la descarbonització per mitjà de la producció d'aigua regenerada per a nous usos, l'autosuficiència energètica i l'obtenció de subproductes de valor”.

Celia Castro,
responsable
de l'àrea
d'Ecofactoria i
Recuperació
de Recursos



ECOFACTORIA I RE



Recuperació de nutrients de les aigües residuals per produir fertilitzants per a l'agricultura

Aquest 2021 finalitzava LIFE Enrich, un projecte de finançament europeu l'objectiu del qual ha estat avançar en l'economia circular gràcies a la depuració i per mitjà de la recuperació de nutrients d'aigües residuals i el seu ús com a fertilitzants de cultiu.

Després de quatre anys de treball multisectorial, el projecte arriba al final amb uns resultats remarcablement positius i millorant les expectatives marcades. Gràcies a la metodologia plantejada, s'ha aconseguit recuperar al voltant del 30-40% del fòsfor de l'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) i el 15%

del nitrogen, amb la qual cosa s'ha demostrat la viabilitat no solament ambiental sinó també econòmica i la possibilitat d'utilitzar aquests materials reciclats al camp.

En l'àmbit de la sostenibilitat, el projecte LIFE Enrich ha demostrat ser beneficiós per lluitar contra el canvi climàtic, ja que amb la planta pilot s'ha aconseguit una reducció d'entre el 80% i el 90% de les emissions associades a la producció de fertilitzants nitrogenats convencionals i una reducció del 25% de les emissions d' N_2O (òxid nitrós) mitjançant aquesta estratègia de gestió de fertilitzants.

“Impulsem l'economia circular mitjançant la recuperació de nutrients a EDAR i la seva valorització com a fertilitzants, desenvolupant noves cadenes de valor entre els sectors de l'aigua i l'agricultura”.

Adriana Lucía Romero Lestido, project manager del projecte LIFE Enrich

Projecte

Enhanced Nitrogen and phosphorus Recovery from wastewater and Integration in the value Chain

Durada

Setembre de 2017 - novembre de 2021

Coordinador

Cetaqua Barcelona

Socis

Emuasa, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Universitat Politècnica de València (UPV), Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), Aquatec, Aigües del Segarra Garrigues (ASG)

Web

www.life-enrich.eu →



LIFE ENRICH



Gestió d'infraestructures crítiques i resiliència



Solucions per a una gestió i optimització de les infraestructures del cicle urbà de l'aigua davant d'esdeveniments naturals o intencionats.

Reptes

Els esdeveniments naturals (originats pel canvi climàtic o el deteriorament de les infraestructures) i els esdeveniments intencionats poden afectar les infraestructures del cicle urbà de l'aigua.

Per minimitzar els riscos i optimitzar la gestió dels actius, desenvolupem sistemes resilents i solucions enfocades a gestionar esdeveniments de crisi. Treballem en metodologies que prediuen, detecten i gestionen situacions crítiques, així com sistemes de planificació d'inversions, focalitzades a reduir els impactes futurs i protegir tant les persones com el medi ambient.

Línies prioritàries de recerca

- Control avançat de la qualitat de l'aigua i del seu impacte en els consumidors i el medi ambient.
- Monitoratge, automatització i control de processos.
- Operacions i gestió d'actius intel·ligents i resilents.

“Treballem per promoure una gestió de les infraestructures de manera automatitzada, optimitzada i eficient que permeti minimitzar riscos i anticipar-se a possibles crisis”.

Susana González,
responsable de
l'àrea de Gestió
d'Infraestructures
Crítiques i
Resiliència.



GESTIÓ D'INFRAES

H2020 STOPIT: monitoratge, automatització i control de processos per protegir infraestructures crítiques en el sector de l'aigua

El projecte STOP-IT té com a objectiu proporcionar eines perquè les operadores d'aigua puguin preveure, detectar i gestionar vulnerabilitats i riscos (tant físics com cibernètics o de totes dues classes) que afectin les infraestructures crítiques associades al proveïment d'aigua i en puguin comprometre la integritat, la de les persones i la del subministrament.

El 2021 s'ha fet el tancament del projecte. L'activitat durant aquest darrer any ha estat focalitzada, principalment, a validar les diferents eines.

En particular, es destaca per a Aigües de Barcelona una eina que detecta i avalua vulnerabilitats de la xarxa, una eina per optimitzar la ubicació de sensors en línia de qualitat i així minimitzar l'impacte de contaminants i una eina de suport per a la ràpida recuperació del servei afectat per una avaria.

Els resultats obtinguts han cobert les expectatives plantejades i han permès millorar el coneixement i la posició de les operadores que han participat en aquest àmbit.

“Promovem la protecció de les infraestructures crítiques associades a les xarxes d'abastament millorant-ne la preparació, la conscienciació i el nivell de resposta davant de les amenaces físiques i cibernètiques mitjançant el treball col·laboratiu entre les principals operadores, desenvolupadors de solucions industrials i centres tecnològics”.

Jordi Meseguer, project manager del projecte H2020 STOP-IT

Projecte

Strategic, Tactical, Operational Protection of water Infrastructure against cyber-physical Threats (STOP-IT)

Durada

Juny de 2017 - juny de 2021

Coordinador

SINTEF

Socis

Cetaqua Barcelona, Aigües de Barcelona, Aplicatzia Software House, ATOS, Bergen kommune, Berliner Wasserbetriebe, BWB, DeWatergroep, Emasagra, Eurecat, Hessenwasser, ICCS, IWW, KWR, Mekorot, Mnemonic, Oslo kommune Vann, OYLO, PNO Innovation, RISA, Technion, Worldsensing, WssTP

Web

www.stop-it-project.eu →





Sostenibilitat ambiental econòmica i social



Solucions que asseguruen el desenvolupament sostenible i el benestar dels ciutadans

Reptes

El context d'emergència climàtica ens obliga a enfocar-nos cap a una economia circular necessària per reduir la pressió sobre els recursos, augmentar el cicle de vida i contribuir a la valorització i el reciclatge dels residus.

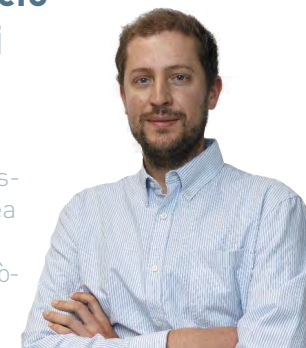
Per això, desenvolupem metodologies, eines, estratègies, plans i models de gestió que, aplicats a territoris i empreses, asseguruen un desenvolupament sostenible: conscient ambientalment, econòmicament viable i enfocat al benefici de la societat. Solucions que asseguruen el desenvolupament sostenible i el benestar dels ciutadans.

Línies prioritàries de recerca

- Disseny i implantació de models d'economia circular en empreses i territoris.
- Gestió d'impactes i riscos ambientals i socioeconòmics.
- Gestió de la demanda i l'economia de l'aigua.
- Avaluació de beneficis associats a la biodiversitat i al medi natural.

“Dins el context actual de recuperació, treballem per posar a disposició de la societat les eines per a una transició ecològica i justa”.

Yago Lorenzo, responsable de l'àrea de Sostenibilitat Ambiental, Econòmica i Social



SOSTENIBILITAT A



Liveable Cities: Índex de salut de les ciutats

El projecte Liveable Cities 25 té com a objectiu la publicació d'un rànding d'habitabilitat de 25 ciutats on opera el Grup Agbar.

L'habitabilitat urbana reflecteix el benestar d'una comunitat i es compon de les característiques que fan d'un indret un lloc on la gent vol viure, ara i en el futur. Per tant, el rànding de Liveable Cities 25 inclou els conceptes de sostenibilitat i qualitat ambiental, econòmica, social i de salut humana com a característiques essencials per a l'habitabilitat urbana.

Entre els més de 200 indicadors disponibles de manera pública, es van seleccionar els 75 que representaven millor cada categoria i es van tractar per poder-los afegir i comparar. Amb aquest exercici, es busca identificar serveis i solucions específics per millorar indicadors individuals que estiguin alineats amb l'estratègia Dinapsis i les vinculades a l'entorn urbà. Alhora, s'ha proposat un càlcul individual més detallat i a mida de les necessitats del municipi, de l'índex desagregat (a escala intramunicipal, districte).

“Visualitzar de manera clara l'estat dels nostres municipis a través d'indicadors ens ajuda a avançar de manera més efectiva cap a la consecució dels ODS i permet una millora contínua, prioritzant els aspectes que ho necessiten més”.

