



Una breve introducción a

# La Sostenibilidad en Marinas

Innovamarina

2ª Edición

# Una breve introducción a La Sostenibilidad en Marinas

Innovamarina

01. Diseño sostenible Nuevo
02. Marinas y los ODS Nuevo
03. Certificación medioambiental Nuevo
04. Agua
05. Energía
06. Economía circular
07. Gestión de residuos
08. Equidad, inclusión y diversidad Nuevo
09. Igualdad de género
10. Creación de alianzas Nuevo
11. Redes y comunidades
12. Digitalización
13. Smart Marinas Nuevo
14. Nuevas tecnologías de propulsión Nuevo
15. Resiliencia
16. Biofouling
17. Operaciones de dragado
18. Ciencia ciudadana Nuevo
19. Blue Marine Foundation Nuevo
20. Educación azul
21. Turismo regenerativo
22. Biodiversidad y conservación Nuevo

2ª Edición

## Introducción

Con contribuciones de muchas de las auténticas autoridades del sector, esta antología pretende ofrecer una orientación práctica al personal de los puertos deportivos que desee desarrollar sus estrategias de sostenibilidad.

La introducción aborda la sostenibilidad desde distintos ángulos, desde el diseño responsable y la gestión medioambiental hasta cuestiones de diversidad, igualdad e inclusión. Se incluye un artículo sobre infraestructuras de propulsión alternativas y un análisis de cómo la integración de destinos inteligentes podría beneficiar a los puertos deportivos en el futuro.

Mi más sincero agradecimiento a todos los que han contribuido generosamente con su tiempo y experiencia; una vez más, un gran ejemplo de la inspiradora cultura de colaboración que tenemos la suerte de disfrutar en esta comunidad.

Se agradece cualquier comentario o sugerencia de corrección o mejora.

Saludos cordiales,

Melanie Symes

[info@innovamarina.com](mailto:info@innovamarina.com)

Editado: Junio 2023

Aviso legal:

Este documento fue preparado por Melanie Symes con contribuciones personales de Elizabeth Dumergue, José Luís Fayos, Marcelo Sabanes, Idan Cohen, Esteban L. Biondi, Patrick Hemp y Dr. Dominique Durand, pero el producto final no refleja necesariamente las opiniones o posiciones de las personas mencionadas anteriormente. Las contribuciones de los individuos mencionados no representan a las empresas o entidades a las que están afiliados. Ninguna responsabilidad recae en dichas personas por el uso de la información contenida en esta publicación.

# 01 Diseño sostenible

ODS - 14, 11, 13



Esteban L. Biondi

## Trabajando con la Naturaleza en el diseño de marinas: Maximizando beneficios ambientales, sociales y económicos, y resiliencia

Las mejores prácticas en el diseño de marinas maximizan el valor del proyecto en todas sus dimensiones, y van más allá que sólo cumplir con los objetivos de la infraestructura física y del equipamiento del proyecto al menor costo. Las instalaciones marinas sostenibles deben generar resultados netos positivos en múltiples niveles, a través de una cuidadosa consideración de los procesos naturales, las funciones ecosistémicas, la participación de las partes interesadas y la implementación de estrategias que maximicen las oportunidades de navegación y naturaleza, creen valor en múltiples dimensiones y logren beneficios conjuntos, flexibilidad y resiliencia.

### La filosofía de Trabajar con la Naturaleza (WwN - Working with Nature) propuesta por PIANC<sup>1</sup>, aboga por los siguientes pasos:

1. Establecer los objetivos del proyecto.
2. Comprender el ambiente.
3. Hacer un uso significativo de la participación de las partes interesadas; identificar opciones con beneficios para todos.
4. Preparar propuestas de proyecto/diseño que beneficien la navegación y la naturaleza.
5. Monitorear y adaptar.

Existen numerosas formas en las que WwN se puede implementar en proyectos de marinas. WwN asume el uso de las mejores prácticas en estudios de mercado, planificación maestra integral (flexibilidad del ciclo de vida), estudios de ingeniería del sistema físico, así como el

entendimiento del medio ambiente para la inclusión proactiva en el proyecto de elementos de valor ecológico y beneficios comunitarios. El enfoque propuesto permite “hacer las preguntas correctas”, descubrir valor y desarrollar soluciones innovadoras óptimas.

El enfoque propuesto permite “hacer las preguntas correctas”, descubrir valor y desarrollar soluciones innovadoras óptimas.

### Dimensión Ambiental del Diseño Sostenible de Marina

Una vez que se comprende el medioambiente, las mejores prácticas de planificación y el diseño requieren proteger las funciones naturales (físicas y ecológicas) y encontrar oportunidades para mejorar los beneficios ecosistémicos del proyecto al incluir de manera proactiva elementos de valor ecológico en el diseño de la marina, junto con otros objetivos de desarrollo de la marina.

### Elementos ecológicos del paisaje terrestre y acuático de una marina

Elementos del proyecto con valor ecológico pueden integrarse al diseño estético del paisaje, complementar pasarelas peatonales, contribuir a atractivos para visitantes, incluirse en espacios recreativos o ser parte integral de oportunidades educativas. El diseño ambiental de una marina también puede reflejar la pertenencia al entorno natural y cultural circundante, generando áreas donde los miembros de la comunidad local interactúan con los huéspedes.

### Primero: No causar daño

Impactos típicos del desarrollo que WwN puede evitar, minimizar y mitigar:

- Daño al ecosistema o pérdida de hábitat (arrecifes de coral, manglares, praderas de pastos marinos, bancos de ostras, lagunas costeras, salinas, ecosistemas dunares, etc.).
- Alteración de la dinámica física de sistemas costeros, lagunares, estuarios, deltas, ríos o lagos, como patrones de circulación y mezcla, transporte de sedimentos, salinidad, etc.
- Cambios en el transporte de sedimentos (excavación, erosión o deposición) que puedan afectar la operación del proyecto o las funciones del ecosistema.
- Degradación de la calidad del agua (aumento de la concentración de contaminantes, sedimentos suspendidos y carga de nutrientes).

### Mejoras ecológicas proactivas

Los tipos de soluciones de diseño que surgen al adoptar este enfoque incluyen características naturales y basadas en la naturaleza (NNBF - Natural & nature-based features) y soluciones basadas en la naturaleza (NbS - Nature-based solutions):

<sup>1</sup> PIANC Working with Nature Position Paper <https://www.pianc.org/working-with-nature>

<sup>2</sup> PIANC RecCom WG 148: ‘Guidelines for Sustainable Recreational Navigation Infrastructure’ (2023) <https://www.pianc.org/publications/reccom/wg148>

- Proteger y aprovechar las funciones de ingeniería de los sistemas naturales existentes (islas, humedales, manglares, arrecifes de coral) como elemento integral del proyecto de la marina, tales como protección contra eventos climáticos extremos o almacenamiento de carbono.
- Diseñar arrecifes artificiales, islas y humedales costeros nuevos o restaurados para proporcionar protección costera adicional y funciones de adaptación al cambio climático.
- Utilizar funciones del ecosistema en la gestión de aguas pluviales y control de escorrentía superficial, como parte del diseño paisajístico.
- Garantizar la circulación del agua en la dársena de la marina, reducir la descarga de contaminantes y crear una calidad del agua adecuada para la vida marina en la marina.
- Incluir costas vivas o alterar la superficie/textura de las estructuras sumergidas para mejorar los hábitats acuáticos.

Al adoptar soluciones basadas en la naturaleza, las marinas pueden crear entornos más sostenibles y resistentes, mejorar la biodiversidad, adaptarse al cambio climático y brindar una mejor experiencia para navegantes y visitantes. Estas soluciones no sólo ofrecen beneficios ecológicos, sino que también contribuyen a ahorros económicos, eficiencia operativa, valor estético y viabilidad a largo plazo de las operaciones de la marina.

Las soluciones típicas de diseño ambiental con beneficios económicos potenciales incluyen:

- El uso de estructuras costeras en talud con vegetación o la creación de áreas de retención y filtrado de aguas pluviales ajardinadas con funciones ecológicas de hábitat.
- Conservar áreas de ribera natural como elemento del proyecto, ya sea mediante protección o recreación de una costa viva, reduce los costos de construcción.
- Las estructuras de margen de taludes revestidos combinados con vegetación autóctona son más económicas que las estructuras verticales, y también brindan una solución adaptable al aumento del nivel del mar.
- La creación de una zona intermareal con vegetación es menos costosa que rellenar a una cota de elevación de construcción segura y ajardinar, especialmente cuando el relleno es costoso. El área “perdida” que resulta de reducir el área de superficie rellenada pasa a ser parte del diseño del paisaje.
- Pequeñas islas diseñadas para proporcionar protección contra las olas, oportunidades de hábitat y un mayor valor paisajístico pueden reutilizar material dragado.

### La Dimensión Social del Diseño Sostenible de Marinas

La mejor práctica en el diseño de marinas busca una integración urbana y comunitaria equilibrada que optimice los beneficios para la comunidad y evite conflictos. La planificación

física puede mejorar la experiencia auténtica del visitante y honrar el patrimonio local, al tiempo que crea áreas recreativas comunitarias e instalaciones para actividades económicas de empresas locales.

### Sostenibilidad social y experiencia del huésped

Un camino hacia la sostenibilidad es que la población local se beneficie directamente de la actividad económica al mejorar la autenticidad de la marina como destino con una cultura viva. Se pueden lograr beneficios económicos cuando la comunidad local participa en la provisión de experiencias de alto valor, además de otros servicios de apoyo. Los visitantes reconocerán, comprenderán y respetarán la cultura y comunidad local, generando un impacto económico positivo significativo.

### Economía de experiencias frente a las necesidades básicas de la comunidad

Los mejores recursos humanos para experiencias memorables, auténticas y profundas de los huéspedes se encuentran en la comunidad local. Sin embargo, en muchos lugares, los miembros de la comunidad no están preparados para brindar servicios turísticos al nivel necesario. Para aprovechar al máximo el potencial de autenticidad local, el desarrollador de la marina y los gobiernos locales pueden colaborar con las comunidades locales mediante el apoyo a:

- Infraestructura comunitaria, servicios (agua, alcantarillado, recolección de residuos) y gobernanza.
- Educación, incluyendo programas de idiomas, técnicos y empresariales.
- Apoyo a pequeñas empresas e incubadoras de negocios.
- Capacitación.
- Financiamiento.

Tipos de negocios y programas que surgen de este enfoque incluyen:

- Operadores de ecoturismo con licencia para acceder a áreas marinas protegidas.
- Programas de “del mar a la mesa” para la pesca sostenible.
- Comercios de experiencias, talleres de arte, mercados tradicionales de artesanía certificada.
- Operadores de deportes acuáticos.

Un enfoque similar se puede aplicar a una amplia gama de negocios de la Economía Azul, que incluye servicios técnicos para el monitoreo de la erosión de playas, restauración de arrecifes, viveros de corales, restauración de manglares, etc.

### Diseño para la adaptación y mitigación del cambio climático

Dado los múltiples impactos esperados del cambio climático, tanto las consideraciones

de adaptación como las de mitigación son inherentes a la mejor práctica en el diseño de marinas. Las funciones de adaptación al clima contribuyen a la sostenibilidad económica. Los desarrolladores, propietarios, inversionistas y prestamistas de marinas deben incorporar consideraciones climáticas en el desarrollo y la reurbanización de proyectos, ya que en el futuro se les exigirá documentar y revelar los impactos financieros del cambio climático (Task Force on Climate-related Financial Disclosures - TCFD, por sus siglas en inglés).

#### **Adaptación al cambio climático: diseño para los impactos físicos del cambio climático**

El cambio climático causará cada vez más impactos físicos en las instalaciones costeras, incluyendo las marinas. A pesar de las numerosas incertidumbres con respecto a la frecuencia e intensidad de las tormentas, el diseño de ingeniería a prueba de futuro puede basarse en la certeza de que el nivel del mar está aumentando a una tasa cada vez más acelerada. Esto es especialmente significativo porque el marco regulatorio de diseño y desarrollo (que incluye códigos de construcción y estándares de ingeniería) en la mayoría de los países aún no se ha actualizado para tener en cuenta el cambio climático.

Las consideraciones de adaptación al clima pueden incluir:

- Estudiar los impactos de las tormentas y la vulnerabilidad a las inundaciones causadas por mareas en diferentes condiciones de aumento del nivel del mar en el futuro.
- Diseñar estructuras de protección contra las olas y la costa para resistir cierta cantidad de aumento del nivel del mar, con las características necesarias para facilitar la adaptación futura.
- Reglamentos de desarrollo y uso del suelo para dar cabida a las futuras necesidades de retranqueos y estructuras costeras para adaptarse a la subida del nivel del mar, incluyendo relleno zonas para futuras estructuras y servidumbres para la construcción.
- Asignación de espacio y acceso a la construcción para futuras necesidades de adaptación estructural de rompeolas.

#### **Mitigación del cambio climático: diseño para la reducción y captura de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)**

El cambio climático es causado por las emisiones antropogénicas de GEI, por lo que se están implementando incentivos y regulaciones para eliminar o reducir significativamente las emisiones de GEI y mejorar las oportunidades de captura y almacenamiento de GEI (descarbonización).

Desde el punto de vista del registro de emisiones de GEI, la clasificación estándar de las emisiones incluye:

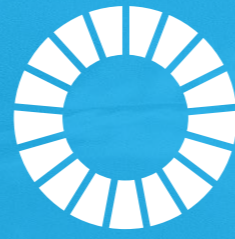
- **Las emisiones de alcance 1** provienen de fuentes que una organización posee o controla directamente, como la quema de combustibles fósiles en vehículos y generadores propiedad de la marina.
- **Las emisiones de alcance 2** se producen indirectamente cuando la energía adquirida y utilizada por la empresa, por ejemplo, la electricidad adquirida para el funcionamiento de las oficinas y talleres del puerto deportivo.
- **Las emisiones de alcance 3** - no son producidas por la propia marina ni son el resultado de actividades de activos propiedad o controlados por ellos, sino que son generadas por partes dentro de su cadena de valor, como, por ejemplo, el combustible fósil vendido a los navegantes.

Las marinas pueden realizar contribuciones significativas a la reducción de las emisiones de alcance 3.

La industria de la navegación recreativa realizará cambios significativos en los sistemas de propulsión de las embarcaciones para facilitar la descarbonización. Por lo tanto, las instalaciones de la marina deben respaldar esos esfuerzos proporcionando la infraestructura necesaria correspondiente, ya sea híbrida enchufable, completamente eléctrica, de hidrógeno, metanol, combustibles de baja emisión, etc.

