

Cetaqua Galicia
2017 Informe anual

Research. Collaboration. Thinking forward.

CETAQUA
CENTRO TECNOLÓGICO DEL AGUA



01

Cartas

02

Modelo de
colaboración

03

Investigación

04

Unión de personas
y tecnología

05

Divulgación

06

Desarrollo
sostenible

07

Anexos



01

Cartas



Alberto Sánchez

Gerente de Cetaqua Galicia

Estimado lector, es una gran satisfacción poder presentar esta quinta edición de la memoria de la Fundación Centro Gallego de Investigaciones del Agua, Cetaqua Galicia, que refleja las actividades realizadas durante el año 2017.

El año 2017 ha sido un año especial en cuanto a la consolidación del modelo Cetaqua gracias a la materialización de dos hitos muy relevantes para la Fundación y que han sido posibles especialmente gracias al impulso que ha supuesto la constitución de la Unidad mixta CIGAT (Centro de Innovación Gallego de Sistemas Avanzados de Tratamiento de Agua), formada por la empresa Viaqua y el centro tecnológico Cetaqua Galicia y constituida gracias al apoyo de la Consellería de economía, emprego e industria de la Xunta de Galicia

a través de la Axencia galega de innovación (GAIN):

Por una parte Cetaqua Galicia ha sido reconocida por el Ministerio de economía y competitividad del Gobierno de España como Centro de apoyo a la innovación tecnológica.

De este modo, Cetaqua Galicia se convierte en el primer Centro de apoyo a la innovación tecnológica a nivel nacional dedicado en exclusiva al agua y el medioambiente y consolida a Galicia como una de las Comunidades Autónomas con mayor número de Centros acreditados. Por otra parte se ha conseguido industrializar y llevar a mercado una tecnología patentada por la Universidad de Santiago de Compostela y licenciada al grupo SUEZ para el tratamiento de aguas residuales de industrias especiales que ya

cuenta con una primera referencia en el sector farmacéutico.

Estos resultados refuerzan firmemente el modelo de colaboración público privada que constituye la esencia de la Fundación y marcan la senda a seguir de cara a los próximos años para contribuir al posicionamiento internacional de Galicia en el ámbito del agua y el medioambiente.



“Cetaqua Galicia se convierte en el primer Centro de apoyo a la innovación tecnológica a nivel nacional dedicado en exclusiva al agua y el medioambiente”.

Julio Masid

Presidente del Patronato

El año 2017 fue sin duda un año muy exigente en la gestión del recurso hídrico, vivimos un periodo de excepcional sequía que puso a prueba las reservas hídricas de Galicia, reservas hasta ahora consideradas infinitas e inagotables, pero no solo este periodo de sequía, acompañado de desastrosos y devastadores incendios, puso en jaque nuestro entorno, también eventos de lluvias torrenciales que tuvieron como consecuencia episodios de inundaciones en algunos lugares de Galicia.

Desde Cetaqua Galicia, nuestro reto es ser el centro tecnológico de referencia en materia de agua en la comunidad siendo útiles a la hora de hacer frente a estos grandes retos como consecuencia del cambio climático y que están afectando a nuestro medio ambiente.

Cetaqua se ha convertido en un referente de la investigación del agua en Galicia, gracias al modelo de nuestra organización, basado en la integración del mundo científico, empresarial y administración pública. Por ello el ministerio de Economía y Competitividad lo reconocía durante este año como Centro de apoyo a la innovación tecnológica, uniéndose así a otros 7 Centros de Investigación en Galicia con reconocimiento como centros de referencia a nivel nacional. El hecho de haberlo conseguido en tan poco tiempo, habla por sí solo, compromiso con la innovación y apuesta por un modelo de excelencia.

Nuestro pilar fundamental es la colaboración público-privada, la alianza entre Viaqua, la Universidad de Santiago de Compostela, Conse-

jo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y SUEZ como patronos de Cetaqua es sin duda una excepcional plataforma para afrontar los retos futuros. Mi agradecimiento a todos ellos por su incondicional e inestimable colaboración.

La consolidación del Centro es gracias, fundamentalmente, a los profesionales que lo forman, por lo que mi reconocimiento, admiración y gratitud por su profesionalidad, dedicación y compromiso con el proyecto.

Para finalizar me gustaría también agradecer a todos los socios, empresas y organismos que han colaborado para innovar e investigar en la gestión del agua en Galicia, contribuyendo así a hacer de Cetaqua Galicia un centro de referencia en la innovación a nivel nacional.



“Nuestro pilar fundamental es la colaboración público-privada”.

Rosa María Menéndez López

Presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Contar con una estrategia a medio y largo plazo en la investigación y el desarrollo es un aspecto fundamental para responder mejor a las necesidades presentes y futuras de la sociedad. Actualmente, Europa potencia la **investigación orientada a misiones**, es decir, a objetivos específicos. Así lo reiteraron recientemente en la sede del CSIC, representantes de las principales entidades financiadoras de proyectos europeos, durante el encuentro anual de alto nivel de Science Europe, la asociación que más influye en la dirección que toma la I+D+i en Europa.

Cabe destacar que en España las universidades, empresas y centros de investigación están aplicando este concepto con éxito, ya que actualmente están consi-

guiendo los mejores resultados de su historia en programas como el Horizonte 2020.

