

Cabalga

Proyecto CABALGA - Medidas innovadoras e inclusivas para la recuperación y conservación de comunidades bentónicas en el Mediterráneo y Atlántico Gallego

INFORME A5

CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

CABALGA se desarrolla con la colaboración de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar, y se cofinancia por la Unión Europea por el FEMPA (Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura)

Este proyecto contribuye a los objetivos del LIFE IP INTEMARES



Cabalga

A5. CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Los resultados obtenidos en el desarrollo de las actividades se detallan a continuación, comparando los objetivos previstos con la participación finalmente alcanzada:

- R5.1. Mínimo 100 estudiantes de los centros escolares involucrados en la actividad educativa de cuidado y mantenimiento de la biodiversidad. El número de estudiantes a los que se ha llegado ha sido de 550;
- R5.2. Mínimo 80 participantes a las visitas de las instalaciones de mantenimiento y se ha conseguido un total de 520 participantes;
- R5.3. Al menos 100 participantes a las sesiones del taller educativos teórico-práctico sobre la importancia de la restauración de ecosistemas marinos y han participado un total de 609 personas;
- R5.4. Participación en un festival ambiental mediante la realización de dos jornadas de limpieza de playa, 2 Talleres de Reciclaje, 2 Actividades de concienciación con niños (20 niños cada actividad), un estudio impacto ambiental sobre el estado y la calidad del agua, 4 charlas temática ambiental y creación de un espacio de difusión proyectos ambientales y asociaciones locales. En total en esta actividad participaron 217 personas.

Para la verificación de esta actividad, se aportan los siguientes soportes: el presente informe detallado de las actividades de divulgación, un archivo fotográfico de las distintas actividades y el correspondiente registro de firmas, con la participación debidamente desagregada por género y edad, que acreditan la participación en las distintas actividades.

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe recoge el desarrollo de la campaña de sensibilización y educación ambiental enfocada en el cuidado, mantenimiento y restauración de la biodiversidad marina, realizada en el marco del proyecto CABALGA. La campaña se articuló a través de talleres educativos teórico-prácticos, la participación en un festival medioambiental mediante la realización de distintas actividades, y la organización de visitas guiadas a instalaciones vinculadas a la restauración marina. Las dos primeras actividades estuvieron dirigidas principalmente a población en edad escolar.



Un elemento distintivo de la iniciativa ha sido su enfoque inclusivo, incorporando la participación activa de personas con discapacidad como guías y dinamizadores de las actividades. Esta participación ha contribuido tanto al enriquecimiento del proceso educativo como a la promoción de la inclusión social.

El objetivo de este informe es presentar de manera ordenada y coherente el desarrollo de la campaña, las actividades realizadas, los resultados obtenidos y una valoración de su impacto educativo y social, destacando la importancia de integrar la educación ambiental y la inclusión social en proyectos de sensibilización dirigidos a la comunidad.

2. OBJETIVOS DE LA CAMPAÑA

2.1. OBJETIVO GENERAL

Sensibilizar y educar a la población, especialmente al ámbito escolar, sobre la importancia del cuidado, mantenimiento y restauración de la biodiversidad marina, fomentando actitudes responsables y comprometidas con la conservación del medio marino.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incrementar el conocimiento sobre los ecosistemas marinos y su biodiversidad.
- Concienciar sobre las principales amenazas que afectan al medio marino y la necesidad de su conservación.
- Dar a conocer, de forma teórica y práctica, acciones básicas de restauración de ecosistemas marinos.
- Promover la participación activa del público mediante actividades educativas y experienciales.
- Favorecer la inclusión social mediante la participación de personas con discapacidad como agentes educativos y dinamizadores de las actividades.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CAMPAÑA

La campaña de sensibilización ambiental se desarrolló entre los meses de mayo y septiembre, estando dirigida principalmente a la comunidad educativa, aunque también al público en general. Las actividades se llevaron a cabo en la CCAA de Cataluña, Baleares y en la de Galicia adaptándose a las características y recursos de cada contexto.

