

A photograph of two researchers in a laboratory setting, overlaid with a semi-transparent blue filter. Both are wearing white hard hats, safety glasses, and black face masks. They are wearing high-visibility yellow-green safety vests over dark clothing. The researcher on the left is looking towards the right, while the researcher on the right is looking down. The background is dark and out of focus, suggesting a technical or industrial environment.

# Research Collaboration Thinking forward

# Índice



**1**  
Palabras  
iniciales

**2**  
Modelo de  
colaboración



**3**  
Nuestra  
investigación

**4**  
Talento,  
conocimiento,  
tecnologías



**5**  
Acercamos el  
conocimiento  
a la sociedad

**6**  
Alianzas para  
lograr los  
objetivos



**7**  
Apéndices

# 1. Palabras iniciales



## Alberto Sánchez Gerente de Cetaqua Galicia

Estimado/a lector/a, es una gran satisfacción compartir esta edición de la memoria de la Fundación Centro Gallego de Investigaciones del Agua, Cetaqua Galicia, que refleja las actividades realizadas durante el año 2020.

Desde su constitución a finales de 2011, Cetaqua Galicia ha desarrollado 77 proyectos de I+D+i de diferentes tipologías y alcances, que han movilizado un total de 39 millones de euros de presupuesto total. Cada uno de estos proyectos ha contribuido a posicionarnos como un centro referente a nivel autonómico y nacional en la aplicación del conocimiento científico al ciclo del agua, especialmente en el ámbito del tratamiento y valorización de las aguas residuales.

El año 2020 iniciaba la ambición de crecer a nivel europeo consiguiendo nuestros primeros éxitos en los programas europeos más competitivos como Horizonte 2020. Fruto de esa estrategia, este año han arrancado los proyectos H2020 HOOP y WALNUT, así como el proyecto INTERREG ECOVAL, que nos proporcionan un sello de calidad muy importante y ensanchan nuestro ámbito de especialidad hacia la implementación de soluciones tecnológicas y estrategias de economía circular en el ciclo del agua y el medioambiente.

Quisiera destacar igualmente la evolución de nuestra Unidad Mixta conjunta con la empresa Viaqua, CIGAT-BIOFACTORÍA, que en 2020 ha entrado en la fase de validación de las tecnologías en

desarrollo en entornos industriales reales. Según nuestra experiencia, esta herramienta de la Consellería de economía e industria de la Xunta de Galicia ha demostrado ser un excelente ejemplo de las potencialidades de la colaboración público-privada en el campo de la I+D+i y ha contribuido sustancialmente al crecimiento de Cetaqua Galicia.

En un año especialmente complejo debido a la inesperada irrupción de la crisis sanitaria, no quiero finalizar sin poner en valor el trabajo desempeñado por todas y cada una de las personas que integran la familia de Cetaqua Galicia. Sin ellas ninguno de estos logros hubiera sido posible y gracias a ellas solo cabe mirar hacia 2021 con optimismo.



**“El año 2020 iniciaba la ambición de crecer a nivel europeo consiguiendo nuestros primeros éxitos en los programas europeos más competitivos como Horizonte 2020”.**

## Marcos Martín Presidente del patronato



**“La I+D+i ha continuado siendo uno de los pilares fundamentales para el Grupo SUEZ en general y para Viaqua en particular”.**

En un año 2020 marcado por la complejidad asociada a la gestión de la crisis sanitaria en un sector esencial como el nuestro, la I+D+i ha continuado siendo uno de los pilares fundamentales para el Grupo SUEZ en general y para Viaqua en particular. De la mano de Cetaqua, nuestros principales proyectos de investigación han continuado su desarrollo en las instalaciones de Santiago de Compostela y Ourense, donde además hemos conseguido ampliar este tipo de actividad gracias a la consecución de nuevos proyectos europeos altamente competitivos en el ámbito de la economía circular.

Tras casi una década de actividad, el modelo de colaboración público-privada que representa

Cetaqua Galicia se ha consolidado como un referente nacional en la aplicación de la I+D+i al ciclo del agua y el medioambiente, y empieza a posicionarse fuertemente gracias a su especialización en el ámbito de la economía circular.

Nuestro compromiso por la I+D+i como elemento diferenciador continúa intacto. Su impulso constante e integración en nuestra actividad se ha convertido en la seña de identidad que nos permite continuar liderando nuestro sector en Galicia. Cetaqua Galicia es pieza clave dentro de esta estrategia cuyo fin último es la mejora continua del servicio a la ciudadanía y la adaptación a un nuevo entorno cada vez más cambiante y exigente.

Quiero finalizar agradeciendo a la Universidad de Santiago de Compostela y al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) su implicación como patronos en la Fundación. Los resultados obtenidos hasta el momento no hubieran sido posibles sin su apoyo ni sin el establecimiento de unas alianzas fuertes y estables con administraciones, universidades, centros tecnológicos y empresas, con quienes colaboramos para garantizar una mayor sostenibilidad en la gestión del ciclo del agua y el medio ambiente gallegos.