Por otro lado, el Gobierno español se muestra propicio a alinearse con los objetivos de desarrollo e innovación de la Unión Europea, y la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación ya prepara sus objetivos de cara al próximo programa marco de la Comisión Europea Horizon Europe (2021-2027). En ese sentido, el CSIC como la mayor institución pública dedicada a la investigación en España, con aproximadamente 2.800 investigadores adscritos a más de 120 centros distribuidos por todo el territorio, centra la investigación en cinco ejes estratégicos: la energía, el cambio global, los recursos hídricos, la



“Otro aspecto clave para avanzar en la investigación y el desarrollo es la transferencia del conocimiento a los diferentes sectores socio-económicos implicados”.

instrumentación avanzada y la calidad de vida.

Orientamos la investigación a misiones a través de la creación de Plataformas Temáticas Interdisciplinarias, herramienta que favorece que las fronteras se vuelvan irrelevantes, con organizaciones integradas por personas de diferentes disciplinas y procedencias, incluyendo empresas tractoras en distintos sectores de interés, para cumplir su objetivo común. Al mismo tiempo, la transdisciplinariedad de los equipos permite abordar los nuevos retos en ciencia e innovación con mayor precisión y visión de conjunto.

Otro aspecto clave para avanzar en la investigación y el desarrollo es la **transferencia del conoci-**

miento a los diferentes sectores socio-económicos implicados, tanto a escala nacional como internacional. Así la puesta en marcha en el CSIC de las Plataformas Temáticas Interdisciplinarias, que vienen a reforzar y dinamizar la generación y transferencia conjunta del conocimiento, y los modelos organizativos, como el de Cetaqua, que integra a instituciones públicas y a la empresa privada, son importantes como vehículo directo del conocimiento científico y tecnológico de alto nivel hacia los principales "stakeholders", la sociedad, para fomentar cambios tecnológicos y socio-económicos tangibles que hagan posible un futuro sostenible.

En el caso de Cetaqua esta característica se refleja en la dirección

de sus líneas de trabajo en respuesta directa a necesidades reales, como son la aplicación de un modelo de economía circular en el territorio, la búsqueda de soluciones innovadoras e integrales en la gestión de los recursos hídricos o la adaptación de los sistemas de agua en el contexto de las SmartCities.

Como nueva Presidenta del CSIC, felicito a los anteriores representantes de las instituciones y empresas que han impulsado el modelo Cetaqua durante estos diez años, y que seguiremos impulsando en los años venideros trabajando conjuntamente a través de esta vía de investigación colaborativa y responsable con transferencia del conocimiento, en un proyecto común hacia un desarrollo sostenible.

Juan Viaño

Rector de la Universidad de Santiago de Compostela

Apenas un año antes de su fallecimiento, Rosalía de Castro publicó su postrero libro de poemas bajo el título “En las orillas del Sar”: la mejor prueba del poderoso influjo que el agua ejerció en nuestra entrañable y universal Rosalía. Uno de aquellos inolvidables poemas rosalinianos se inaugura con las palabras “Cenicientas las aguas...” e identifica el tono grisáceo de las aguas con el color de la vejez.

Desgraciadamente, las palabras de nuestra estimada Rosalía parecen adquirir un tono más profético que poético en nuestra contemporaneidad, en la que un apresurado e imparable envejecimiento climático ha reducido en un 20% la media de precipitaciones, en apenas quince años, con un significativo impacto en los coeficientes

de escorrentía a nivel general: una tendencia que, según el Consejo Nacional del Clima, se agudiza con el incremento térmico interanual.

En tal contexto, Cetaqua cobra un protagonismo (seguramente tan inevitable como no deseado) en la gestión innovadora del ciclo integral del agua: necesitamos urgentemente políticas de planificación e investigación hidrológicas con las que afrontar este nuevo desafío ambiental del milenio, virando hacia una economía circular que minore el estrés medioambiental.

Por ello, en esta memoria que ahora se presenta, la Universidad de Santiago de Compostela vindica su irrenunciable compromiso con la misión, visión y valores de

Cetaqua, tanto en sus proyectos de investigación básica y aplicada en torno a la preservación y explotación sostenible de los recursos hídricos, como en sus acciones de concienciación ciudadana y del tejido productivo acerca de su consumo responsable.



“Necesitamos urgentemente políticas de planificación e investigación hidrológicas”.

02

Modelo de colaboración



Somos un modelo de colaboración público-privada

Cetaqua Galicia es una fundación creada en 2011 por Viaqua, la Universidade de Santiago de Compostela (USC) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Este modelo de colaboración público-privada que fue creado para garantizar la sostenibilidad y eficiencia del ciclo del agua, considerando las necesidades territoriales, se ha

consolidado como una referencia en la aplicación del conocimiento académico al agua y al medio ambiente, creando productos y servicios que benefician a la sociedad.

El modelo 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 es el principal órgano de gobierno, integrado por sus miembros fundadores, al que corresponde definir la estrategia, los planes anuales y los presupuestos, además de aprobar los proyectos y actividades principales, y 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 Universidad de Santiago de Compostela 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 de Europa. Su objetivo fundamental es desarrollar y promover investigaciones en beneficio del progreso científico y tecnológico, para lo cual está abierta a la colaboración con entidades españolas y extranjeras.