María Guerrero Hidalgo, project manager de Liveable Cities

Projecte

Liveable Cities - Índex de salut de les ciutats

Durada

Juliol de 2020 - juny de 2021

Coordinador

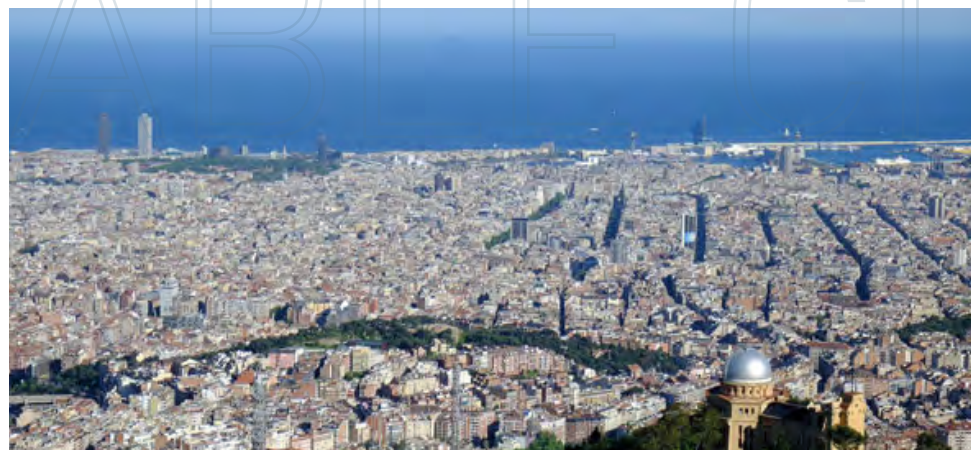
Cetaqua

Socis

Labaqua



LIVEABLE CITIES



Aigua 4.0



Intel·ligència artificial
per al cicle de l'aigua
i la sostenibilitat

Reptes

La intel·ligència artificial i les tecnologies digitals d'última generació transformen completament la gestió dels recursos naturals. Adquirir, processar i analitzar correctament grans volums de dades permet trobar respostes noves per als grans reptes del cicle d'aigua i fer que els processos productius i ambientals siguin més eficients i sostenibles.

Utilitzem la intel·ligència artificial i les arquitectures de software d'última generació per desenvolupar serveis digitals que milloren la presa de decisions en múltiples entorns operatius: des del control i la predicció d'esdeveniments que afecten la qualitat de l'aigua, fins a l'optimització de l'eficiència de les xarxes i el cicle de vida dels actius. Intel·ligència artificial per al cicle de l'aigua i la sostenibilitat.

Línies prioritàries de recerca

- *Machine learning* per caracteritzar i predir esdeveniments relacionats amb la qualitat de l'aigua i l'operació de xarxes.
- Aplicacions de *deep learning* i visió per computador en el cicle integral de l'aigua i la gestió ambiental.
- Processament d'imatges de satèl·lit i generació d'indicadors ambientals avançats.

“Utilitzem les dades, els algoritmes i l'enorme experiència multidisciplinària acumulada per desenvolupar solucions de futur per a necessitats del present: intel·ligència artificial per a l'aigua des de l'aigua”.

Rafael
Giménez,
responsable
de l'àrea
Aigua 4.0



AIGUA 4.0



Vigilància de les aigües de consum mitjançant el programa Copernicus

El projecte europeu WQeMS té com a objectiu proporcionar a les empreses i administracions responsables del subministrament d'aigua un servei d'emergència que els permeti vigilar la qualitat de l'aigua superficial, aplicant els productes satel·litaris de Copernicus, el programa d'observació de la Terra de la Unió Europea (UE).

L'Empresa Municipal d'Aigües i Sanejament de Múrcia (Emuasa) i Hidrogea, que participen en qualitat

de socis del projecte, formen part del cas d'estudi espanyol. L'interès i la importància de WQeMS a Espanya se centra a proporcionar eines per millorar la presa de decisions en el control de qualitat en la captació de les estacions de tractament d'aigua potable (ETAP) La Contraparada i Los Guillemos, per poder detectar de manera anticipada possibles esdeveniments que afectin el procés de potabilització.

“Donem als gestors de plantes potabilitzadores un accés immediat a informacions satel·litàries i prediccions de qualitat d'aigua, i facilitem una gestió adaptativa davant dels canvis actuals i futurs”.

Laurent Pouget, project manager del projecte H2020 WQeMS

Projecte

WQeMS - Copernicus Assisted Lake Water Quality Emergency Monitoring Service

Durada

Gener de 2021 - juny de 2023

Coordinador

Centre de Research and Technology Hellas (CERTH)

Socis

Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali (AAWA), Cetaqua, Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF), Aguas de Murcia (EMUASA), Engineering Ingeniería Informática, EOMAP, EYATH, PHOEBE Research & Innovation, SERCO, SYKE

Web

wqems.eu



La innovació i la transferència a Aigües de Barcelona



Som el vehicle que permet a Aigües de Barcelona satisfer bona part de la investigació i la innovació que requereix orientar els processos del cycle integral de l'aigua cap a una economia circular, així com complir les necessitats de la ciutadania amb la mirada posada en el futur.

Desenvolupem solucions que s'apliquen directament a les infraestructures d'Aigües de Barcelona. A més, gràcies als casos d'estudi en els projectes europeus que duem a terme conjuntament a les seves instal·lacions i a l'organització d'esdeveniments amb participació de socis i altres entitats europees, hem col·laborat a situar l'àrea de Barcelona com a pol de coneixement de primer nivell a Europa en l'àmbit de l'aigua.

Alguns exemples de projectes en col·laboració directa amb Aigües de Barcelona:

Ecofactoria i recuperació de recursos - Avaluació de la composició i caracterització de la composició de cribratges a l'EDAR del Besòs

Gestió d'infraestructures crítiques i resiliència - Analitzadors en línia per al control del risc sanitari microbiològic a l'ETAP de Sant Joan Despí

Sostenibilitat ambiental, econòmica i social - Promoció d'un ecosistema innovador per avançar en la transició de Gavà cap al model d'economia circular

Aigua 4.0 - Bessons digitals per a l'operació de xarxes d'aigua

AIGÜES DE BARCELONA



Avaluació de la composició i caracterització de cribratges a l'EDAR del Besòs - ECOBAST Besòs

L'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) del Besòs disposa d'un sistema d'eliminació i tractament de desbasts de l'aigua residual. Actualment, els desbasts acaben a l'abocador, cosa que comporta un gran cost de gestió associat, així com un impacte ambiental elevat.

La incineració amb valorització energètica es presenta com una bona alternativa, tant econòmica com

ambiental. Per això, en el projecte ECOBAST BESÒS, s'han caracteritzat diverses mostres de desbasts per avaluar el potencial d'aprofitament d'aquesta alternativa.

Els resultats mostren que un 70% del residu és directament valoritzable; només cal separar la fracció fina de la gruixuda, que es pot aconseguir amb un canvi d'operació que no requereix invertir en una tecnologia

nova. Gràcies a això, es pot aconseguir un estalvi anual del cost de gestió del 30%, així com una reducció de l'empremta de carboni associada a la gestió del residu de l'11%.

ECOBAST BESÒS

Projecte

Avaluació de la composició i caracterització de la composició de cribratges a l'EDAR del Besòs

Durada

Gener de 2020 - juliol de 2021

Coordinador

Cetaqua Barcelona



Analitzadors en línia pel control del risc sanitari microbiològic a l'ETAP de Sant Joan Despí

El control de riscos sanitaris (físics, químics i microbiològics) a estacions de tractament d'aigua potable (ETAP) és crucial per avançar cap a un control preventiu dins del marc dels plans sanitaris d'aigua. Avui dia, el control de la qualitat microbiològica es fa mitjançant la recollida de mostres i l'anàlisi de laboratori. No obstant això, aquesta metodologia té com a limitacions principals: el temps d'obtenció de resultats i el percentatge baix de cèl·lules microbianes detectables enmig de cultiu.

En el projecte BIONIA s'ha avaluat la robustesa operacional de dues tècniques en línia de mesura de l'activitat microbiològica total en aigua, així com la seva aplicació a l'ETAP de Sant Joan Despí d'Aigües de Barcelona, per a la detecció primerenca d'esdeveniments microbiològics. En l'estudi s'han utilitzat dos equips per a cada tècnica i s'han provat en diferents processos de la planta.

Els resultats han aportat informació sobre el comportament microbiològic de cada procés i han permès definir la línia base de normalitat operativa, així com el llindar d'alarma. Queda confirmat el potencial d'un dels equips provats per a la detecció primerenca d'esdeveniments, per l'elevat volum de dades generades davant de mostres puntuals i per la rapidesa d'obtenció de resultats, que permeten agilitzar la presa de decisions davant d'esdeveniments.

BIONIA

Projecte

BIONIA: Analitzadors en línia pel control del risc sanitari microbiològic a l'ETAP d'SJD

Durada

Novembre de 2019 - febrer de 2021

Coordinador

Cetaqua Barcelona





Promoció d'un ecosistema innovador per avançar en la transició de Gavà cap al model d'economia circular

Gràcies al projecte Gavà Circular s'ha implementat un programa pilot de reutilització d'aigua al municipi de Gavà. Això ha possibilitat establir un ecosistema d'innovació local, basat en una estratègia conjunta d'economia circular, per al desplegament de noves tecnologies i serveis per a una gestió més eficient de l'aigua municipal i domèstica i una conscienciació més gran.