## Rosa María Menéndez López Presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)



**“La colaboración público-privada se presenta hoy en día más necesaria que nunca”.**

Como principal organismo de investigación científica de España, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) tiene entre sus misiones fomentar la investigación científica y tecnológica de excelencia y, con ello, encontrar nuevos horizontes colaborativos entre ciencia y empresa que repercutan en claros beneficios sociales.

Por esta razón, la colaboración público-privada se presenta hoy en día más necesaria que nunca, tal y como se ha puesto de manifiesto durante la pandemia de la COVID-19. Solo aunando esfuerzos conjuntamente lograremos recuperarnos del impacto sufrido desde el punto de vista económico y social.

El año 2020 ha dejado claro la importancia de invertir en ciencia básica y, al mismo tiempo, la necesidad de potenciar mecanismos e instrumentos que permitan que la investigación pueda generar aplicaciones innovadoras a través

de la empresa y que repercuta en el bienestar y en progreso de toda la sociedad.

En este sentido, el ejemplo de Cetaqua sigue siendo ejemplar, ya que su clara apuesta por la excelencia científica e innovadora hacen de él un referente en el ámbito de uno de los campos esenciales para la vida en nuestro planeta: la eficiencia en el ciclo del agua. Actividad que se encuentra totalmente alineada con los objetivos de la Agenda 2030.

Aunar el mayor número de esfuerzos públicos y privados en estos momentos es, seguramente, uno de los instrumentos claves para generar conocimiento de primer nivel que pueda repercutir directamente en un claro avance en la construcción de una sociedad más equitativa, solidaria y sostenible.

Como presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, quisiera finalizar estas líneas

remarcando la importancia de Cetaqua en el conjunto de la comunidad CSIC, que abarca tanto sus institutos propios como aquellos en colaboración con universidades y otros agentes públicos o, como en el caso de Cetaqua, una intensa colaboración y participación con el sistema innovador empresarial español.

## Antonio López Díaz Reitor da Universidade de Santiago de Compostela

Neste ano 2021 cúmprense dous lustros da fundación do Centro Tecnolóxico da Auga en Galicia (Cetaqua Galicia), entidade que tomou forma no 2011 cando se definiu a que, co paso dos anos, demostraría ser unha moi frutífera relación entre Viaqua, o Consello Superior de Investigacións Científicas (CSIC) e a Universidade de Santiago de Compostela (USC).

Se botamos a mirada atrás, poderemos comprobar como o carácter pioneiro de Cetaqua foi clave no seu éxito. A relación entre a Universidade, a administración e o sector empresarial adquiriu unha nova perspectiva sendo caso de referencia no ámbito internacional.

Dende a USC achegamos unha longa traxectoria no eido da investigación e innovación relacionadas coa xestión e tratamento integral do ciclo da auga. Apoiándonos nesta capacidade manifesta, fomos quen de contribuír a un dos principais ob-

xectivos de Cetaqua: ser capaces de funcionar como garantes da sustentabilidade do ciclo da auga dende a óptica dos espazos locais para dar respostas específicas a problemas globais. Partindo desta competencia, e impulsados polo contexto de colaboración e dinamización que supuxo a creación de Cetaqua, dende o Centro definiuse unha nova forma de entender a importancia da auga para unha sociedade que precisa que nos adiantemos aos problemas que están a xurdir no planeta achegando solucións incardinadas nos Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS) da Axenda 2030 da ONU.

As sinerxías creadas dende o nacemento de Cetaqua Galicia aló polo ano 2011 convertéronse nunha panca para trasladar ao sector produtivo, e ao seu modelo de negocio, a óptica da economía circular colocando a Galicia na vangarda da sustentabilidade.



**“Cetaqua colocou a Galicia na vangarda da sustentabilidade apoiada na relación entre Universidade, administración e sector empresarial”.**



# 2. Modelo de colaboración

## Somos un modelo pionero de colaboración público-privada para la investigación y la innovación

Somos una fundación creada en 2011 por Viaqua, la Universidade de Santiago de Compostela (USC) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Un modelo de colaboración público-privada que se ha aplicado en otros centros Cetaqua, que son independientes entre ellos pero que comparten estrategia y trabajan en colaboración.



## El patronato, órgano de gobierno

**El patronato, principal órgano rector de Cetaqua, está integrado por personas que forman parte de las entidades que crearon la Fundación.**

Es el responsable de:

- Definir la estrategia, los planes y los presupuestos anuales.
- Aprobar las líneas de investigación y actividades clave.
- Supervisar la gestión económica.



Está formado por:

**Viaqua** es una empresa gallega del sector del medio ambiente que gestiona todos los procesos relacionados con el ciclo integral del agua y que fundamenta su modelo en la excelencia del servicio, en la experiencia y en la generación de valor. Una fortaleza basada en la constante innovación tecnológica y en la aplicación de soluciones avanzadas que permiten hacer un uso sostenible de los recursos hídricos.