Las reducciones de los alcances 1 y 2 se pueden lograr mediante el diseño de utilidades de la marina y equipos que se centren en la eficiencia energética y soluciones tecnológicas de descarbonización.

El diseño de la marina también debe incorporar características del proyecto que proporcionen la captura de gases de efecto invernadero (GEI), como los ecosistemas de humedales, que también pueden proporcionar otros beneficios adicionales.



Elizabeth Dumergue

## Aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los puertos deportivos

En 2015, todos los Estados miembros de las Naciones Unidas adoptaron la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. En el centro de esta agenda se encuentran los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que proporcionan un marco para que los países aumenten la paz y la prosperidad tanto ahora como en el futuro. Aunque los ODS están dirigidos principalmente a las acciones que toman los gobiernos, hay muchas cosas que podemos hacer tanto a nivel individual como empresarial para contribuir a un mundo mejor.

A continuación, se presentan algunas formas en las que las marinas pueden realizar una contribución positiva a los ODS:

### Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas.

**Meta 5.5** Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles de adopción de decisiones en la vida política, económica y pública.

**Indicador 5.5.2** Proporción de mujeres en cargos directivos.

#### Lo que puedes hacer:

- Asegúrese de tener mujeres en puestos directivos y de gestión.

- Asegúrese de que las mujeres puedan desarrollar sus carreras mientras trabajan en tu organización.
- Si tiene una Junta Directiva o Comité Asesor, asegúrese de que incluya miembros que sean mujeres.

### Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

**Meta 6.3** De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.

**Indicador 6.3.1** Proporción de aguas residuales domésticas e industriales tratadas de manera adecuada.

**Indicador 6.3.2** Proporción de masas de agua de buena calidad.

#### Lo que puedes hacer:

- Evalúe la huella hídrica de su organización. ¿Qué medidas puede tomar para reducirla?
- Asegúrese de tener medidas adecuadas para prevenir la contaminación del agua.

**Meta 6.4** De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.

**Indicador 6.4.1** Cambio en el uso eficiente de los recursos hídricos a lo largo del tiempo.

**Indicador 6.4.2** Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce en proporción a los recursos de agua dulce disponibles.

#### Lo que puedes hacer:

- Tomar medidas para lograr/mejorar la eficiencia del agua, incluyendo asegurarse de que no se desperdicie agua. Reparar tuberías con fugas y otras infraestructuras.
- Asegurarse de tener una gestión adecuada de residuos y materiales peligrosos para evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
- Tomar medidas para minimizar el uso de agua siempre que sea posible.
- Reciclar el agua residual, si es posible.

**Meta 6.5** De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.

**Indicador 6.5.1** Grado de gestión integrada de los recursos hídricos

**Lo que puedes hacer:**

- Asegurarse de contar con una gestión adecuada de los recursos hídricos. Esto debe ser revisado periódicamente para evaluar si se pueden realizar mejoras.

**Indicador 6.6.1** Cambio en la extensión de los ecosistemas relacionados con el agua con el paso del tiempo.

**Lo que puedes hacer:**

- Evaluar qué medidas puede tomar para mejorar el ecosistema relacionado con el agua que utiliza. ¿Está extrayendo agua dulce del ecosistema local? En ese caso, ¿qué está haciendo para asegurarse de que el ecosistema no sufra como resultado y qué medidas está tomando para garantizar que el ecosistema mejore?

## **Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.**

**Meta 8.5** De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.

**Indicador 8.5.1** Ingreso medio por hora de las personas empleadas, desglosado por sexo, edad, ocupación y personas con discapacidad.

**Lo que puedes hacer:**

Realizar una revisión integral de salarios y determinar si existen discrepancias salariales entre las personas con discapacidad y las personas sin discapacidad, diferencias salariales de género u otras diferencias salariales que no deberían estar presentes. Verifique de manera comparativa. Por ejemplo, determine las tasas de pago o salarios por hora de los empleados y luego compare estos datos. (Es decir, no compare el salario de alguien que trabaja a tiempo parcial con el de alguien que trabaja a tiempo completo sin ajustar las tasas de pago en consecuencia. Determinar la tasa horaria de pago de un empleado puede ser la forma más sencilla de hacerlo). Si existen discrepancias, corrija las tasas de pago para eliminar estas discrepancias.

**Meta 8.8** Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios.

**Indicador 8.8.1** Lesiones ocupacionales mortales y no mortales por cada 100.000 trabajadores, por sexo y estatus migratorio.

**Indicador 8.8.2** Nivel de cumplimiento nacional de los derechos laborales (libertad de asociación y negociación colectiva) con arreglo a las fuentes textuales de la OIT y la legislación interna, desglosado por sexo y estatus migratorio.

**Lo que puedes hacer:**

- Crear e implementar un Código de Conducta que tenga como objetivo prevenir el trabajo forzado, el trabajo infantil y la esclavitud moderna en sus cadenas de suministro.
- Asegurarse de contar con políticas y procedimientos adecuados de salud y seguridad.
- Monitorear los incidentes de salud y seguridad, tanto los mayores como los menores.
- Reducir el riesgo de incidentes de salud y seguridad.
- Recordar tener en cuenta la salud mental de sus trabajadores, además de su salud física..

## **Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.**

**Meta 11.2** De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

**Indicador 11.2.1** Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.

**Lo que puedes hacer:**

- Si su puerto deportivo es utilizado por el transporte público (por ejemplo, taxis acuáticos, autobuses, etc.), revise qué tan accesibles son. En caso de que no sean completamente accesibles, tome medidas para aumentar la accesibilidad..

## Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

**Meta 12.2** De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

**Indicador 12.2.1** Huella material en términos absolutos, huella material per cápita y huella material por PIB.

### Lo que puedes hacer:

- Haga un seguimiento de sus residuos peligrosos a lo largo del ciclo de vida de su negocio (es decir, durante la construcción, proyectos y desmantelamiento de infraestructuras).
- Apunte a tener cero residuos peligrosos.
- Colabore con sus proveedores para reducir la cantidad de residuos generados en el lugar (por ejemplo, durante la entrega de materiales y suministros).
- Aumente el reciclaje.
- Reduzca la producción de residuos.
- Monitoree su impacto ecológico y apunte a reducirlo en la medida de lo posible.
- Tome medidas para integrar un modelo económico circular en sus prácticas comerciales.
- Compre sus materiales a proveedores responsables.
- Monitoree y evalúe su cadena de suministro para gestionar los riesgos asociados con el uso de materiales escasos.
- Instale infraestructuras que produzcan electricidad sostenible y renovable, como energía eólica, paneles solares, etc.

## Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

**Meta 13.2** Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

**Indicador 13.2.2** Emisiones totales de gases de efecto invernadero por año.

### Lo que puedes hacer:

- Monitoree sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- Apunte a reducir estas emisiones año tras año. Esto puede lograrse mediante la reducción del consumo de energía, siendo más eficientes energéticamente y/o obteniendo su energía de fuentes renovables.
- Cree una hoja de ruta hacia la neutralidad de carbono.
- Revise la hoja de ruta al menos cada tres años.

## Objetivo 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.

**Meta 14.1** De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes.

**Indicador 14.1.1** (Índice de eutrofización Costero (ICEP) y densidad de desechos plásticos flotantes.

### Lo que puedes hacer:

- Mida y evalúe el nivel de eutrofización. (La eutrofización ocurre cuando hay un exceso de nutrientes en un cuerpo de agua. Esto suele ocurrir cuando hay escorrentía de actividades terrestres. La eutrofización puede causar un crecimiento excesivo, como proliferaciones de algas, que a su vez pueden afectar negativamente a los animales marinos). Tome medidas para garantizar que la escorrentía de la tierra se reduzca o elimine.
- Mida la densidad de desechos plásticos en el agua y en la región costera utilizada por el puerto deportivo. Tome medidas para reducir o eliminar la futura contaminación por plástico y elimine cualquier contaminación por plástico actual.

**Meta 14.2** De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos.

**Indicador 14.2.1** Número de países que aplican enfoques basados en los ecosistemas para gestionar las zonas marinas.

### Lo que puedes hacer:

- Desarrolle un enfoque basado en el ecosistema para gestionar el área marina donde se encuentra su puerto deportivo.
- Si su país no tiene un enfoque basado en el ecosistema para gestionar sus áreas marinas, haga lobby para establecerlo.

---

Puede encontrar más información sobre los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas en el siguiente enlace: <https://sdgs.un.org/>



## Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad

**Meta 15.3** Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo.

**Indicador 15.3.1** Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total.

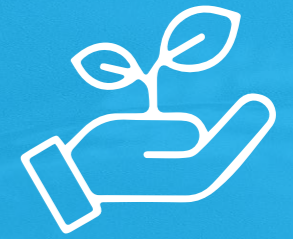
### Lo que puedes hacer:

- Mida la cantidad de tierra alrededor de su puerto deportivo que tiene suelos degradados o ha sido afectada por sequías o inundaciones. Tome medidas para mejorar el medio ambiente y luego calcule el área que ha sido mejorada.

Estos son solo algunos de los pasos que los operadores de marinas pueden tomar para alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El seguimiento de su progreso anualmente le ayudará a asegurarse de mantenerse en el camino correcto y le permitirá ver qué mejoras ha logrado.

03

## Certificación ambiental



### Compromisos con la sostenibilidad

La certificación ambiental puede proporcionar múltiples beneficios para las marinas, desde demostrar un compromiso probado con la sostenibilidad y, por lo tanto, mejorar la visibilidad de la marca, hasta mejorar la gobernanza y la eficiencia. Quizás más importante aún, el proceso de certificación puede ayudar a las marinas a desarrollar un papel de custodia ambiental dentro de su comunidad más amplia, con un impacto potencialmente positivo en los ecosistemas marinos y la vida silvestre.

Desde la perspectiva de los visitantes, este tipo de reconocimiento puede ayudar a atraer a navegantes y visitantes conscientes del medio ambiente, que valoran el turismo sostenible y prefieren apoyar empresas que priorizan estos valores.

Este artículo examina brevemente tres opciones diferentes, dos de las cuales son sistemas de certificación y la otra un galardón voluntario.



El director del International Blue Flag, Johann Durand, compartió su perspectiva sobre por qué y cómo la Bandera Azul puede ayudar a las marinas.

“En primer lugar, este es un premio internacional y reconocido en los países en los que está presente. Ofrece confianza por tratarse de unos estándares mínimos en todo el mundo, emplea un enfoque de múltiples partes interesadas y proporciona un marco integral para ayudar al personal y la gestión a implementar la sostenibilidad de una manera significativa

y comprensible para todos los involucrados, incluidas las comunidades locales.

Para garantizar un alto nivel de calidad, cada marina se visita al menos una vez al año por un representante nacional, y confiamos en los consejos de los ministros de turismo, educación y medio ambiente, junto con expertos en marinas a nivel nacional. A nivel internacional, tenemos la suerte de poder contar con la guía del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, ICOMIA y la Organización Mundial del Turismo, con representantes en el jurado internacional.

Una reflexión popular es que los criterios de la Bandera Azul presentan un nivel alto para aquellos que comienzan. Abordamos la accesibilidad y la aplicabilidad en términos de lograr el premio mediante la oferta de talleres y orientación, permitiendo a las organizaciones nacionales agregar o adaptar criterios de acuerdo con los requisitos reglamentarios locales y asistiendo a países con menos recursos con consejos sobre cómo atraer financiamiento y apoyo adicional.

La Bandera Azul está en constante evolución; de hecho, estamos preparándonos ahora para nuevos criterios, que incluyen acciones climáticas, protección de la biodiversidad y lucha contra varios tipos de contaminación. También estamos revisando los tres pilares básicos de accesibilidad, seguridad y educación. Con una fecha de lanzamiento hacia fines de 2025, esto, por supuesto, implicará un período de adaptación y el apoyo completo de las organizaciones nacionales.

Para obtener más información sobre la certificación Blue Flag, puede visitar su sitio web oficial en [blueflag.global](http://blueflag.global)



Ports Propres es un exitoso sistema de certificación europeo para marinas, que comenzó en el sur de Francia y está ganando terreno progresivamente en la costa atlántica. Uno de sus complementos más recientes es el programa “Ports Propres Actifs en Biodiversité”, que anima a las marinas a adoptar medidas que apoyen la conservación de la biodiversidad y a crear conciencia sobre la importancia de la biodiversidad en su entorno inmediato.

A la cabeza de esta organización, Veronique Turrel Clément se tomó un tiempo para explicar un poco más sobre la lógica detrás del programa.

Ports Propres es actualmente el único sistema de certificación de su tipo en Francia. Requiere un alto nivel de compromiso por parte de las marinas y se controla de manera objetiva por una agencia nacional de estándares a través de una inspección anual. El proceso involucra a todo el equipo operativo, partiendo de la premisa de que cada miembro tiene un papel que desempeñar, y se ofrece asistencia y capacitación experta en una variedad de temas a las marinas.

Los aspectos considerados dentro del esquema de Ports Propres incluyen el ahorro de agua y energía, el control de todo tipo de contaminación generada dentro de la marina o que afecta a la marina a través de fuentes externas, y la creación de conciencia ambiental para fomentar la participación de los amarristas. Un plan anual de mejora sirve para mejorar las prácticas de sostenibilidad en las marinas.

En ambos programas, para asegurarse de que las marinas respondan a los requisitos únicos de su localidad, cada marina comienza el proceso con una evaluación, donde en el caso del plan de acción Actifs en Biodiversité, se examina la biodiversidad local, lo que brinda una mejor comprensión de la flora y fauna local. Este trabajo alienta a los puertos a identificar y conservar hábitats naturales dentro de sus instalaciones. También promueve la restauración y mejora de hábitats degradados para mejorar su valor de biodiversidad.

Para obtener más información, visita: [ports-propres.org](http://ports-propres.org)



The Yacht Harbour Association (TYHA) lanzó el programa “Clean Marina” en 2021. Basado en los principios establecidos de Marina Limpia utilizados en Estados Unidos y Australia, esto es independiente de su programa “Gold Anchor”, aunque ambas certificaciones pueden evaluarse al mismo tiempo por “Certified Marina Managers”. El ámbito geográfico de TYHA cubre marinas ubicadas en el Reino Unido, Europa y Medio Oriente.