Aquest 2021 s'ha instal·lat un equip Recaigua, un punt de recàrrega

intel·ligent que facilitarà el subministrament d'aigua freàtica i el monitoratge dels diferents usos municipals. A més, s'ha detallat l'estudi d'un nou tram de xarxa de regenerades, a prop de l'empresa municipal de serveis de l'Ajuntament de Gavà, avaluant també l'estudi ambiental (empremta hídrica i de carboni) i econòmic de les aigües regenerades. Per a l'àmbit energia-residus, s'ha fet un estudi de descarbonització del territori, una proposta d'implantació de comunitats energètiques cooperatives i la imple-

mentació de plataformes com PORTA de la borsa de subproductes.

El projecte ha permès, a més, constituir el Hub ECCUS - Economia Circular i Ciutats Urbanes Sostenibles per contribuir i avançar en la transició cap a aquest model sostenible, i continuar promovent un pla d'acció de ciutats urbanes sostenibles, a través de la iniciativa Intelligent Cities Challenge que promou la Comissió Europea, juntament amb l'Ajuntament de Castelldefels.

Projecte

GAVÀ CIRCULAR - Desenvolupament i aplicació de l'economia circular a Gavà

Durada

Juliol de 2021 - desembre de 2021

Coordinador

Cetaqua Barcelona

Socis

Aigües de Barcelona, Ajuntament de Gavà





Bessons digitals per a l'operació de xarxes d'aigua

AB Twins és un projecte centrat en el desenvolupament d'una arquitectura escalable que permeti mostrar informació en temps real sobre l'estat del funcionament de les bombes a la xarxa de distribució d'aigua. L'objectiu principal d'aquest projecte és desenvolupar i pilotar una solució de bessons digitals, associada al manteniment predictiu de bombaments d'Aigües de Barcelona, un procés de gran importància i complexitat que

es podrà prendre com a referència en la implementació futura d'aquesta tecnologia en altres casos.

Així, Aigües de Barcelona aconseguirà avançar-se a la possible aparició d'avaries amb mesos d'anticipació i comptar amb el coneixement sobre on cal fer una intervenció. Això permet reduir els costos de manteniment correctiu i allargar la vida útil de les bombes d'aigua i els equips, a

més d'enfortir la continuïtat del servei de proveïment. A més, la solució compta amb una interfície gràfica d'usuari per visualitzar i monitorar tots els paràmetres calculats, així com una renderització 3D de cada impulsio. Aquest projecte podrà tenir un impacte positiu en l'estalvi d'energia, així com en la reducció del temps d'intervenció en cas d'avaría.

AB TWINS

Projecte

AB Twins - Bessons digitals per a l'operació de xarxes d'aigua

Durada

Gener de 2021 - febrer de 2022

Coordinador

Cetaqua Barcelona





04 — Talent, coneixement i tecnologia

Talent, coneixement i tecnologia



Atraïem talent i fomentem la diversitat mitjançant un ecosistema únic

Les persones, el centre de la nostra proposta de valor

La R+D+I necessita resultats sòlids, rellevants i que aportin valor, però principalment necessita persones. Per això, les posicionem al centre de la nostra proposta de valor. Construïm relacions que faciliten que centres, equips i professionals comparteixin visions i objectius comuns. Promovem entorns inclusivament basats en el respecte i la diversitat i fomentem la igualtat d'oportunitats com a pilar fonamental per al desenvolupament de la societat.

Apostem per una educació de qualitat

Promovem la incorporació de persones amb formació especialitzada, entre les quals les que fan el doctorat o ja s'han doctorat. De la mateixa manera, afavorim l'intercanvi de coneixement amb universitats locals mitjançant la figura de l'ACT (assessor/a científic/a tècnic/a).

Potenciem la innovació a través del talent i la col·laboració

Com a centre tecnològic de referència a Europa, la innovació forma part del nostre ADN. Per això, comptem amb un ecosistema científic altament qualificat que coneix de primera mà les necessitats de la societat en matèria de R+D+I i és capaç de plantejar solucions innovadores.

A través d'un espai col·laboratiu d'ideació, basat en metodologies *Agile*, fem que el talent vagi un pas més enllà impulsant les idees de l'equip i promovent que es materialitzin en projectes aptes per ser implementats.



57 persones



14 doctors/es
1 doctorand/a

3 assessors/es
científics/tècnics/iques



Dra. Montserrat Termes



Dr. José Luis Cortina



Dra. Gabriela Cembrano

Apliquem el coneixement de la nostra recerca

Fomentem que els resultats de la recerca es materialitzin i contribueixin a la transició ecològica.

Per això, seguim un procés que integra una etapa experimental, la demostració en un entorn real i la incorporació a les operadores, productes digitals o portafolis de serveis, una vegada comprovats la viabilitat i els resultats.

Solucions

Solucions per a sectors productius

que milloren la qualitat de l'aigua i permeten obtenir una eficiència en els tractaments vinculats a processos productius.

- Suport tècnic per trobar solucions de control d'abocament, reutilització d'aigua i millora de l'eficiència de processos i tractaments.
- Estudis d'impacte ambiental de productes o processos, establiment de plans de gestió per reduir-los: empremta hídrica, de carboni, anàlisi de cicle de vida (ACV), estudis d'ecoeficiència, declaracions ambientals de producte (DAP).



SOLUCIONS

Solucions per a operadores d'aigua

i acompanyament en el procés de transformació de les depuradores en ecofactories. D'aquesta manera, promovem l'economia circular en la gestió del cicle de l'aigua, fomentant la reutilització, l'autosuficiència energètica i la valorització dels residus.

- Suport tècnic per trobar solucions d'abocament zero, regeneració d'aigua i millora en l'eficiència de processos i tractaments de fangs i

producció de biogàs..

- Càlcul i gestió d'empremta hídrica i de carboni [definició de l'estratègia corporativa i l'establiment de plans de reducció].
- Definició i suport en la implantació de plans de neutralitat climàtica per a les operadores.
- Innovació social aplicada al sector de l'aigua.



Solucions per a administracions, oferint diagnòstics de circularitat i plans d'acció per facilitar el camí cap a una transició ecològica.

- Anàlisi a escala territorial d'oportunitats d'economia circular (aigua, residus i energia).
- Plans estratègics de descarbonització i disseny d'estratègies lligades a l'alineament i l'assoliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible.

- Avaluació d'impactes ambientals, econòmics i socials.
- Càlcul de l'empremta hídrica i de carboni a escala municipal/territorial.
- Priorització de mesures d'adaptació al canvi climàtic per incrementar l'efectivitat de les inversions públiques.



Plataformes experimentals



Laboratori de tractabilitat



Plantes pilot

Planta pilot digitalitzada a l'EDAR de Múrcia Est, gestionada per EMUASA, en el marc del projecte LIFE Enrich

“El desenvolupament tecnològic i l'aplicació del coneixement són elements indispensables per fer front als grans reptes lligats a l'emergència climàtica. A partir dels resultats que obtenim en els projectes de recerca, oferim solucions que permeten aplicar-los a instal·lacions reals”.

Marina Arnaldos,
directora de
Creixement i
Solucions





05 — Acostem el coneixement a la societat

Difonem els nostres resultats

La comunicació del coneixement que generem és essencial perquè tingui un impacte real i aportï valor. Per això difonem els resultats de la R+D+I a través dels canals més adequats i eficients per a cada tipus de missatge.

Organitzem esdeveniments de difusió i *webinars* científics

A Cetaqua Barcelona organitzem esdeveniments, *workshops* i *webinars* per divulgar els avenços i els resultats dels projectes que coordinem o dels quals formem part. Facilitem punts de trobada entre experts i actors d'interès o *stakeholders*, en què participen tant representants del món acadèmic com entitats públiques i empreses. D'aquesta manera, creem un ecosistema únic i diferent que accelera la transferència de coneixement, genera debat i fomenta la xarxa de contactes per entaular col·laboracions futures.

Participem activament en congressos, jornades i seminaris en línia

Per tal de consolidar Cetaqua com a referent en el sector de l'aigua i el medi ambient, compartim els avenços de la nostra recerca amb els nostres homòlegs en altres entitats i països, així com amb audiències interessades en les nostres àrees de treball.

Publiquem en revistes científiques i tècniques

La publicació dels nostres resultats en revistes de prestigi revisades per experts (*peer-reviewed*) i revistes especialitzades ens permet situar-nos en temàtiques de ciència i tecnologia davant de la comunitat científica internacional i demostra l'experiència que tenim en les principals línies de recerca amb què treballem.



02 esdeveniments



12 seminaris web organitzats



31 participacions actives en congressos



06 publicacions científiques



10 publicacions tècniques

Organitzem esdeveniments

Els esdeveniments que organitzem, en col·laboració amb altres entitats, busquen compartir el coneixement adquirit amb les administracions, universitats, centres tecnològics i la societat en conjunt. Enguany, hem organitzat un total de 2 esdeveniments i 12 seminaris en línia. Això ens ha permès presentar la nostra recerca, així com la d'altres entitats participants, i connectar més de 2.152 persones.