Presidente
Julio Masid
VIAQUA



Vicepresidenta
María Salamero
SUEZ



Patronato Vocal
Juan Viaño
USC



Vocal
Víctor Ramón Velasco
CSIC



Patronato Vocal
Carlos Montero
SUEZ



Secretaria
M. Teresa Abalde
VIAQUA



Patronato Vocal
Rubén Ruiz
SUEZ

El consejo científico-técnico, asesor en estrategia de investigación

Cetaqua Galicia dispone de un Consejo Científico- Técnico (CCT) nombrado por el Patronato y que actúa como su órgano asesor.



Presidente
José A. del Rey
VIAQUA



Vicepresidente 1º
Juan Manuel Lema
USC



Vicepresidente 2º
Antonio Figueras
CSIC

Sus funciones son:

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



Vocal
Emilio Fernández
Campus del Mar



Vocal
Joaquín Suárez
UDC



Vocal
Jordi Martín Alonso
AGBAR



Vocal
Ángeles Sanromán
UDV

03

Investigación



Nuestra visión y nuestra acción sobre el futuro del agua

El agua es un elemento clave del bienestar humano por su relación con la calidad de vida la salud, y que significa progreso en un mundo cada vez más interconectado y más global. Por otra parte, su escasez y su deterioro son sinónimos de conflicto, de dependencia y de vulnerabilidad, tanto entre regiones como en el seno de una misma sociedad. La tecnología, la investigación, la innovación y los modelos de gestión nos permiten aportar soluciones que orienten todos los procesos del ciclo del agua hacia la economía circular. Esta visión del agua y los demás recursos que intervienen en sus procesos, así como las acciones que de ella se derivan, contempla un futuro que solo puede ser sostenible. Sostenible en términos técnicos, económicos, sociales y medioambientales.

CETAQUA GALICIA SE CENTRA EN LAS SIGUIENTES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:



Medio ambiente,
sociedad y economía



Aguas residuales
y valorización de
subproductos



Calidad, seguridad
y salud



Medio ambiente, sociedad y economía

Aportamos soluciones que permitan asegurar el desarrollo sostenible del territorio y el bienestar de los ciudadanos, fomentando el modelo de economía circular.

Retos

Para potenciar el modelo de economía circular necesitamos generar y proponer nuevas soluciones sostenibles y biomiméticas así como proporcionar metodologías y herramientas que permitan analizar los beneficios de modelos de gestión innovadores para reducir la presión sobre los recursos, expandir su ciclo de vida y asegurar el reaprovechamiento de los residuos. También es necesario ofrecer soluciones que permitan reducir los impactos y estrategias para que aumenten la resiliencia.

Líneas prioritarias de trabajo:

- Impactos y riesgos ambientales y socioeconómicos
- Economía circular
- Gestión de demanda de agua y modelos tarifarios
- Medio natural y biodiversidad



Aguas residuales y valorización de subproductos

Desarrollamos tecnologías y optimizamos procesos para que la depuración del agua residual sea más sostenible y para convertir residuos en recursos.

Retos

Trabajamos para un nuevo paradigma en este ámbito: pasar de instalaciones depuradoras (urbanas e industriales) a biorrefinerías o instalaciones generadoras de recursos. Nuestro objetivo no es sólo garantizar la calidad de los parámetros convencionales y avanzarnos a futuras exigencias y regulaciones, sino también contribuir a la recuperación y valorización de los recursos presentes en el agua residual.

Líneas prioritarias de trabajo:

- Tratamientos aerobios
- Tratamientos anaerobios
- Tratamiento y valorización de gases
- Recuperación y valorización de recursos
- Tratamiento de micro y nanocontaminantes



Calidad, seguridad y salud

Desarrollamos y optimizamos métodos de control avanzados que permiten garantizar unos estándares de calidad del agua superiores a de los requerimientos legales, tanto para la población como para el medio ambiente.

Retos

Garantizar la calidad y la seguridad sanitaria exige desde el control de los compuestos que pueden interferir en el sabor del agua, hasta la detección temprana de posibles contaminaciones intencionadas de la red de distribución. De ahí la importancia de disponer de herramientas de evaluación y medida del riesgo, así como de soluciones fiables que permitan detectar de la presencia de contaminantes microbiológicos y químicos, reducir el tiempo de respuesta y asegurar una adecuada gestión de su incidencia.

Líneas prioritarias de trabajo:

- Control avanzado de microorganismos
- Control avanzado de compuestos químicos
- Impacto de calidad en clientes y medio ambiente

Tecnología compacta aerobia para el tratamiento de aguas residuales industriales

Actualmente, se está desarrollando una tecnología compacta aerobia basada en procesos de biopelícula para el tratamiento de aguas residuales. Esta tecnología permitirá una depuración más sostenible que los sistemas tradicionales ya que ofrece ventajas competitivas tales como menor generación de fango, ahorro significativo del consumo energético, reducción del espacio de implantación, y como consecuencia una reducción de los costes asociados al tratamiento de las aguas.

Tras su enfoque inicial con el proyecto LIFE SEACAN en el sector conservero y en la reducción de su impacto en la vida marina, gracias a la Unidad Mixta CIGAT se ha ampliado el alcance de esta tecnología a otros sectores durante el 2017.

Muestra de ello son el arranque de dos nuevas demostraciones de la tecnología fango aerobio granular para tratamiento de agua residual urbana y de industria agroalimentaria, respectivamente.



