



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Technical Panel 2. Marine Pollution and Dumping of New Substances (Plastics, Waste, Sewage, etc.)

Scientific Coordinator: Dr. Esteban Morelle-Hungría (Universitat Jaume I)

Panel Chair: Dr. César Bordehore Fontanet (University of Alicante)

Introduction

Technical Panel 2 of the Foro Marino 2025 explores one of the most critical and persistent environmental challenges for the Mediterranean: marine pollution and the dumping of new substances. From plastics and microplastics to wastewater discharges and emerging pollutants, this session analyses how these pressures interact with climate change, biodiversity loss, and weaknesses in environmental governance, ultimately threatening the ecological and social resilience of coastal systems.

The panel opens with an analysis of plastic pollution and the decline of marine biodiversity (Deudero, IEO-CSIC), highlighting how microplastics and chemical contaminants combine with global stressors to intensify ecosystem degradation. It continues with research on anthropogenic particle pollution in remote and protected ecosystems (Kersting, IATS-CSIC), revealing alarming accumulations of microplastics and spheroidal carbon particles in the corals of the Columbretes Islands Marine Reserve — a sentinel site for global change in the Mediterranean.



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

From the management and governance perspective, local administrations from Formentera (Asensio) and Sant Antoni de Portmany (Ponce Costa) contribute valuable insights into the legal and institutional limitations faced by municipalities in addressing marine pollution within their coastal waters. The private sector is represented through the case of Trasmapi (Rodríguez, IMG Group), showcasing a model of responsible maritime transport that integrates sustainability, spill prevention, and support for *Posidonia oceanica* conservation.

Finally, civil society and public participation are embodied by the association *Salvem sa Badia de Portmany*, which provides a citizen-led perspective on the failures of governance, transparency, and enforcement in pollution control — underscoring the importance of social engagement and accountability. Together, these contributions illustrate the complexity of pollution as both an environmental and governance challenge. Moving from diagnosis to coordinated action requires integrated policies that combine science, effective management, and civic participation, ensuring cleaner seas and the long-term sustainability of Mediterranean ecosystems.

“Marine pollution is not just an environmental issue — it is a mirror of our responsibility and our capacity to act together.”

— **Esteban Morelle-Hungría, PhD**

Mediterranean Sea, 11 October 2025



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Taula Tècnica 2. Contaminació marina i abocament de noves substàncies (plàstics, residus, aigües residuals, etc.)

Coordinador científic: Dr. Esteban Morelle-Hungría (Universitat Jaume I)

Moderador: Dr. César Bordehore Fontanet (Universitat d'Alacant)

Introducció

La Taula Tècnica 2 del Foro Marino 2025 aborda un dels reptes ambientals més crítics i persistents per a la Mediterrània: la contaminació marina i l'abocament de noves substàncies. Des dels plàstics i microplàstics fins als abocaments d'aigües residuals i els contaminants emergents, aquesta sessió analitza com aquestes pressions interactuen amb el canvi climàtic, la pèrdua de biodiversitat i les debilitats en la governança ambiental, amenaçant la resiliència ecològica i social dels sistemes costaners.

La sessió s'inicia amb una anàlisi sobre la contaminació per plàstics i el declivi de la biodiversitat marina (Deudero, IEO-CSIC), destacant com els microplàstics i els contaminants químics es combinen amb els estressors globals per intensificar la degradació dels ecosistemes. Continua amb la recerca sobre la contaminació per partícules antropogèniques en ecosistemes remots i protegits (Kersting, IATS-CSIC), que revela acumulacions alarmants de microplàstics i partícules carbonoses esfèriques en els coralls de la Reserva Marina de les Illes Columbretes —un veritable centinella del canvi global a la Mediterrània.



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Des d'una perspectiva de gestió i governança, les administracions locals de Formentera (Asensio) i de Sant Antoni de Portmany (Ponce Costa) aporten una visió valuosa sobre les limitacions legals i institucionals que afronten els municipis per fer front a la contaminació marina dins les seves aigües costaneres. El sector privat està representat pel cas de Trasmapi (Rodríguez, IMG Group), que exemplifica un model de transport marítim responsable, basat en la sostenibilitat, la prevenció d'abocaments i el suport a la conservació de la Posidonia oceanica.

Finalment, la societat civil i la participació ciutadana estan representades per l'associació Salvem sa Badia de Portmany, que ofereix una perspectiva ciutadana sobre les mancances de governança, transparència i aplicació de la normativa ambiental —subratllant la importància de la implicació social i la rendició de comptes. En conjunt, aquestes aportacions reflecteixen la complexitat de la contaminació com a desafiament ambiental i de governança. Passar del diagnòstic a l'acció coordinada exigeix polítiques integrades que combinin ciència, gestió efectiva i participació ciutadana, per garantir una mar més neta i la sostenibilitat a llarg termini dels ecosistemes mediterranis.