LIFE Enrich “Nutrient recovery from wastewater to produce fertilizers for agriculture”

Barcelona, 30 de novembre de 2021

Esdeveniment final del projecte LIFE Enrich, organitzat per Cetaqua com a coordinador del projecte. L'objectiu era presentar els resultats obtinguts després de quatre anys de recerca i debatre sobre els desafiaments i les solucions clau relacionats amb la recuperació de nutrients de les aigües residuals. L'esdeveniment es va fer en format telemàtic i va reunir un total de 136 assistents.



CoP Alicante H₂Orizonte 2050

Alacant, 10 de novembre de 2021

Jornada organitzada per Cetaqua i Aigües d'Alacant en el marc del projecte europeu B-WaterSmart. L'acte, que va tenir lloc al Museu d'Aigües d'Alacant, va reunir més de 100 professionals del cicle integral de l'aigua de tot Europa per definir les estratègies clau per a la gestió intel·ligent de l'aigua les pròximes dècades. Durant la sessió de treball també es va anunciar l'elecció d'Alacant com a seu per celebrar la primera trobada plenària del projecte B-WaterSmart, que es farà el març del 2022.



ESDEVENIMENTS

Participem en congressos

El 2021 hem participat en 31 congressos, jornades i *workshops* nacionals i internacionals vinculats a la nostra activitat amb ponències, presentacions i pòsters.

BNEW (Barcelona New Economy Week)

Barcelona, 6 d'octubre de 2021

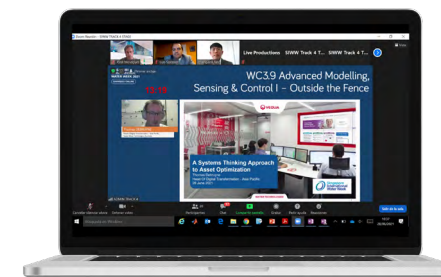
Marina Arnaldos, directora de Creixement i Solucions de Cetaqua, va participar en la taula rodona "Buscant solucions per a la nostra salut: un pas més enllà gràcies a la ciència i la tecnologia", del Barcelona New Economy Week. S'hi va posar en valor el compromís i l'aportació de la ciència i la innovació a la salut pública gràcies al projecte col·laboratiu REVEAL, que va permetre desenvolupar la solució COVID-19 City Sentinel per monitorar i controlar el virus a les aigües residuals.



Singapore International Water Week (SIWI2021)

En línia, 28 de juny de 2021

Jordi Meseguer, *project manager* a Cetaqua Barcelona, va participar en el congrés de referència a escala global Singapore International Water Week 2021 (SIWI2021), que es va celebrar en format telemàtic. En aquest congrés es va participar en la sessió "Efficient Integrated Real-time Control in Urban Drainage and Sanitation Systems for Environmental Protection", en què es van explorar i tractar noves formes de gestió del cicle de l'aigua en un període de grans canvis i reptes a escala mundial.

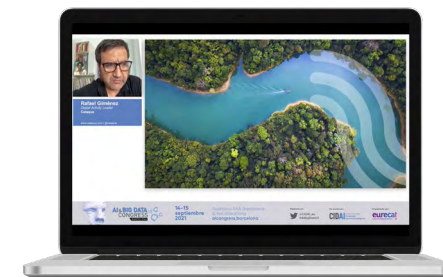


CONGRESSOS

AI & Big Data Congress 2021

En línia, 14 de setembre de 2021

Rafael Giménez, responsable de l'àrea Aigua 4.0, va participar com a ponent en el congrés amb la seva presentació “Construint les xarxes d'aigua de nova generació: Digital Twins i agents intel·ligents per a l'operació del cicle de l'aigua”, en què es van presentar els projectes PERSEO (Reinforcement Learning) i ABTwins (Digital Twins on Water Cycle Pumps), tots dos en col·laboració amb Aigües de Barcelona, com a exemples de l'aplicació de la intel·ligència artificial en la gestió del cicle integral de l'aigua com un dels grans reptes en un context de canvi climàtic.



CONGRESSOS

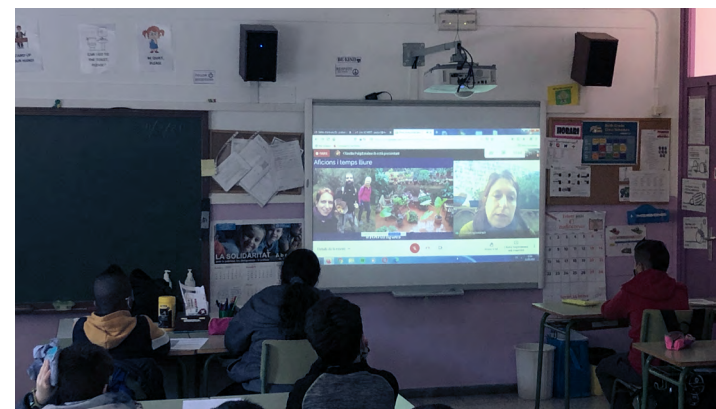
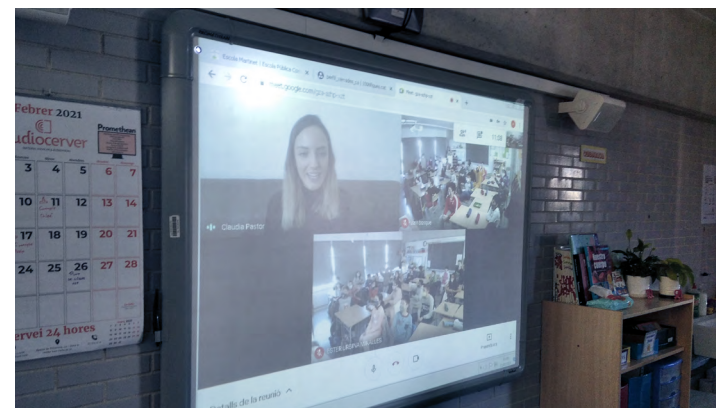
Col·laborem amb iniciatives que promouen les vocacions científiques



Promovem l'educació STEM (*science, technology, engineering and mathematics*) impulsant el diàleg entre el personal investigador de Cetaqua i les generacions més joves.

El 2021 vam participar en la iniciativa 100tífiques, organitzada per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació i el Barcelona Institute of Science and Technology, en col·laboració amb el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, per despertar la vocació per les carreres científicotècniques entre els nens i especialment les nenes.

María José Amores, Clàudia Pastor, Jana Pomerol i Clàudia Puigdomènech van compartir les seves experiències en col·legis de l'àrea metropolitana de Barcelona per inspirar les noves generacions a seguir les seves carreres en el món de la ciència.

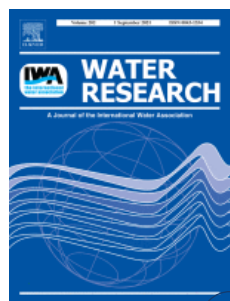


VOCACIONS CIENT

Publiquem en revistes científiques i tècniques

La nostra contribució a la construcció col·lectiva de coneixement científic s'ha vist reflectida amb la publicació de 8 articles a revistes científiques revisades per experts (*peer-reviewed*) i 10 articles tècnics en mitjans especialitzats, relacionats amb els àmbits de l'aigua, el medi ambient, l'enginyeria química, la salut i l'energia.

Destaquen publicacions en revistes de referència d'alt impacte com *Water Research*, *Journal of Hydrology* i *Journal of Environmental Management* i les revistes especialitzades *Tecnoaqua* i *RETEMA*, entre d'altres.



Elimination of SARS-CoV-2 along wastewater sludge treatment processes

Albert Serra Compte, Susana González, Marina Arnaldos, Carlos Montero, Sabrina Berlendis, Sophie Courtois, Jean Francois Loret, Oliver Schlosser, Adela M. Yañez, Elena Soria, Mariana Fittipaldi, Gemma Saucedo, Anna Pinar-Méndez, Miquel Paraira, Belén Galofré, Juan M. Lema, Sabela Balboa, Miguel Mauricio-Iglesias, Albert Bosch, Rosa M. Pintó, Isabelle Bertrand, Christophe Gantzer, Xavier Litrico (2021)

Water Research. 202: 117435

DOI: 10.1016/j.watres.2021.117435



Resiliència urbana davant del canvi climàtic — Resultats del projecte RESCCUE

Marc Velasco, Beniamino Russo, Robert Monjo, César Paradinas, Slobodan Djordjevic, Barry Evans, **Eduardo Martínez-Gomariz, María Guerrero-Hidalga,** María Adriana Cardoso, Rita Salgado Brito, **David Pacheco** (2021)

Tecnoaqua, Revista Digital N° 48, Pàg. 42-47.