Jon White, Gerente de TYHA, enfatiza que en el centro de Clean Marina se encuentra la necesidad básica de que las marinas hagan lo correcto para proteger el curso del agua. Sin un nivel rudimentario de administración ambiental, no tiene sentido avanzar hacia otros problemas de sostenibilidad. Lograr aguas limpias incluye el uso efectivo de instalaciones de extracción de aguas negras, grises y de sentina, filtrar las instalaciones de lavado de

embarcaciones en los varaderos y asegurarse de que los desagües estén correctamente gestionados

Naturalmente, estos procesos involucran la participación activa tanto del personal como de los ocupantes de los amarres, por lo que el asesoramiento cubre cómo entender los requisitos y hábitos, especialmente en cuanto a las prácticas de extracción de aguas, y cómo comunicar de la mejor manera la importancia de aguas limpias con los clientes y registrar el nivel de compromiso.


La eliminación de otras amenazas de contaminación del agua abarca una gestión integral de residuos, con una segregación adecuada y servicios de tratamiento certificados.

TYHA aspira a fortalecer una cultura abierta de intercambio de buenas prácticas, ya sea directamente entre los equipos de las marinas, a través de revistas de miembros o mediante el proceso de revisión por pares (no entiendo esto de revisión por pares, es una traducción literal pero no sé a qué se refiere). Para ayudar a desarrollar una mejor comprensión, esto incluye generar y distribuir contenido experto de proveedores pertinentes u otros profesionales.

Para obtener más información sobre The Yacht Harbour Association, visita su sitio web: [tyha.co.uk](http://tyha.co.uk)

04

Agua

 ODS - 6, 12, 14



Marcelo Sabanes – SES Efficiency

## La gestión sostenible del agua ahorra costes y ayuda a mejorar la experiencia del visitante en las marinas

El agua como recurso vital y escaso ya en muchos territorios necesita cuidarse optimizando al máximo su consumo en todos y cada uno de los sectores de una organización que la utilizan para satisfacer la producción de bienes y servicios. Los puertos deportivos/marinas no están ajenos a esta responsabilidad y cualquier esfuerzo por un uso y gestión de recursos más sostenible debe incluir el agua.

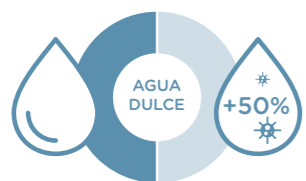
La plataforma de servicios disponibles en la marinas o puertos deportivos hacen que el uso y gestión sostenible del agua representa uno de los pilares fundamentales a trabajar bajo cualquier esfuerzo por mejorar la sostenibilidad integral del espacio y los servicios asociados, para disminuir el impacto de la misma.

Las decisiones, procesos y equipamientos que se utilicen para el acceso, uso y gestión del agua en la actividad cotidiana de un puerto deportivo y su oferta de servicios al usuario del mismo determinarán el grado de sostenibilidad, y por ende, de responsabilidad para generar un impacto negativo o positivo, y que va más allá del perímetro del establecimiento, pudiendo afectar o beneficiar a toda la comunidad, isla o territorio donde se opera.

En este contexto uno de los primeros elementos a considerar es la propia ubicación del puerto/marina, y cuyas instalaciones se integran a un ecosistema preexistente con características que hay que considerar y entre las que destacan; el ecosistema marino a su alrededor con su flora y fauna, las corrientes predominantes, el viento, etc., todo lo cual, debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar la infraestructura de servicios para que en el ejercicio de la misma, no generemos un impacto negativo en la calidad del agua, el entorno natural y su biodiversidad.

## Principales elementos a considerar para una gestión sostenible del agua

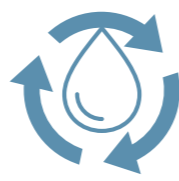
- **Limpieza y mantenimiento de embarcaciones:** una tarea rutinaria y cuya agua utilizada en el proceso o materiales como aceites, pinturas y grasas deben utilizarse bajo estrictos procesos/procedimientos que eviten que los mismos lleguen al suelo y el agua y los contaminen. La selección del espacio físico, su correcto equipamiento para un correcto manejo, separación y posterior tratamiento de los residuos así como la selección de los productos de limpieza a utilizar (biodegradables y libres de fosfatos entre otras características) son claves en este punto para mantener la calidad del agua, y por ende la salud de todo el ecosistema.
- **Captación del agua de lluvia y reaprovechamiento:** teniendo en cuenta que la marina ocupa un espacio que antes tenía un sistema natural de esorrentía, la infraestructura debe prever o desarrollar un sistema de captación, canalización y reaprovechamiento del agua de lluvia a nivel de techos, pero también en superficie (explanadas) y especialmente en las zonas de mantenimiento de las embarcaciones a fin de evitar el arrastre de materiales contaminantes que puedan terminar en el ecosistema marino.
- **Manejo de las acciones de repostaje de combustibles:** en la acción de repostaje con frecuencia se producen vertidos que contaminan el medio marino. Por ejemplo, boquillas de cierre automático y separadores de aire/combustible en las ventilaciones de aire o en los vástagos de los tanques de combustible internos pueden reducir la cantidad de combustible derramado en el agua durante el repostaje.
- **Aguas residuales:** Todo puerto/marina debe contar con un sistema de recolección, almacenamiento temporal/tratamiento y/o disposición final correcta de aguas residuales. Baños, estaciones de descarga y bombes son esenciales para el efecto y deben ser de fácil acceso y estar correctamente señalizados para evitar vertidos altamente contaminantes.



Menos del 1,5% del agua dulce del mundo esta accesible, y de ella, ¡más de la mitad está contaminada!



El agua; un recurso valioso y que cuyo costo energético para potabilizar es excesivamente alto en los entornos insulares.



La gestión sostenible del agua ahorra costes y ayuda a mejorar la experiencia del turista en los puertos deportivos/marinas.

05

## Energía

ODS - 7, 12, 13, 14



José Luís Fayos – Global Management Consultoría

### El gran reto del sector portuario

Los puertos deportivos se encuentran ante una oportunidad extraordinaria para adaptar sus modelos de gestión energética hacia una mayor eficiencia y mayor protagonismo de las energías renovables, en línea con el Pacto Verde Europeo y el paquete legislativo Fit for 55.

De entre todas las tecnologías disponibles, el peso de la fotovoltaica está aumentando y cuenta con potencial para incrementar su desarrollo en el sector.

Otras tecnologías como las del hidrógeno verde, la geotérmica o la mareomotriz tienen horizontes de implantación más lejanos, si bien no por ello representan menor interés.

La electrificación de las embarcaciones de recreo, en su modelo de transición de los motores de combustión interna a los motores eléctricos, representa un aumento de las necesidades energéticas de las instalaciones portuarias, por ello resulta si cabe más importante mejorar la eficiencia de las instalaciones e incorporar fuentes renovables. Esta transición dependerá muy especialmente de las condiciones climáticas y por tanto no se puede generalizar qué modelo o sistema se convertirá en el más representativo para alcanzar la neutralidad climática.<sup>1</sup>

Aquellas instalaciones portuarias que se encuentren próximas o ligadas a puertos comerciales, tendrá más oportunidades de incorporar las energías renovables como fuente de abastecimiento, y de hecho ya se están desarrollando importantes proyectos en esta línea, como el conocido como **A Coruña Green Port**

Otra iniciativa a tener en cuenta es la denominada **Wave Energy Converter** en la que interviene el Puerto de Valencia para aprovechar la energía undimotriz y con ello, entre otras cosas cubrir las necesidades de alumbrado de la Marina de Valencia, que cuenta con más de 800 amarres para embarcaciones de recreo.

#### Ideas/recomendaciones:

- Medir su huella de carbono para averiguar cómo se utiliza la energía en las operaciones diarias (incluidos los proveedores y los visitantes).
- Desarrollar buenas prácticas de ahorro energético (compra de productos locales, promoción de opciones de transporte alternativas, etc.).
- Consultar a los proveedores de energía locales para contratar energía verde.
- Planificar la transición hacia barcos y vehículos portuarios eléctricos.
- Involucrar a todas las personas que utilizan el puerto en las prácticas de ahorro de energía.

<sup>1</sup> La neutralidad climática se refiere a la idea de que las emisiones netas de gases de efecto invernadero se equilibren y sean iguales (o menores) a las que se eliminan a través de la absorción natural del planeta

#### Recursos:

[Roadmap for the Decarbonisation of the European Recreational Marine Craft Sector \(The Carbon Trust, 2021\)](#)

[EU Blue Economy Report \(European Commission, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries,](#)

[Addamo, A., Calvo Santos, A., Guillén, J., et al., The EU blue economy report 2022,\)](#)

06

## Economía circular

 ODS - 6, 7, 8, 13, 14



### La gran oportunidad de la Economía Azul pasa por la Economía Circular

Los puertos deportivos son clave para el impulso de la economía circular en el ámbito de la náutica de recreo, ya que en sus instalaciones se realizan operaciones de reparación y mantenimiento de embarcaciones, que generan cantidades significativas de residuos. Estas operaciones se han realizado históricamente de manera controlada y conforme con la normativa de referencia, sin embargo, esto ya no es suficiente, y las políticas de residuos a nivel europeo, requieren la transición hacia la economía circular.

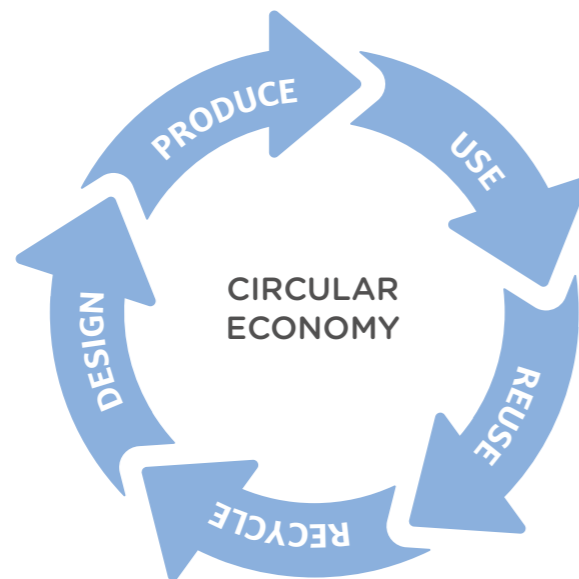
El sector náutico siempre se ha enfrentado a un gran reto para conseguir reciclar los materiales que forman parte de las embarcaciones al final de su vida útil, ya que al tratarse en su gran mayoría de plásticos o polímeros termoestables<sup>1</sup> no existen opciones ni técnica ni económicamente viables para conseguir su reciclaje.

Sin embargo, este evidente freno a la progresión de la economía circular se está venciendo gracias a la introducción en el mercado de nuevas resinas, fundamentalmente epoxi, que presentan características que permiten recuperar las fibras y otros elementos estructurales. Todo esto junto al mayor uso de las fibras naturales, como el lino, contribuye a mejorar los índices de reciclabilidad en las embarcaciones.

Como ejemplos de ecodiseño tan necesarios para implantar la economía circular, y en concreto en el ámbito de los puertos deportivos, podemos citar los decks ecológicos sintéticos, tablas que se instalan en los pantalanes o en los muelles y que están fabricados con maderas recicladas y plásticos recuperados.

## -💡- Ideas/recomendaciones:

- Promover buenas prácticas de ahorro de agua y energía.
- Fomentar talleres para compartir conocimientos sobre la reparación y reutilización de artículos de gran valor.
- Practicar el compostaje de los residuos orgánicos de jardinería, y de origen doméstico y comercial
- Fomentar la compra de artículos fabricados con materiales reciclados.
- Promover mercadillos de artículos usados (ropa náutica, accesorios para barcos, etc.).
- Reducir en lo posible los productos de un solo uso, especialmente aquellos fabricados en plástico.



<sup>1</sup>Los plásticos termoestables son un tipo de polímero que se puede calentar y moldear una sola vez; si se vuelven a calentar, se queman. Estos polímeros reticulados se endurecen durante su formación y al calentarse no se ablandan, de hecho, son capaces de soportar altas temperaturas

🔗 Recursos:

[Ellen MacArthur Foundation](#)

[METS Trade: "How can marinas bring more circularity to the boating world?"](#)

[METS Trade: "Disposal of End-of-life boats"](#)

07

# Gestión de residuos

🌱 ODS - 6, 12, 13, 14



Marcelo Sabanes – SES Efficiency

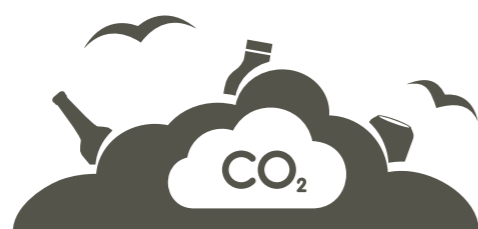
## Como contribución específica a la sostenibilidad y la neutralidad en carbono

Nuestra sola existencia, así como nuestros hábitos de consumo generan de forma cotidiana importantes cantidades de residuos. Para estos residuos contamos ya en prácticamente todas partes del mundo con distintos servicios y tecnologías que permiten su separación en origen, transformación o reciclaje, con el principal objetivo de reducir los volúmenes que acaban en vertederos o rellenos sanitarios, que a su vez, cuando los mismos no cuentan con la infraestructura correcta o no son gestionados adecuadamente contaminan suelo, aire y agua, y además emiten una importante cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al calentamiento global.

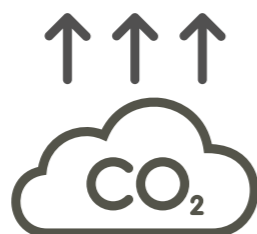
Los puertos deportivos/marinas como toda actividad económica de servicios generan en el marco de su operativa diaria importantes volúmenes de residuos, muchos de los cuales son catalogados como residuos peligrosos (combustibles, grasas, aceites, pinturas, entre otros), y es responsabilidad de estas instalaciones gestionarlos adecuadamente para reducir su impacto en el medio marino y terrestre.

Dicho esto, es importante que la infraestructura y equipamiento del puerto estén preparados para facilitar y concretar el primer paso en la gestión sostenible de los residuos como es la separación en origen. A partir de esta separación de materiales, lo siguiente será contar con una red de servicios asociados que permitan el mayor grado de aprovechamiento, transformación o reciclabilidad de los mismos.

Esta acción va mucho mas allá de los típicos contenedores para separar vidrios, papel y cartón, plásticos y aluminio, sino que debe incluir a los residuos peligrosos y/o de cocina incluso como son los restos orgánicos compostables, y el retiro y correcto tratamiento también de los denominados efluentes.



