

09:45 -10:00 Registro de participantes

Introducción

10:00 - 10:10 Apertura y bienvenida
Rosa Chapela, Directora Gerente de la Fundación CETMAR

10:10 - 10:20 El proyecto BlueWWater
Raquel Diez, Fundación CETMAR

SESIÓN 1: Determinación y monitorización de contaminantes

Modera: José Benito Quintana, USC

10:20 - 10:40 Determinación de contaminantes orgánicos en aguas superficiales y residuales
Rosario Rodil, Universidad de Santiago de Compostela

10:40 - 11:00 Contaminantes inorgánicos y microplásticos: determinación y cuantificación en masas de aguas superficiales y residuales
Juan Santos IEO-CSIC
Paula Araújo, Águas e Energia do Porto

11:00 - 11:15 Ejercicio interlaboratorio para la validación de metodología analítica para la determinación de compuestos indicadores en aguas residuales
Julio Cobas, Agencia INTECMAR

11:15 - 11:30 Debate Sesión 1

11:30 - 12:00 Pausa café

SESIÓN 2: Tratamiento y reutilización de aguas residuales

Modera: Miguel Santos, FCUP/CIIMAR

12:00 - 12:15 Tecnologias avançadas para a remoção de micropoluentes em águas residuais urbanas
Ana Gomes, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

12:15 - 12:30 Efluentes urbanos como fonte alternativa e sustentável de água para a agricultura: o contributo do projeto BlueWWater
Cristiano Soares e Bruno Sousa, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

12:30 - 12:50 Contaminantes de Preocupação Emergente: ferramentas ecotoxicológicas para avaliar os efeitos e risco Ambiental
Teresa Neuparth, CIIMAR
Juan Bellas, IEO-CSIC

12:50 - 13:05 Evaluación ambiental de tecnologías de eliminación con perspectiva de ACV
Jésica Pérez, Fundación CETAQUA

13:05 - 13:25 Modelación hidrodinámica y ecológica del bajo estuario del Miño considerando transportes y efectos de contaminantes y alteraciones climáticas
Alessia Russo, CIIMAR
Isabel Iglesias, CIIMAR

13:25 - 13:45 Debate Sesión 2

13:45 - 14:45 Pausa comida

SESIÓN 3: Educación ambiental y sensibilización

Modera: Leonor Cruz, CMIA-CMVDC

14:45 - 15:00 Da água ao conhecimento: recursos educativos BlueWWater em Viana do Castelo
Gracinda Barbosa, CMIA – C. M. Viana do Castelo

15:00 - 15:15 Microplásticos, biodiversidade e literacia ambiental
Carlos Antunes, Aquamuseu do Rio Minho – C. M. Vila Nova de Cerveira

15:15 - 15:30 BlueWWater: conectando ciencia e sociedade desde o IEO.
Uxia Tenreiro, IEO-CSIC

15:30 - 15:45 Debate Sesión 3

SESIÓN 4: El futuro del agua: retos y oportunidades tras BlueWWater

Modera: Raquel Diez, Fundación CETMAR

15:45 - 16:00 Red NOR-WATER y cooperación transfronteriza: impulsando la gestión sostenible del agua
Raquel Diez, CETMAR

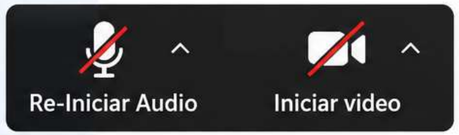
16:00 - 16:30 Mesa redonda: retos y oportunidades en la detección, monitorización y remoción de contaminantes, y en la reutilización de agua
Rosario Rodil (USC), Miguel Santos (FCUP/CIIMAR), Vítor Vilar (FEUP), Fernanda Fidalgo (FCUP), Mariana Fittipaldi (LABAQUA)

16:30 - 16:40 Cierre

RECOMENDACIONES

Para un correcto desarrollo de la jornada, por favor....

Mantén el **micrófono silenciado**



Mantén el **video apagado**



Durante las **intervenciones de los ponentes** envía tus preguntas a través del **chat**



ESTA JORNADA VA A SER GRABADA EN VÍDEO

Le informamos que la sesión está siendo grabada para fines de registro, difusión y visualización posterior.