<https://es.calameo.com/read/002972145391abfd1b146>



06

Aliances per assolir els objectius

Xarxa de col·laboració



En les darreres convocatòries dels programes H2020 i LIFE, les ràtios d'èxit han estat del 20% (mitjana europea: 13%) i del 63% (mitjana europea: 18%), respectivament. En concret, dels 84 projectes en què s'ha participat el 2021, 31 han estat de finançament públic, dels quals 19 estan emmarcats en programes de la Comissió Europea.

El rigor científic de les universitats i els centres de recerca

El treball en xarxa amb institucions de prestigi reconegut ens assegura la solidesa científica de les solucions que proposem.

Les solucions aplicades a l'economia real

La visió d'empreses de diferents sectors (aigua, energia, residus, agricultura, etc.) ens ajuda a detectar oportunitats i a traduir-les en solucions viables i sostenibles (tant per a territoris com per a organitzacions) des del punt de vista social, econòmic i ambiental, adaptant-les a les necessitats actuals i futures de la societat.

El valor de la col·laboració publicoprivada

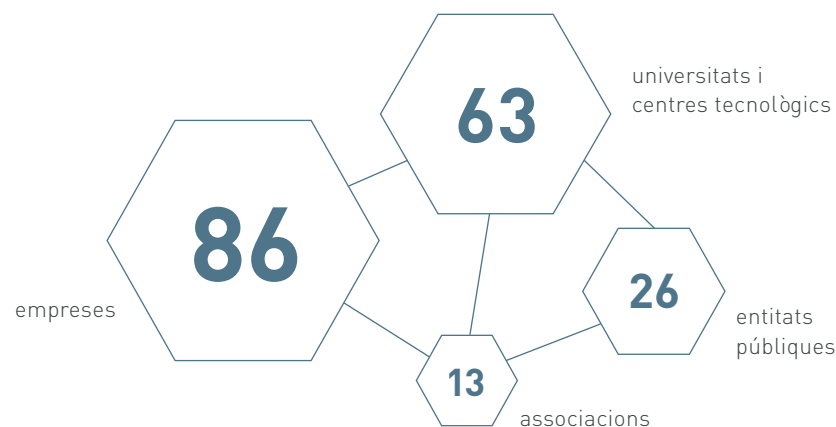
Implicar de manera continuada entitats públiques ens ajuda a garantir que les solucions que proposem responen a reptes reals de la societat, i assegurem que es puguin dur a terme en contextos territorials i marcs normatius actuals i futurs.

La influència i el posicionament de les associacions

La participació en associacions nacionals i internacionals ens posa en contacte amb noves tendències i col·laboracions potencials, a més de promoure l'intercanvi de coneixement.

“L'ecosistema d'innovació que s'ha generat amb universitats, altres centres de recerca, empreses, entitats públiques i associacions ens ha permès ser una entitat líder en fons europeus de R+D+I.”

Joana Tobella,
directora tècnica
de Programes



El 2021 hem col·laborat amb diferents universitats catalanes de prestigi, com ara la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), la Universitat de Barcelona (UB) o la Universitat de Girona (LEQUIA), entre d'altres.

També hem treballat al costat d'organitzacions d'R+D+I i de referència a escala europea, com IWW a Alemanya (IWW Water Centre), CERTH a Grècia (Centre for Research & Technology Greece), KWR als Països Baixos (Watercycle Research Institute) o el LNEC a Portugal (Laboratório Nacional d'Engenharia Civil), entre d'altres.

EsAgua, xarxa pionera en empremta hídrica a Espanya



EsAgua és una de les nostres iniciatives destacades en l'àmbit del desenvolupament sostenible. És la primera xarxa sobre empremta hídrica a Espanya, amb la qual promovem modalitats de consum i producció responsables.

La motivació per llançar aquesta aliança sorgeix de la demanda creixent d'informació sobre l'empremta hídrica de les organitzacions, els processos i els productes, per donar a conèixer el concepte a la societat a través del web, de les xarxes socials i de conferències.

El 2021, 18 empreses de la Xarxa EsAgua han estat reconegudes amb una categoria EsAgua nova, un reco-

neixement de Cetaqua, Water Footprint Network i DNV a les empreses que han demostrat el seu compromís i acció per a l'ús sostenible de l'aigua.



A més, des de Cetaqua hem participat activament en la divulgació de l'ús sostenible de l'aigua en les empreses amb sis esdeveniments i jornades per promoure l'ús d'indicadors com l'empremta hídrica i l'empremta d'aigua. Així, hem compartit, juntament amb altres entitats referents en sostenibilitat, el valor d'aquests indicadors com a vehicle per complir els objectius de desenvolupament.

Actualment, EsAgua és promoguda per la Water Footprint Network i DNV-GL, i compta amb 47 empreses espanyoles pioneres en el compromís amb l'ús sostenible de l'aigua.



Promoguda per

CETAQUA
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA



A close-up photograph of a person's hand holding a blue CETAQUA pen, writing on a document with a grid pattern. The person is wearing a blue lanyard and a gold bracelet. The background is blurred, showing a laptop and a watch.

07 — Apèndixs

Comptes anuals 2021

Ingressos projectes 3.530.162 €

Finançament privat	1.612.009 €
Finançament públic	1.918.153 €
Altres ingressos	2.693.351 €
Total ingressos	6.223.513 €

Cost projectes	5.046.439 €
Cost estructura	1.177.074 €
Total costos	6.223.513 €
Excedent IVA	1.765.073 €

Balanç 2021

Total actiu	9.513.896 €
Actiu no corrent	244.662 €
Actiu corrent	9.269.234 €
Total ingressos	6.223.513 €

Total patrimoni net + passiu	9.513.896 €
Patrimoni net	6.377.488 €
Passiu no corrent	20.269 €
Passiu corrent	3.116.139 €

COMPTES ANUALS

Llista de participacions en congressos i jornades 2021

Susana González. “Presentació de Cetaqua”. 100tífiques, Jornada Networking. Barcelona, Espanya [11 de gener de 2021]

Marina Arnaldos i Àngel Villanueva. “Detección del material genético en el ciclo del agua. El proyecto REVEAL y la herramienta City Sentinel-Covid19”. XI Jornada d'Aigua i Sostenibilitat. En línia [12 de febrer de 2021]

Marina Arnaldos. “Desafíos, requisitos y necesidades de datos climáticos en la gestión de los recursos hídricos”. Servei de Canvi Climàtic de Copernicus: Reptes i solucions a Espanya. En línia [24 de març de 2021]

María José Amores. “Assessing urban circularity: development and application of a multi-scale circular economy model in regions”. II International Congress on Water and Sustainability. En línia [26 de març de 2021]

Marina Arnaldos. “Agua regenerada y economía circular. Casos de implantación y aceptación social”. 5a microsessió d'idees del grup d'R+D+I d'AEAS. En línia [23 d'abril de 2021]

María José Amores. Taller COTEC: Barreras y facilitadores. Acelerando la Transición a la Economía Circular. En línia [29 d'abril de 2021]

Desirée Marín. “From a sectoral to a systemic approach: how the circular economy can accelerate the blue and green economy in cities and regions”. 3rd OECD Roundtable on the Circular Economy. En línia [18 de maig de 2021]

Carlos Montero. “Perspectives actuals i futures en l'R+D relacionada amb la identificació de SARS-COV2 en aigües residuals”. Workshop Catalan Water Partnership. Barcelona, Espanya [2 de juny de 2021]

María Guerrero. “Intangible damages of combined sewer overflows spills in recreational services of coastal urban areas”. Ecosystem Services Partnership Europe. En línia [7 de juny de 2021]

Carlos Echevarría Díez-Canedo. “Innovative solutions to minimize wastewater discharges in the mining and metallurgy industries”. RECOPPs Summer Workshop: Industrial Research and Innovation in Circularity and Resource Recovery. En línia [14 de juny de 2021]

Jordi Meseguer. “Efficient Integrated Real-time Control in Urban Drainage and Sanitation Systems for Environmental Protection”. Singapore International Water Week 2021 (SIWW 2021). En línia [28 de juny de 2021]

Marina Arnaldos. “Water and COVID-19: Impacts and Solutions”. 1st IAHR Online Forum: Hydro-Environ-

mental Challenges, Solutions and Trends for Water Security. En línia [6 de juliol de 2021]

María Guerrero. “Green and blue transition in Spain: Key opportunities & links for NBS and water”. Webinar Nature-Based Solutions for water in cities. En línia [6 de juliol de 2021]

Marina Arnaldos. “Projecte B-WaterSmart”. Webinar Horizon Europe Aigua. En línia [8 de juliol de 2021]

Rafael Giménez. “Construint les xarxes d'aigua de nova generació: Digital Twins i agents intel·ligents per a l'operació del cicle de l'aigua”. AI & Big Data Congress 2021. En línia [14 de setembre de 2021]

Laurent Pouquet. “Proyecto WQeMS: Monitorización de la calidad del agua superficial por satélite”. Grup de Treball Planificació AEAS. En línia [15 de setembre de 2021]

CONGRESSOS I JO

David Henry, Congcong Sun, Joan Vendrell, Vicenç Puig, **Enric Bonet**. "Pipe Life Prognosis in Water Distribution Networks using Reliable Data-based Approaches". 5th International Conference on Control and Fault-Tolerant Systems (Sys-Tol). Saint-Raphaël, França [29 de setembre-1 d'octubre de 2021].