**La Universidade de Santiago de Compostela (USC)** tiene la misión de satisfacer las demandas formativas e investigadoras de la sociedad. En la actualidad entre los campus de Santiago y Lugo los universitarios disponen de cerca de 30 centros, 50 departamentos, 20 institutos universitarios, centros singulares de investigación y más de 170 titulaciones. La USC promueve cada día nuevas iniciativas emprendedoras, poniendo el conocimiento y su liderazgo al servicio de Galicia y de la sociedad a la que se debe, en un escenario de creciente internacionalización.

**El Consejo Superior de Investigaciones Científicas** es la mayor institución pública dedicada a la investigación en España y la tercera en Europa. Su objetivo fundamental es desarrollar y promover investigaciones en beneficio del progreso científico y tecnológico, razón por la que está abierta a la colaboración con entidades españolas y extranjeras.



Presidente  
**Marcos Martín**  
VIAQUA



Vicepresidenta  
**Ana Tejeiro**  
VIAQUA



Vocal  
**Antonio López**  
USC



Vocal  
**Carlos Montero**  
SUEZ



Vocal  
**Alicia Gil**  
SUEZ



Vocal  
**Rosina López-Alonso  
Fandiño**  
CSIC



Secretaria  
**M. Teresa Abalde**  
VIAQUA

## El consejo científico-técnico, asesor en la estrategia de investigación

El consejo científico-técnico (CCT), designado por el patronato y renovado periódicamente, es el órgano asesor encargado de:

- Orientar sobre las políticas de investigación y proponer nuevas líneas de investigación y desarrollo tecnológico.
- Prestar asesoramiento técnico sobre los programas de investigación a realizar y orientar sobre las posibilidades de financiación.
- Evaluar las necesidades empresariales planteadas.



Presidente  
**José A. del Rey**  
VIAQUA



Vicepresidente 1º  
**Juan Manuel Lema**  
USC



Vicepresidente 2º  
**Juan Francisco Saborido**  
CSIC

### Vocales



**Laura de Vega**  
SUEZ



**Joaquín Suárez**  
UDC



**Phillipe Rouge**  
SUEZ



**Ángeles Sanromán**  
UDV

# 3. Nuestra investigación



## Nuestra visión para un futuro sostenible

La sostenibilidad y la aplicación de conceptos como la digitalización, la resiliencia y la circularidad, se han convertido en pilares fundamentales del plan de recuperación europeo *Next Generation EU* que tiene por objetivo contribuir al progreso económico y social y hacer frente a la crisis ambiental que estamos viviendo.

Desde Cetaqua afrontamos estos grandes retos utilizando los Objetivos de Desarrollo Sostenible como hoja de ruta y aplicándolos a través de nuestras líneas de investigación. Áreas distintas, pero con un propósito común: ofrecer soluciones que orienten los procesos del agua hacia la economía circular.

Esta visión del agua y de los recursos que intervienen en sus procesos, así como las acciones que de ella se derivan, contempla un futuro que solo puede ser sostenible en términos técnicos, económicos, sociales y medioambientales.

-  Salud y bienestar
-  Agua limpia y saneamiento
-  Energía asequible y no contaminante
-  Industria, innovación e infraestructura
-  Ciudades y comunidades sostenibles
-  Producción y consumo responsables
-  Acción por el clima
-  Vida de ecosistemas terrestres
-  Alianzas para lograr los objetivos



## Biofactoría y recuperación de recursos



**Soluciones para transformar las plantas de tratamiento en biofactorías: instalaciones eficientes para la obtención de agua, energía y materiales.**

### Retos

Trabajamos en un cambio de paradigma, aplicando el concepto de la economía circular al tratamiento de aguas, desarrollando procesos y tecnologías que transformen las plantas de tratamiento en biofactorías.

El objetivo es maximizar el valor de los recursos impulsando un modelo energéticamente neutro, que contribuye al residuo cero y que incluye la eliminación de contaminantes emergentes y microplásticos, entre otros.

De esta forma, fomentamos la recuperación y reutilización de los recursos durante los procesos para la producción de agua regenerada, el tratamiento de las aguas residuales urbanas e industriales y otras corrientes residuales.

### Líneas prioritarias de investigación

- Tratamientos eficaces y eficientes para aguas residuales urbanas e industriales, y para producción de agua potable y regenerada.
- Tratamientos para contaminantes emergentes y microplásticos.
- Recuperación de recursos energéticos y materiales a partir de corrientes residuales urbanas e industriales.