Interreg
España – Portugal
Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinanciado pela União Europeia
blue water

CONFERENCIA FINAL BlueWWater
6 nov 2026, CETMAR, Vigo

El proyecto BlueWWater

Control, tratamiento y reducción de microplásticos y contaminantes emergentes en aguas residuales urbanas y en el medio costero transfronterizo

Raquel Diez, Fundación CETMAR

CETMAR
CENTRO TECNOLÓXICO DO MAR

Interreg
España – Portugal

Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinanciado pela União Europeia

blue wwater

Índice

1. Contexto
2. Introducción
3. Consorcio
4. Objetivos y actividades

Interreg
España – Portugal
Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinanciado pela União Europeia
blue water

Contexto

Directiva (UE) 2024/3019 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2024, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (revisión de la Directiva 91/271). Nuevas obligaciones para los E.M:

- Ampliación a núcleos de menor tamaño: aglomeraciones de > 1000h-e
- Implementación de tratamiento cuaternario y eliminación microcontaminantes en aglomeraciones >150.000 h-e
- Seguimiento de microplásticos
- Mejora eficiencia energética y gestión de los recursos, cambio climático, etc.



Política comunitaria en materia de calidad de aguas: Directiva (UE) 2026/805 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de marzo de 2026, por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE, Directivas "hijas": aguas superficiales y aguas subterráneas, y Directiva "EQS" 2008/105/EC

- **Lista sustancias prioritarias** se amplia significativamente el listado de compuestos que los E.M deben monitorizar y controlar en aguas superficiales y profundas
- **Watch list:** lista observación de sustancias que deben ser vigiladas por los EM para su valoración e inclusión en la lista de sustancias prioritarias. Revisada cada dos años.



El proyecto NOR-WATER

Interreg España - Portugal

norwater

red norwater

Interreg España – Portugal

Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinanciado pela União Europeia

blue water

BlueWWater

Control, tratamiento y reducción de microplásticos y contaminantes emergentes en aguas residuales urbanas y en el medio costero transfronterizo

Programa:
Programa de Cooperación Interreg VI A España – Portugal (POCTEP) 2021-2027.

Prioridad:
P4 - Proteger y conservar la biodiversidad en los espacios naturales y rurales y valorizar los ecosistemas naturales y el medio ambiente urbano del espacio transfronterizo a través de la cooperación.



Objetivo específico:
2.7 - Incrementar la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras verdes, también en las zonas urbanas, y reducir toda forma de contaminación.



OBJETIVO:

El objetivo del proyecto BlueWWater está orientado a la **protección y preservación de las masas de agua fluviales, de transición y costeras del Área de Cooperación**, mediante el **control y seguimiento de las emisiones de microplásticos y contaminantes de interés emergente (CEC) al medio acuático y la evaluación de la eficiencia de los sistemas de tratamiento de aguas residuales** en ambas regiones, garantizando así un uso sostenible de los recursos hídricos, preservando su biodiversidad y proporcionando apoyo a la implementación de la normativa comunitaria

DURACIÓN: 01/09/2023 – 31/08/26 – **ampliado a 31/12/26**

PRESUPUESTO: 1.357.106,06 € (75% Contribución UE)



Interreg
España – Portugal
Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinanciado pela União Europeia
blue water

BlueWWater

Control, tratamiento y reducción de microplásticos y contaminantes emergentes en aguas residuales urbanas y en el medio costero transfronterizo

CONSORCIO: 11 socios (5 Galicia, 6 Norte de Portugal)



Centro Tecnológico del Mar
Fundación CETMAR
(Coordinator)

Águas e Energia
do Porto, EM

Câmara Municipal de
Viana do Castelo
Centro Monitorização e
Interpretação Ambiental

Câmara Municipal
Vila Nova de Cerveira
Aquamuseu
do Río Minho

Centro Interdisciplinar
de Investigación Mariña
e Ambiental (CIIMAR)
Univ. do Porto

Centro Tecnológico
del Agua (CETAQUA)

Instituto Español
de Oceanografía
Centro Oceanográfico
de Vigo (IEO-CSIC)

Universidade de
Santiago de
Compostela (USC)

Instituto Tecnolóxico
para o Control do Medio
Mariño de Galicia (INTECMAR)

LSRE-LCM, Faculdade
de Engenharia da
Universidade do Porto
(FEUP)

Faculdade de
Ciências da
Universidade do Porto
(FCUP)

PANEL CONSULTIVO: 4 Galicia (CHMS, Augas Galicia, LABAQUA, VIAQUA) y 2 Norte de Portugal (APA-ARH, Águas do Norte)

Agência Portuguesa do Ambiente,
IP - ARH do Norte

Confederación Hidrográfica
del Miño-Sil, CHMS

Águas
do Norte, S.A.