“La contaminació marina no és només un problema ambiental —és el mirall de la nostra responsabilitat i de la nostra capacitat d'actuar conjuntament.”

— Esteban Morelle-Hungría, PhD

Mar Mediterrània, 11 d'octubre de 2015



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Title: Plastic pollution, the decline of marine biodiversity and interaction with global stressors

Author: Salud Deudero Company, Directora del Centro Oceanográfico de Baleares, Centro Superior de Investigaciones Científicas, salud.deudero@ieo-csic.es

Abstract: Growing anthropogenic pressure on marine ecosystems has significantly increased the presence of waste and new pollutants in the marine environment. Plastics and microplastics accumulate in all compartments of the water column, sediments and biota, generating physical and chemical effects that alter biodiversity and ecological processes. Added to this are urban and industrial wastewater discharges, a constant source of nutrients, organic matter and emerging pollutants—such as pharmaceuticals, personal care products, nanomaterials and chemical micropollutants—that escape conventional treatment systems. The interaction of these pollutants with other global stressors, such as climate change and overexploitation of resources, amplifies the risks to the health of ecosystems and the human populations that depend on them. The current state of scientific knowledge and management of these discharges and emerging substances will be addressed, highlighting information gaps and monitoring and regulatory needs. The importance of integrated strategies combining science, governance and social participation to mitigate impacts and promote the sustainability of marine ecosystems will be discussed. The identification of good practices, the strengthening of observation networks and the incorporation of new detection and analysis technologies are key to the design of environmental policies. The debate will allow the definition of research and



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

management priorities that favour the conservation of biodiversity and the health of the seas in a context of increasing anthropogenic pressure.

Keywords: Marine pollution, microplastics, emerging pollutants, environmental management, coastal ecosystems.

Títol: Contaminación por plásticos, el declive de la biodiversidad marina y la interacción con estresores globales

Autor: Salud Deudero Company, Directora del Centro Oceanográfico de Baleares, Centro Superior de Investigaciones Científicas, salud.deudero@ieo-csic.es

Resumen: La creciente presión antropogénica sobre los ecosistemas marinos ha incrementado de manera significativa la presencia de vertidos y de nuevas sustancias contaminantes en el medio marino. Los plásticos y microplásticos se acumulan en todos los compartimentos de la columna de agua, sedimentos y biota, generando efectos físicos y químicos que alteran la biodiversidad y los procesos ecológicos. A ello se suman los vertidos de aguas residuales urbanas e industriales, fuente constante de nutrientes, materia orgánica y contaminantes emergentes —como fármacos, productos de cuidado personal, nanomateriales y microcontaminantes químicos— que escapan a los sistemas convencionales de depuración. La interacción de estos contaminantes con otros estresores globales, como el cambio climático y la sobreexplotación de recursos, amplifica los riesgos para la salud de los ecosistemas y de las poblaciones humanas que dependen de



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

ellos. Se aborda el estado actual del conocimiento científico y de la gestión sobre estos vertidos y sustancias emergentes, destacando las lagunas de información y las necesidades de monitorización y regulación. Se discutirá la importancia de estrategias integradas que combinen ciencia, gobernanza y participación social para mitigar los impactos y promover la sostenibilidad de los ecosistemas marinos. La identificación de buenas prácticas, el fortalecimiento de redes de observación y la incorporación de nuevas tecnologías de detección y análisis son claves para el diseño de políticas ambientales. El debate permitirá definir prioridades de investigación y gestión que favorezcan la conservación de la biodiversidad y la salud de los mares en un contexto de creciente presión antrópica.

Palabras clave: Contaminación marina, microplásticos, contaminantes emergentes, gestión medioambiental, ecosistemas costeros.