En Barcelona, las actividades fueron impartidas por investigadores del Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC), quienes aportaron un enfoque científico y técnico a los contenidos relacionados con la biodiversidad marina y la restauración de ecosistemas, reforzando la calidad educativa de la campaña.

En Galicia, las acciones fueron desarrolladas por agentes ambientales de la entidad AMICOS, con la participación activa de personas con discapacidad intelectual que actuaron como guías y dinamizadores de las actividades. Para garantizar la calidad y el rigor de las acciones educativas, las personas dinamizadoras recibieron previamente formación específica sobre los contenidos ambientales abordados, así como preparación en distintas habilidades transversales, tales como la comunicación oral, la expresión en público y la dinamización de grupos. Este enfoque permitió ofrecer una experiencia formativa inclusiva y participativa, reforzando tanto la concienciación ambiental como la inclusión social. Cabe destacar que numerosos centros educativos solicitaron participaron en varias de las actividades de la campaña y con distintos grupos; además la campaña se extendió a los campamentos de verano de la zona.

4. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

La campaña se estructuró en cuatro tipos de actividades principales: un taller de cuidado y mantenimiento de la biodiversidad marina; un taller educativo teórico-práctico sobre la restauración de ecosistemas marinos; visitas guiadas a las instalaciones de recuperación y restauración; y la organización y participación en un festival medioambiental. Estas acciones se diseñaron de forma complementaria para reforzar la sensibilización, el aprendizaje experiencial y la implicación activa de los distintos públicos participantes.



➤ **4.1. TALLER ESCOLAR PARA EL CUIDADO Y MANTENIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD MARINA**

En el marco de la campaña de sensibilización se desarrollaron talleres educativos teórico-prácticos dirigidos a alumnado de diferentes niveles educativos con el objetivo de fomentar el conocimiento, la valoración y la protección de los ecosistemas marinos, con especial atención a las gorgonias y a las praderas de plantas marinas. Estas actividades se llevaron a cabo en centros educativos de Cataluña y Galicia, adaptando los contenidos y las dinámicas a la edad del alumnado participante.

• **4.1.1. Cataluña**

En la provincia de Barcelona se realizaron dos sesiones educativas en centros de educación secundaria. El 27 de octubre se llevó a cabo un taller en la Escuela Galí Bellesguard y el 12 de diciembre en el Instituto Público Pau Vila. En ambos casos se impartieron charlas divulgativas de aproximadamente una hora de duración centradas en la conservación de los ecosistemas de gorgonias y de las praderas de plantas marinas.

Durante las sesiones se presentó el proyecto CABALGA, explicando sus objetivos y las principales acciones desarrolladas para la protección y restauración de estos ecosistemas marinos vulnerables. Con el fin de fomentar la participación activa del alumnado, se diseñó una dinámica de trabajo en grupo en la que los estudiantes debían proponer posibles soluciones a un problema de restauración ecológica: idear un método de restauración aplicable a gorgonias de profundidad que resultara práctico y económicamente viable.

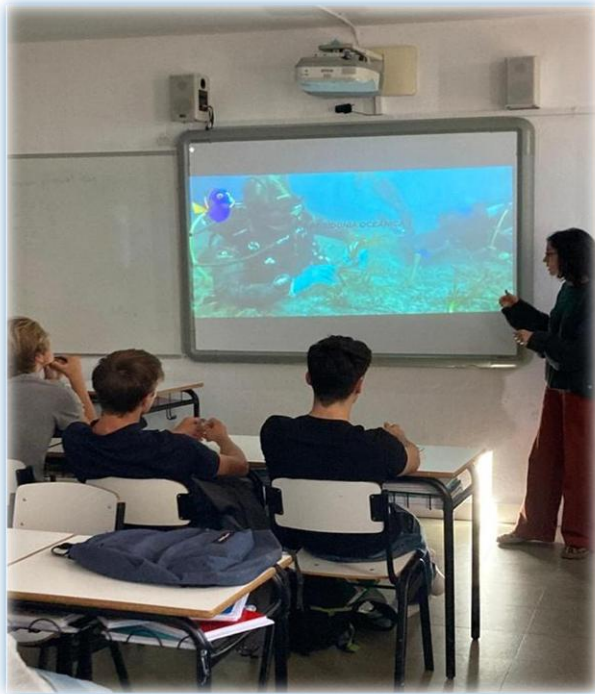
La dinámica se llevó a cabo antes de explicar el método real utilizado en el proyecto, lo que permitió valorar de forma objetiva la capacidad de análisis y razonamiento del alumnado. Cabe destacar que varios grupos plantearon soluciones muy similares al método finalmente aplicado en el proyecto, lo que evidenció una buena comprensión de la problemática abordada.