Entre 1990 y 2005, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) globales generadas por Residuos Sólidos Urbanos (RSU) depositados en vertederos, aumentaron en aproximadamente 12%.



Solo en España los RSU en vertederos generan casi 10 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>e, lo cual equivale a la contaminación anual de un parque automovilístico de hasta 3,51 millones de vehículos.

08

## Equidad, inclusión y diversidad

ODS - 4, 5, 10



Elizabeth Dumergue

### Haciendo las marinas acogedoras para todos: equidad, inclusión y diversidad en las marinas

Es bien sabido que cuanto más inclusivo y acogedor es un lugar de trabajo, mejor es para el negocio, pero ¿cómo se implementa esto de manera práctica? A continuación, se presentan algunos consejos importantes para que tu marina sea más inclusiva y acogedora.

- 1. Análisis de brechas.** Deberás revisar las políticas, procedimientos y procesos de la marina para identificar cualquier desafío o desigualdad que pueda existir. ¿Qué barreras existen actualmente que podrían dificultar que los colegas, clientes y la comunidad local realicen su trabajo, accedan a los servicios que proporcionas o utilicen la marina?
- 2. Políticas.** Revisa y actualiza las políticas y procedimientos existentes de la marina para asegurarte de que promuevan la igualdad y la inclusión. Es una buena práctica revisar las políticas al menos cada uno o dos años (antes si ha habido cambios en la legislación que debes implementar). Las políticas y los procedimientos deben ser revisados desde una perspectiva de equidad, diversidad e inclusión. Si no estás seguro de cómo hacerlo, existen asociaciones comerciales, cámaras de comercio o organizaciones benéficas que pueden ayudar. Como mínimo, debes revisar las políticas relacionadas con el acceso, la membresía y las tarifas. Además, también debes tener políticas para abordar la discriminación y el acoso.

- 3. Procedimientos.** ¿Realizas un seguimiento de las diferencias de género y/o raza para asegurarte de que no hay una brecha salarial de género o étnica? ¿Estás pagando el mismo salario a los empleados por el mismo trabajo, independientemente de su raza, género u otras características protegidas? Si no es así, toma medidas para corregir cualquier desequilibrio que pueda haberse desarrollado con el tiempo. Los procedimientos (no solo los relacionados con el salario o recursos humanos) deben ser revisados regularmente.
- 4. Accesibilidad.** Revisa el entorno físico de la marina. ¿Son accesibles las instalaciones? Por ejemplo, ¿hay rampas para sillas de ruedas y baños accesibles? ¿Y la señalización? ¿Es necesario actualizarla para que sea más inclusiva?
- 5. Formación.** Revisa y actualiza cualquier capacitación que brindes a tu personal. Esto debe incluir aspectos como la salud y seguridad, el bienestar en el lugar de trabajo (por ejemplo, cuidar tu salud mental) y la formación en inclusión y diversidad. Brinda a tus colegas las herramientas que necesitan para reducir los sesgos y crear un entorno acogedor para todos.
- 6. Participación de la comunidad.** Observa a tu alrededor en la marina: ¿qué grupos de la comunidad local no están representados, por qué sucede esto y qué puedes hacer para mejorar la inclusión? ¿El proceso de toma de decisiones involucra una variedad de voces? Una forma de aumentar la participación de la comunidad es involucrar a personas de diversos orígenes. Tal vez puedas establecer un consejo asesor informal para asegurarte de que se escuchen las perspectivas de una comunidad diversa. Piensa en cómo fomentar la participación en actividades náuticas y marinas por parte de grupos que tradicionalmente están subrepresentados en dichas actividades. No sabrás cuáles son las barreras para su participación hasta que escuches lo que necesitan.
- 7. Alcance.** Revisa con qué grupos comunitarios te estás relacionando actualmente y considera formas de ampliar esta colaboración. Las escuelas, universidades, organizaciones locales, organizaciones benéficas marinas, etc., son un buen punto de partida..
- 8. Accesibilidad económica.** ¿Existen barreras financieras para que algunos miembros de la comunidad accedan a los servicios de tu marina? Revisa qué medidas puedes tomar para abordar cualquier barrera financiera. Esto podría incluir ofrecer una variedad de opciones de membresía, descuentos para

estudiantes o personas de bajos ingresos, o buscar activamente el patrocinio de empresas locales para organizar eventos inclusivos.

- 9. Cultura.** La cultura en la marina es muy importante. Revisa cómo estás promoviendo interacciones positivas entre los usuarios de la marina. ¿Qué eventos culturales o diversos estás celebrando? Desarrolla un calendario de eventos diversos que tu marina pueda celebrar..
- 10. Mejores prácticas.** Comparte con otras marinas lo que funciona y lo que no. Colabora con otras marinas para desarrollar iniciativas conjuntas y recursos que beneficien a un amplio grupo de usuarios de la marina..
- 11. Revisión y evaluación.** La equidad, diversidad e inclusión no son eventos puntuales. Deberías buscar continuamente comentarios de los usuarios de la marina para identificar cualquier desafío o área de mejora.
- 12. Continúa.** Ahora estás en camino de desarrollar una marina más inclusiva y equitativa. No te detengas. La mejora es un viaje continuo..





Melanie Symes

“La igualdad de género no solo es un derecho humano fundamental, sino que es uno de los fundamentos esenciales para construir un mundo pacífico, próspero y sostenible.” \*

Tradicionalmente, el sector de la navegación recreativa ha sido un entorno bastante “masculino” y todavía emplea visiblemente a más hombres que mujeres en puestos de liderazgo. Las imágenes procedentes de las conferencias internacionales del sector, que reúnen a líderes de asociaciones o federaciones nacionales de navegación, reflejan una presencia predominantemente masculina.

Dicho esto, las cosas están cambiando, aunque de manera incremental. La asociación TransEurope Marinas incluye seis marinas miembros en los Países Bajos. Allí, en esta tierra dorada de igualdad de oportunidades, donde cada miembro ha sido galardonado con la Bandera Azul durante décadas, las gerentes mujeres superan en número a sus homólogos masculinos. En Jachthaven Biesbosch, una marina con 1400 amarres que forma parte del Yacht Havens Group, de manera muy inusual, la gerente de la marina y la más establecida de las tres responsables de la marina son mujeres.

Incorporar una perspectiva de género en la marina no es demasiado complejo, pero la velocidad de cambio, a pesar de estar regulada por ley, carece de impulso. Aquí, por supuesto, se requieren datos relevantes, y la escasez misma de informes detallados es un indicador interesante en sí mismo.

Por ahora, puede ser útil echar un vistazo rápido a algunas de las estrategias básicas:

### Representación de las mujeres en el sector

Observa las imágenes que representan a personas en el sector. ¿Las mujeres son representadas como patronas a bordo de barcos o aparecen junto a un patrón masculino o descansando pasivamente en la cubierta? ¿Participan de manera equitativa en trabajos de reparación técnica o rara vez están representadas visualmente en esta área? ¿Se les muestra recibiendo las líneas de los barcos que llegan o más bien en recepciones? ¿Qué tipos de mensajes transmiten estas imágenes a las mujeres que podrían estar interesadas en buscar empleo en la industria?

### Reconciliación entre el trabajo, la familia y la vida privada

El “doble” o “triple” día de trabajo se refiere a tener que ocuparse de las tareas domésticas no remuneradas y el cuidado de la familia, además de tener un empleo; un problema que se puso de manifiesto durante la pandemia, con escuelas cerradas y trabajo remoto. Esto conlleva aún más limitaciones de tiempo, por lo que una buena práctica puede garantizar que las reuniones, comunicaciones con el personal o procesos de toma de decisiones se consideren adecuadamente para asegurar la inclusión.

### Mejor equilibrio entre trabajo y vida personal

La pandemia también brindó algunas lecciones importantes sobre el desarrollo de la resiliencia. Uno de los beneficios del trabajo remoto, más allá de reducir las interrupciones, es que, si se implementa adecuadamente, puede permitir que los miembros del personal atiendan mejor su equilibrio entre trabajo y vida personal, mejorando las condiciones para los padres que necesitan cuidar de dependientes, abordando así la igualdad de género y la conciliación de la vida familiar, laboral y privada.

### Segregación vertical y horizontal

La discriminación de género directa e indirecta puede manifestarse de diversas formas:

La segregación vertical se refiere a limitar las oportunidades de ascenso y carrera basadas en el género, donde hombres y mujeres podrían no ser considerados igualmente a pesar de estar igualmente preparados.

La segregación horizontal, en cambio, analiza los tipos de puestos que generalmente se ocupan según el género. ¿Existen creencias subyacentes que afecten este asunto y podría ser momento de cuestionarlas?

**En resumen:** ¿estamos satisfechos de que hombres y mujeres tengan los mismos niveles de derechos, responsabilidades y oportunidades en las marinas? Si no es así, consideremos cómo avanzar recopilando datos, trabajando para contrarrestar los sesgos y estereotipos, y asegurando una voz y representación equitativas para las mujeres en el ámbito de la navegación.

 Recomendación/Ideas:

- Considerar realizar una auditoría de género.
- Identificar modelos femeninos fuertes en la industria.
- Verificar si las mujeres están representadas de manera equitativa en los niveles de toma de decisiones.
- Obtener más información sobre las Acciones Positivas y Protectoras.

---

Más información:

<https://eige.europa.eu>

<https://www.unwomen.org/es>

# 10 Creación de alianzas

 ODS - 16, 17

Philip Easthill

## La unión hace la fuerza: crear alianzas eficaces para promover la sostenibilidad

La importancia de la sostenibilidad no puede ser exagerada, pero tampoco pueden pasarse por alto sus desafíos. El sector náutico tiene un papel importante que desempeñar en la promoción e implementación de prácticas sostenibles. Este artículo se basa en la experiencia de la European Boating Association (EBI), como la asociación que representa al sector a nivel europeo. Exploramos el concepto de construir alianzas efectivas en la industria náutica y el poder que tienen para avanzar en la sostenibilidad.

En general, se está desarrollando un nuevo enfoque bienvenido que se aleja de los compartimentos estancos y se dirige hacia la colaboración. Si bien la industria náutica se considera a sí misma (y este autor está de acuerdo) como un sector relevante para la UE, muchas regiones y comunidades, necesita aliados. La industria náutica en sí misma es diversa, incluyendo fabricantes de barcos, marinas, proveedores y navegantes. Cada sector contribuye al impacto general en el medio ambiente, por lo que es esencial unir a estos actores bajo un objetivo común de sostenibilidad. Mediante la formación y el apoyo a asociaciones industriales, la industria puede compartir recursos, conocimientos e influencia para impulsar cambios positivos. Las alianzas con otros actores se desarrollan mejor a partir de este punto de partida.

AEn EBI, actualmente tenemos alianzas, tanto informales como formales, en áreas tan diversas como la lucha contra los aranceles comerciales y el reciclaje de compuestos al final de su vida útil. Este último ofrece un claro ejemplo. La navegación recreativa tiene un problema en el desmantelamiento de compuestos al final de su vida útil. Sin embargo, utilizamos solo el 2-3% de los compuestos en Europa, lo que brinda oportunidades limitadas para una vía de reciclaje separada. Sin embargo, si agrupamos los residuos de compuestos, esto se vuelve mucho más viable a escala comercial. Hemos publicado una hoja de ruta sobre barcos al final de su vida útil, junto con la Comisión Europea, que ha sido el resultado de exactamente este tipo de colaboración.

A partir de esta y otras experiencias, se puede demostrar que la construcción de alianzas efectivas se reduce a cuatro áreas principales, que son igualmente relevantes para el trabajo de EBI a nivel europeo, local o regional.

### Compartir conocimientos y mejores prácticas

Las alianzas efectivas proporcionan una plataforma para el intercambio de conocimientos y mejores prácticas entre los actores de la industria. Esto permite identificar soluciones sostenibles e implementarlas de manera más eficiente. Por ejemplo, los fabricantes pueden aprender de los éxitos y desafíos de otros en la adopción de materiales y procesos de fabricación ecológicos si miramos más allá de nuestras propias empresas y sector. Las marinas pueden compartir soluciones innovadoras para la gestión de residuos y la eficiencia energética.

### Amplificación de la influencia

Formar alianzas implica obtener una voz colectiva y amplificar la influencia sobre los responsables de la formulación de políticas, los organismos reguladores y el público. EBI trabaja en colaboración con otras organizaciones del sector turístico para abogar por políticas que promuevan la sostenibilidad en el sector turístico. Al presentar un frente unido, las alianzas pueden crear conciencia y alentar a los responsables de la formulación de políticas a implementar prácticas sostenibles en todo el sector.

### Impulsar la innovación e investigación

Las alianzas brindan una base valiosa para fomentar la innovación y promover la investigación en tecnologías y prácticas sostenibles. Los actores involucrados pueden reunir recursos e invertir en proyectos centrados en la reducción del impacto ambiental. Esta colaboración permite que la industria desarrolle nuevas tecnologías, como sistemas de propulsión alternativos, combustibles más limpios y soluciones de reciclaje. Al abrazar la innovación de manera colectiva, las alianzas pueden ampliar los límites de la sostenibilidad en el sector náutica.

### Establecimiento de estándares y certificaciones

Las alianzas efectivas pueden desempeñar un papel fundamental en el establecimiento de estándares y certificaciones para la sostenibilidad en toda la industria. Al establecer pautas y criterios claros, los actores involucrados pueden garantizar la consistencia y la responsabilidad. Estos estándares pueden abarcar áreas como la reducción de la huella de carbono, la evaluación del ciclo de vida y la certificación de marinas, lo que ayuda a promover la confianza y la transparencia dentro del sector y permite a los consumidores tomar decisiones informadas. Lo mismo ocurre con las calificaciones que pueden ayudar a elevar el nivel de profesionalismo en términos de sostenibilidad.

A través del conocimiento compartido, la influencia amplificada y la acción colectiva, podemos avanzar hacia un futuro más sostenible y responsable para la navegación.