Entidad financiadora

CIGAT | CENTRO DE INNOVACIÓN GALLEGO DE SISTEMAS AVANZADOS DE TRATAMIENTO DE AGUA



life seacan

Colaboradores



USC

UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Universidade de Vigo



CETAQUA BARCELONA



VIAQUA

NUDESA



Nestlé

Web

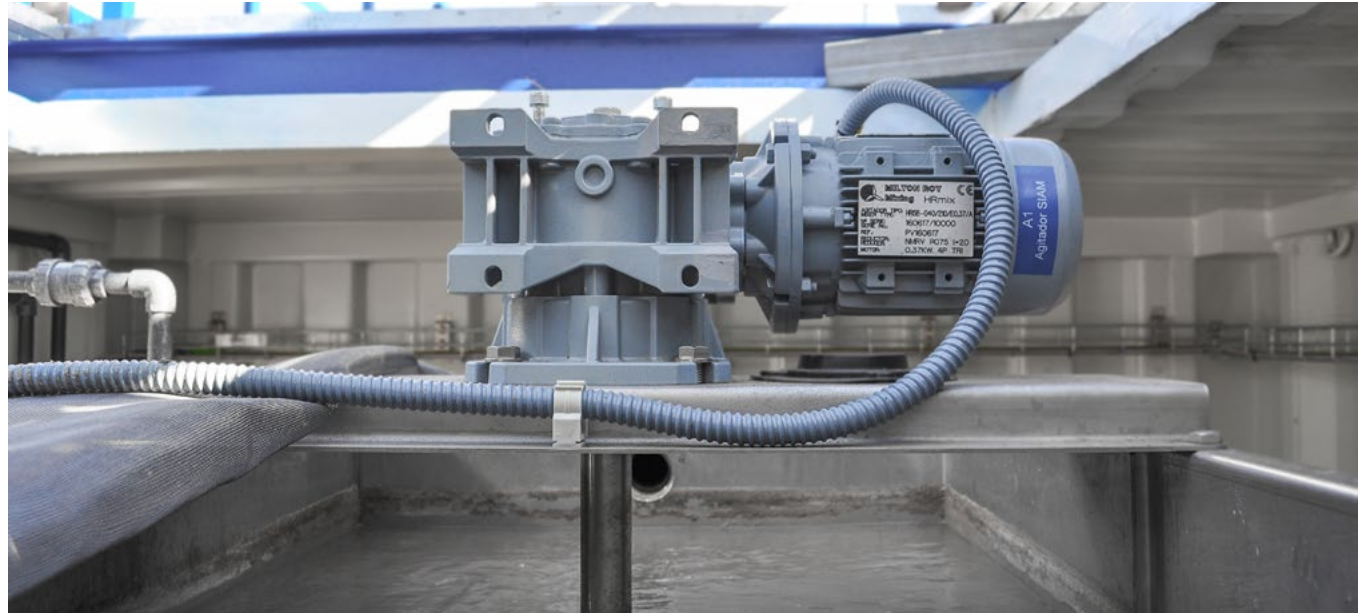
www.uncigat.com www.life-siamec.eu

Tecnología anaerobia para el tratamiento y reutilización de aguas residuales industriales

Esta tecnología, patentada por la Universidad de Santiago de Compostela y licenciada al grupo SUEZ, ha sido desarrollada con Cetaqua en el marco del proyecto europeo LIFE SIAMEC y de la Unidad Mixta CIGAT, para el tratamiento anaerobio de diferentes tipologías de agua residual.

Esta tecnología permite la recuperación de energía, la eliminación sostenible de nitrógeno, la minimización de las emisiones de gases de efecto invernadero y la reutilización del agua residual.

Además de en el sector urbano, durante 2017, esta tecnología se ha puesto a prueba en dos nuevos prototipos: uno en el sector lácteo, ya validado y operativo, y otro recientemente instalado en el sector cárnico.



Entidad financiadora



Colaboradores



Web

www.umcigat.com www.life-siamec.eu

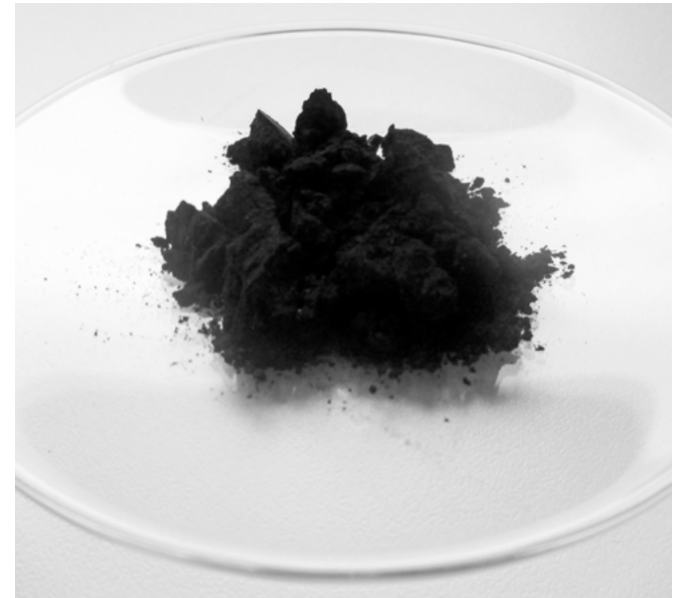
Industrialización tecnología compacta para el tratamiento de aguas residuales hospitalarias e industriales con presencia de contaminantes emergentes