Augas
de Galicia

LABAQUA, Laboratorio y
Soluciones Ambientales S.A.U.

Viaqua Gestión Integral
de Aguas de Galicia

Objetivos y actividades

Objetivos

O1: Detección de contaminantes: elaboración y optimización de metodologías analíticas de alto rendimiento

O2: Evaluación de la eficiencia de **las EDAR** y de **tratamientos** terciarios y cuaternarios **piloto:** aproximaciones químicas y ecotoxicológicas. Evaluación de riesgo ambiental

O3: Evaluación del **potencial de reutilización** del agua tratada para fines agrícolas

O4: Promover la colaboración, intercambio de experiencias y facilitar transferencia de resultados: **Consolidar la Red NOR-WATER**

O5: Difundir los resultados del proyecto

O6: Sensibilizar acerca de los riesgos e impactos de los CEC y microplásticos tanto en el medio ambiente como en la salud humana

Actividades

A1

USC Universidade de Santiago de Compostela

Herramientas para la evaluación de microplásticos y CEC

A2

U.PORTO Faculdade de Ciências Universidade do Porto

Riesgos e impactos derivados de la presencia de contaminantes en el medio acuático

A3

CETMAR Centro Tecnológico del Mar

Red NOR-WATER
Análisis de conocimiento, transferencia y capitalización

A4

CETMAR Centro Tecnológico del Mar

Actividades de comunicación, concienciación y sensibilización

A5: Coordinación y gestión

Actividad 1

Desarrollo de herramientas para la evaluación de microplásticos y CEC en las EDARs y en el medio acuático

Resultados











Metodologías de alto rendimiento para la determinación de una selección de **compuestos indicadores orgánicos e inorgánicos**

- Indicadores DARU (12 compuestos)
- Directiva aguas superficiales (14 compuestos)
- 3ª y 4ª Watch List (24 compuestos)
- Propuesta Directiva aguas superficiales (11 compuestos)
- Elementos críticos de tecnología (18 elementos)
- Aditivos plásticos (13 compuestos)
- Reglamento moluscos bivalvos (3 compuestos)

Metodología cuantificación e identificación de microplásticos

Ejercicio interlaboratorios para la determinación de los 12 compuestos indicadores DARU en aguas residuales con participación de 12 laboratorios

- Protocolo del ejercicio. Protocolo de homogeneidad y estabilidad de muestras
- Informe de resultados:









Interreg
España – Portugal
Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinanciado pela União Europeia
blue water

Actividad 2

Riesgos e impactos derivados de la presencia de los Contaminantes emergentes y microplásticos en el medio acuático

Acción 1
Evaluación de la **eficacia actual** de las **EDARs** e impacto de los efluentes en el medio acuático

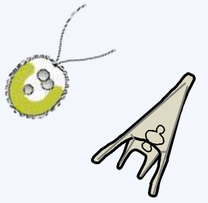
Acción 2
Evaluación del **impacto** de la aplicación de **tratamientos terciarios/cuaternarios**

Acción 3
Desarrollo de una **herramienta** de apoyo a la **evaluación de riesgo ambiental**

Resultados

- **Toma de muestras** en 4 EDAR en Galicia y 4 en Portugal, y en masas de agua superficiales fluviales y costeras
- **Análisis de la eficacia de tratamientos convencionales** en EDAR para la remoción de los compuestos indicadores orgánicos, inorgánicos y microplásticos mediante las metodologias analíticas desarrolladas
- **Evaluación de la toxicidad** del agua tratada por medio de bioenasyos ecotoxicológicos con larvas de erizo, microalgas y pez cebra.
- **Evaluación eficacia tratamientes avanzados** implementados en una planta piloto: MBR + Ozonización y Nanofiltración
- **Evaluación del potencial de reutilización** del agua tratada en el riego de cultivos experimentales de lechuge y maiz.
- **Evaluación del impacto ambiental** de la aplicación de tratamientos terciarios/cuaternarios en **2 EDAR** (una en cada región) **por medio de metodología ACV (ciclo de vida)**
- **Herramienta de evaluación del riesgo ambiental** que combina la utilización de modelos hidrodinámicos y lagrangianos con modelos ecológicos que combinan diferentes escenarios.