Melanie Symes

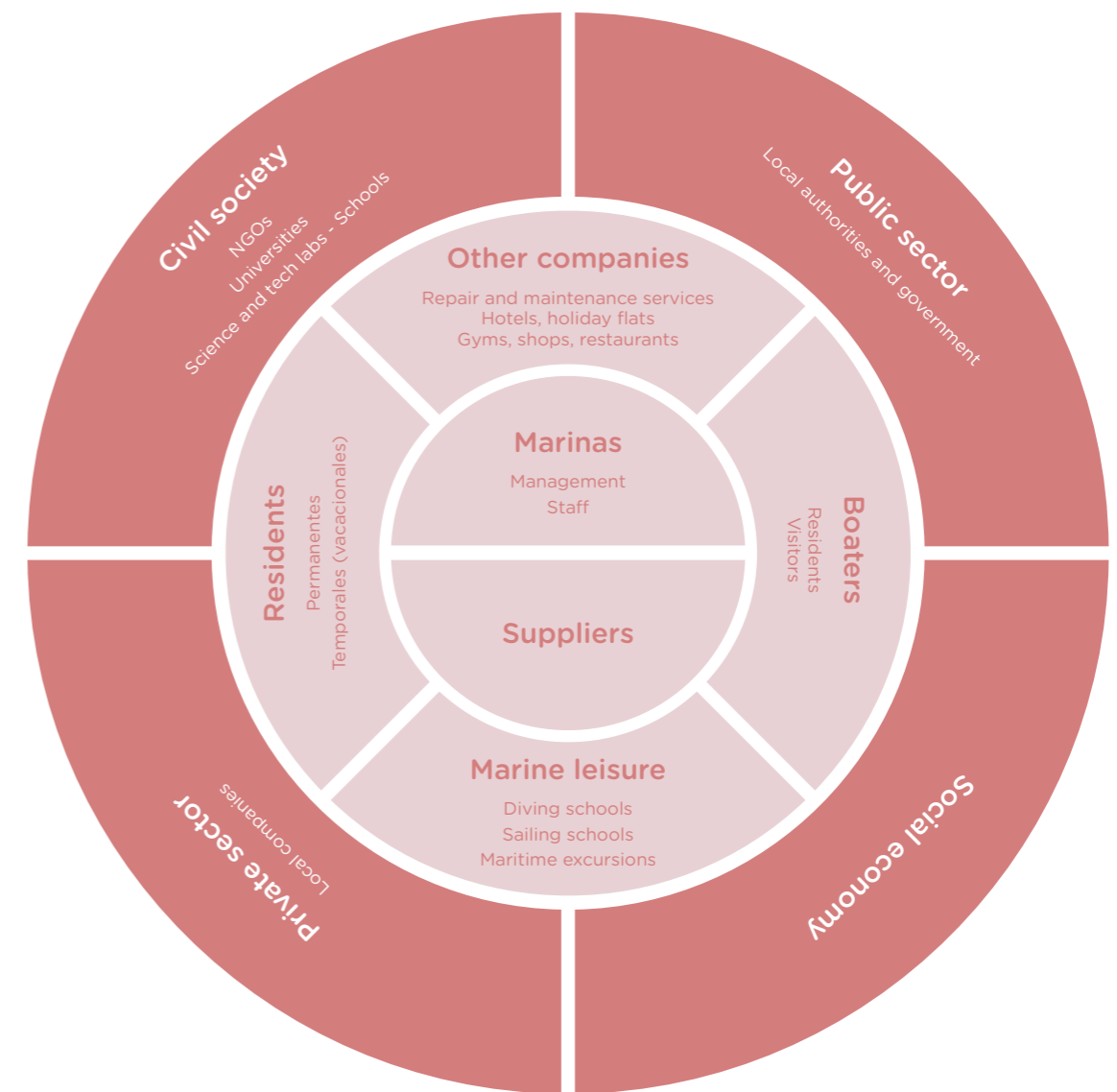
## Colaboración, colaboración, colaboración.

El sector del turismo náutico tiene, a lo mejor, una ventaja en cuanto la colaboración, que parece casi una segunda naturaleza, tal vez debido al respeto por la obligación inherente de acudir y a prestar ayuda a otros que lo necesitan en el mar, o simplemente porque los rigores y la naturaleza de la navegación inspiran apertura y cooperación. En cualquier caso, es una característica evidente de los puertos deportivos y las comunidades náuticas, donde los participantes comparten libremente consejos y experiencias, y en los pantalanes, donde una mano tendida rara vez está lejos del amarre.

Muchos puertos deportivos descubrieron que un buen nivel de comunicación con los clientes y las empresas residentes a lo largo de la pandemia cosechó importantes recompensas. Con los navegantes que no pudieron visitar el puerto deportivo a cuidar a sus barcos, el personal en casa y una sensación general de malestar, la gente se tranquilizó al recibir mensajes informativos y alentadores. Los que ya se habían tomado el tiempo y la molestia de establecer canales, digitalizar las comunicaciones y establecer programas eficaces y coherentes, inevitablemente salieron mucho mejor.

Desde un punto de vista económico, trabajar juntos con objetivos compartidos y un buen liderazgo, puede ayudar a promover un destino náutico y sus actividades, generando un impacto económico positivo y una mayor visibilidad. Otros beneficios podrían ser una mejor asequibilidad de los programas de formación o de las herramientas o servicios compartidos mediante la puesta en común de recursos, o quizás la reducción de la estacionalidad mediante el desarrollo de nuevas fuentes de ingresos fuera de temporada.

## Benefits of creating communities and networks



El intercambio de ideas con otros miembros de una sociedad más amplia (sociedad civil - escuelas, ONG, instituciones científicas; autoridades públicas y empresas privadas) y la creación de un terreno fértil para la innovación, pueden cambiar las reglas del juego en términos de sostenibilidad medioambiental. Abrir puertas, generar confianza y aportar los recursos disponibles a los proyectos necesarios puede ser la base de unas relaciones productivas y sólidas, y de la mejora de los sistemas y las infraestructuras, garantizando una mayor capacidad de recuperación en caso de crisis.

En cuanto a las acciones medioambientales concretas, los planes de gestión y los esfuerzos de conservación del patrimonio cultural local o del capital natural pueden verse favorecidos por la vinculación con las redes asociativas, a través de la comunicación compartida, el trabajo voluntario y la aportación de ideas y conocimientos. De este modo, los métodos de mitigación y adaptación al cambio climático pueden ser más aceptados y divulgados y ganar mucha más tracción.

## Accesibilidad

El artículo 2 (punto 2) del [Código Ético Mundial para el Turismo](#) nos dice:

“Las actividades turísticas respetarán la igualdad de hombres y mujeres. Asimismo, se encaminarán a promover los derechos humanos y, en particular, los derechos específicos de los grupos de población más vulnerables, especialmente los niños, las personas mayores y minusválidas, las minorías étnicas y los pueblos autóctonos”

Para cumplir este código, debemos acercarnos a estos sectores de la sociedad y ver la mejor manera de adaptarnos a sus necesidades. La accesibilidad es vital en los puertos deportivos, dadas las diversas necesidades de los navegantes y visitantes. Aunque ya existen reglamentos, normas, códigos y directrices que ayudan a ello, siempre merece la pena acercarse a las asociaciones que apoyan a los grupos más vulnerables, invitar a sus miembros al puerto deportivo y revisar las instalaciones y los espacios comunes a través de sus ojos o perspectivas. Esto puede ser una experiencia muy enriquecedora, de forma inesperada.

### Otras ideas:

- Hablar con los navegantes y averiguar qué es importante para ellos y por qué los visitan
- Facilitar visitas guiadas al puerto deportivo para los jóvenes
- Trabajar con las cámaras de comercio locales para crear puestos de aprendizaje
- Incorporar la conciencia cultural y la igualdad de género en los programas de formación
- Colaborar con las oficinas de turismo para mejorar la gestión del destino
- Organizar ponencias para que los navegantes y los residentes se interesen por cuestiones sostenibles.

🔗 Recursos:

Ejemplos de asociaciones náuticas internacionales:


[European Boating Industry \(EBI\)](#)

[International Council of Marine Industry Associations \(ICOMIA\)](#)

[TransEurope Marinas](#)

12

# Digitalización

 ODS - 11, 12, 13, 14, 17



Idan Cohen

## La digitalización como hoja de ruta hacia la sostenibilidad

A través de un enfoque en las tecnologías digitales, las marinas pueden minimizar la asignación de recursos, al tiempo que hacen que sus contribuciones sean más visibles y valiosas para la comunidad. Los activos interconectados y accesibles abren el camino hacia operaciones gestionadas digitalmente, inteligentes y basadas en datos. Adoptar tecnologías inteligentes para la comunicación con los navegantes y la interconexión de las marinas es uno de los primeros pasos para abordar los desafíos de sostenibilidad que se avecinan en la industria de la navegación recreativa.

La digitalización de los procesos tiene el potencial de agilizar y optimizar las operaciones cotidianas de las marinas, facilitando la comunicación con los clientes, los proveedores de servicios y otros partes interesadas del sector. La digitalización también tiene la capacidad de ir un paso más allá, armonizando los sistemas y procesos, ahorrando así tiempo de coordinación y verificación, al tiempo que se construye la base para la generación de datos de mercado. Al proporcionar una interconexión tan esperada a una industria crónicamente fragmentada, esta es una oportunidad para lograr un uso eficiente y efectivo de los recursos, una toma de decisiones más inteligente y la reducción de la huella de carbono y agua.

Culminando en el uso de Big Data, las marinas pueden obtener una visión completa de 360° del comportamiento y las preferencias de los clientes, junto con las tendencias de la industria, lo que proporciona la oportunidad de predecir tendencias y patrones, aprovechar de manera más eficiente los activos existentes, tomar decisiones más informadas en cuanto a la planificación de las operaciones y crear nuevas propuestas de valor.

## Construyendo un Ecosistema Interconectado

Las tecnologías digitales ayudan a interconectar múltiples componentes dentro de un sistema, como clientes, proveedores de servicios y activos, permitiéndoles intercambiar información y “comunicarse” entre sí. Este intercambio rápido y fluido de información crea accesibilidad, eficiencia e interconectividad que facilitan la optimización de las operaciones, reduciendo así la huella ambiental.

Los datos generados a través del intercambio de información, sensores y el IoT pueden facilitar una mayor eficiencia mediante la automatización parcial. Los activos, servicios públicos y aparatos conectados de forma inalámbrica, junto con los sensores ubicados en lugares críticos que recopilan datos necesarios como tráfico, clima, contaminación, biodiversidad, etc., pueden proporcionar una visibilidad integral del entorno operativo y los alrededores naturales de las marinas.

Estos datos se pueden utilizar para tomar decisiones más inteligentes sobre temas como la conservación del agua y la eficiencia energética, aplicar modelos de economía circular y crear conciencia sobre los impactos antropológicos. Por su parte, las marinas adquieren la capacidad de utilizar estos datos para reaccionar de manera rápida y sencilla ante eventos, aliviando así la carga operativa del personal.

La segunda fuente de datos para una mayor eficiencia es el tráfico operativo de las marinas. Cuando todas las comunicaciones de las marinas con los clientes se realizan a través de sistemas digitales inteligentes según protocolos armonizados, los datos acumulados se pueden utilizar para obtener información sobre tendencias y aprendizaje automático. Esto permite que las marinas existentes puedan acomodar a más barcos, reduciendo así la necesidad de construcciones adicionales y, por lo tanto, la huella ambiental de la industria de la navegación recreativa.

En resumen, la comunidad de marinas debe colaborar para ayudar a diseñar y crear servicios digitales asequibles, eficaces y generadores de valor que cumplan con las expectativas y requisitos de los clientes, respetando al mismo tiempo la privacidad y confidencialidad, fomentando la competencia digital y, lo más importante, promoviendo la sostenibilidad en todos los aspectos.

## -💡- Otras ventajas/ideas:

- **Hub de servicios:** trabajar digitalmente con los operadores náuticos del entorno proporciona mejores servicios a los navegantes, creando visibilidad para el sector y fortaleciendo las comunidades.
- **Desarrollo de capacidades:** a medida que los puertos deportivos colaboran y aprenden juntos, acumulando conocimientos individuales y colectivos, el sector se beneficia de forma exponencial, lo que conlleva rápidos avances en las buenas prácticas sostenibles.
- **Armonización:** el sector podría beneficiarse de protocolos unificados para los procedimientos de navegación, junto con sus respectivas prácticas estandarizadas, facilitando así tanto la experiencia del cliente como la capacidad del sector para producir su gemelo digital.
- **Confianza:** La protección de datos y la privacidad son aspectos críticos que preocupan y que también requieren protocolos de buenas prácticas bien definidos.



🔗 Recursos:

European Commission: Europe's Digital Decade  
United Nations – Digital Cooperation Roadmap

Idan Cohen

## Smart cities, impulsando el desarrollo de las Smart marinas

### ¿Qué papel tienen las Smart marinas y qué significan?

Hemos escuchado desde hace años como el término Smart City se asocia a las principales ciudades del mundo, si bien no siempre sabemos a qué se refiere exactamente. Lo que sí intuimos es que este término se asocia al empleo de la tecnología, la eficiencia y la seguridad con el objetivo de mejorar las infraestructuras y servicio para los ciudadanos. Algo similar ocurre con el término Smart Marina, que nos evoca una marina o puerto deportivo con un compromiso por la adaptación a los cambios tecnológicos.

La tecnología es omnipresente en estos tiempos, el reto realmente es identificar qué tecnología representa mejoras para los clientes y usuarios de la marina, es decir lo que también llamamos partes interesadas y entre las que es fundamental incluir al medio ambiente como espacio en el que se desarrollan en estas actividades y que está especialmente comprometido en el desarrollo de las mismas.

Las marinas en muchos casos están integradas en las ciudades y por tanto deben formar parte de los sistemas de gestión de datos e información de las denominadas Smart cities. El sector náutico debe convertirse en un proveedor para alimentar las fuentes de información y al mismo tiempo recibir datos de las redes de información de las ciudades para poder planificar mejor la demanda y ofrecer mejores servicios y una mejor atención al cliente.

Las embarcaciones disponen cada vez de más sensores a bordo para medir múltiples variables, como la tensión en baterías, la posición, la presencia de agua en sentinas o el

funcionamiento del sistema de carga eléctrica desde el pedestal de servicio. Esto significa que las marinas también dispondrán de los canales y la infraestructura para poder gestionar ese flujo de información.

Por tanto, parece que por lo que respecta a las ciudades y el impulso para que éstas estén cada vez más interconectadas y por parte de la mayor tecnología que incorporan las embarcaciones, las marinas deben adecuar sus procesos e infraestructuras a esta revolución tecnológica.