Marina Arnaldos. "Buscant solucions per a la nostra salut: un pas més enllà gràcies a la ciència i la tecnologia". Barcelona New Economy Week. Barcelona, Espanya [6 d'octubre de 2021]

María José Amores. "Análisis de la circularidad urbana: desarrollo y aplicación de modelos de economía circular multinivel en las ciudades y regiones". Retos EcoCirculares. En línia [18 d'octubre de 2021]

Laurent Pouget. "Adaptació al canvi climàtic a la gestió del cicle de l'aigua". IV Congrés de l'Aigua. Barcelona, Espanya [19 d'octubre de 2021]

Jose Luís Cortina. "Impacte social, cultural i econòmic". IV Congrés de l'Aigua. Barcelona, Espanya [20 d'octubre de 2021]

Montserrat Termes. "Ciutadania: conscienciació i participació". IV Congrés de l'Aigua. Barcelona, Espanya [20 d'octubre de 2021]

Eduardo Martínez. "Mesures d'adaptació al canvi climàtic". IV Congrés de l'Aigua. Barcelona, Espanya [21 d'octubre de 2021]

Laurent Pouget. "Soluciones de REUSE del proyecto PRIMA MAGO". Webinar sobre tractament, reutilització de l'aigua i economia circular en l'agricultura i la indústria alimentària. En línia [28 d'octubre de 2021]

María José Amores. "Assessing urban circularity: development and application of a multi-scale circular economy model in regions". Circular Economy Hotspot Catalonia 2021. En línia [16 de novembre de 2021]. Construint les xarxes d'aigua de nova generació: Digital Twins i agents intel·ligents per a l'operació del cicle de l'aigua

CONGRESSOS I JO

Llista de publicacions científiques 2021

Eduardo Martínez-Gomáriz, Edwar Forero-Ortiz, Beniamino Russo, Luca Locatelli, **Maria Guerrero-Hidalga**, Dani Yubero, Salvador Castán [2021]. "A novel expert opinion-based approach to compute estimations of flood damage to property in dense urban environments. Barcelona case study". Journal of Hydrology. 598: 126244. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.126244>

Luis Romero, **Bernat Joseph-Duran**, Congcong Sun, **Jordi Mesequer**, **Gabriela Cembrano**, Ramón Guasch, Montse Martínez, Eduard Muñoz, Vicenç Puig [2021]. "An integrated software architecture for the pollution-based real-time control of urban drainage systems". Journal of Hydroinformatics. 23: 383688. <https://doi.org/10.2166/hydro.2021.149>

Albert Serra Compte, Susana González, Marina Arnaldos, Carlos Montero, Sabrina Berlandis, Sophie Courtois, Jean Francois Loret, Oliver Schlosser, Adela M. Yañez, Elena Soria, Mariana Fittipaldi, Gemma Saucedo, Anna Pinar-Méndez, Miquel Paraira, Belén Galofré, Juan M. Lema, Sabela Balboa, Miguel Mauricio-Iglesias, Albert Bosch, Rosa M. Pintó, Isabelle Bertrand, Christophe Gantzer, Xavier Litrico. [2021]. "Elimination of SARS-CoV-2 along wastewater and sludge treatment processes". Water Research. 202: 117435. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.117435>

Beniamino Russo, **Eduardo Martínez-Gomariz** [2021]. "Integrated Assessment of Climate Change Impacts and Urban Resilience". [2021] Sustainability. 13: 2021. <https://doi.org/10.3390/books978-3-03943-163-2>

Anna Pinar- Méndez, Sonia Fernández, **David Baquero**, Carles Vilaró, Belén Galofré, **Susana González**, Lidia Rodrigo-Torres, David R. Arahal, M. Carmen Macián, María A. Ruvira, Rosa Aznar, Laia Caudet, Laura Sala, Francisco Lucena, Anicet R. Blanch, Cristina García [2021]. "Rapid and improved identification of drinking water bacteria using the Drinking Water Library, a dedicated MALDI-TOF MS database". Water Research. 203: 117543. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.117543>

Luís Romero, **Bernat Joseph-Duran**, **Jordi Mesequer**, Ramón Guasch Palma, Montse Martínez Puentes, Vicenç Puig, **Gabriela Cembrano**. [2021]. "Control-oriented quality modelling approach of sewer networks". Journal of environmental Management. 294: 113031. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113031>

Eduardo Martínez-Gomariz, María Guerrero-Hidalga, Edwar Forero-Ortiz, Susana Gonzalez. (2021) Citizens' Perception of Combined Sewer Overflow Spills into Bathing Coastal Areas. Water, Air, Soil Pollution. 232:370. <https://doi.org/10.1007/s11270-021-05305-x>

PUBLICACIONS CIE

Llista de publicacions tècniques 2021

Marc Velasco, Beniamino Russo, Robert Monjo, César Paradinas, Slobodan Djordjevic, Barry Evans, **Eduardo Martínez-Gomariz, María Guerrero-Hidalga**, María Adriana Cardoso, Rita Salgado Brito, **David Pacheco**. 2021. Resiliencia urbana frente al cambio climático — Resultados del proyecto RESCCUE. Tecnoaqua, Revista Digital.

Albert Serra Compte, Clàudia Puigdomènech, Susana González Blanco, Xavier Muñoz Berbel, Tobias Ackermann, Marta Máñez, Pedro Navalón, Adela Yañez Amós. 2021. Tecnologías para la monitorización de biofilm a tiempo real en redes de distribución de agua potable. Tecnoaqua, Revista Digital.

CORDIS EU research results. 2021. Building urban resilience to climate change.

Laura Bonastre, David Baquero, Susana González, Sergio Montes, Marta Ganzer, Concepción Arrebola, Eva Durán, Belén Galofré, Miquel Paraira. 2021. Control del riesgo sanitario microbiológico en potabilización mediante analizadores a tiempo real. RETEMA, Revista Digital 231.

Albert Serra-Compte, Susana González, socis del projecte LIFE-proETV. Verificación de Tecnologías Ambientales (ETV). Herramienta para facilitar la entrada a mercado de tecnologías verdes innovadoras. 2021. RETEMA, Revista Digital 235.

Pablo Cascales, Eva Mena, Mar Castro, Isabel María Hurtado, **Laurent Pouget**. 2021. “Proyecto WQeMS: vigilancia de las aguas de consumo mediante el programa Copernicus”. Tecnoaqua, Revista Digital.

Clàudia Puigdomènech, Susana González, Belén Galofré, Carles Vilaró. 2021. Monitorización en tiempo real de la actividad de E. Coli en agua regenerada como herramienta para la gestión de riesgos microbiológicos. IDI Agua 2021, Revista Digital.

Mateo Pastur Romay. 2021. LIFE Conquer: Cerrando el ciclo del agua, nutrientes y gestión de recursos para el riego. IDI Agua 2021, Revista Digital.

Clàudia Puigdomènech, Susana González, Carles Vilaró, Belén Galofré. 2021. Caracterización microbiológica del proceso de producción de agua regenerada en la EDAR de Gavà-Viladecans. Tecnoaqua, Revista Digital.

Alicia Gadea, Mar Castro, Eva Mena, Miguel Rodán, Ramón Barat, **Adriana Romero, Álvaro Mayor**, Mar Carreras Sampere, Carmen Biel, Xavier Petit. 2021. Proyecto LIFE Enrich: Recuperación de nitrógeno y fósforo del agua residual e integración en la cadena de valor. Tecnoaqua, Revista Digital.