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Title: Anthropogenic particle pollution in key species of remote and protected ecosystems in the Mediterranean

Author: Diego K. Kersting, Ramón y Cajal Researcher, Instituto de Acuicultura Torre de la Sal, IATS-CSIC, diego.kersting@csic.es

Abstract: The distance from the coast and the level of protection are not sufficient to prevent the impacts associated with global change. There are numerous examples, ranging from those related to rising water temperatures to the introduction of invasive species and pollution. The Columbretes Islands Marine Reserve, considered a sentinel of global change due to the studies and monitoring carried out there over the last few decades, is a clear example of this problem. The coral *Cladocora caespitosa*, the only species capable of forming reefs in the Mediterranean and included in the IUCN Red List, has served as a bioindicator of these impacts. Recently, it has also provided relevant information on anthropogenic particle pollution, specifically microplastics and spheroidal carbon particles (SCPs). The results of the research show that, despite being located 60 km from the coast, having a strict level of protection and being free from local sources of pollution, the corals of Columbretes accumulate alarmingly high concentrations of these particles inside them. This reflects the seriousness of the impact of global pollution on the ecosystem and how habitat-forming species, such as seagrasses and corals, favour the accumulation of these particles. These results show the extent of this problem and urge the implementation of effective measures to prevent pollution.



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Palabras clave: microplastics, spheroidal carbon particles (SCPs), anthropogenic pollution, marine reserve, Columbretes Islands, *Cladocora caespitosa*, coral

Título: Contaminación por partículas antropogénicas en especies clave de ecosistemas remotos y protegidos del Mediterráneo

Autora: Diego K. Kersting, Investigador Ramón y Cajal, Instituto de Acuicultura Torre de la Sal, IATS-CSIC, diego.kersting@csic.es

Resumen: La distancia a la costa y el nivel de protección no son suficientes para evitar los impactos asociados al cambio global. Existen numerosos ejemplos, desde los relacionados con el aumento de la temperatura del agua, hasta la entrada de especies invasoras y la contaminación. La reserva marina de las Islas Columbretes, considerada un centinela del cambio global por los estudios y seguimientos realizados allí durante las últimas décadas, es un claro ejemplo de esta problemática. El coral *Cladocora caespitosa*, el único capaz de formar arrecifes en el Mediterráneo y especie incluida en la Lista Roja de la UICN, ha servido como bioindicador de estos impactos. Recientemente, también ha aportado información relevante sobre la contaminación por partículas de origen antropogénico, concretamente microplásticos y partículas carbonosas esferoidales (SCPs, por sus siglas en inglés). Los resultados de la investigación evidencian que, pese a encontrarse a 60 km de la costa, contar con un nivel estricto de protección y estar libres de fuentes locales de contaminación, los corales de Columbretes acumulan en su interior concentraciones alarmantemente altas de estas partículas. Esto refleja la gravedad del



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

impacto de la contaminación global en el ecosistema y cómo las especies formadoras de hábitat, como las fanerógamas marinas o los corales, favorecen la acumulación de estas partículas. Estos resultados muestran el alcance de esta problemática y urgen la aplicación de medidas efectivas para evitar la contaminación.

Palabras clave: microplásticos, partículas carbonosas esferoidales (SCPs), contaminación antropogénica, reserva marina, Islas Columbretes, *Cladocora caespitosa*, coral



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Title: Marine pollution from a local administrative perspective: the difficulty faced by local authorities

Author: Diego Ponce Costa, Department of Environmental Management, City Council of Sant Antoni de Portmany, dponce@santantoni.net

Abstract: The limited powers of local authorities in coastal areas, especially with regard to the water surface and its associated marine area, is one of the greatest difficulties when it comes to managing the impacts that may occur in the areas of influence of the different municipalities. Current regulations confer little more than a supervisory role on beaches and public bathing areas, as well as maintaining cleanliness, hygiene and health conditions, while validating the latter through measures limited to Royal Decree 1341/2007 of 11 October on the management of bathing water quality, which mainly highlights biological contamination parameters (intestinal enterococci and *Escherichia coli*). With these management tools, the impacts of many pollutants can go completely unnoticed, especially if we refer to all those that can affect the conservation of seagrass beds. These limitations are particularly relevant if the potential pollutants originate outside the terrestrial environment, even though they may affect it, since in these cases local authorities play an observer role with very limited powers.

Keywords: Limitation of jurisdiction, surveillance, local authorities, water surface, biological contamination, cleanliness, hygiene and health.



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Título: La contaminación marina desde una perspectiva administrativa local: la dificultad desde las entidades locales

Autor: Diego Ponce Costa, Departamento de Medio Ambiente, Ajuntament de Sant Antoni de Portmany, dponce@santantoni.net

Resumen: La limitación competencial de las entidades locales en las áreas litorales, especialmente en lo que se refiere a la lámina de agua y su superficie marina asociada, resulta una de las mayores dificultades a la hora de gestionar los impactos que puedan localizarse en las zonas de influencia de los diferentes municipios. La normativa actual confiere poco más que un papel de vigilancia, sobre las playas y lugares públicos de baño, así como un mantenimiento de las condiciones de limpieza, higiene y salubridad, a su vez que valida este último extremo a través de medidas limitadas al Real Decreto 1341/2007 de 11 de octubre sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, donde se ponen de manifiesto principalmente parámetros de contaminación biológica (enterococos intestinales y *Escherichia coli*). Con estas herramientas de gestión, los impactos de no pocos contaminantes pueden pasar totalmente desapercibidos, máxime si nos referimos a todos los que pueden afectar a la conservación de las praderas de fanerógamas marinas. Estas limitaciones se hacen especialmente relevantes si los potenciales contaminantes tienen su origen fuera del ámbito terrestre, aunque puedan llegar a afectar al mismo, ya que, en estos casos, las entidades locales evidencian su papel de observador con un muy limitado poder competencial.