La digitalización y las nuevas tecnologías, además de ayudar a la mejora de la satisfacción del cliente y la consecución de beneficios empresariales, también puede ayudar a mejorar el comportamiento ambiental de las marinas, ya que la mayor eficiencia en la gestión significa que los recursos se emplean de un modo optimizado, los consumos de energía se destinan adecuadamente y se pueden realizar previsiones que ayudan a optimizar aspectos como la iluminación, el empleo de energía para la climatización y en el futuro más cercano, cuando existan más embarcaciones eléctricas, permitirá realizar una mejor previsión de la demanda para la carga de las baterías de este tipo de embarcaciones, reduciendo la simultaneidad y optimizando este tipo de servicios.





Patrick Hemp

## Consideraciones acerca de las infraestructuras en las marinas para nuevas tecnologías de propulsión de las embarcaciones de recreo

De momento, no existe una solución perfecta para la descarbonización de las embarcaciones de recreo debido a su variedad de tamaños, perfiles operativos y ubicaciones geográficas. Sin embargo, cada vez hay más compensaciones disponibles en las cuales se han identificado elementos clave en otros sectores (tanto en carretera como en maquinaria móvil no vial, así como en embarcaciones comerciales, etc.) que pueden ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de los sistemas de propulsión. Si bien algunos, como los combustibles sostenibles o renovables, están disponibles hoy en día en pequeñas cantidades, muchas nuevas formas de energía o tecnologías de conversión de energía dependen de los avances previstos para 2035.

Todo esto no facilita las decisiones estratégicas y la planificación de los propietarios y operadores de las marinas para satisfacer las futuras demandas de los clientes que utilicen combustibles alternativos, ni la necesidad de suministrar portadores (fuentes) de energía de bajo carbono de acuerdo con las regulaciones locales o nacionales de reducción de GEI o los programas de incentivos.

Dada la densidad energética relativamente alta de nuestros combustibles fósiles actuales (gasolina para motores de combustión interna y diésel para motores de encendido por compresión), muchas alternativas sostenibles requerirán espacio adicional de almacenamiento tanto a bordo de la embarcación como en la marina, con posibles mejoras significativas en las redes de distribución.

A continuación, se ofrece una visión general de algunos de los posibles beneficios e inconvenientes del suministro de combustibles alternativos:

### Combustibles sostenibles o renovables

Algunos ejemplos incluyen el combustible HVO (aceite vegetal hidrotratado) y la e-gasolina, que se considera un combustible neutro en carbono y que actualmente está en desarrollo por algunas empresas fabricantes de automóviles como Audi.

Los surtidores de combustible en las marinas podrán utilizar la misma infraestructura de almacenamiento y suministro utilizada para los combustibles fósiles actuales, pero es posible que se requiera almacenamiento y equipos adicionales separados durante el período en el que ambos combustibles deben estar disponibles.

### Totalmente eléctrico

La electricidad puede ser suministrada a través de la red eléctrica (con algunas actualizaciones de la red necesarias), así como generada a partir de fuentes renovables (eólica/solar) dentro de la marina. Contar con un sistema de almacenamiento de energía reduciría las cargas eléctricas máximas y posiblemente reduciría los costos a largo plazo. La tecnología de vehículo a red (V2G) puede experimentar mejoras adicionales y permitir que las marinas más grandes se beneficien aún más de las embarcaciones con baja utilización. Puede ser difícil lograr una carga simultánea de alta potencia y los niveles de prioridad para ciertos usuarios (flotas de alquiler a corto plazo) deberían ser determinados.

### Híbrido eléctrico e hidrógeno (pilas de combustible)

Si bien el uso de sistemas híbridos eléctricos resulta más eficiente energéticamente, presenta menor consumo de combustible, menos emisiones de escape y costos de mantenimiento para las embarcaciones en sí, estos tipos de embarcaciones no generan demandas adicionales en la marina y podrían reducir los niveles de contaminantes locales.

### Hidrógeno (motor de combustión interna)

El hidrógeno puede ser transportado de manera segura en buques cisterna o camiones, suministrado directamente a través de tuberías o producido de manera sostenible en el lugar como hidrógeno "verde". Las marinas pueden requerir una inversión significativa según las opciones disponibles.



ICOMIA y sus miembros del Comité de Motores Marinos (IMEC) han encargado a Ricardo Plc. la realización de investigaciones científicas independientes junto con expertos en análisis del ciclo de vida (ACV) para identificar tecnologías de propulsión adecuadas para la descarbonización de embarcaciones de recreo. Este estudio exhaustivo será sometido a verificación por parte de terceros antes de su publicación en un futuro cercano.

Los miembros del ICOMIA Marinas Group (IMG) han estado participando en el Working Group 217 de PIANC (Asociación Mundial de Infraestructuras de Transporte Fluvial), proporcionando orientación sobre los impactos de los sistemas de propulsión de combustibles alternativos para embarcaciones de recreo en el diseño y la gestión de marinas (aún no publicado).

También se debe considerar el metanol y el amoníaco como combustibles alternativos para la próxima generación de superyates, aunque esto dependerá en gran medida de los caminos elegidos en cuanto al sector del transporte marítimo comercial.

Claramente, el panorama de la energía alternativa está listo para cambiar a un ritmo rápido y la tecnología futura podría requerir una revisión de las opciones mencionadas en esta sección. En cuanto a la infraestructura necesaria, siempre existirá una situación de “huevo o gallina” (es decir, la dificultad de secuenciar acciones en las que cada una parece depender de que las demás se realicen primero), y se anima a los lectores a que se pongan en contacto con su Asociación Nacional de la Industria Náutica para obtener más información.

Más información:

- Se puede encontrar una lista de todos los miembros de ICOMIA aquí: <https://www.icomia.org/show-icomia-members/all>
- Más información sobre el mapeo regulatorio (en relación con las normas ISO y EN, así como las convenciones de la OMI) de los combustibles marinos alternativos se puede encontrar aquí: <https://greenvoyage2050.imo.org/alternative-marine-fuels-regulatory-mapping/>

15

# Resilencia

 ODS - 3



Marcelo Sabanes – SES Efficiency

## Prevención para una mejor respuesta y con menor impacto

**Se define a la resiliencia como la capacidad para responder ante potenciales amenazas, riesgos y/o eventos adversos que puedan afectar la seguridad de una persona o infraestructura.**

Los puertos deportivos/marinas de su misma posición física (zonas costeras) están expuestos y pueden ser más o menos vulnerables a determinadas amenazas y riesgos en función de las acciones de prevención que hayan tenido en cuenta desde el mismo diseño del mismo, y/o en los ajustes que puedan realizar en instalaciones preexistentes para adaptarse a la nueva realidad.

Los riesgos se dividen principalmente en tres tipologías que son:

**Climáticos;** y dentro de los cuales están en primer lugar los denominados fenómenos meteorológicos adversos (FMA), que incluye, entre otros; tormentas, fenómenos costeros, extremos (oleajes, alteraciones en las mareas) huracanes, ciclones, maremotos y tsunamis, pero también otros que se van gestando con el tiempo como son el aumento del nivel del mar, y todos los cuales tienen un impacto directo en toda la infraestructura, equipamientos, embarcaciones y personas en el puerto/marina.

**Geológicos;** derivados de las características del territorio, y dentro de los cuales, los principales son movimientos sísmicos que deriven en un terremoto o en deslizamientos de tierra, y el riesgo de erupción volcánica.

**Antropogénicos;** y que incluye todos los riesgos derivados de la actividad humana.

A su vez las 3 fases del riesgo se diferencian entre:

1. Acciones de prevención
2. Respuesta
3. Recuperación.

En este contexto, resulta fundamental que todo puerto deportivo/marina realice una identificación correcta y detallada de las principales amenazas y riesgos a los que se expone, para que a partir de este Diagnóstico pueda trabajar en el desarrollo e implementación de un Plan de reducción y gestión de riesgos, con acciones específicas para el desarrollo gradual de una mayor resiliencia en todos los ámbitos; el de las personas en primer lugar, pero también en su equipamiento e infraestructura, trabajando siempre desde un enfoque preventivo y no reactivo e incluyendo indicadores específicos para medir la evolución, campañas de concienciación a trabajar con el personal y sus clientes, y señalética con información acerca de los principales riesgos y las medidas preventivas que se deben aplicar.



La prevención resulta hasta 12 veces más barata que la respuesta. Cada euro invertido en acciones preventivas nos puede ayudar a ahorrar hasta 12 en caso de materializarse una amenaza o riesgo sin haber actuado para mitigar su impacto.

Los efectos e impacto del cambio climático están contribuyendo a que tengamos una mayor cantidad de FMA, más intensos en cada evento y con mayor frecuencia.

La resiliencia como la sostenibilidad NO son un destino, sino un proceso de mejora continua, así como una tarea y una responsabilidad de todos!

🔗 Recursos

[ONU \(2015\) Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030](#)

16

# Biofouling

🌞 ODS - 13, 14



José Luis Fayos – Global Management Consultoría

## Acumulación de organismos vivos sobre superficies sumergidas

**La introducción de especies acuáticas invasivas en el medio marino como consecuencia de operaciones portuarias, el tráfico de embarcaciones y su movilidad, afecta a la diversidad biológica y tiene efectos acumulativos en los ecosistemas, alterando su evolución natural.**

La contaminación biológica<sup>1</sup> es la segunda causa de pérdida de biodiversidad según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Algunos de los ejemplos más representativos son el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) que se reproduce muy rápido provocando daños sobre hábitat e incluso el abastecimiento industrial, agrícola y urbano al obstruir filtros y tuberías. Otro ejemplo es la *Caulerpa taxifolia* también conocida como “laga asesina”, se trata de una especie nativa de los mares tropicales que ha llegado al Mediterráneo donde está amenazando a especies nativas de algas y pone en peligro a todo el ecosistema. En su hábitat natural los depredadores son inmunes a la toxina de la *Caulerpa*, sin embargo, en el Mediterráneo la toxina si es muy perjudicial.

Además de las conocidas pinturas antifouling a base de biocidas orgánicos y derivados del cobre, se están empezando a implementar otras soluciones, como el antifouling mediante film adhesivo sin biocidas, en el que se aprovecha el efecto antiadherente de las pinturas a base de silicona para evitar las incrustaciones. Más recientemente se está experimentando con sistemas de a base de señales electroquímicas, que producen un ambiente alrededor de la zona a proteger incómodo para el desarrollo de las incrustaciones.

Además, en relación al efecto de las incrustaciones biológicas sobre el cambio climático, podemos considerar que el mantenimiento más efectivo del casco y por tanto menores tasas de incrustaciones por el uso de elementos antifouling, recubrimientos avanzados y una correcta pulimentación de las hélices, contribuye a reducir el consumo de energía en las embarcaciones, lo que supone reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero.

La OMI (Organización Marítima Internacional) está desarrollando un interesante proyecto<sup>2</sup> para poner en valor la importancia de aplicar medidas efectivas para evitar las incrustaciones y la migración de especies invasoras, en el transporte marítimo y prácticas relacionadas con la náutica recreativa.

### Ideas/recomendaciones:

- Contactar con entidades científicas para colaborar con proyectos que estudian las especies invasoras.
- Recoger y depurar el agua utilizada para limpiar cascos en varaderos
- Fomentar el uso de las instalaciones de bombeo para vaciar los depósitos
- Aplicar buenas prácticas en la limpieza de embarcaciones en los centros náuticos

<sup>1</sup>Acumulación de organismos acuáticos, como microorganismos, plantas y animales en las superficies o estructuras sumergidas o expuestas al medio acuático. Esta contaminación puede ser microbiológica o macrobiológica.

🔗 Recursos:

[Glofouling partnerships<sup>2</sup>](#)

[Invasive species protection – Green Blue RYA](#)

17

## Operaciones de dragados

 ODS - 9, 14



José Luis Fayos – Global Management Consultoría

### Necesarios para el sostenimiento de las operaciones portuarias

Entre los impactos del cambio climático en los puertos, se prevén episodios más habituales de erosión costera, inundación de puertos y zonas de litoral y también mayor escorrentía y sedimentación, lo que supondrá más operaciones de dragado.

Cualquier operación de dragado requiere de completos estudios de impacto ambiental, para analizar el origen y destino de los materiales dragados, y los efectos de esta actividad sobre el medio biótico, sobre el paisaje, sobre las actividades económicas, sobre las infraestructuras y sobre eventuales espacios protegidos, entre otras.

Este tipo de operaciones pueden alterar parámetros físico-químicos del entorno, como la turbidez<sup>1</sup>, y liberar contaminantes del sedimento incorporándolos a la columna de agua donde se produzca el vertido del material dragado, pero también es importante destacar que los dragados permiten la operatividad de los puertos, ajustando los calados para el tráfico de las embarcaciones, y con ello poder desempeñar la función principal para la que se conciben las instalaciones portuarias.

La existencia de impactos ligados al dragado no significa que no se puedan establecer medidas preventivas y correctivas que corrijan estos impactos, para hacer compatible estas operaciones, con el adecuado y necesario control ambiental. Algunas de estas medidas pueden estar relacionados con la selección de fechas y condiciones ambientales favorables para realizar el vertido (oleaje, mareas, corrientes, condiciones de viento, etc), la selección del sistema de dragado para evitar la resuspensión de los sedimentos y fundamentalmente realizar una completa monitorización de los procesos, a través de un Plan de Vigilancia Ambiental, para que en el caso de que se detecten anomalías se pueda intervenir y corregirse lo antes posible.

## Ideas/recomendaciones

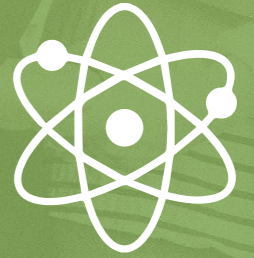
- Dar prioridad a las operaciones de aprovechamiento de materiales de dragado frente a su vertido
- Monitorizar antes, durante y después de las operaciones de dragado los principales aspectos ambientales que se puedan ver afectados
- Planificar las operaciones de dragado con antelación para poder seleccionar las condiciones más favorables y no esperar a que el dragado se tenga que realizar de urgencia para permitir la operatividad del puerto
- En general, al considerar las opciones de gestión de los materiales dragados, la opción preferente debe ser retener el material dragado dentro del mismo sistema sedimentario acuático de donde es originario (regeneración de playas o relleno portuario), siempre que sea técnica, social, económica y medioambientalmente factible hacerlo.
- Consultar las normas y recomendaciones que en cada región se definen para la caracterización del material dragado, incluyendo la definición provisional de los umbrales de contaminación para evaluar la aceptabilidad ambiental del vertido al mar de los mismos (niveles de acción), los estudios necesarios para la selección de la zona de vertido y los programas de vigilancia ambiental a considerar.