PUBLICACIONS TÈ

Llista de projectes 2021

Àrea: Aigua 4.0

Pressupost total: 3.568.206 €

Pressupost Cetaqua: 797.260 €

Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Rol Cetaqua
Telelectura als serveis de l'aigua	1/9/2020	30/11/2021	Privada	Coordinador
Bessons digitals per a l'operació de xarxes d'aigua. Desenvolupament pilot i definició de model de referència	1/1/2021	15/3/2022	Privada	Coordinador
Teledetecció de cobertura de neu i glaceres	1/10/2020	28/2/2021	Privada	Coordinador
Prevenió de cavitacions a bombes d'aigua	1/12/2020	30/11/2021	Privada	Coordinador
Eina d'optimització de neteja de clavegueram - fase 1	2/11/2020	30/4/2021	Privada	Soci
Detecció ràpida d'alertes de procés en plantes d'aigua amb Computer Vision	17/9/2021	30/9/2022	Privada	Coordinador
IonPlant: Monitoratge de processos a EDAR amb Computer Vision	1/9/2021	1/5/2022	Privada	Coordinador
Explotació analítica de dades en la gestió de pressupostos de producció	30/11/2021	13/5/2022	Privada	Coordinador
Sistemes d'aprenentatge reforçat per al control de xarxes d'aigua potable	13/4/2020	28/2/2023	Privada	Coordinador
Personalització de serveis per a la millora de l'experiència del client	1/3/2018	30/11/2021	Pública	Coordinador
Caracterització de patrons de consum de segments poblacionals de gent gran	3/11/2021	11/1/2022	Privada	Coordinador
Laboratori digital d'explotació analítica i valorització de dades de telelectura	13/12/2021	13/12/2022	Privada	Coordinador
Servei de control d'emergència de la qualitat de l'aigua del llac assistit per Copernicus	1/10/2020	30/11/2023	Pública	Soci

Àrea: Ecofactoria i recuperació de recursos

Pressupost total: 57.890.410 €

Pressupost Cetaqua: 8.541.569 €

Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Rol Cetaqua
Valorització de salmorres mitjançant membranes bipolars d'electrodiàlisi	17/1/2022	12/9/2022	Privada	Coordinador
Acceleració de la intel·ligència de l'aigua a l'Europa costanera	1/4/2020	31/8/2024	Pública	Soci
Estudi d'opcions de circularitat per als fangs d'ETAP al cicle integral de l'aigua	18/9/2020	18/12/2021	Privada	Coordinador
Recuperació i valoració de recursos digestats urbans en el marc de l'economia circular	4/5/2018	20/6/2021	Pública	Soci
Avaluació de la composició i caracterització de cribratges a EDAR del Besós	1/1/2020	31/7/2021	Privada	Coordinador
Electrodiàlisi selectiva de nitrats	1/7/2020	30/7/2021	Privada	Coordinador
Avaluació tècnica per a l'eliminació i valorització de microplàstics a EDAR	1/2/2021	31/1/2022	Privada	Coordinador
EPC-EqTech: una innovadora solució per processar càustica gastada creada en la indústria del petroli i el gas, a baix cost i complint les regulacions d'aigües residuals	30/11/2020	31/7/2023	Pública	Coordinador
Avaluació a la planta pilot de tecnologies d'osmosi per a la recuperació d'aigua de la salmorra de l'ETAP de Sant Joan Despí	15/7/2021	1/3/2023	Privada	Coordinador
Accions urbanes verdes per a la defensa resilient contra incendis de l'àrea d'interfície	14/1/2019	30/4/2022	Pública	Soci
DIVIDE & CONQUER: tancant el cercle de la gestió de l'aigua, els nutrients i els recursos per a les activitats de reg	1/11/2020	31/1/2024	Pública	Coordinador
Recuperació millorada de nitrogen i fòsfor d'aigües residuals i integració a la cadena de valor	1/9/2017	28/2/2022	Pública	Coordinador
Bus sense impacte: demostració d'una planta de metanització biològica per al transport urbà sostenible	1/9/2020	31/1/2024	Pública	Coordinador
Noves solucions d'aigua per a la indústria minera: cap a la descàrrega mínima de líquids i la recuperació de subproductes	1/10/2018	1/3/2023	Pública	Coordinador
Millora del cicle de vida de les membranes d'osmosi inversa	6/9/2018	31/10/2021	Privada	Soci
Avaluació tecnicoeconòmica de tecnologia ZLD per minimitzar abocament de salmorra de l'ETAP de Sant Joan Despí	15/1/2020	29/1/2021	Privada	Coordinador
Avaluació de processos de recuperació de membranes a més escala (membranes enrotllades en espiral) + avaluació de polímers patentables	2/11/2020	30/4/2021	Privada	Coordinador
Selecció i avaluació de pretractaments per a l'ETAP de Sant Joan Despí	1/3/2019	31/12/2021	Privada	Coordinador
Captura de GEH en el cicle urbà d'aigua	1/10/2021	31/1/2022	Privada	Coordinador

Segueix a la pàgina següent →

Àrea: Ecofactoria i recuperació de recursos

Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Rol Cetaqua
Recuperació de l'aigua àcida de les mines com a recurs per al subministrament sostenible de matèries primeres i materials crítics	19/11/2021	31/1/2025	Pública	Soci
Demostració de la viabilitat de l'ús d'aigua regenerada per a l'agricultura hidropònica a escala municipal	25/11/2021	25/9/2022	Privada	Coordinador
Millora de la resiliència en la indústria del silici aprofitant la matriu europea	1/6/2022	30/6/2026	Pública	Soci
Reutilització de membranes d'ultrafiltració de l'ETAP de Sant Joan Despí a l'ERA del Baix Llobregat	30/11/2021	31/7/2022	Privada	Coordinador
Tancant els cicles d'aigües residuals per a la recuperació de nutrients	1/9/2021	30/4/2026	Pública	Tercer

Àrea: Gestió d'Infraestructures Crítiques i Resiliència

Pressupost total: 33.628.216 €

Pressupost Cetaqua: 4.306.668 €

Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Rol Cetaqua
Operació i gestió avançada d'actius	1/3/2018	30/9/2021	Pública	Soci
Analitzadors en línia per al control de riscos sanitaris microbians a la planta de tractament d'aigua potable de Sant Joan Despí	6/11/2019	28/2/2021	Privada	Coordinador
City Sentinel: Viral, variants i vigilància socioeconòmica	5/7/2021	4/7/2022	Pública	Coordinador
Determinació d'orígens en barreges d'aigua	2/7/2018	31/1/2021	Privada	Coordinador
Estudi de viabilitat sobre l'aplicació de la responsabilitat ampliada del productor per fer front als microcontaminants a les aigües residuals	11/12/2020	30/1/2022	Privada	
City Sentinel biosanitari	3/5/2021	30/4/2022	Privada	Coordinador
Estratègies per al monitoratge i el control d'algues a l'ETAP de Sant Joan Despí	15/12/2020	31/1/2022	Privada	Coordinador
Promoció i aplicació de l'ETV com a règim voluntari de la UE per comprovar el rendiment de les tecnologies ambientals	1/9/2020	31/12/2023	Pública	Soci
Control en temps real dels sistemes de sanejament i drenatge urbà per a la protecció de les aigües receptores	1/10/2021	30/6/2025	Pública	Soci
Prelocalització de fugues basada en grafs i dades	11/1/2021	31/3/2022	Privada	Coordinador
Eina per a la gestió de riscos microbiològics en aigües regenerades	20/7/2020	31/5/2021	Privada	Coordinador
Tecnologies de resposta d'emergència a la contaminació per patògens	1/9/2020	30/10/2023	Pública	Soci
Caracterització de la matèria orgànica en el cicle urbà de l'aigua de l'àrea metropolitana de Barcelona mitjançant espectroscòpia de fluorescència	15/12/2020	31/3/2022	Privada	Coordinador
Sistemes de pretractament de mostres per a analitzadors en línia de l'ETAP de Sant Joan Despí	16/9/2019	26/2/2021	Privada	Coordinador
Validació ràpida de l'equip Proteus per a la mesura de coliformes	24/5/2021	31/7/2021	Privada	Coordinador
Vigilància tecnològica de sensors de mesura a temps real	2/11/2020	1/11/2023	Privada	Coordinador
Reducció de l'activitat de l'operació de les xarxes	15/5/2020	23/4/2021	Privada	Coordinador
Gestió de riscos per a la salut en aigües regenerades	31/3/2018	30/6/2021	Pública	Soci
Política de renovació de la xarxa de distribució a llarg termini	15/9/2021	30/6/2025	Privada	Coordinador
Avaluació i comprensió de la presència i el risc del SARS-CoV-2 en el cicle urbà de l'aigua i la seva aplicació amb finalitats epidemiològiques	17/4/2020	3/5/2021	Privada	Coordinador

Segueix a la pàgina següent →

Àrea: Gestió d'Infraestructures Crítiques i Resiliència

Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Rol Cetaqua
Definició d'un nou criteri de classificació de preses a Catalunya	22/3/2021	31/12/2021	Privada	Coordinador
Solucions de seguretat i ciberseguretat en instal·lacions per a la protecció d'infraestructures crítiques	1/3/2018	30/9/2021	Pública	Soci
Sensorització i inspecció de xarxes	1/3/2018	20/3/2021	Pública	Soci
Protecció estratègica, tàctica i operativa de les infraestructures de l'aigua contra les amenaces ciberfísiques	1/6/2017	31/10/2021	Pública	Soci
Directrius del pla de seguretat sanitària	1/7/2021	31/12/2021	Privada	Coordinador
Desenvolupament d'eines per al suport a la implementació i gestió de la reutilització	28/1/2020	31/7/2022	Pública	Soci
TECHLEAKS: les tecnologies més eficients en detecció de fugues	26/10/2021	25/3/2022	Privada	Coordinador
Validació i implementació d'un model en línia del potencial de formació de THM basat en espectres UV a l'ETAP de Sant Joan Despí	15/6/2020	15/10/2021	Privada	Coordinador
Avaluació del risc microbiològic en aigua potable i regenerada	18/12/2020	30/4/2022	Privada	Coordinador