**“Trabajamos para transformar las plantas de tratamiento en biofactorías, potenciando la estrategia de economía circular con la producción de agua regenerada para nuevos usos, la autosuficiencia energética y la obtención de subproductos de valor.”**

**Celia Castro**, responsable del área Biofactoría y recuperación de recursos

**Proyecto**

Cigat Biofactoría

**Entidades participantes**

Viaqua, Cetaqua Galicia, Xunta de Galicia

**Duración**

Julio 2018 – Diciembre 2021

**Coordinador**

Cetaqua Galicia

**CIGAT**  
BIOFACTORIA[www.umcigat.es/biofactes](http://www.umcigat.es/biofactes)

### Cigat Biofactoría: hacia la economía circular produciendo y recuperando recursos de alto valor

El proyecto Cigat Biofactoría tiene como objetivo recuperar y producir subproductos de alto valor añadido procedentes de corrientes residuales contribuyendo, de este modo, a la economía circular. Para ello, se trabaja en dos líneas tecnológicas: la recuperación de polifenoles y la producción de Ácidos Grasos Volátiles (AGVs).

Este 2020 se han validado dos tecnologías a escala laboratorio y, consecuentemente, se ha pasado a la fase demostrativa con la instalación de tres pilotos. Para la primera línea, gracias a la implantación de un prototipo demostrativo en la bodega de Martín Códax, se ha trabajado con los subproductos líquidos y sólidos generados en las di-

ferentes etapas del proceso de vinificación para obtener polifenoles, recursos de alto valor con una alta demanda en sectores como el farmacéutico, cosmético o alimentario. Para la segunda línea, la de producción de AGVs, se han diseñado y construido dos prototipos piloto: uno de ellos se ha instalado en Conservas Dardo para valorizar los efluentes industriales líquidos procedentes de la industria conservera, y el segundo en la EDAR de Ourense para la valorización de los fangos de depuradoras urbanas.

Además, este proyecto ha registrado la patente de la línea tecnológica de polifenoles y se encuentra elaborando propuestas de innovación para el desarrollo de las patentes pertinentes de la línea de AGVs.

## Gestión de infraestructuras críticas y resiliencia



**Soluciones para una gestión y optimización de las infraestructuras del ciclo urbano del agua frente a eventos naturales o intencionados.**

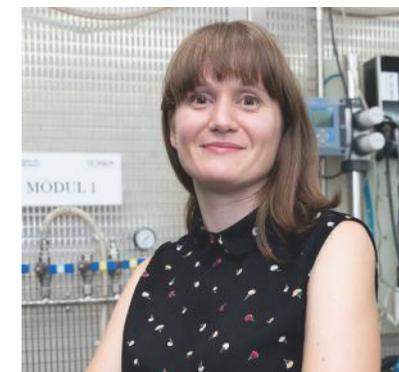
### Retos

Los eventos naturales (originados por el cambio climático o por el deterioro de las infraestructuras) y los eventos intencionados pueden afectar a las infraestructuras del ciclo urbano del agua.

Para minimizar los riesgos y optimizar la gestión de los activos, desarrollamos sistemas resilientes y soluciones enfocadas a la gestión de eventos de crisis. Trabajamos en metodologías que predicen, detectan y gestionan situaciones críticas, así como sistemas de planificación de inversiones, focalizadas en reducir los impactos futuros y proteger tanto a las personas como al medio ambiente.

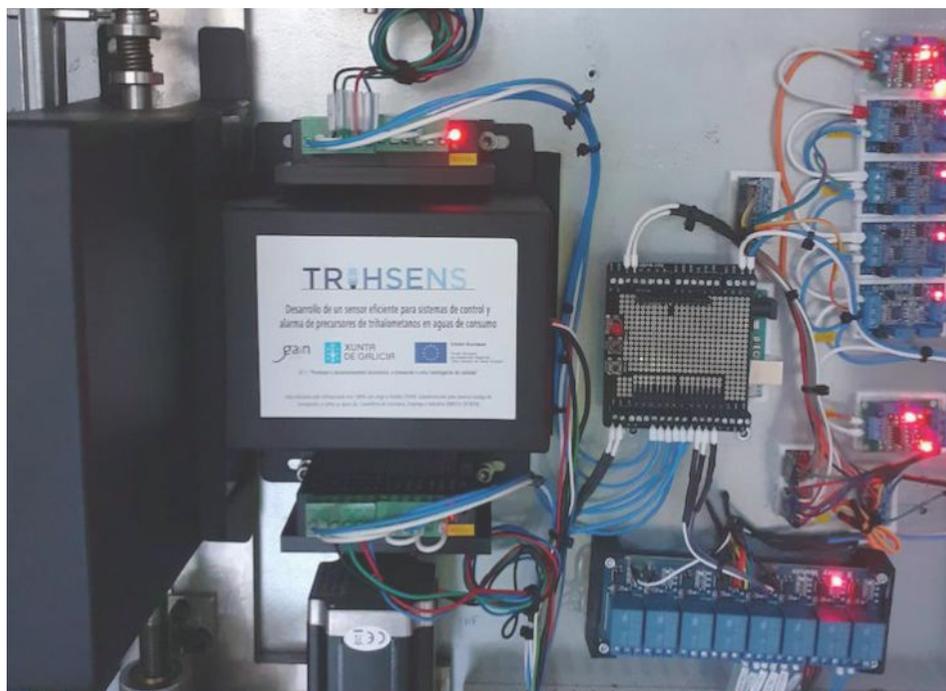
### Líneas prioritarias de investigación

- Control avanzado de la calidad del agua y de su impacto en los consumidores y medio ambiente.
- Monitorización, automatización y control de procesos.
- Operaciones y gestión de activos inteligentes y resilientes.



