

PROPUESTA DE ESCENARIOS DE MEJORA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS MARINAS DEPORTIVAS DE CANARIAS: MÉTODO DELPHI PARA LA VALORACIÓN EXPERTA

Yen E. Lam-González. Investigadora posdoctoral de la ULPGC.
Instituto TiDES - ULPGC, Las Palmas de Gran Canaria, España.
yen.lam@ulpgc.es

Raquel García Revilla
Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), España
mercedesraquel.garcia@udima.es

Javier de León . Profesor titular de la ULPGC
Instituto TiDES - ULPGC, Las Palmas de Gran Canaria, España.
matiasmanuel.gonzalez@ulpgc.es

Chaitanya Suárez Rojas. Aspirante a doctor de la ULPGC.
Instituto TiDES - ULPGC, Las Palmas de Gran Canaria, España.
chaitanyatides@gmail.com.

RESUMEN.

El negocio de puertos deportivos y marinas tiene un rol fundamental en la renovación turística de los destinos costeros españoles, por su efecto multiplicador del empleo y otros sectores productivos. Sin embargo, también se le reconoce una actividad con un fuerte impacto en el medio ambiente, la reducción de la biodiversidad, y la contaminación (residuos sólidos, agua, ruidos, paisaje, etc.). El presente estudio desarrolla una metodología participativa con el propósito de delimitar el alcance de los programas de mejora ambiental y tecnológica más coste-eficiente y técnicamente viables para las marinas deportivas. Se parte de una revisión de la literatura sobre el impacto ambiental del sector y se aplica el método Delphi de valoración experta para evaluar la idoneidad de los programas propuestos y diseñar los escenarios de mejora para la industria. Aun cuando el estudio se aplicó al caso de marinas deportivas en Canarias, se prevé pueda servir de guía metodológica para el conjunto de puertos deportivos en España.

PALABRAS CLAVE: Empresa, Turismo Náutico, Inteligencia Turística, Responsabilidad Ambiental.

ABSTRACT.

The marinas and marinas business plays a fundamental role in the tourist renewal of Spanish coastal destinations, due to its multiplier effect on employment and other productive sectors. However, it is also recognized as an activity with a strong impact on the environment, the reduction of biodiversity, and pollution (solid waste, water, noise, landscape, etc.). This study develops a participatory methodology with the purpose of delimiting the scope of the most cost-efficient and technically feasible environmental and technological improvement programs for sports marinas. It starts from a review of the literature on the environmental impact of the sector and the Delphi method of expert assessment is applied to evaluate the suitability of the proposed programs and design improvement scenarios for the industry. Even when the study was applied to the case of sports marinas in the Canary Islands, it is expected that it can serve as a methodological guide for all marinas in Spain.

KEY WORDS: Business, Nautical Tourism, Tourist Intelligence, Environmental Responsibility.

1. INTRODUCCIÓN

Europa cuenta con alrededor de 4500 marinas y puertos deportivos y una oferta de 1,75 millones de amarres, convirtiéndose en el destino líder mundial para los deportes marítimos y la navegación (ICOMIA, 2019). El negocio de puertos deportivos y marinas tiene un rol fundamental en la renovación turística de los destinos costeros españoles, ya que esta es una industria con un elevado consumo de servicios, con una fuerte proporción de consumos intermedios, conectada a otros sectores productivos importantes como la construcción naval, la compra venta de yates (Marusic et al., 2014). Al sector también se le reconoce con un alto efecto multiplicador del empleo directo e indirecto (Pérez-Labajos et al., 2014; Sari et al., 2016).

Por cada 100 amarres que existen en España, se generan 4,4 puestos directos de trabajo, relacionados con la construcción de infraestructuras náuticas, mantenimiento y reparación de las embarcaciones, y 40 puestos de trabajo indirecto, 21 puestos en restauración y comercios, 16 en industrias náuticas y servicios a barcos y 3 en actividades formativas y deportivas. Así mismo, por cada euro invertido en turismo náutico se generan 4 euros de actividad económica indirecta (Moreno & Otamendi, 2017). Para explicar las tendencias de esta tipología de turismo, se ha consultado también el artículo de Martínez Vázquez, R. M., Milán García, J., & De Pablo Valenciano, J. (2021).

También se reconoce que esta es una actividad con un fuerte impacto en los ecosistemas marinos y terrestres, desde la construcción de instalaciones náuticas que influyen en la fragmentación del hábitat y la reducción de la biodiversidad de las áreas donde se localizan, así como en la proliferación de especies invasoras (Byrnes & Dunn, 2020; Gómez et al., 2019), hasta la propia gestión que es altamente contaminante (residuos sólidos, agua, ruidos, paisaje, etc.) (Madariaga et al., 2015). La mayoría de los estudios dedicados al sector se centran en medir los impactos de la construcción y gestión de instalaciones náuticas (Gómez et al., 2019), y proponer recomendaciones técnicas o ambientales a la industria (Lam-González, 2017), aunque muy pocos ofrecen recomendaciones precisas en cuanto a viabilidad técnica y potencial beneficio económico derivado de estas intervenciones.