Durante 2017 Cetaqua ha llevado al mercado una tecnología innovadora para el tratamiento de aguas residuales de industrias especiales. Industrializada en el marco de la Unidad Mixta CIGAT, esta tecnología ya cuenta con su primera referencia en el sector farmacéutico. La tecnología, patentada por la Universidad de Santiago de Compostela, desarrollada con Cetaqua Galicia y licenciada al grupo SUEZ, está diseñada para el tratamiento en origen de aguas residuales industriales que contienen contaminantes emergentes, con un potencial impacto negativo sobre la salud y el medio ambiente, como aguas hospitalarias e industriales procedentes de los sectores químico y farmacéutico. Estas sustancias pueden causar problemas en los sistemas de depuración convencionales, ya que no están diseñados a tales efectos, por lo que el tratamiento en origen resulta más eficiente en términos económicos y ambientales, evitando así mayores inversiones en las depuradoras que existen actualmente.



Entidad financiadora

CiGAT | CENTRO DE INNOVACION
GALLEGO DE SISTEMAS
AVANZADOS DE
TRATAMIENTO DE AGUA



Colaboradores

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

 **suez**

Web

www.umcigat.com

04

Unión de personas
y tecnología

CETAQUA
GALICIA



Una red de talento y plataformas científicas para generar resultados de impacto



Talento

Se ha creado un ecosistema de talento científico de alto nivel integrado por las personas provenientes tanto del propio Cetaqua Galicia como de otros centros de investigación y universidades de prestigio internacional con quien compartimos proyectos.



Plataformas científicas

Cetaqua Galicia dispone de una red de plataformas científicas para llevar a cabo casos de estudio y de co-desarrollo de soluciones y tecnologías. Consisten en instalaciones piloto y prototipos que reproducen las condiciones reales de uso urbano e industrial, así como en laboratorios y otras instalaciones de experimentación.

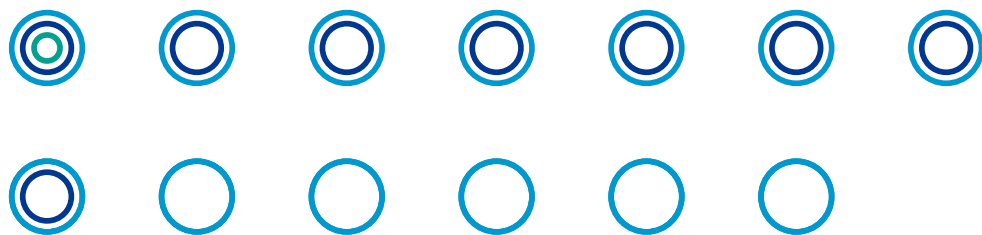


Red de colaboración

Las colaboraciones que establecemos con las organizaciones que cumplen con los mejores estándares científicos, como universidades y centros tecnológicos, y con las asociaciones profesionales, las empresas y el sector público, nos permiten asegurar que estamos trabajando en soluciones innovadoras, robustas, relevantes y que generan valor para el conjunto de la sociedad.

**Colaboramos:
nuestro modelo para
generar valor**

Atraemos talento



13
personas

8
doctores/as

1
asesora
Científico-Técnica

3 plataformas científicas

Testeo de soluciones en depuración

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

Testeo de 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.

Testeo de soluciones sobre sensores

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

Red de colaboración

El rigor científico de las universidades y centros de investigación

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

Las soluciones aplicadas a la economía real

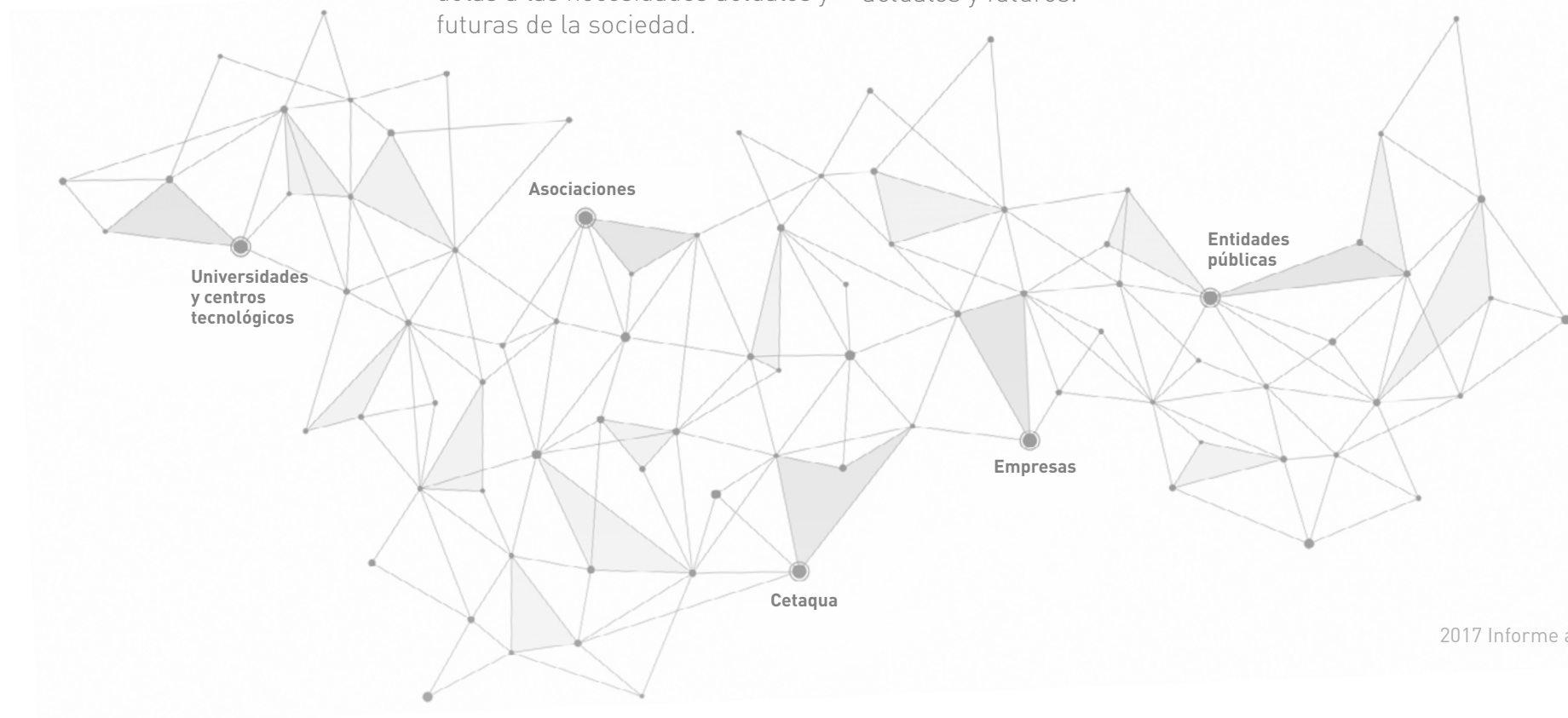
La visión de empresas de diferentes sectores - agua, energía, residuos, agricultura, etc. - ayuda a detectar oportunidades y a traducir en soluciones viables y sostenibles desde el punto de vista social, económico y ambiental, adaptándolas a las necesidades actuales y futuras de la sociedad.