El material didáctico utilizado fue común para ambas sesiones y fue previamente enviado y validado por la Fundación Biodiversidad.

En la escuela Galí Bellesguard el alumnado era de segundo de bachillerato y eran 12 alumnos y 15 alumnas. En el Instituto de Pau Vila contamos con un total de 20 alumnas y 4 alumnos del curso de primero de bachillerato. Ambos centros educativos localizados en la provincia de Barcelona.



Fotografías de las charlas en los centros educativos en Cataluña



- **4.1.2. Galicia**

En Galicia se desarrolló un programa de talleres educativos y prácticos orientados a acercar al alumnado al conocimiento de los ecosistemas marinos y a la importancia de su conservación. Las actividades fueron dinamizadas por agentes ambientales de AMICOS, quienes llevaron a cabo sesiones divulgativas y dinámicas participativas centradas en el reconocimiento de especies marinas y en la comprensión de su papel ecológico.

Los talleres se realizaron tanto en centros educativos como en otros espacios comunitarios, como la cofradía de Ribeira o polideportivos municipales. Durante las sesiones se abordaron contenidos relacionados con la biodiversidad marina, los principales ecosistemas marinos y las especies que los habitan —con especial énfasis en las gorgonias y las praderas marinas— así como las principales amenazas que afectan a los océanos, entre ellas la contaminación, la sobrepesca, el cambio climático y la presencia de plásticos en el medio marino.

Las actividades incluyeron también componentes prácticos, como la observación de muestras y la realización de juegos didácticos orientados a la identificación y clasificación de especies marinas. Los talleres estuvieron dirigidos principalmente a alumnado de educación infantil y primaria, por lo que las dinámicas se adaptaron a las características y edades de los distintos grupos participantes.

El interés mostrado por el alumnado y el profesorado motivó que varios centros solicitaran la participación de diferentes clases, ampliando así el alcance de la campaña. En total, en Galicia participaron 497 personas de la comunidad educativa.



Fotografías de los talleres en Galicia



Fecha	Centro	Hombres < 40 años	Mujeres < 40 años	No binarios < 40 años	Mujeres ≥ 40 años	Hombres ≥ 40 años	No Binarios ≥ 40 años
27/10/2025	Escuela Galí Bellesguard	12	15		1		
12/12/2025	Instituto Pau Vila	4	20			1	
13/05/2025	CEIP ADR Castelao	18	18		2		
13/05/2025	CEIP ADR Castelado	17	15		1		
20/05/2025	CEIP Plurilingüe de Frións	17	14		3	1	
21/05/2025	CEIP Xesús Ferro Coucelo	30	28		7	2	
27/05/2025	CEIP O Grupo	21	21		3		
27/05/2025	CEIP O Grupo	24	26		2	1	
29/05/2025	CEIP Plurilingüe de Frións	17	20		2		
11/06/2025	CEIP O Grupo	16	16		1		
16/06/2025	CPR Galaxia	22	19		3	1	
17/06/2025	CPR Galaxia	13	19		1	2	
18/06/2025	CPR Galaxia	20	18		2	2	
19/06/2025	CPR Galaxia	16	14		2		
TOTAL		247	263	0	30	10	0
% MUJERES							53,27%
% HOMBRES							46,72%
% NO BINARIOS							0%
TOTAL							550