Àrea: Sostenibilitat ambiental econòmica i social

Presupuesto total: 10.453.089 €

Presupuesto Cetaqua: 1.417.256 €

Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Rol Cetaqua
Codisseny de mock-up de plataforma blockchain per a la gestió amb proveïdors d'emissions de carboni d'abast 3	15/10/2020	30/11/2021	Privada	Coordinador
Gestió de les emissions directes de GEH en depuració	1/9/2020	31/10/2021	Privada	Coordinador
Implantació d'un pilot de reutilització de l'aigua i contribució a l'establiment d'un ecosistema innovador a Gavà per avançar en la transició cap a un model territorial circular	1/10/2020	31/12/2021	Privada	Coordinador
CIPROL: nous models de negoci circulars basats en la substitució d'additius antioxidants de síntesi per a polifenols obtinguts de manera sostenible a partir de subproductes agroalimentaris	1/6/2022	28/7/2023	Pública	Soci
La implementació de l'economia circular al municipi de Gavà se centra en l'energia i els fluxos de residus	14/7/2021	1/2/2022	Privada	Coordinador
Índex de "Salut de les ciutats"	17/7/2020	30/6/2021	Privada	Coordinador
Sensibilització i contribució del treballador d'AGBAR a l'empremta de carboni	2/11/2020	31/12/2021	Privada	Coordinador
Models predictius i gestió de la demanda (MODEM) - comunitats RIS3CAT - paquet 4	2/4/2018	20/7/2021	Pública	Soci
RESCCUE - Resiliència per fer front al canvi climàtic en l'agricultura urbana - un enfocament multisectorial centrat en l'aigua	1/5/2016	29/1/2021	Pública	Soci
Segmentació analítica d'impagaments de factures i detecció de col·lectius vulnerables	13/4/2021	22/12/2021	Privada	Coordinador
Desenvolupament i posicionament en metodologia agile del concepte de compensació d'empremta hídrica	6/9/2021	31/12/2021	Privada	Coordinador



Àrea: Gestió dels recursos hídrics

Pressupost total: 8.690.196 €

Pressupost Cetaqua: 1.760.502 €

Títol	Data d'inici	Data de tancament	Tipus de finançament	Rol Cetaqua
Pilotatge de tecnologia de tractament de membranes compacta per a la potabilització i regeneració de recursos de Besós i Llobregat	1/9/2021	31/3/2023	Privada	Coordinador
Agricultura sostenible de baixos insums	1/3/2018	15/9/2021	Pública	Soci
Plataforma agregadora de models per a la gestió integrada de dades de qualitat i estat de masses d'aigua superficials	1/6/2020	1/9/2023	Pública	Soci
Solucions de gestió de l'aigua a la Mediterrània per una agricultura sostenible a través d'una plataforma de col·laboració en línia	1/2/2021	1/9/2024	Pública	Coordinador
Estudi dels efectes de la recàrrega directa amb aigua filtrada per sorra a l'entorn del pou P18	6/12/2021	30/6/2023	Privada	Coordinador
Eina de governança per a l'assignació sostenible dels recursos hídrics a la Mediterrània mitjançant la col·laboració de les parts interessades. Cap a un canvi de paradigma en la gestió de les aigües subterrànies per part dels usuaris finals	1/1/2020	31/7/2023	Pública	Tercer
Reutilització segura de l'aigua en la recàrrega gestionada d'aqüífers: solució innovadora que combina aspectes físics, digitals i de governança	1/10/2021	31/10/2024	Pública	Soci

Llistat de col·laboracions 2021

Universitats i centres tecnològics



Centres tecnològics Cetaqua

CETAQUA
ANDALUCÍA

CETAQUA
GALICIA

CETAQUA
CHILE

Llistat de col·laboracions 2021

Associacions

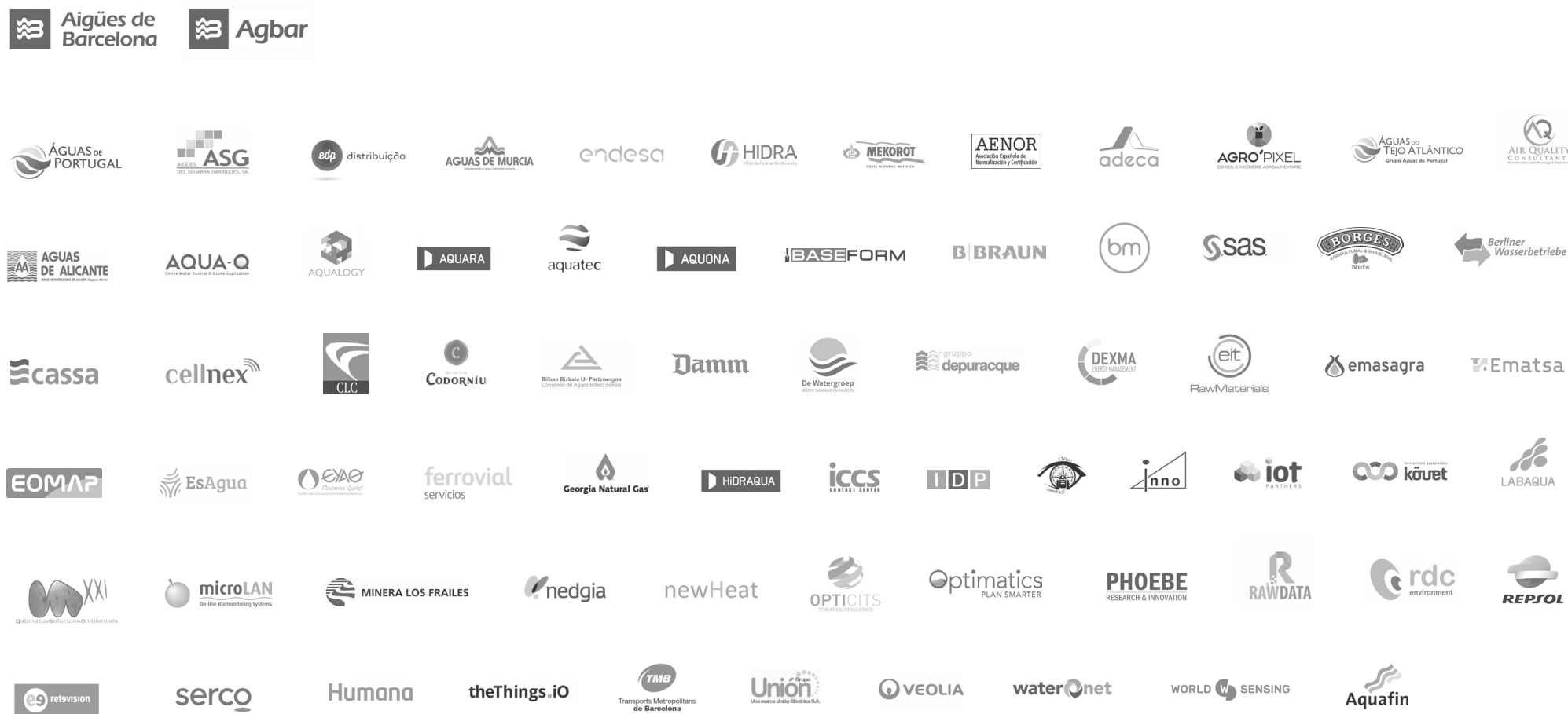


Entitats públiques



Llistat de col·laboracions 2021

Empreses



Som neutres en carbó

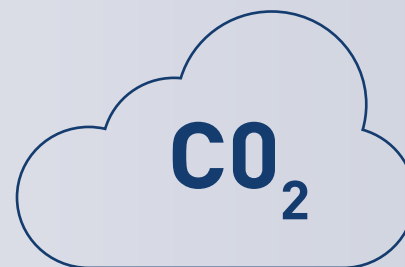


En el nostre compromís amb el medi ambient i desenvolupament sostenible, des del 2015 fem el càlcul i la compensació de l'empremta de carboni per complir l'ODS 13, "Acció pel clima", proposat per les Nacions Unides.

Per això, estem certificats en Petjada de Carboni d'Organització sota la norma ISO 14064:2012, i també hem fet la inscripció al Registre Nacional d'empremta de carboni, compensació i projectes d'absorció de CO₂ del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, i hem obtingut el segell següent:



A més, des del 2019 també calculem la nostra empremta hídrica i empremta d'aigua seguint la metodologia desenvolupada per la Water Footprint Network segons el Water Footprint Manual (2011) i la ISO 14046:2014.



[Consulta el certificat del projecte de compensació aquí →](#)

NEUTRES EN

RESEARCH COLLABORATION THINKING FORWARD

CETAQUA
CENTRE TECNOLÒGIC DE L'AIGUA



Crta. d'Esplugues, 75
08940 Cornellà de Llobregat,
Barcelona

Tel. 93 312 48 00

www.cetaqua.com
info@cetaqua.com