**“Trabajamos para promover unas operaciones avanzadas y seguras dentro del ciclo urbano del agua que nos permitan detectar eventos de manera rápida.”**

**Susana González**, responsable del área Gestión de infraestructuras críticas y resiliencia



### TRIHSSENS: Desarrollo de un sensor eficiente para sistemas de control y alarma de precursores de trihalometanos en aguas de consumo

Este proyecto, enmarcado en el programa CONECTAPEME 2018, tiene como objetivo desarrollar un sistema integral de control para mejorar la respuesta y la eficiencia del proceso de potabilización de agua.

En 2020, en la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP)

del Tambre, en Santiago de Compostela, se ha instalado una sonda de fluorescencia basada en tecnología LED de bajo coste para la monitorización *in situ* del proceso de potabilización.

La sonda se ha acoplado a un modelo de predicción y a una herramienta de soporte a la decisión, para dar una respuesta rápida y precisa frente a eventos de contaminación y facilitar el control de la calidad del agua de consumo por parte del personal de operaciones.

**Proyecto**  
TRIHSSENS

**Entidades participantes**  
Viaqua, Roca Roibás, Ayco, Syspro, Cetaqua Galicia, Aimen

**Duración**  
Julio 2018 – Diciembre 2020

**Coordinador**  
Viaqua

**TRIHSSENS**

## Sostenibilidad ambiental, económica y social



**Soluciones que aseguran el desarrollo sostenible y el bienestar de los ciudadanos.**

### Retos

El contexto de emergencia climática nos obliga a enfocarnos hacia una economía circular necesaria para rebajar la presión sobre los recursos, aumentar el ciclo de vida y contribuir a la valorización y reciclaje de los residuos.

Para ello, desarrollamos metodologías, herramientas, estrategias, planes y modelos de gestión que, aplicados a territorios y empresas, aseguran un desarrollo sostenible: consciente ambientalmente, económicamente viable y enfocado al beneficio de la sociedad.

### Líneas prioritarias de investigación

- Diseño e implantación de modelos de economía circular en empresas y territorios.
- Gestión de impactos y riesgos ambientales y socioeconómicos.
- Gestión de demanda y economía del agua.
- Evaluación de beneficios asociados a la biodiversidad y al medio natural.



**“El mundo cambia, ¿y nosotros? Trabajamos en soluciones innovadoras y sostenibles para garantizar el bienestar futuro.”**

**Desirée Marín**, responsable del área Sostenibilidad ambiental, económica y social



### Cálculos de huella hídrica y huella de agua

Cetaqua Galicia cuenta con una gran experiencia en la realización de cálculos de huella hídrica y huella de agua de empresas que tienen el cometido de gestionar el ciclo integral del agua bajo un enfoque sostenible.

Durante 2020 hemos trabajado en el cálculo y soporte a la gestión de la huella hídrica y huella de agua del ciclo integral del agua del área metropolitana de Sevilla gestionado por EMASESA. El

proyecto ha estudiado todas las actividades y procesos asociados al ciclo, desde el abastecimiento del recurso hasta la devolución de las aguas residuales depuradas al medio.

El cálculo se ha realizado abarcando los principios, requisitos y directrices de las metodologías incluidas en los estándares, normas y esquemas de reporte más relevantes en la materia como la propuesta por la Water Footprint Network (WFN) y la definida en la ISO 14046 para las anualidades 2018 y 2019.

#### Proyecto

Cálculo y soporte a la gestión de la huella hídrica y huella de agua del ciclo integral del agua del área metropolitana de Sevilla