Tabla 1. Participantes en los Talleres de cuidado y mantenimiento de la biodiversidad marina



➤ 4.2. Visitas guiadas a las instalaciones

Durante toda la duración del proyecto se organizaron visitas guiadas a las instalaciones vinculadas a la restauración marina, tanto en Baleares como en Galicia. En Formentera (Baleares), las visitas se realizaron en las instalaciones ubicadas en la cofradía de pescadores, mientras que en Galicia tuvieron lugar principalmente en la lonja de Ribeira, en donde se ubica el hospital de corales.

En Formentera participaron un total de 31 personas en las visitas guiadas. En Galicia, gran parte de los talleres con centros educativos se desarrollaron en el entorno de las instalaciones, lo que permitió que la mayoría de los participantes conocieran de primera mano los procesos de mantenimiento y restauración. Además, las instalaciones fueron visitadas por distintas empresas, representantes de administraciones públicas y otras entidades, con las que se organizaron visitas de carácter informativo y divulgativo.

En total, las visitas guiadas contabilizadas en Galicia contaron con la participación de 489 personas.

Fotografías de las visitas guiadas en Baleares





Fotografías de las visitas guiadas en Galicia





Fecha	Centro	Hombres < 40 años	Mujeres < 40 años	No binarios < 40 años	Mujeres ≥ 40 años	Hombres ≥ 40 años	No Binarios ≥ 40 años	
Puertas abiertas Baleares		8	12		2	9		
08/05/2025	CEIP Plurilingüe de Frións	15	19		2			
21/05/2025	Ceip Xesús Ferro Couselo	30	28		7	2		
27/05/2025	CEIP O Grupo	21	21		3			
27/05/2025	CEIP O Grupo	24	26		2	1		
29/05/2025	CEIP Plurilingüe de Frións	17	20		2			
30/05/2025	CEIP Campanario	25	21		3	1		
11/06/2025	CEIP O Grupo	16	16		1			
16/06/2025	CPR Galaxia	22	19		3	1		
17/06/2025	CPR Galaxia	13	19		1	2		
18/06/2025	CPR Galaxia	20	18		2	2		
19/06/2025	CPR Galaxia	16	14		2			
23/07/2025	Vegalsa	1	8		2	1		
TOTALES		228	241	0	32	19	0	
							% MUJERES	52,30%
							% HOMBRES	47,70%
							% NO BINARIOS	0,00%
							TOTALES	520

Tabla 2. Participantes en las visitas guiadas a las instalaciones



➤ 4.3. Taller educativo teórico-práctico sobre la restauración de ecosistemas marinos

• 4.3.1. Cataluña

El 26 de mayo se celebró la IX edición del Congreso de Petits Oceanògrafs en el Instituto de Ciencias del Mar (ICM-CSIC), en Barcelona (Cataluña). En este marco, el proyecto CABALGA organizó un taller educativo sobre restauración de ecosistemas marinos dirigido a alumnado de quinto y sexto de primaria.

El taller se desarrolló en la Zona de Acuarios Experimentales (ZAE), permitiendo al alumnado conocer los espacios de trabajo y observar en vivo los organismos objetivo de restauración del proyecto, como diferentes especies de gorgonias y Posidonia oceanica. La actividad se repitió en cuatro sesiones a lo largo de la mañana, alcanzando un total de 104 estudiantes (41 niñas y 63 niños).

Durante el taller se explicó el papel ecológico de las gorgonias y la Posidonia oceanica, así como la importancia de su conservación y restauración. Para apoyar la actividad, se elaboró un cartel informativo del proyecto, previamente validado por la Fundación Biodiversidad.

Para el taller también se imprimió un cartel informativo del proyecto validado por la Fundación Biodiversidad.