Palabras clave: Limitación competencial, vigilancia, entidades locales, lámina de agua, contaminación biológica, limpieza, higiene y salubridad.



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Title: Responsible shipping between Ibiza and Formentera: preventing spills and supporting the conservation of Posidonia.

Author: Joel Rodríguez, Technical Department of Trasmapi, (IMG – Insotel Marine Group), joel.rodriguez@trasmapi.com

Abstract: The Ibiza–Formentera maritime corridor supports constant passenger and freight traffic throughout the year, making it an essential hub for the local economy. This connectivity requires operations that balance efficiency and environmental responsibility. In this contribution, we present a systemic approach adopted by TRASMAPI, within the IMG group, to move towards more sustainable navigation that is in harmony with the marine environment. Trasmapi operates on three levels: operational (efficiency, emissions reduction and responsible waste management), social (environmental education and collaboration with local entities) and strategic (alignment with IMG's sustainable development objectives and corporate policy). We outline strategic actions such as optimising fuel consumption — through hull design, high-performance engines and low-pollution fuels — as well as the progressive renewal of the land fleet towards electric vehicles (Blue Mobility service) to reduce emissions on land. In addition, Trasmapi integrates its business model with the RSC Be Blue (IMG) project, which supports marine research initiatives led by the VellMarí Association and promotes marine awareness and education campaigns ("Aula del Mar", "Dive Camp"). It also collaborates with the Save Posidonia Project and the Formentera Care Project, which are aimed at protecting *Posidonia oceanica* seagrass beds. Performance indicators (energy savings, CO₂ avoided, electric vehicles in operation, area of Posidonia sponsored, educational



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

campaigns) are included, and experiences and challenges towards a zero-discharge maritime mobility model, compatible with marine biodiversity and the ecological quality of the Pitius environment, are discussed.

Keywords: Maritime transport; Dumping; Waste; Posidonia; Environmental education; Collaboration and dissemination.

Título: Naviera responsable entre Ibiza y Formentera: prevención de vertidos y apoyo a la conservación de Posidonia.

Autor: Joel Rodríguez, Departamento Técnico, Trasmapi, Trasmapi, (IMG – Insotel Marine Group), joel.rodriguez@trasmapi.com

Resumen: El corredor marítimo Ibiza–Formentera soporta un tráfico constante de pasajeros y mercancías durante todo el año, siendo un eje esencial para la economía local. Esta conectividad demanda operaciones que armonicen eficiencia y responsabilidad ambiental. En esta contribución presentamos un enfoque sistémico adoptado por TRASMAPI, dentro del grupo IMG, para avanzar hacia una navegación más sostenible y armoniosa con el entorno marino. Trasmapi actúa en tres niveles: operativo (eficiencia, reducción de emisiones y gestión responsable de residuos), social (educación ambiental y colaboración con entidades locales) y estratégico (alineación con los objetivos de desarrollo sostenible y la política corporativa de IMG). Exponemos acciones estratégicas tales como la optimización del consumo de combustible — mediante diseño de casco, motores de alto rendimiento y combustibles de baja contaminación—, así como la



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

renovación progresiva de la flota terrestre hacia vehículos eléctricos (servicio “Blue Mobility”) para reducir emisiones en tierra. Complementariamente, Trasmapi integra su modelo empresarial con el proyecto RSC Be Blue (IMG), que apoya iniciativas de investigación marina lideradas por la Asociación VellMarí, y promueve campañas de sensibilización y educación marina (“Aula del Mar”, “Dive Camp”). Asimismo, se presenta la colaboración con el Save Posidonia Project y el Formentera Care Project, orientados a la protección de praderas de Posidonia oceanica. Se incluyen indicadores de desempeño (ahorro energético, CO₂ evitado, vehículos eléctricos en operación, superficie de posidonia patrocinada, campañas educativas) y se discuten experiencias y retos hacia un modelo de movilidad marítima de vertidos cero, compatible con la biodiversidad marina y la calidad ecológica del medio pitius.