#### Entidad financiadora

EMASESA

#### Duración

Julio 2020 – Abril 2021

#### Coordinador

Cetaqua Galicia

## La innovación y la transferencia en Viaqua

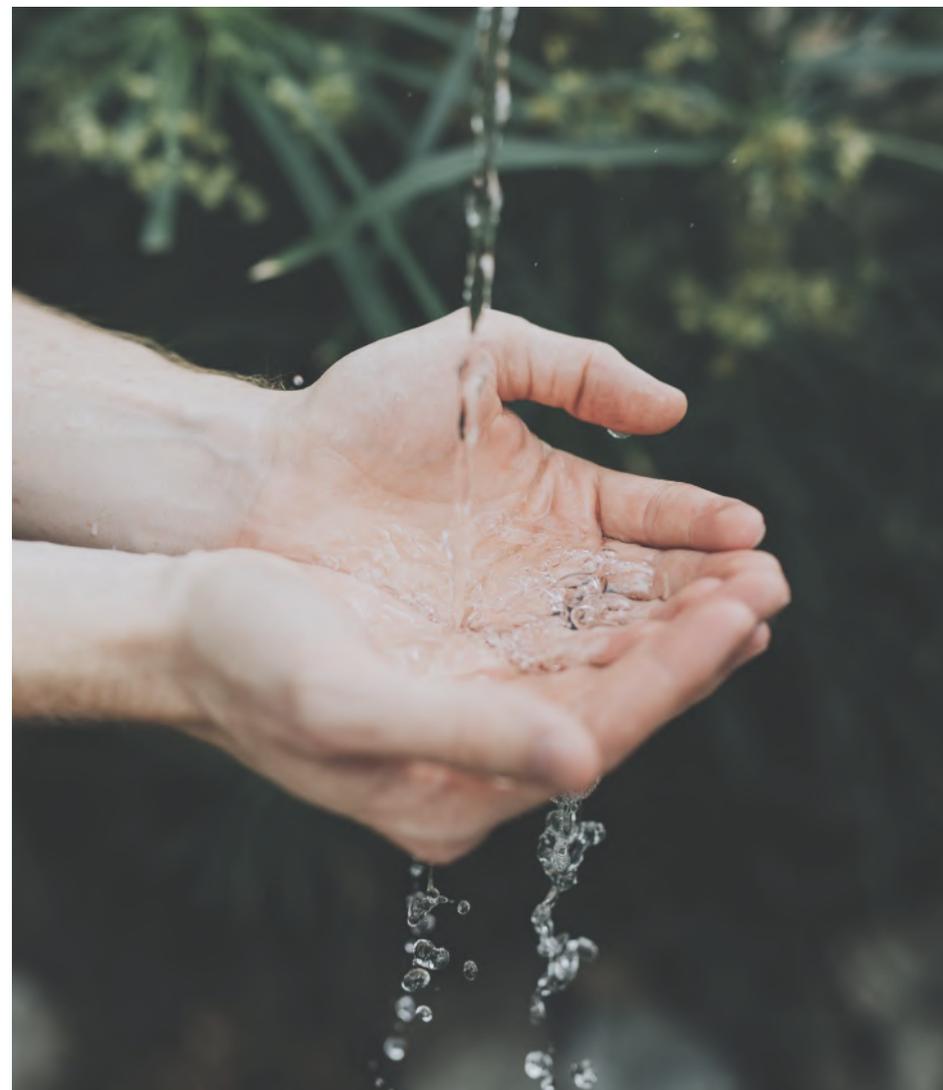


Desde Cetaqua Galicia colaboramos con Viaqua para satisfacer buena parte de la investigación y la innovación que requiere orientar los procesos del ciclo integral del agua hacia una economía circular, cumpliendo con las necesidades de la ciudadanía con la mirada puesta en el futuro.

Desarrollamos proyectos de investigación en las instalaciones gestionadas por Viaqua en los diferentes municipios de Galicia, para contribuir a la necesaria transformación del sector hídrico en la comunidad. Mediante iniciativas con impacto, ponemos el foco en la transformación de

las actuales plantas depuradoras en biofactorías, trabajando en la recuperación de recursos y la revalorización de los residuos. Apostamos por el residuo cero, con una mirada local en los sectores pioneros de la región gallega.

De esta forma, aportamos soluciones para hacer frente a los retos ambientales, contribuyendo a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible enmarcados en la Agenda 2030 propuesta por las Naciones Unidas, concretamente al ODS9, Industria, Innovación e Infraestructuras, así como al ODS17 de Alianzas.



# 4. Talento, conocimiento y tecnología



## Atraemos talento y fomentamos la diversidad



### Las personas, el centro de nuestra propuesta de valor

Creemos que las personas son la clave para conseguir los objetivos y por ello las ponemos en el centro de nuestra propuesta de valor. Promovemos la igualdad de oportunidades creando entornos inclusivos que fomentan el respeto y la diversidad como valores corporativos y pilares fundamentales para el desarrollo de la sociedad.

### Apostamos por una educación de calidad

Promovemos la incorporación de personas con formación especializada, entre ellas quienes están desarrollando su doctorado o ya lo poseen. De igual modo, favorecemos el intercambio de conocimiento con universidades locales a través de la figura del ACT (Asesor/a Científico Técnico/a).

### Potenciamos la innovación a través del talento y la colaboración

Como centro tecnológico de referencia en Europa, la innovación forma parte de nuestro ADN. Contamos con un ecosistema científico altamente cualificado que conoce de primera mano las necesidades de la sociedad en materia de I+D+i y es capaz de plantear soluciones innovadoras.

A través de un espacio colaborativo de ideación, basado en metodologías *Agile*, hacemos que el talento vaya un paso más allá impulsando las ideas del equipo y promoviendo que se materialicen en proyectos aptos para ser implementados.

## 15 personas

### 8 doctores/as



## Aplicamos el conocimiento de nuestra investigación

**El desarrollo tecnológico y la aplicación del conocimiento son elementos indispensables para afrontar los grandes retos ligados a la emergencia climática. A partir de los resultados que obtenemos en los proyectos de investigación, ofrecemos a empresas y territorios servicios que permiten aplicarlos en instalaciones reales.**

### Aplicamos nuestra investigación...

#### Testeamos soluciones en depuración

Desarrollo y pruebas de tecnologías a través de prototipos a escala de laboratorio y semiindustrial para el tratamiento y optimización de las aguas residuales urbanas e industriales. Soluciones para la recuperación y valorización de subproductos.