- **4.3.2. Galicia**

En Galicia se llevó a cabo un taller teórico-práctico orientado a sensibilizar sobre la fragilidad de los ecosistemas marinos y a enseñar técnicas básicas de restauración aplicables en proyectos reales. El taller combinó contenidos teóricos con actividades prácticas, para que los participantes comprendan y participen activamente en la recuperación de ecosistemas marinos

Entre las actividades prácticas se incluyeron simulaciones de replantación de praderas marinas, técnicas básicas de cultivo y fijación de gorgonias, y dinámicas de trabajo en grupo para aplicar de manera activa los conocimientos adquiridos.

En total, estos talleres alcanzaron nuevamente a 497 participantes en Galicia.

Fotografías de las sesiones en Galicia







Fecha	Centro	Hombres < 40 años	Mujeres < 40 años	No binarios < 40 años	Mujeres ≥ 40 años	Hombres ≥ 40 años	No binarios ≥ 40 años	
26/05/2025	Congreso de Petits Oceanògrafs	63	41		4	4		
13/05/2025	CEIP ADR Castelao	18	18		2			
14/05/2025	CEIP ADR Castelao	17	15		1			
20/05/2025	CEIP Plurilingüe de Frións	17	14		3	1		
21/05/2025	Ceip Xesús Ferro Couselo	31	27		7	2		
27/05/2025	CEIP O Grupo	23	19		3			
27/05/2025	CEIP O Grupo	24	26		2	1		
29/05/2025	CEIP Plurilingüe de Frións	18	19		2			
11/06/2025	CEIP O Grupo	19	13		1			
16/06/2025	CPR Galaxia	22	19		3	1		
17/06/2025	CPR Galaxia	13	19		1	2		
18/06/2025	CPR Galaxia	20	18		2	2		
19/06/2025	CPR Galaxia	16	14		2			
TOTALES		301	262	0	33	13	0	
							% MUJERES	48,44%
							% HOMBRES	51,56%
							% NO BINARIOS	0,00%
							TOTALES	609

Tabla 3. Participantes en el Taller educativo teórico-práctico sobre la restauración de ecosistemas marinos

CABALGA se desarrolla con la colaboración de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar, y se cofinancia por la Unión Europea por el FEMPA (Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura)



Cabalga

Este proyecto contribuye a los objetivos del LIFE IP INTEMARES

➤ 4.4. Organización y participación en festival medioambiental

Los días 19 y 20 de septiembre se organizó y participó en el festival medioambiental “Qué Celeste”, en colaboración con la asociación Bloco Colubraria de Formentera. Como actividades previas al festival se realizaron dos jornadas de limpieza de playa, los días 14 de junio y 13 de septiembre, con la participación de 49 personas.

Durante el festival se organizaron:

- Dos talleres de reciclaje y charlas de concienciación dirigida a niños (participaron un total de 114 personas).
- Cuatro charlas de temática ambiental (participación de 54 personas)
- Creación de un espacio de difusión de proyectos ambientales y asociaciones locales.

Las charlas abordaron temas como el ciclo del agua, la restauración de corales, la ornitología de Formentera y las mariposas de las Islas Baleares. En conjunto, las actividades del festival contaron con la participación de 217 personas.

Paralelamente, a lo largo de todo el año se desarrolló un estudio de impacto ambiental sobre el estado y la calidad del agua en una zona de la costa de Formentera que se detalla en el punto siguiente de este informe.



Fotografías en Cala Saona



Fotografías S'estufador



Fotografías de los talleres de reciclaje



Fotografías de las cuatro charlas con temática ambiental



Fecha	Centro	Hombres < 40 años	Mujeres < 40 años	No binarios < 40 años	Mujeres ≥ 40 años	Hombres ≥ 40 años	No Binarios ≥ 40 años	
14/06/2025 y 13/09/2025	Jornadas de limpiezas de playas	6	11		15	17		
	Talleres de reciclaje y actividades de concienciación	33	26		20	35		
	Charlas ambientales	4	7		17	26		
TOTALES		43	44	0	52	78	0	
							% MUJERES	44,23%
							% HOMBRES	55,76%
							% NO BINARIOS	0,00%
							TOTALES	217