Palabras clave: Transporte marítimo; Vertidos; Residuos; Posidonia; Educación ambiental; Colaboración y divulgación.



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

Title: Opinión pública y gobernanza ambiental: el caso de la Bahía de Portmany

Author: Asociación Salvem sa Badia de Portmany, salvemsabadiadeportmany@gmail.com

Abstract: The problem of discharges into Portmany Bay reflects a recurring dynamic in contexts of tourist pressure: a headlong rush that prioritises sustaining growth without resolving existing structural deficiencies. Among the most significant examples are the repeated repairs of critical facilities such as the submarine outfall of the treatment plant—whose useful life has expired—instead of its replacement, recurring breakdowns in the sewerage network and the resulting discharges, non-compliance with the law (such as preventive beach closures, absence of grates/mesh in spillways), lack of control in the nautical sector to limit discharges from boats, and the salinisation of wastewater, which prevents its proper treatment and reuse. The Salvem sa Badia de Portmany (SSBP) association focuses its work on three areas: political advocacy (public complaints, legal channels), education (awareness-raising, prevention, citizen participation) and science (support for research projects, data collection). In recent months, the actions taken to denounce discharges — confrontational in nature but legitimate in a democratic society — have led to the unilateral breakdown of communication channels by certain administrations, limiting collaboration with SSBP and, consequently, its scope for action, in contrast to the general interest status of the water cycle. At the same time, the institutional narrative focuses on minimising environmental damage, concealing incidents and altering scientific conclusions through communication strategies to allow growth to continue without addressing historical problems. Public opinion is thus



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

manipulated and a false representation of the environmental state of the bay is established in society. The situation in Portmany Bay illustrates how complacent political discourse and the failure to implement drastic measures based on technical and scientific criteria exacerbates the environmental vulnerability of the territory. This reinforces the urgency of moving towards a model of environmental governance characterised by limited growth, transparency, citizen participation, planning and based on scientific evidence.

Keywords: Environment, citizen participation, waste disposal, political discourse, general interest, water cycle

Título: Opinión pública y gobernanza ambiental: el caso de la Bahía de Portmany

Autor: Asociación Salvem sa Badia de Portmany, salvemsabadiadeportmany@gmail.com

Resumen: La problemática de los vertidos en la Bahía de Portmany refleja una dinámica recurrente en contextos de presión turística: una huida hacia adelante que prioriza sostener el crecimiento sin resolver las deficiencias estructurales existentes. Entre los ejemplos más significativos destacan las reparaciones repetidas de instalaciones críticas como el emisario submarino de la depuradora —cuyo periodo de vida útil ha caducado— en vez de su reemplazo, las averías recurrentes en la red de saneamiento y los vertidos resultantes, el incumplimiento de la ley (como cierres preventivos de playas, ausencia de rejas/mallas en aliviaderos), la falta de control en el sector náutico para limitar los vertidos de embarcaciones, y la salinización de las aguas residuales que impide su correcta



2. Marine pollution and dumping of new substances (plastics, waste, sewage, etc.) - Abstracts

depuración y reutilización. La asociación Salvem sa Badia de Portmany (SSBP) articula su labor en tres ejes: incidencia política (denuncias públicas, vías legales), educación (sensibilización, prevención, participación ciudadana) y ciencia (apoyo a proyectos de investigación, recopilación de datos). En los últimos meses, las acciones de denuncia de vertidos emprendidas —confrontativas por naturaleza pero legítimas en una sociedad democrática— han derivado en la ruptura unilateral de canales de comunicación por parte de determinadas administraciones, limitando la colaboración con SSBP y en consecuencia su margen de acción, en discrepancia con el estatus de interés general del ciclo hidrológico. En paralelo, la narrativa institucional se centra en minimizar daños ambientales, disimular incidencias y alterar vía estrategias de comunicación las conclusiones científicas para permitir la continuidad del crecimiento sin hacer frente a problemas históricos. La opinión pública se encuentra así manipulada y se instala una representación errónea del estado medioambiental de la bahía en la sociedad. La situación en la Bahía de Portmany ilustra cómo los discursos políticos complacientes y la falta de aplicación de medidas drásticas basadas en criterios técnicos y científicos agrava la vulnerabilidad ambiental del territorio. Ello refuerza la urgencia de transitar hacia un modelo de gobernanza ambiental caracterizado por una limitación del crecimiento, la transparencia, la participación ciudadana, la planificación y sustentada en la evidencia científica.

Palabras clave: Medioambiente, participación ciudadana, vertidos, discurso político, interés general, ciclo hidrológico