<sup>1</sup>La turbidez es un fenómeno que disminuye la transmitancia de la luz en la columna de agua, afectando, si su intensidad y duración es suficiente, a las comunidades presentes en la zona. La turbidez asociada a un dragado se deriva de la permanencia de la columna de agua del material puesto en suspensión durante la ejecución del dragado, por lo que, la turbidez generada por el dragado depende de dos factores principalmente, la cantidad de material puesta en suspensión, y el tiempo que permanece el material en la columna de agua

18

# Ciencia ciudadana

 ODS 14



Dr. Dominique Durand

## El turismo náutico costero: un actor clave en la ciencia ciudadana marina

¿Sabías que, como navegante recreativo o buceador, tienes la oportunidad de contribuir a la investigación científica sobre el océano y las costas, al mismo tiempo que apoyas el turismo sostenible en Europa?

Europa cuenta con 70.000 km de costa, repletos de diversos ecosistemas marinos y una abundante biodiversidad. Pero nuestras regiones costeras están amenazadas y se enfrentan a retos cada vez mayores, como el cambio climático, la contaminación y la sobreexplotación. Proteger nuestros mares costeros y aprovechar sus recursos de manera sostenible (esencial para la transición energética y el aumento de las fuentes de proteínas) es una tarea monumental para nuestra generación y las venideras. Esta misión urgente requiere nuevos conocimientos y una densificación de la observación y los datos que no pueden generar la comunidad científica por sí sola. Requiere más manos, creando oportunidades para que los ciudadanos contribuyan activamente a salvaguardar nuestro patrimonio común.

La ciencia ciudadana es un movimiento creciente que permite a las personas participar activamente en la recopilación de datos para la investigación científica. Al colaborar con investigadores y realizar observaciones del océano, puedes ayudar a proteger y explotar de forma sostenible nuestros recursos oceánicos; al mismo tiempo que profundizas tu propio conocimiento del mar y su ecosistema. Ya sea midiendo la calidad del agua, documentando especies marinas o recopilando datos sobre corrientes oceánicas, tu contribución ayudará a los científicos y responsables de políticas a comprender y gestionar mejor nuestros océanos.

El turismo náutico costero y las marinas brindan una plataforma ideal para que los navegantes recreativos y los buceadores participen en iniciativas de ciencia ciudadana, al mismo tiempo que apoyan las economías locales.

Algunos ejemplos de los numerosos proyectos de ciencia ciudadana son:

- El proyecto Ocean Sampling Day tiene como objetivo recopilar muestras de agua de todo el mundo en el mismo día. Los participantes recolectan muestras de agua y documentan el proceso de muestreo, proporcionando datos valiosos sobre la biodiversidad microbiana en el océano.
- El proyecto Seasearch capacita a científicos ciudadanos para documentar y reportar la vida marina que encuentran durante sus inmersiones. Los datos recopilados se utilizan para informar sobre los esfuerzos de conservación y mejorar nuestra comprensión de los ecosistemas marinos.
- El proyecto CleanSea involucra a los ciudadanos en la monitorización de la basura marina y la documentación de su impacto en la fauna marina. Los datos recogidos se utilizan como base de las estrategias políticas y de gestión para reducir los desechos marinos.

La Unión Europea ha estado a la vanguardia de la promoción de iniciativas de ciencia ciudadana, lo que ha dado lugar a un número cada vez mayor de proyectos de investigación que incluyen la ciencia ciudadana, proporcionando nuevas oportunidades para que los navegantes y los equipos de los puertos deportivos participen y contribuyan a la ciencia. Los navegantes de recreo pueden disponer de sensores y herramientas científicas (Apps), que les permiten realizar mediciones de alta calidad de parámetros marinos clave (por ejemplo, la temperatura del mar, la calidad del agua, el contenido de oxígeno, el pH, y muchos más).

De manera similar, los buceadores pueden recibir formación para reconocer la fauna y flora marina y estar equipados con tecnología para registrar sus observaciones en plataformas de datos científicos.

Como actor del turismo náutico, te encuentras en una posición única para contribuir a la ciencia marina y costera en Europa. Al participar en proyectos de ciencia ciudadana, puedes marcar una verdadera diferencia para la salud de nuestros océanos y el planeta. ¿Por qué no involucrarte hoy mismo y comenzar a marcar la diferencia?

#### Referencias para leer más:

Comisión Europea. (2021). Ciencia ciudadana y náutica recreativa: involucrar a los ciudadanos en la ciencia y la gestión costera. Recuperado de [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/maritime-spatial-planning-nautical-recreation-citizen-science\\_es.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/maritime-spatial-planning-nautical-recreation-citizen-science_es.pdf)

19

## Blue Marine Foundation



BLUE MARINE  
FOUNDATION

### Trabajando con ONGs de conservación marina.

Blue Marine Foundation es una organización benéfica de conservación marina del Reino Unido, establecida en 2010 por parte del equipo detrás del galardonado documental “El Fin de la Línea”. Blue Marine tiene como objetivo restaurar la salud del océano abordando la sobrepesca, uno de los mayores problemas ambientales del mundo. La organización se dedica a crear reservas marinas, restaurar hábitats vitales y establecer modelos de pesca sostenible. Su misión es lograr que el treinta por ciento del océano mundial esté bajo una protección efectiva en el año 2030.

Con un impresionante historial en las últimas dos décadas trabajando con gobiernos nacionales e insulares para proteger áreas vulnerables y ricas en biodiversidad, Blue Marine trabaja para enfrentar las crisis climáticas y de biodiversidad, tomando medidas para prevenir prácticas de pesca ilegales o destructivas, así como proteger y restaurar la vida en el océano.

El equipo de Blue Marine lidera proyectos de investigación y conservación en todo el mundo con socios de todo el planeta, desde la Patagonia hasta las Maldivas. Apoyan la gestión sostenible de las pesquerías, respaldan el desarrollo de áreas de pesca sostenible a pequeña escala y han creado una galardonada experiencia educativa sobre los océanos: [The Sea We Breathe](#) (El mar que respiramos)

Su trabajo solo en el Mediterráneo el año pasado implicó conectar a unos treinta conservacionistas internacionales para proteger especies clave de tortugas, rayas, focas y delfines, así como hábitats marinos que incluyen arrecifes de coral y praderas de

fanerógamas marinas, además de retirar toneladas de aparejos de pesca abandonados de áreas marinas protegidas e instalar dispositivos contra la pesca de arrastre.

Blue Marine Foundation es socio de un ambicioso programa de investigación global de cinco años y quince millones de dólares conocido como el Convex Seascape Survey, que busca comprender y medir la capacidad de los mares continentales globales para almacenar carbono y los impactos antropogénicos relacionados en estos depósitos. Este nivel de conocimiento es esencial para formular políticas climáticas efectivas, diseñar e implementar estrategias de mitigación y salvaguardar la salud de nuestro planeta.

Para desarrollar su agenda de sostenibilidad oceánica y ayudar a proteger sus áreas locales, las marinas podrían considerar lo siguiente:

#### **Apoyar la financiación sostenible:**

Para que las áreas marinas protegidas ofrezcan conservación efectiva a la vida marina e ingresos mejorados a los pescadores de bajo impacto, se necesita financiación a largo plazo. Aquí es donde las marinas ubicadas dentro de las áreas marinas protegidas pueden desempeñar un papel fundamental. Las asociaciones financieras pueden proporcionar una oportunidad no solo para ampliar el alcance y el impacto de los proyectos de conservación marina que ayuden a proteger las costas vulnerables, sino también para que los navegantes se conecten directamente con el entorno marino circundante. En conjunto, estos dos mecanismos pueden garantizar que las marinas y los navegantes contribuyan positivamente a su área marina local de manera duradera a través de una financiación sostenida y un cambio de comportamiento.

#### **Ayudar a desarrollar proyectos de restauración**

En el Reino Unido, el Proyecto Solent Seascape, liderado por la Blue Marine Foundation y financiado por el “Endangered Landscapes Programme”, trabaja en colaboración con partes interesadas y grupos comunitarios en el área del Solent. Se están restaurando arrecifes de ostras, praderas de fanerógamas marinas, marismas salinas y zonas de anidación de aves marinas en el Solent.


#### **Crear un código de conducta para navegantes**

Basándose en el asesoramiento de expertos locales que abarca especies marinas clave, áreas protegidas o ecosistemas vulnerables, las marinas pueden co-diseñar códigos de conducta para navegantes. Estos podrían incluir consejos sobre cómo minimizar las perturbaciones a la vida marina, reducir la probabilidad de contaminación del agua, fomentar la conciencia y el comportamiento responsable, y proteger los hábitats de actividades dañinas.

Para más información sobre la Blue Marine Foundation, visite: <https://www.blumarinefoundation.com/>

20

## Educación azul

 ODS - 3, 13, 14, 17



Melanie Symes - Innovamarina

### ¿Qué es la educación azul y qué importancia tiene para los puertos deportivos?

“La salud de los mares y los océanos es la clave de la resiliencia y la rentabilidad de nuestros sectores azules. Garantizar unos mares y océanos sanos y sostenibles no sólo es crucial para mantener viva la economía de nuestras comunidades costeras, sino también el activo más importante de la economía azul”. (Informe de la UE sobre la economía azul 2022<sup>1</sup>)

El Decenio de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas ha brindado la oportunidad de establecer una impresionante comunidad internacional y de concentrar importantes recursos en el fomento de la conservación de los océanos. Basándose en el principio de que el impulso detrás de la acción positiva es una comprensión informada, se están realizando esfuerzos significativos para comunicar la miríada de funciones vitales que desempeña el océano:

“Si la economía azul global se comparara con una economía nacional, sería la séptima más grande del mundo, y el océano como entidad económica sería un miembro del G7. Opera en el ecosistema más vasto del planeta: los océanos contienen el 97% de toda nuestra agua y el 80% de todas las formas de vida. El océano nos rodea y sostiene, proporcionando suficiente oxígeno para cada segundo aliento que tomamos, alimentos para casi la mitad de la humanidad y recursos críticos para la salud humana, por no mencionar una red de interacciones económicas”.<sup>2</sup>

Más allá de nuestra responsabilidad individual y colectiva, los puertos deportivos también tienen un gran interés en mantener unas aguas limpias y sanas y un espacio costero atractivo y libre de basura, y pueden constituir un espacio clave para dar un impulso a

la alfabetización oceánica. Los cruceros de aguas azules, que han recorrido los océanos durante décadas, comparten informes de primera mano sobre el aumento del nivel de basura marina, las plagas de algas, los cetáceos varados, la desaparición de los glaciares y la degradación de los hábitats de los lugares de buceo.

La vigilancia de las condiciones oceánicas y atmosféricas puede permitir a los puertos deportivos y a sus comunidades en general detectar problemas y tendencias, y así concienciar y trabajar colectivamente para desarrollar acciones en favor de la mitigación y la adaptación al clima. En este sentido, algunas soluciones basadas en la naturaleza han recibido recientemente una merecida buena cobertura:

El **Billion Oyster Project**, con sede en el puerto de Nueva York, es un proyecto que pretende regenerar los lechos de ostras y los arrecifes para ayudar a mejorar la resistencia de la costa frente a las mareas de tempestad y las inundaciones, después de que un importante dragado para el acceso de los barcos cambiara la estructura del fondo marino, al tiempo que se reconstruyen valiosos ecosistemas. Además, estos sabrosos bivalvos son conocidos por su capacidad de filtración, ya que eliminan el nitrógeno y los contaminantes nocivos del agua.

La restauración de los ecosistemas, en particular de los hábitats polivalentes de “carbono azul”, puede ayudar a hacerlos más resistentes a las perturbaciones. La **Blue Marine Foundation**, también conocida como “Blue”, es una organización benéfica galardonada que se dedica a la alfabetización de los océanos, la ciencia oceánica y el restablecimiento de su salud. Sus proyectos van desde la resiembra de praderas marinas hasta la lucha contra la sobrepesca, y su ambicioso objetivo es proteger el 30% de los océanos del mundo para 2030. Su página web es atractiva e inspiradora y merece la pena visitarla.

Con su indicativo eslogan “Damos vida al hormigón”, **ECONcrete** hace exactamente eso. Sustituyen el hormigón gris de los puertos y las zonas costeras por estructuras “vivas” de diseño innovador, muy resistentes y en gran medida neutras en cuanto a emisiones de carbono, y animan a la vida marina a habitar en los rompeolas, utilizando diseños cuidadosos para evitar atraer a especies invasoras.

<sup>1</sup> European Commission, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, Addamo, A., Calvo Santos, A., Guillén, J., et al., The EU blue economy report 2022, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2771/793264>

<sup>2</sup> European Parliament, Council of the European Union, 2021, “COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS on a new approach for a sustainable blue economy in the EU Transforming the EU's Blue Economy for a Sustainable Future”

🔗 Recursos

**OECD – The Ocean Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC) The Ocean Decade**

21

# Turismo regenerativo

🌱 ODS - 11, 12, 13, 14, 15, 17



Melanie Symes - Innovamarina

## Encontrar la inspiración en la naturaleza

El turismo regenerativo se centra en la mejora de la gobernanza socioecológica, rindiendo homenaje a nuestra conexión inherente con la naturaleza y arraigando las acciones en el lugar, la población local, el patrimonio cultural y la idiosincrasia medioambiental. Se trata de un enfoque singularmente contextualizado, que requiere la colaboración de múltiples partes y un sólido proceso de seguimiento y evaluación.

Más allá del principio de no causar daño, la idea es que aquí el turismo náutico y las operaciones de los puertos deportivos pueden realmente aportar beneficios medioambientales, mejorando el nivel de resiliencia en cuanto a todo tipo de riesgos relacionados con el clima y buscando soluciones basadas en la naturaleza para ayudar a reparar los daños causados a los hábitats circundantes.

Naturalmente, como en muchos de los temas tratados anteriormente, el primer paso sería obtener una visión general de la situación en la marina a través de los informes existentes, el uso de sensores, ROVs o ejercicios de biomonitorización. Los sensores pueden medir los niveles de contaminación en las aguas del puerto deportivo, por ejemplo, o los niveles de temperatura, turbidez o ruido. A continuación, un análisis científico validado comprueba los tipos de impacto que sufre la vida marina en el puerto deportivo y sus alrededores. Con esta información en mano, la marina puede proceder a explorar medios viables para abordar los problemas identificados, trabajando para restaurar los hábitats dañados y la biodiversidad junto con la ayuda de la comunidad en general.