Esto requiere en primer lugar la valoración experta sobre este tipo de inversiones, para priorizar las opciones que tienen mayor potencial de reducción de costes y mejora de eficiencia para estas instalaciones. Por otro lado, se requiere estudiar las preferencias de los consumidores actuales y potenciales, para ofrecer recomendaciones útiles y precisas en cuanto al marketing de sus productos, que les sirva de incentivo para la efectiva adopción de las medidas propuestas, por el potencial efecto que representan en el mejoramiento de su imagen turística.

En este sentido, este estudio aborda una revisión de la literatura en materia de impacto ambiental de puertos y marinas deportivas, para identificar las áreas críticas que mayor atención precisan en el sector. Posteriormente se lleva a cabo un proceso participativo con expertos, aplicando el método Delphi, y con dos objetivos fundamentales; i) validar la idoneidad de los programas de mejora ambiental identificados en la fase documental, y ii) definir el alcance de esos programas, de manera que resulten en propuestas

técnicamente viables y coste-eficientes para la industria de la náutica. Una vez definidos los programas y su alcance, se diseña un cuestionario de valoración de la demanda. Este estudio describe la metodología y los resultados preliminares sobre los programas y escenarios propuestos, siendo el trabajo de encuestación de la demanda objetivo de futuras investigaciones.

El estudio se centra en la Comunidad Autónoma de Canarias, y más concretamente en el conjunto de 18 marinas deportivas concesionadas a empresas privadas. Los programas de mejora propuestos son el resultado de analizar la situación actual y condiciones de estas marinas deportivas de Canarias, que bien podría variar si de otras regiones españolas se tratase. No obstante, se prevé que el estudio pueda servir de guía metodológica para su validación en el conjunto de marinas deportivas en España.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Marinas deportivas

Las marinas deportivas son instalaciones náuticas equipadas de amarres y otros servicios destinados a embarcaciones deportivas extranjeras, que incluyen además otros atractivos como paseos marítimos, restauración, comercio, alojamiento, etc. (Lee & Yoo, 2015). Existe un reconocimiento de la capacidad que tienen estas instalaciones para complementarse con la oferta de ocio y turística del destino, significando una plusvalía para el resto de los segmentos del turismo (Rivera Mateos, 2010a), y un área de interés para residentes (Lee & Yoo 2015). Diversos autores afirman que este negocio genera múltiples beneficios para la comunidad donde se localiza y contribuye a la elevación de su bienestar social (Silveira & Santos, 2014).

A esta industria se le atribuye un alto impacto económico, ya que presenta una fuerte conexión a otras ramas productivas como la construcción naval, los derivados del petróleo y la compra venta de yates; y exhibe una tasa elevada de consumos intermedios (Landaluce, 2012; Marusic, Ivandic & Horak, 2014) y un alto efecto multiplicador sobre empleo directo e indirecto (Pérez-Labajos et al., 2014).

Se estima que el negocio de puertos deportivos y marinas, junto a la industria de chárter náutico generan más de 200.000 puestos de trabajo, e ingresos anuales medios de más de 20 billones de euros para la región europea (ICOMIA, 2017). Asimismo, la náutica de recreo está considerada una de las actividades de mayor rentabilidad de la industria turística (Kovačić & Favro, 2012).

Los servicios que se ofrecen en una marina pueden clasificarse en base a cuatro criterios: i) servicios de base, compuesto por la oferta mínima a embarcaciones (amarre, agua electricidad); ii) servicios periféricos, el resto de servicios a las embarcaciones (recogida de basura, aceites) o a los equipos (wifi, tv cable, etc.); iii) servicios de base derivados, no necesariamente ligados al servicio de base (aseos, talleres, marina seca, centros de enseñanza, etc.); y iv) servicios complementarios, aquellos no ligados a la actividad náutica (la oferta de ocio y recreación en la instalación, otros servicios públicos, etc.) (Esteban Chapapría, 2000b). Por el atractivo que representan estas instalaciones, muchos autores han reconocido la importancia de estudiarlas como un producto turístico, más que como una instalación de amarres (Paker & Vural, 2016).