El valor de la colaboración público-privada

Implicar de forma continuada las entidades públicas ayuda a garantizar que las soluciones propuestas responden a retos reales de la sociedad y asegura que se puedan llevar a la práctica en contextos territoriales y marcos normativos actuales y futuros.

La influencia y posicionamiento de las asociaciones

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



05

Divulgación



Divulgamos nuestros logros

Para que los resultados que generamos tengan impacto real, trabajamos en la divulgación y comunicación de la I+D+i que llevamos a cabo, buscando y eligiendo los canales más adecuados y eficientes para cada tipo de mensaje.

Participamos activamente en congresos

Cetaqua Galicia ha participado en 7 congresos y seminarios nacionales e internacionales ligados a nuestra actividad, tanto mediante ponencias activas como presentando pósteres.

Publicamos en revistas técnicas y científicas

Cetaqua Galicia ha publicado 3 artículos en publicaciones técnicas y de referencia (peer-reviewed) en el sector del agua, medioambiente, sostenibilidad y nuevas tecnologías.

Organizamos eventos de divulgación

Cetaqua Galicia organiza eventos y workshops para divulgar el progreso y los resultados de los proyectos que coordinamos y en los que participamos. En 2017 se han organizado tres eventos: uno relacionado con la Unidad Mixta CIGAT sobre tratamientos descentralizados del agua, y dos en el marco de los proyectos LIFE SIAMEC y LIFE SEACAN, respectivamente.

7
Congresos

3
Publicaciones

3
Eventos

06

**Desarrollo
sostenible**

CETAQUA
GALICIA



Desarrollo sostenible, el camino hacia el futuro

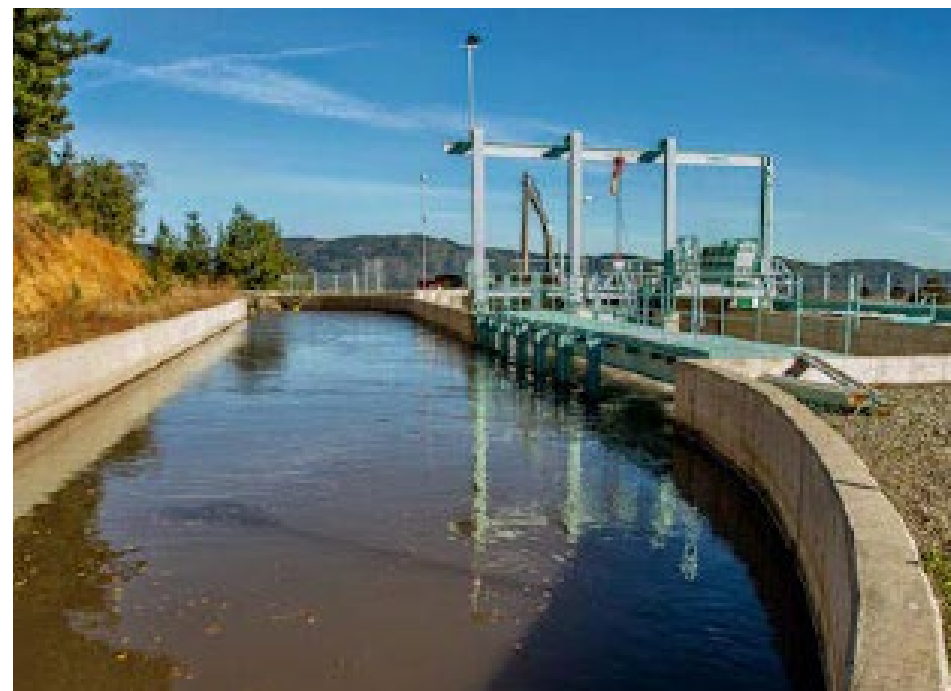
Cetaqua Galicia está plenamente comprometida con el desarrollo de soluciones y tecnologías sostenibles en el ciclo integral del agua. Además, nos esforzamos para que nuestras propias actividades y nuestro día a día sean más sostenibles. Algunos ejemplos son promover la reducción del uso de papel, fomentar el uso de las tecnologías digitales para la virtualización de reuniones evitando así desplazamientos innecesarios.