### ...Mediante el uso de plataformas experimentales



### Testeamos soluciones en regeneración y reutilización

Diseño, validación, optimización y adaptación de esquemas de tratamiento mediante pilotos semiindustriales para la regeneración de agua de origen urbano. Análisis de funcionamiento y desarrollo de estrategias de control de tratamientos e infraestructuras, incluyendo las redes de agua regenerada.



### Testeamos soluciones sobre sensores

Contraste y validación de sensores simulando condiciones reales y extremas en plataforma controlada y campo.





# 5. Acercamos el conocimiento a la sociedad

# Difundimos nuestros resultados

Para que los resultados generados tengan un impacto real, trabajamos en difundir y comunicar la I+D+i que llevamos a cabo a través de los canales más adecuados y eficientes para cada tipo de mensaje.

## Participamos activamente en congresos, jornadas y seminarios online

A fin de consolidar Cetaqua como referente en el sector del agua y el medio ambiente, compartimos los avances de nuestra investigación con nuestros homólogos en otras entidades y países, así como con audiencias interesadas en nuestras áreas de trabajo.



## Workshop “Economía circular vs. Industria conservera de pescado y marisco.” Congreso Nacional Inundaciones Orihuela Virtual, 18 de noviembre

Tamara Casero y Álvaro Silva participaron en este evento virtual, organizado en el marco del proyecto Conserval, presentando el avance de resultados obtenidos hasta el momento.

## Publicamos en revistas científicas

La publicación de nuestros resultados en revistas de prestigio revisadas por pares (peer-reviewed) nos permite posicionarnos en temáticas de ciencia y tecnología ante la comunidad científica internacional y demuestra nuestra experiencia en las principales líneas de investigación con las que trabajamos.



## “Olive Mill and Winery Wastes as Viable Sources of Bioactive Compounds: A Study on Polyphenols Recovery”

Tapia-Quirós, P; Montenegro-Landívar, M.F; Reig, M; Vecino, X; **Teresa Alvariño, José Luis Cortina**, Saurina, J; Granados, M. (2020).

Antioxidants. 9(11):1074.

DOI: /10.3390/antiox9111074

# 6. Alianzas para lograr los objetivos



## Red de colaboración



**Como resultado de nuestra red de colaboración con universidades, otros centros de investigación, empresas, entidades públicas y asociaciones, este año hemos participado en 11 proyectos, 6 de ellos de financiación pública, de los cuales 4 se encuentran enmarcados en programas de la Comisión Europea.**

### El rigor científico de las universidades y los centros de investigación

El trabajo en red con instituciones de reconocido prestigio nos asegura la solidez científica de las soluciones que proponemos.

### Las soluciones aplicadas a la economía real

La visión de empresas de diferentes sectores (agua, energía, residuos, agricultura, etc.) nos ayuda

a detectar oportunidades y a traducirlas en soluciones viables y sostenibles (tanto para territorios como para organizaciones) desde el punto de vista social, económico y ambiental, adaptándolas a las necesidades actuales y futuras de la sociedad.

### El valor de la colaboración público-privada

Implicar de forma continuada a entidades públicas nos ayuda a garantizar que las soluciones que

proponemos responden a retos reales de la sociedad, asegurando que se puedan llevar a cabo en contextos territoriales y marcos normativos actuales y futuros.

### La influencia y posicionamiento de las asociaciones

La participación en asociaciones nacionales e internacionales nos pone en contacto con nuevas tendencias y colaboraciones potenciales, además de promover el intercambio de conocimiento.

En 2020 hemos colaborado con universidades nacionales e internacionales como la Universidade de Santiago de Compostela y la Universidade de Vigo en España, la de Savonia en Finlandia y la Universidade do Porto en Portugal. Destacan también centros de investigación como ITENE (Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística) y AIMEN.

Algunos ejemplos de empresas con las que hemos trabajado en el sector del agua son Viaqua, Aguas de Murcia o la portuguesa Águas do Tejo Atlantico, además de empresas de otros sectores como Ayco Internet y Syspro Engineering en el área de las TIC.

**CETAQUA**  
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA

13 Universidades y centros tecnológicos

25 Empresas

10 Asociaciones

5 Entidades públicas

\*Listado completo de proyectos en el apartado "Apéndices".

## EsAgua, red pionera en huella hídrica en España



**EsAgua, iniciativa destacada de Cetaqua en el ámbito de desarrollo sostenible, es la primera red sobre huella hídrica en España a través de la cual promovemos modalidades de consumo y producción responsables.**

**Esta herramienta surge de la demanda creciente de información sobre la huella hídrica de las organizaciones, los procesos y los productos, para dar a conocer el concepto a la sociedad a través de la web, de las redes sociales y de conferencias.**

En 2020 Cetaqua ha participado activamente en la divulgación sobre huella hídrica con:

### 2 seminarios abiertos enmarcados en el ciclo de webinars de EsAgua:

De la mano de expertos, se ha difundido conocimiento sobre cómo llevar a cabo un uso sostenible del agua en la agricultura, uno de los grandes consumidores de recursos naturales.