2.2 Impacto ambiental

Los puertos y sus operaciones en general tienen un gran impacto ambiental principalmente a través de la contaminación acústica, del aire y del agua derivada de su construcción y uso (Gómez et al., 2019; Teerawattana y Yang, 2019; Byrnes & Dunn, 2020). la disminución de la calidad del agua, la introducción de especies exóticas, la alteración física y / o la destrucción del hábitat, la flora y la fauna, además de las entradas de contaminantes atmosféricos (Byrnes & Dunn, 2020).

La mayor parte de la contaminación es el resultado de operaciones como el reabastecimiento de combustible y la descarga de aguas residuales o desechos generados a bordo, y de actividades de mantenimiento inadecuadas como la limpieza o reparación de embarcaciones, por nombrar algunas; generando sustancias como aceite, subproductos de combustibles, aguas residuales, pinturas o productos de limpieza que fluyen hacia la cuenca donde la circulación del agua es relativamente baja. Sin embargo, los puertos deportivos también pueden impactar el ecosistema marino indirectamente, no solo al impactar la calidad del agua, sino también alterar las corrientes oceánicas y los procesos de sedimentación (Pardali & Sakellariadou, 2000; Sakellariadou, 2007; Cruz-Pérez et al., 2021; Martínez-Vázquez et al., 2021).

Además, la contaminación por desechos marinos puede dañar la vida silvestre de muchas formas hasta la posibilidad de causar su muerte, incluso impactando la salud humana y los ecosistemas (Martínez-Vázquez et al., 2021).

Desde el año 2000 la preocupación sobre los impactos ambientales del sector de la náutica deportiva ha crecido exponencialmente (Lim et al, 2019; Pardali & Sakellariadou, 2000).

Los estudios centrados en estudiar la sostenibilidad del sector se centran principalmente en proponer y evaluar indicadores de desempeño ambiental para generar puertos más verdes (Teerawattana & Yang (2019). Ejemplo de estos indicadores son: : “consumo de agua, calidad del agua, huella de carbono, consumo de energía, gestión de la energía, calidad del aire, calidad del suelo y sedimentos, generación de residuos, reciclaje de residuos, gestión de residuos, control del ruido, salud y seguridad, emisión de contaminantes, olores, ecosistema, oficial e instalaciones de seguridad y protección, revisión y auditoría, y desarrollo portuario (Teerawattana & Yang, 2019).

Al igual que Teerawattana y Yang (2019), Lim et al. (2019) también señalan la importancia de la eficiencia energética y la generación de energía renovable en el sector, con el objetivo de que la electricidad utilizada en el puerto sea estable, de bajo coste y con menores emisiones de CO₂. Además de recomendar el uso de energías renovables, la eficiencia energética. Respecto a los residuos, Byrnes y Dunn (2020) sugieren aplicar regulaciones y restricciones más rpecisas en la industria de la náutica deportiva, como es el protocolo MARPOL (la Convención Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques), la principal convención internacional que trata con la prevención de la contaminación del medio marino por los buques por factores operacionales o accidentales (MARPOL, 2021).

2.3 Responsabilidad social corporativa

Los autores afirman que para asegurar la sostenibilidad del turismo náutico es

indispensable la implementación de cambios regulatorios, más educación y autorregulación de las empresas (Byrnes & Dunn, 2020; Martínez-Vázquez et al., 2021). Las empresas más comprometidas con el medio ambiente, como parte de su Responsabilidad Social Corporativa (RSC), tendrán mejores oportunidades de mercado y negocio al final de este siglo (González-Morales et al., 2021).

Esto se fundamenta en el hecho de que los navegantes son turistas que tienen una creciente preocupación y conciencia ambiental, lo que en general va unido a su necesidad de garantizar que su actividad genere el menor impacto en aquellos lugares que visitan (Lam-Gonzalez, 2017). Por tanto, es necesario disminuir las presiones nocivas sobre la calidad del agua y las alteraciones de los humedales, preservar los hábitats y establecer políticas de uso de la tierra que promuevan un medio ambiente limpio (Sevinç & Güzel, 2017).

En su estudio, Klarić et al. (2015) demuestran cómo diversas empresas del sector turístico de todo el mundo que han reforzado su RSC en materia de gestión ambiental sostenible han logrado crecientes beneficios tanto a nivel de empresa como de la comunidad local. Por tanto, Klarić et al. (2015) recomiendan la utilización de la certificación ISO 14001, como criterio esencial para medir el avance del sector del turismo náutico hacia una gestión más sostenible de. En este estudio, se concluye que los beneficios de implementar dicha certificación son significativamente superiores al esfuerzo y costes requeridos para obtener los requisitos que dan acceso a ella.