Contribuimos al cuidado del medio ambiente a través del cálculo de emisiones de carbono generadas, incluyendo los desplazamientos in itinere de los trabajadores, a fin de poder realizar actividades de reducción y compensación de las mismas. En 2017, Cetaqua Galicia emitió 37,31 t CO₂ equivalente. Sin embargo, compensamos las emisiones de carbono que no se han podido reducir a través de la financiación del Proyecto Hidroeléctrico Mariposas, en Chile,

que genera electricidad de fuentes hidroeléctricas renovables, utilizando agua de riego.

Además, **Cetaqua Galicia** colabora con su entorno local promoviendo actividades sociales y participando en las mismas, como charlas sobre Huella Hídrica en las Jornadas del Agua en Santiago de Compostela en colaboración con Viaqua, el Centro de Interpretación Ambiental de Compostela y el Ayuntamiento de Santiago, charla a niños sobre la importancia de la depuración y presentación del proyecto LIFE SEACAN en la depuradora de Arines (Santiago de Compostela), participación en el programa ambiental de voluntariado BiObserva, promovido por Viaqua, y la participación en la campaña “En negro contra la violencia”, con motivo del Día Internacional de Eliminación de la Violencia contra las Mujeres llevada a cabo en diferentes ayuntamientos de Galicia.

37,31
emisiones en t CO₂
equivalente



EsAgua, red pionera en huella hídrica en España

Una iniciativa destacada en el ámbito del desarrollo sostenible, promovida por Cetaqua, Water Footprint Network y Aenor y gestionada por Cetaqua, es EsAgua. Esta red, pionera en España, actúa como punto de encuentro entre entidades interesadas en la huella hídrica, así como en dar a conocer el concepto y promover la gestión sostenible del agua. EsAgua nace ante la creciente necesidad de disponer de información sobre la Huella Hídrica (HH) de las organizaciones, procesos y productos con el objetivo de lograr un uso

más sostenible y equitativo del agua dulce. Desde su lanzamiento en el año 2016, se han unido a la red EsAgua 27 organizaciones. Los miembros de esta red pueden acceder a un foro privado con soporte experto para compartir experiencias, dudas y consultas técnicas en materia de huella hídrica, así como materiales y documentación de interés. Además, EsAgua es también una herramienta para acercar el concepto de huella hídrica a la sociedad y la comunidad científica a través de Internet y las redes sociales.



PROMOVIDO POR

CETAQUA
CENTRE TECNOLÒGIC DE L'AIGUA



AENOR
Asociación Española de
Normalización y Certificación



07

Anexos

Cuentas anuales 2017

| CUENTA DE RESULTADOS | |
|-----------------------|--------------------|
| Financiación SUEZ | 60.347 € |
| Financiación pública | 453.708 € |
| Encargos de terceros | 459.856 € |
| Donativos | 47.000 € |
| Otros ingresos | 468 € |
| Total ingresos | 1.021.379 € |
| Gastos de proyectos | 840.273 € |
| Gasto de estructura | 181.106 € |
| Total gastos | 1.021.379 € |

| BALANCE | |
|---------------------------------|------------------|
| No corriente | 600 € |
| Corriente | 836.312 € |
| Activo | 836.912 € |
| Patrimonio neto | 521.395 € |
| Pasivo | 315.517 € |
| Patrimonio neto y pasivo | 836.912 € |

Listado de proyectos 2017

| ACRÓNIMO | TÍTULO | FECHA DE INICIO | FECHA DE FINALIZACIÓN | ENTIDAD FINANCIADORA | ROL DE CETAQUA | PRESUPUESTO TOTAL (€) | PRESUPUESTO TOTAL CETAQUA (€) |
|--|--|-----------------|-----------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------------|
| Medio ambiente, sociedad y economía | | | | | | | |
| AUGA19 | Estudio sobre la percepción social de la I+D y la gestión del agua | 04/04/2016 | 31/03/2017 | VIAQUA | Coordinador | 40.000 € | 40.000 € |
| Aguas residuales y valorización de subproductos | | | | | | | |
| LIFE SEACAN | Reducing the pressure of fish canneries on the marine environment with novel effluent treatment and ecosystem monitoring | 16/07/2015 | 28/02/2019 | Comisión Europea | Coordinador | 1.721.873 € | 820.660 € |
| CIGAT | Centro de innovación Gallego de Sistemas Avanzados de Tratamiento de Agua | 15/06/2015 | 31/10/2018 | Xunta de Galicia + VIAQUA | Coordinador | 2.320.473 € | 2.320.473 € |
| LIFE SIAMEC | Integrated anaerobic system for wastewater reclamation at ambient temperature in European climates | 01/09/2015 | 31/08/2018 | Comisión Europea | Coordinador | 2.165.515 € | 798.486 € |
| DACS 2 | Pilotaje de la tecnología DACS en un efluente de la industria química | 26/06/2017 | 02/01/2018 | Otras | Coordinador | 39.523 € | 39.523 € |
| LIQUATS | Liquats Vegetals Biomethane potential | 20/11/2017 | 14/01/2018 | Otras | Coordinador | 3.000 € | 3.000 € |
| CLEARGREEN VALENTON | Operation of a pilot plant and interpretation of results of Cleargreen technology in Valenton WWTP | 15/05/2017 | 31/07/2017 | SUEZ | Coordinador | 40.200 € | 40.200 € |
| VALIDA | Validación de floculantes alternativos para el tratamiento terciario de aguas residuales industriales de la industria papelera | 22/05/2017 | 30/06/2017 | Otras | Coordinador | 2.595 € | 2.595 € |
| Calidad, seguridad y salud | | | | | | | |
| WC1501ph2 | Scoping Study: Reduction of micro pollutants at source for hospitals and industrials | 01/01/2017 | 31/10/2017 | SUEZ | Socio | 60.300 € | 60.300 € |