Tabla 4. Participantes en las actividades del festival medioambiental

5. Estudio del agua marina en Formentera

INTRODUCCIÓN

La isla de Formentera cuenta con un entorno marino de gran valor ecológico y socioeconómico. En la zona de Es Caló de s'Oli se encuentra el emisario submarino de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), una infraestructura fundamental para la gestión del saneamiento en la isla. La vigilancia y evaluación periódica de la calidad del agua y del estado del emisario son imprescindibles para garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental, detectar posibles incidencias y mantener la transparencia con la ciudadanía y los organismos competentes.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto surge como una herramienta para conocer el estado real del agua marina en el entorno del emisario de la EDAR y aportar evidencia visual sobre la condición física de la infraestructura. Además, busca facilitar la toma de decisiones institucionales, mejorar la comunicación con la población y fomentar la transparencia pública, promoviendo la participación activa de los actores implicados.



OBJETIVO GENERAL

El propósito principal del estudio es evaluar la calidad ambiental en el área del emisario de la EDAR de Formentera, ubicado en Es Caló de s'Oli, y comunicar los resultados de manera rigurosa y transparente tanto a la institución como a la ciudadanía y a las partes interesadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El proyecto contempla el análisis de la calidad del agua en la zona donde se sitúa el emisario, la comprobación visual del estado físico de la infraestructura mediante inspección directa y registro audiovisual, y la comunicación de los resultados al órgano competente. Asimismo, se busca compartir la información con la ciudadanía y los interesados, y extraer conclusiones a través de una mesa redonda que permita evaluar necesidades, prioridades y propuestas de acción.

METODOLOGÍA

Para el análisis de la calidad del agua se realizaron tomas de muestras en puntos próximos al emisario y en zonas de control, midiendo parámetros físico-químicos y microbiológicos relevantes según la normativa aplicable, y registrando las condiciones ambientales durante cada muestreo (Fig.1).

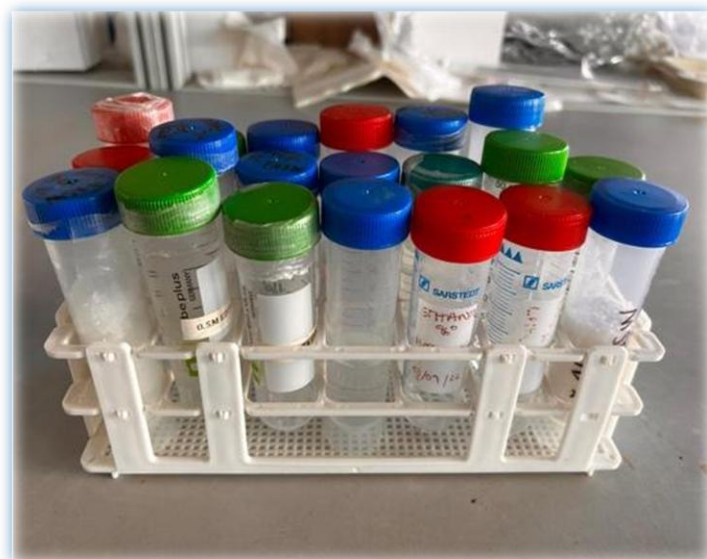


Fig. 1 Muestras de agua



La inspección visual del emisario se llevó a cabo mediante buceo profesional, documentando posibles incidencias como roturas, fisuras, corrosión o sedimentación, y registrando imágenes y vídeos subacuáticos con georreferenciación aproximada (Fig 2).