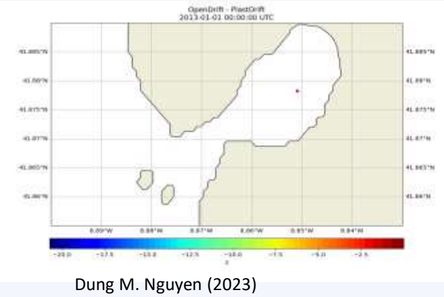




Maiz
(*Zea mays* L.)



Lechuga
(*Lactuca sativa* L.)



Dung M. Nguyen (2023)

Actividad 3

Dinamización y fortalecimiento de la Red de colaboración público-privada de contaminantes emergentes NOR-WATER

La Red NOR-WATER nace en el marco del proyecto NOR-WATER y tiene continuidad en el marco de BlueWWater, con la finalidad de **constituir un foro de colaboración multidisciplinar público-privada en la temática de los contaminantes emergentes**, con capacidad operativa y proactiva para facilitar la colaboración entre sus usuarios y actuar como motor e impulsor de iniciativas en este ámbito.













Actividad 4

Actividades de educación ambiental y sensibilización

Juegos



Kahoot "Plasticos y otros CECs en el medio marino"



Juego gigante infantil

Descarga



Juego gigante juvenil

Descarga



Juego de tablero

Descarga



Juego digital

Descarga

Publicaciones



"A viagem interminável do lixo marinho e as suas consequências"



"Guía Natural do Río Minho – Crustáceos e peixes"

Exposiciones



Exposición "A viagem interminável do lixo marinho"

Descarga



Exposicion inclusiva "A viaxe interminável do lixo marinho"

Descarga



Exposición "os plasticos na natureza"

Vídeos



Vídeo "O ciclo de vida do plástico"



Vídeo "Contaminantes emergentes"



Vídeo "Metodologías de muestreo y análisis"

Kits didácticos y folletos



Kit didáctico: 6 fichas y 4 guías de campo



Dípticos sobre residuos en el ambiente: Díptico 1, Díptico 2, Diptico 3, Diptico 4 y Diptico 5



Vídeo "Resultados obtenidos"

Actividades



Talleres divulgativos



Taller "Consumimos microplásticos?"



Taller profesores



Limpiezas de basura en los márgenes fluviales



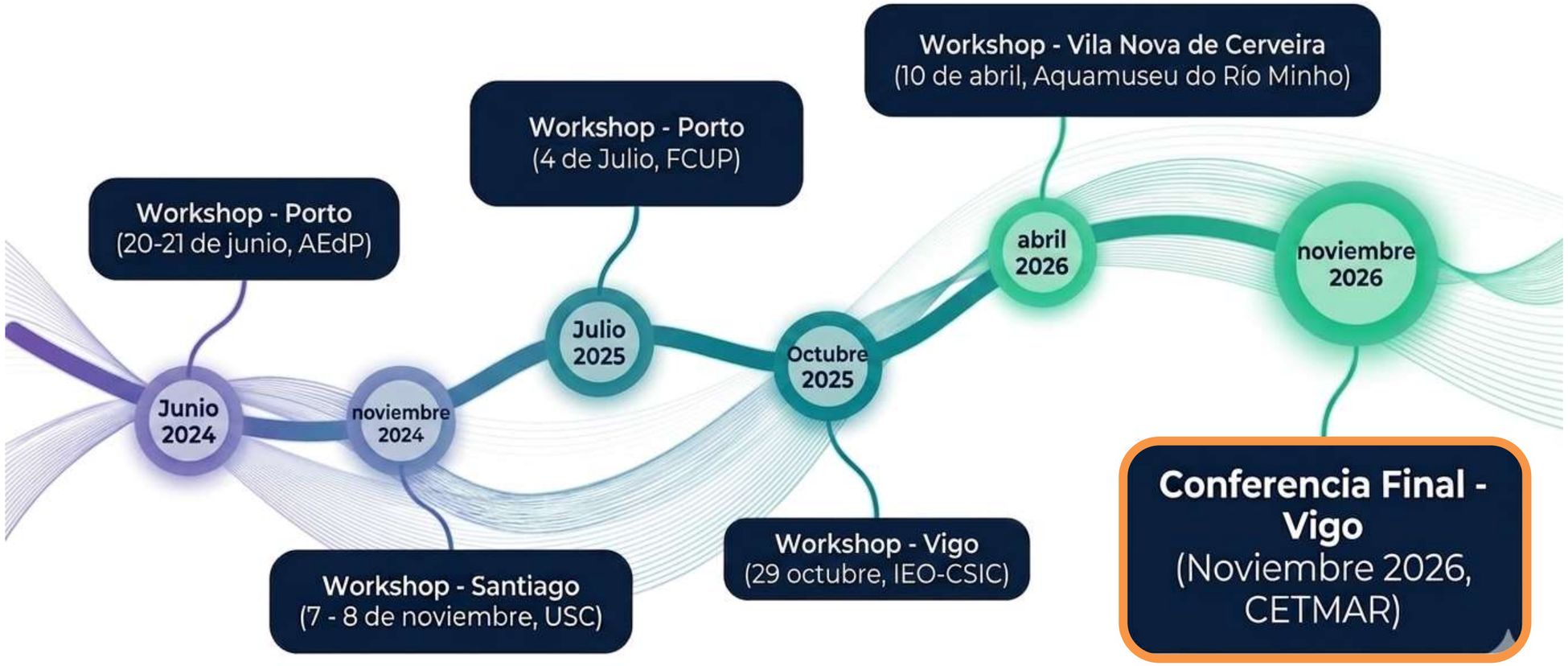
Colocación de ecobarrera en el Ribeiro de S. Gonçalo