Desde el punto de vista cultural, el turismo regenerativo exige una mayor comprensión de las tradiciones locales y una invitación respetuosa a los visitantes para que participen o disfruten de experiencias curadas. La artesanía típica con materiales sostenibles también puede convertirse en la base de los talleres, cuyos beneficios revierten, al menos en parte, en la comunidad. Las excursiones costeras podrían explorar los aspectos más destacados del patrimonio marítimo local desde una nueva perspectiva y las excursiones de buceo podrían tratar de contribuir a proyectos armonizados de biomonitorización, recogiendo datos importantes sobre los ecosistemas marinos, mientras que los proyectos de ciencia ciudadana que registran observaciones de aves marinas o cetáceos podrían ser una característica de las excursiones en barco.

Las excursiones en tierra, a pie o en bicicleta, podrían explorar y contribuir a los métodos de gestión del territorio que respetan la dinámica natural y los procesos de circularidad de los recursos, como los métodos ecológicos de recogida de agua de lluvia o los métodos de fitodepuración para filtrar y reutilizar las aguas residuales. Los servicios de hostelería pueden ofrecer platos con productos ecológicos de km0 y optar por destacar los métodos de preparación típicos de interés para los visitantes.

#### Ideas:

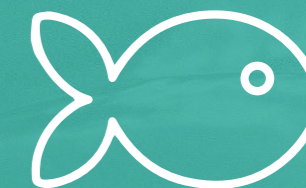
- Los proyectos de soluciones basadas en la naturaleza<sup>1</sup>, que regeneran los ecosistemas marinos, también podrían ser sitios idóneos para el turismo, donde los visitantes que bucean o hacen snorkel reciben explicaciones sobre las metodologías utilizadas y pueden contribuir a los proyectos.
- Las zonas marinas con fondos sensibles pueden beneficiarse de los sistemas de anclaje ecológico, para evitar dañar los ecosistemas del fondo marino
- Una mayor comprensión de cómo la contaminación acústica puede afectar a la vida marina puede impulsar el cambio en cuanto a las actividades que se ofrecen desde las marinas, acelerando la transición hacia la propulsión eléctrica
- Considerar la posibilidad de evaluar la capacidad de carga en las zonas más congestionadas, dando prioridad a las acciones de restauración y quizás fomentando el desplazamiento de la actividad a otras zonas.

<sup>1</sup>Se refiere a los proyectos de soluciones basadas en la naturaleza en la sección sobre la Educación Oceánica

22

## Biodiversidad y conservación

 ODS 14



Dr. Dominique Durand

### Gestión ambiental y biodiversidad marina: un llamamiento a los gestores de marinas

Los océanos y las costas se enfrentan a una pérdida global de biodiversidad y un deterioro significativo de sus paisajes submarinos. Es vital proteger y conservar la salud de este capital natural local, un proveedor de valor clave para el turismo náutico.

Las marinas sirven como puertas de entrada al fascinante mundo de nuestros océanos, brindando oportunidades recreativas para navegantes y aficionados por igual. Sin embargo, es crucial que los gestores de marinas reconozcan y aborden los posibles impactos negativos que las actividades náuticas pueden tener en la biodiversidad marina, al tiempo que creen conciencia sobre la importancia de la gestión ambiental y el valor de la colaboración con partes interesadas locales y expertos científicos.

Las actividades náuticas pueden dañar involuntariamente los ecosistemas marinos. Los impactos negativos ocasionales incluyen la degradación del hábitat, la contaminación del agua y la perturbación de la fauna silvestre. Para mitigar y restaurar eficazmente los daños causados es importante conocer a fondo estos impactos. Al reconocer la naturaleza, la fuente y la relevancia de estos impactos, se pueden tomar medidas proactivas para minimizar su huella en el medio ambiente.

La importancia de la colaboración con partes interesadas locales y expertos científicos no se puede exagerar. La colaboración con estos agentes clave permite a las marinas acceder a conocimientos, experiencia y recursos valiosos para las prácticas sostenibles. Las partes interesadas locales, como instituciones de investigación y grupos de conservación,



pueden aportar información sobre las características ecológicas únicas de la zona y ofrecer orientación sobre iniciativas de conservación. Los expertos científicos, incluidos biólogos marinos y ecologistas, poseen conocimientos especializados que pueden ayudar a cuantificar los impactos de las actividades náuticas y formular estrategias efectivas de mitigación. Estos expertos tienen los medios necesarios para llevar a cabo evaluaciones ambientales, monitorear la biodiversidad y recomendar mejores prácticas para la gestión sostenible de marinas. Al trabajar juntos, sus gestores pueden aprovechar una gran cantidad de experiencia y garantizar que sus acciones estén respaldadas por las últimas investigaciones científicas.

### Casos de éxito

- Demostrando los resultados positivos de la colaboración entre marinas, partes interesadas y expertos científicos, la Marine Conservation Society en el Reino Unido, por ejemplo, colaboró con los gestores de marinas para establecer el programa “Good Beach Guide”, que reconoce a las marinas comprometidas con prácticas sostenibles y la protección de la vida marina. La cooperación entre los gestores de marinas y los expertos científicos ha propiciado el desarrollo de infraestructuras respetuosas con el medio ambiente, como fondeos ecológicos y sistemas innovadores de tratamiento de aguas residuales.
- Un proyecto colaborativo de sostenibilidad que involucra a los pantalanes de las marinas costeras, a organizaciones de la industria marina y a organismos de conservación busca restaurar las poblaciones de ostras salvajes en Inglaterra, Escocia y Gales.
- En otro ejemplo, la Coastal Conservation Association en Estados Unidos se asoció con marinas para crear arrecifes artificiales, proporcionando hábitats para peces y otros organismos marinos.

Estas iniciativas no solo mejoran la biodiversidad, sino que además atraen a buceadores y practicantes de snorkel, impulsando el turismo local y la economía. También brindan oportunidades para que las marinas apoyen a las autoridades locales y los equipos de salvamento en la prestación de consejos a los bañistas.

Del mismo modo, las marinas pueden desempeñar un papel importante en la detección de sucesos y problemas ambientales (ver artículo sobre Ciencia ciudadana). Si se observa fauna herida en o cerca de la marina, sería ideal estar al corriente e informar a las organizaciones locales de rescate de fauna silvestre o expertos científicos, quienes pueden prestar asistencia inmediata y minimizar daños mayores. Otros ejemplos son las floraciones de algas nocivas (FAN) o la proliferación de medusas, que pueden causar un daño significativo a la vida marina y suponer riesgos para la salud humana. Algunas iniciativas existentes incluyen:

- JellyWatch Europe: JellyWatch es una plataforma en línea que anima a los ciudadanos de toda Europa a notificar avistamientos de medusas y proporcionar información sobre su abundancia y distribución. Los datos recopilados por voluntarios ayudan a los científicos a rastrear las poblaciones de medusas, comprender su comportamiento e identificar posibles patrones o cambios a lo largo del tiempo.
- Red de Monitoreo de Fitoplancton (PhytoMn): PhytoMn es un proyecto de ciencia ciudadana en Europa enfocado en monitorear el fitoplancton, incluyendo las floraciones de algas nocivas. Los voluntarios recogen muestras de agua de áreas costeras y las analizan en busca de la presencia de especies de algas nocivas. Al informar sus hallazgos, los ciudadanos aportan datos valiosos que ayudan a los científicos a evaluar la magnitud y el impacto de las proliferaciones de algas nocivas, contribuyendo en última instancia a los esfuerzos de gestión ambiental.

En colaboración con científicos y expertos en medio ambiente, las marinas podrían establecer protocolos específicos para identificar, monitorear e informar rápidamente sobre la presencia de floraciones de algas nocivas y/o medusas. Estas iniciativas se beneficiarían enormemente de la participación activa de las marinas en el monitoreo y comprensión de la dinámica de las floraciones de algas nocivas y las poblaciones de medusas, fomentando un mayor compromiso público y una mayor conciencia medioambiental.

La gestión ambiental es importante para los gestores de marinas y los navegantes para salvaguardar la biodiversidad marina. Al reconocer la naturaleza y la fuente de los impactos negativos relacionados con la navegación, colaborar con las partes interesadas locales y los expertos científicos, e implementar acciones restaurativas, las marinas pueden convertirse en defensoras de prácticas sostenibles, asegurando un ecosistema marino vibrante y próspero para las generaciones futuras.



# Agradecimientos

Esta antología se preparó al percibir la necesidad de recopilar en un documento sencillo algunas reflexiones sobre la sostenibilidad en los puertos deportivos. Mi más sincero agradecimiento a Elizabeth Dumergue, José Luis Fayos, Esteban L. Biondi, Marcelo Sabanes, Idan Cohen, Philip Easthill, Patrick Hemp, Dr. Dominique Durand, Johann Durand, Véronique Tourrel Clément, Jon White y Sara-Jane Skinner y al equipo de Blue Marine Foundation por sus valiosísimas aportaciones, a Hannah Wagstaff de Yacht Havens por sus excelentes consejos y a John Murphy por el uso de sus fotos.

Sobre nosotros:

## Melanie Symes - Innovamarina

Con veinticinco años de experiencia en el sector náutico, Melanie trabaja a escala local e internacional para fomentar prácticas responsables y de colaboración. Melanie promueve destinos náuticos responsables e innovadores y contribuye a reforzar una cultura náutica solidaria. Es secretaria general de TransEurope Marinas y miembro de los comités de Sostenibilidad y Smart Marina de ICOMIA.

## Elizabeth Dumergue

Elizabeth comenzó su carrera como abogada hace más de veinte años antes de convertirse en profesional de la sostenibilidad y la diversidad, la equidad y la inclusión. Es Directora de Sostenibilidad del Consejo Internacional de Asociaciones de la Industria Náutica (ICOMIA). Además de su trabajo en ICOMIA, también preside una organización sin ánimo de lucro cuyo objetivo es ayudar a las empresas en su transición hacia una economía neta cero, y es Directora de Diversidad, Inclusión y Compromiso en Pride In London. Pride In London organiza varios eventos, entre ellos la manifestación anual del Orgullo en el centro de Londres, que atrae a aproximadamente 1,5 millones de personas. Puede ponerse en contacto con Elizabeth en LinkedIn en <https://www.linkedin.com/in/eliz-dumergue/>

### **José Luís Fayos - Consultoría de Gestión Global SLU**

José Luís Fayos es asesor técnico de ANEN (Asociación Nacional de Empresas Náuticas), presidente del Comité de Sostenibilidad de ICOMIA y participa activamente en otros comités. Es ingeniero y ha intervenido en una gran variedad de foros y seminarios sobre temas náuticos, concretamente sobre diseño y gestión de puertos deportivos. Con más de 15 años de experiencia en el sector náutico, José Luís trabaja en proyectos de diseño, planificación y gestión de instalaciones náuticas y puertos deportivos a nivel internacional, además de realizar auditorías de puertos deportivos e impartir cursos sobre respuesta a emergencias y gestión medioambiental.

### **Esteban L. Biondi**

Esteban es un consultor de ingeniería y medio ambiente con más de 25 años de experiencia en el diseño integral de marinas y proyectos sostenibles de desarrollo marítimo, habiendo participado en más de 200 proyectos de consultoría de marinas en todo el mundo. Es miembro de ULI (Urban Land Institute) y forma parte del Comité de Resiliencia del Distrito Sureste de Florida / Caribe de ULI. Es el Presidente de la Comisión Técnica de Navegación de Recreación (RecCom) de PIANC, representante de PIANC en el ICOMIA Marinas Group, miembro del Jurado Working with Nature de PIANC y autor principal del informe del grupo de trabajo ‘Guidelines for Sustainable Recreational Navigation Infrastructure’ (“Guía para el Desarrollo Sostenible de Infraestructura Navegación Recreativa”).

### **Marcelo Sabanes - SES Eficiencia**

Miembro del Grupo Asesor del Comité de Coordinación Regional MCR2030 UE - Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, Marcelo se especializa en gestión de proyectos, desarrollo sostenible, reducción del riesgo de desastres, gestión de riesgos, mitigación y adaptación al cambio climático, con énfasis en planificación urbana, ciudades bajas en carbono, economía circular, compromiso y desarrollo comunitario, energía renovable, desarrollo de capacidades, capacitación y alianzas estratégicas y planificación.

### **Idan Cohen – Pick a Pier**

Idan es propietario y fundador de Pick a Pier, una innovadora start-up israelí de tecnología marina, en el centro de la promoción del concepto de “Smart Marinas” junto con ICOMIA y EBI. Entre sus objetivos figuran facilitar el movimiento internacional de los navegantes (entre las barreras existentes figura la falta de acceso a información sobre normativas relativas a la duración de la estancia, requisitos de acceso, etc.), mejorar los procesos de comunicación entre los navegantes y los proveedores de servicios a los navegantes (como

los puertos deportivos), y optimizar plenamente las operaciones de los puertos deportivos en consonancia con las exigencias de los clientes y los avances en otros sectores, como la hostelería.

### **Philip Easthill**

Philip Easthill es secretario general de la European Boating Industry (EBI), organización que representa al sector de la náutica de recreo y el turismo náutico en Europa, incluidos constructores de barcos, empresas de reparación y mantenimiento, puertos deportivos, intermediarios, importadores y empresas de alquiler de yates. Como parte interesada establecida a nivel de la UE, la misión de la EBI es promover y representar una industria de la navegación y el turismo náutico sostenible #MadeInEurope. La EBI se ha asociado con el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible, comprometiéndose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

### **Patrick Hemp**

Patrick Hemp es asesor técnico del Consejo Internacional de Asociaciones de la Industria Náutica (ICOMIA) y de IMEC desde 2013. Ha sido coordinador de diseño de la empresa de multicascos GUNBOAT y se graduó en diseño de yates en la Landing School de Maine (EE. UU.), donde trabajó muchos años como tripulante profesional de veleros clásicos privados. Actualmente vive en Ciudad del Cabo, Sudáfrica, donde intenta seguir el ritmo de sus hijos en todas las actividades relacionadas con los deportes náuticos.

### **Dr. Dominique Durand**

Dominique Durand es un empresario, investigador, gestor científico y consultor de estrategia científica afincado en Bergen (Noruega) que trabaja en la protección y explotación sostenibles del mar. Es instructor de submarinismo y precursor (desde 1986) de la participación de submarinistas en actividades científicas. Desde 2001 dirige iniciativas de “Ship of Opportunity” que utilizan embarcaciones comerciales y de recreo para la observación automatizada y las mediciones científicas en el mar.



# Innova marina