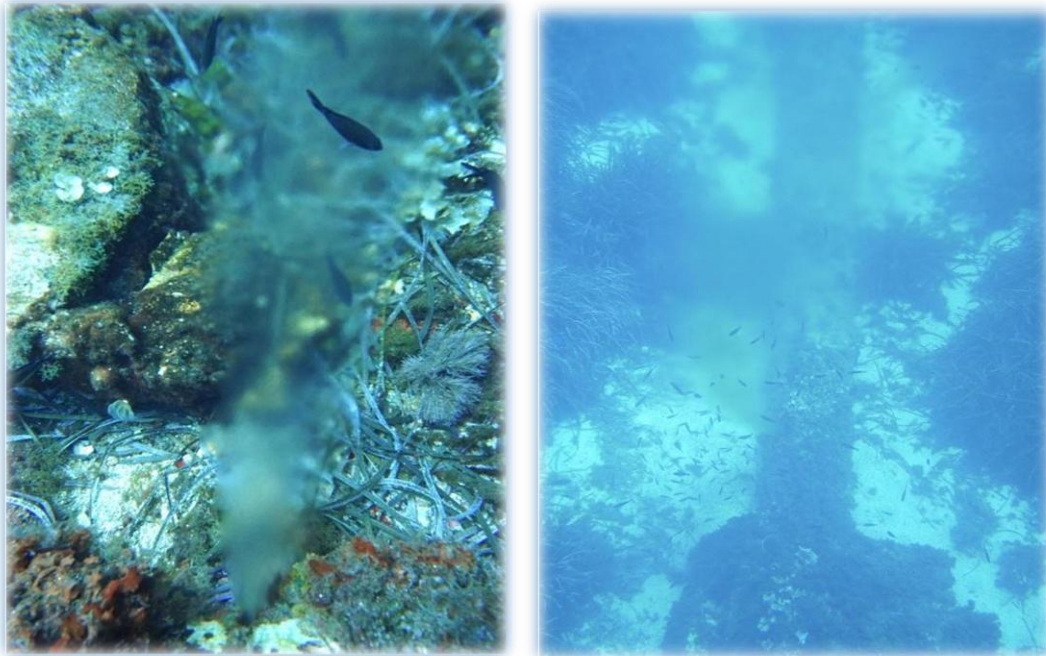


Fig. 2 Fotos de las fisuras del emisario

Además, se elaboró un informe técnico visual con las observaciones realizadas. El proyecto incluye también acciones de participación ciudadana mediante sesiones informativas o publicaciones accesibles, fomentando la transparencia y el diálogo con la comunidad local. Finalmente, se organizó una mesa redonda con administración, técnicos, ciudadanía y entidades ambientales para evaluar los resultados y definir propuestas de actuación (Fig. 3).



Fig. 3 Mesa redonda

RECURSOS NECESARIOS

El estudio requiere un equipo humano compuesto por un coordinador de proyecto, un técnico de campo y un analista de laboratorio. En cuanto a equipamiento, se utilizarán materiales de muestreo y laboratorio, equipo de buceo profesional con cámaras subacuáticas, software de análisis y una embarcación para la toma de muestras.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

La inspección visual mediante buceo permitió identificar dos puntos deteriorados del emisario, que fueron geolocalizados y fotografiados. El análisis de la calidad del agua se realizó conforme a la normativa vigente, y los resultados fueron comunicados al órgano competente. Tras la mesa redonda, se adoptaron medidas correctivas y, pocos días después, una empresa especializada reparó las roturas detectadas, garantizando la integridad del emisario y reduciendo los riesgos ambientales. En conjunto, estas acciones han mejorado el estado de la infraestructura, reforzado la vigilancia ambiental y activado mecanismos efectivos de respuesta institucional, contribuyendo a la protección del entorno marino de Formentera.

PARTICIPANTES DEL PROYECTO

La coordinación general estuvo a cargo del festival Qué Celeste, responsable de la planificación y supervisión del estudio. El equipo técnico de campo y los buceadores del GOB Formentera realizaron la toma de muestras, la inspección visual del emisario y el registro fotográfico. Los análisis de calidad del agua fueron efectuados por los Agentes de Medio Ambiente, quienes elaboraron los informes correspondientes. Finalmente, la ciudadanía y las partes interesadas participaron en la mesa redonda para discutir los resultados y proponer acciones futuras.