Infografías sobre contaminantes emergentes

Actividad 4

Eventos y seminarios

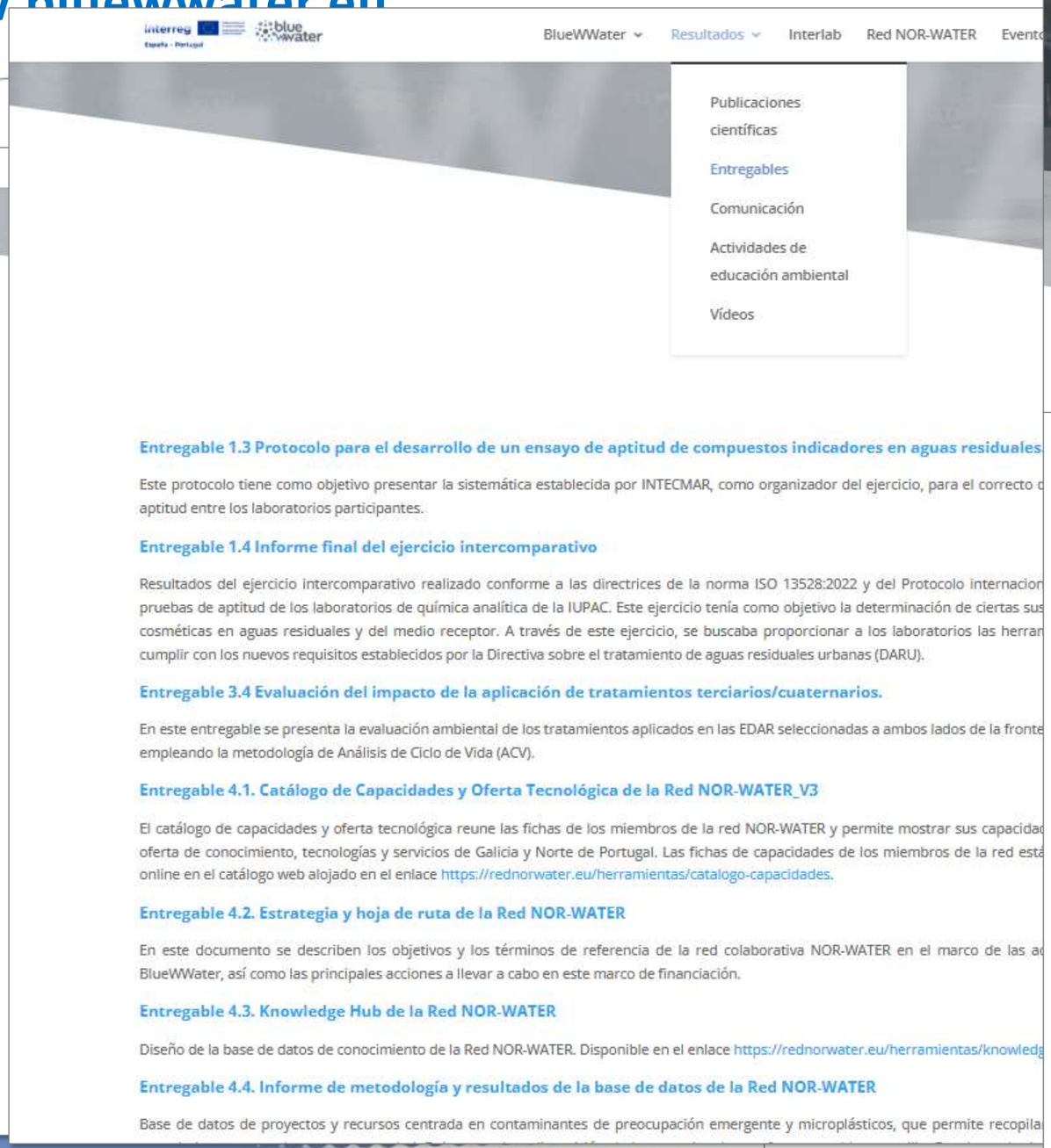


Interreg
España – Portugal
Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinanciado pela União Europeia
blue water