### 2 participaciones en jornadas:

Compartiendo, junto a otras entidades referentes en sostenibilidad, el valor de estos indicadores como vehículo para cumplir con los objetivos de desarrollo.

Además, en 2020 EsAgua ha sido seleccionada como finalista en los XI Premios Corresponsables en la categoría “Entidades sin Ánimo de Lucro y Economía Social Medianas y Pequeñas”.

EsAgua es actualmente promovida por la Water Footprint Network y DNV-GL y cuenta con 44 entidades participantes.



Promovida por

**CETAQUA**  
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA



# 7. Apéndices



## Cuentas anuales 2020

Ingresos proyectos	642.830 €
Financiación privada	397.109 €
Financiación pública	245.721 €
Otros ingresos	149.303 €
<b>Total ingresos</b>	<b>792.133 €</b>
Costes de proyectos	587.048 €
Costes de estructura	205.085 €
<b>Total costes</b>	<b>792.133 €</b>

Balance	
<b>Total activo</b>	<b>1.185.306 €</b>
Activo no corriente	600 €
Activo corriente	1.184.706 €
<b>Total patrimonio neto + pasivo</b>	<b>1.185.306 €</b>
Patrimonio neto	975.397 €
Pasivo no corriente	0 €
Pasivo corriente	209.909 €

## Listado de proyectos 2020

Acrónimo	Título	Fecha de inicio	Fecha de cierre	Ámbito de financiación	Rol Cetaqua
ACV BIOFACTORIA	Evaluación ambiental del nuevo concepto de biofactoría	29/04/2019	31/01/2020	Privada	Coordinador
CIGAT-BIOFACTORIA	Consolidación Unidad Mixta Cetaqua-Viaqua	14/07/2018	31/12/2021	Pública / Privada	Coordinador
CONSERVAL	Valorización de subproductos y aguas residuales de la industria conservera en el espacio POCTEP	01/04/2019	06/06/2022	Pública	Coordinador
DENMASS	Validación de la tecnología inDENSE para la densificación de la biomasa	01/07/2019	31/07/2021	Privada	Socio
ECOVAL	Estrategias de coordinación de gestión y valorización de fangos y residuos orgánicos en la región SUDOE	01/11/2020	31/03/2023	Pública	Coordinador
HH EMASESA	Cálculo y soporte a la gestión de la huella hídrica y huella de agua del ciclo integral del agua del área metropolitana de Sevilla	01/07/2020	31/01/2021	Privada	Coordinador
HH FINSA	Cálculo de la huella hídrica de la producción de tablero MDF en uno de los centros productivos	01/11/2020	11/03/2021	Privada	Coordinador
HOOP	Plataforma de impulso a ciudades circulares para fomentar las inversiones para la valorización de los residuos y las aguas residuales urbanas	01/10/2020	30/09/2024	Pública	Socio
LIFE SEACAN	Reducción de la presión de las conserveras de pescado sobre el medio ambiente marino con un novedoso tratamiento de los efluentes y la supervisión del ecosistema	16/07/2015	19/02/2020	Pública	Coordinador
PONTEREDSAL	Diagnóstico de las redes salinas en la red de colectores de Pontevedra	02/11/2020	31/08/2021	Privada	Coordinador
TRIHSENS	Desarrollo de un sensor eficiente para sistemas de control y alarma de precursores de trihalometanos en aguas de consumo	31/07/2018	31/03/2021	Pública	Subcontratista

# Listado de colaboraciones 2020

## Asociaciones



## Universidades y centros tecnológicos



### Centros tecnológicos Cetaqua

**CETAQUA**  
ANDALUCÍA

**CETAQUA**  
BARCELONA

**CETAQUA**  
CHILE

# Listado de colaboraciones 2020

## Entidades públicas



## Empresas



## Somos neutros en carbono

En nuestro compromiso con el medio ambiente, desde 2015 compensamos el CO<sub>2</sub> que generamos para combatir contra el calentamiento global. Por eso, toda la actividad de Cetaqua Galicia es neutra en emisiones. Además, desde 2019 también calculamos nuestra huella hídrica.

CETAQUA  
GALICIA

CO<sub>2</sub>



Descarga el PDF del cálculo de huellas ambientales 2020 haciendo clic [aquí](#).

CO<sub>2</sub>

# Research Collaboration Thinking forward

**CETAQUA**  
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA



Edificio Emprendia s/n  
Campus Vida  
15782 Santiago de Compostela

Tel. 98 152 53 23

[www.cetaqua.com](http://www.cetaqua.com)  
[info@cetaqua.com](mailto:info@cetaqua.com)