Listado de contribuciones a congresos 2017

Medio ambiente, sociedad y economía

Y. Lorenzo-Toja, Á. Silva, D. Marín, L. Rodríguez-Hernández. "Environmental assessment and GHGs emissions monitoring of SIAM technology in Mediterranean and Atlantic climates". Congreso: SETAC Europe 27th Annual Meeting. Bruselas, Bélgica (7 Mayo 2017)

Aguas residuales y valorización de subproductos

Yago Lorenzo-Toja, Marta Calvet, Desirée Marín, Stefano Longo, Almudena Hospido, Anuska Mosquera Corral, Marina Gómez, Fernando Aneiros, Iván Rodríguez-Verde. "Environmental and economic evaluation of biofilm-based technologies for the treatment of fish-canning effluents". Congreso: SETAC Europe 27th Annual Meeting. Bruselas, Bélgica (7 Mayo 2017)

C.M. Castro, P. Carrera, A. Val del Río, J. Manzano, A. Mosquera, I. Rodríguez. "Aerobic pilot-scale biofilm-based technologies for the treatment of high strength saline wastewater". Congreso: 10th International Conference on Biofilm Reactors (BIOFILM 2017). Dublin, Irlanda (9 Mayo 2017)

L. Rodríguez, N. de Arespachochaga. "Proyecto Life Siamec: sistema anaerobio integrado para la reutilización de las aguas residuales a temperatura ambiente". Congreso: AEAS 2017. Tarragona, España (24 Mayo 2017)

R. Reif, N. de Arespachochaga, S. Cheret, B. Barillon, F. Ovalle. "Towards a circular economy: new metal recovery strategies from mining and metallurgy wastewaters". Congreso: Water in industry 2017: primer congreso internacional de aguas en procesos industriales. Santiago de Chile, Chile (9 Junio 2017)

L. Rodríguez. "Integrated anaerobic system for wastewater reclamation at ambient temperature in European climate". Congreso: EIP WATER Conference 2017. Oporto, Portugal (27 Septiembre 2017)

I. Gutierrez. SeMPAC: Eliminación de principios activos en aguas y vertido. Congreso: EXPOQUIMIA 2017. Barcelona, España (2 Noviembre 2017)

A. Silva. "Is anaerobic treatment of municipal wastewater an option in Spain?". Congreso: YWP Spain 2017. Bilbao, España (16 Noviembre 2017)



Listado de publicaciones científicas 2017

Medio ambiente, sociedad y economía

I.Vázquez, R.Kahhat, **Y.Lorenzo**. (2017).
"Natural disasters and climate change call
for the urgent decentralization of urban
water systems" En: Science of the Total
Environment, Vol. 605-606 (Diciembre 2017),
p. 246-250
doi: 10.1016/j.scitotenv.2017.06.222

Yago Lorenzo-Toja, Ian Vázquez-Rowe,
Desirée Marín-Navarro, Rosa M. Crujeiras,
María Teresa Moreira, Gumersindo Feijoo.
"Dynamic environmental efficiency assess-
ment for wastewater treatment plants" En:
International Journal of Life Cycle Assess-
ment, Vol. 23 (2) (Febrero 2018), p. 357-367.
Online: Abril 2017
doi: 10.1007/s11367-017-1316-9

Aguas residuales y valorización de subproductos

A. Silva, A. Sánchez, D. Buntner, **L. Rodrí-
guez**, J. M. Garrido. "Removal of dissolved
methane and nitrogen from anaerobically
treated effluents at low temperature by
MBR post-treatment". En: Chemical Engi-
neering Journal, Vol. 326 (15 Octubre 2017),
p. 970-979
doi: 10.1016/j.cej.2017.06.047

Colaboraciones 2017

Universidades y centros tecnológicos

CENTROS TECNOLÓGICOS CETAQUA

CETAQUA
BARCELONA

CETAQUA
ANDALUCÍA

CETAQUA
CHILE

UNIVERSIDADES Y OTROS CENTROS TECNOLÓGICOS CON LOS QUE HEMOS COLABORADO EN 2017



Empresas



Entidades públicas



European Commission



Universidade de Vigo



Asociaciones



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
info@cetaqua.com