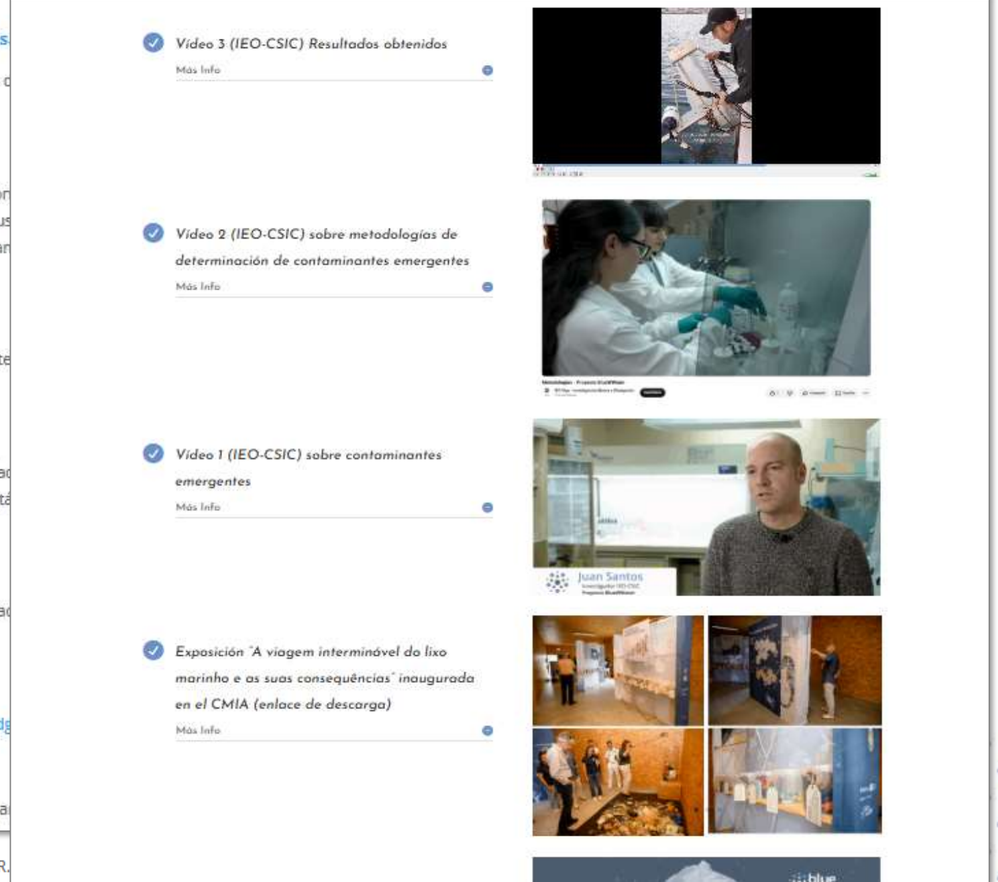
www.bluewwater.eu



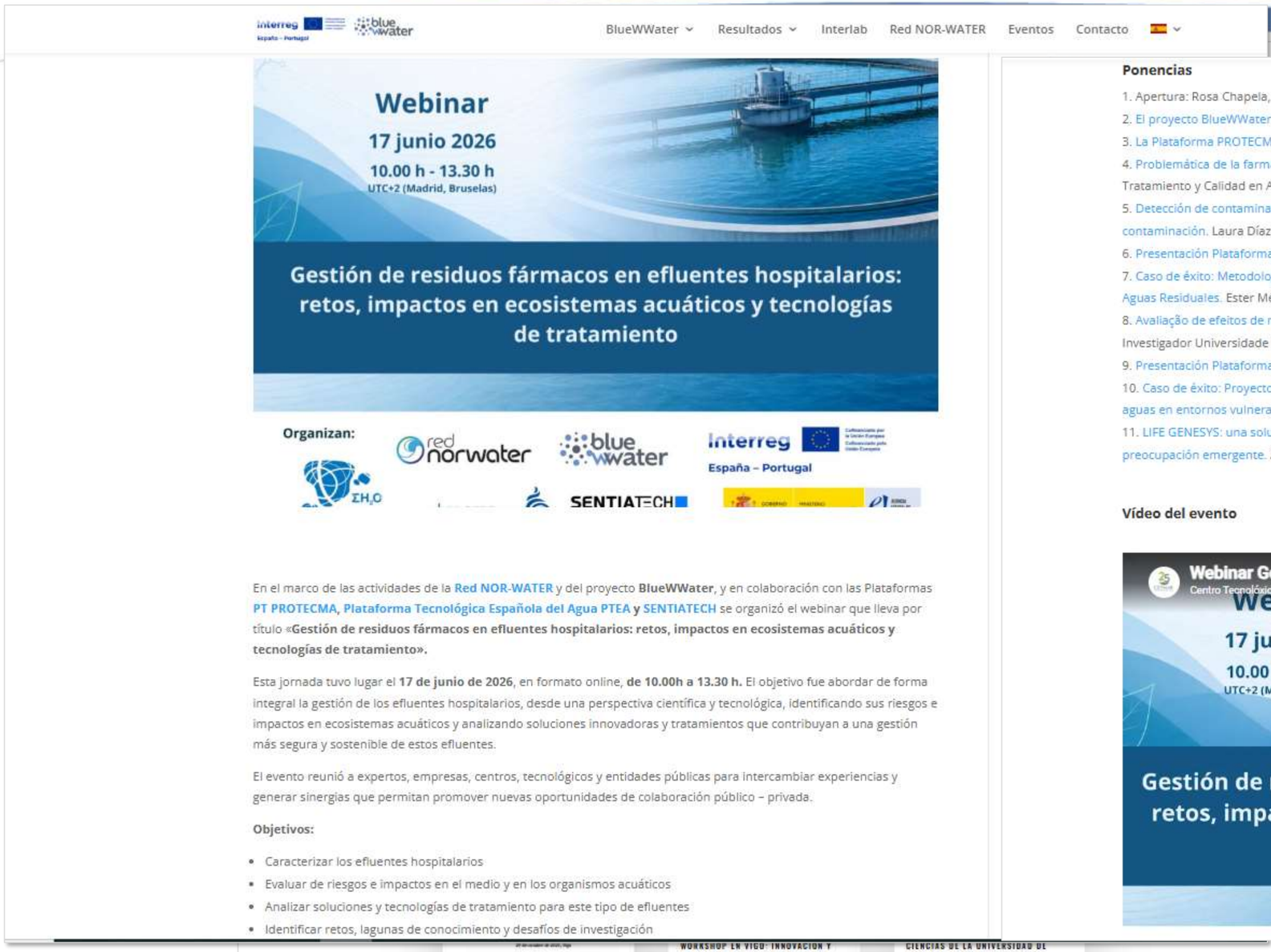
www.bluewwater.eu







www.bluewwater.eu





España – Portugal





www.rednorwater.eu
nor-water@cetmar.org

www.bluewwater.eu
bluewwater@cetmar.org

@proyecto-bluewwater

@bluewwater_project

Interreg
España – Portugal
Cofinanciado por la Unión Europea
Cofinanciado pela União Europeia
blue water