Por su parte, Sipic (2017) sugiere que la etiqueta ecológica Bandera Azul también es otra certificación que influye en el mejoramiento de la imagen turística de las marinas deportivas. La obtención de la Bandera Azul permite a las marinas deportivas cobrar precios más altos por sus servicios (alquiler de amarres). La etiqueta proporciona a los participantes una ventaja comparativa sostenida frente a otros competidores al permitirles diferenciarse por su calidad medioambiental y su compromiso con el turismo sostenible. Lissner y Mayer (2020) también concluyen que el turista está dispuesto a pagar un precio más elevado por una etiqueta ecológica (en este caso para la navegación sostenible en el caso de ballenas en Islandia).

En Europa existen tres certificaciones fundamentales que premian la calidad de la gestión ambiental en el entorno empresarial del turismo marítimo. Ellas son; i) galardón bandera azul (Blue Flag, 2021), ii) certificación ISO 14001:2015 (Certificación ISO 14001, 2021) y iii) certificación EMAS (Certificación EMAS, 2021). La obtención alguna de estas certificaciones indica que la empresa como mínimo evalúa los siguientes indicadores:

- la gestión de aguas de abasto y residuales
- la calidad de la lámina de aguas portuarias
- contenedores de recogida selectiva de basura (residuos no peligrosos)
- gestión y recogida de residuos peligrosos (aceite usado, pinturas, disolventes,...)
- control de derrame de hidrocarburos
- información ambiental acerca de los ecosistemas y zonas sensibles cercanos al puerto

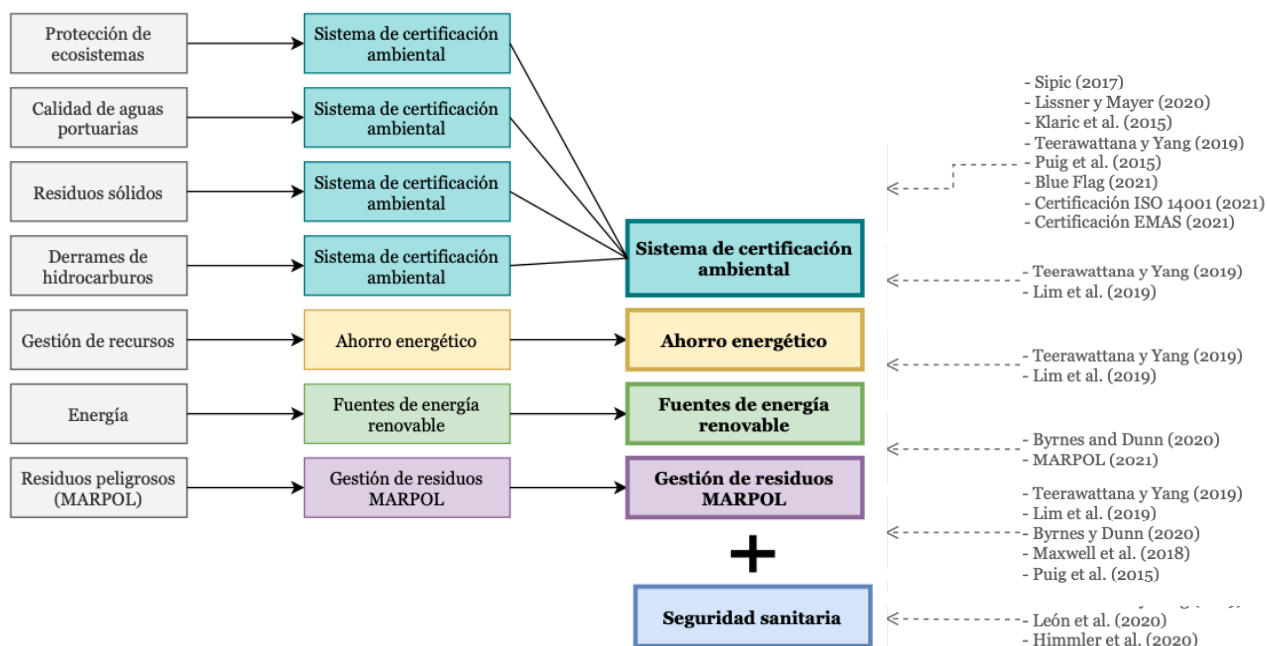
Por último, y no por ello menos importante, la seguridad sanitaria es un aspecto que deberá formar parte indispensable en la búsqueda de la sostenible en las marinas deportivas, así como en cualquier otro sector del turismo, sobre todo en el context actual de una población mundial que apenas se está recuperando de una crisis de emergencia de salud causada por COVID-19 (Sarasola, 2021). Cabe destacar que el estudio de

Teerawattana y Yang (2019) también incluye el aspecto “seguridad y salud” como componente de la sostenibilidad. Adicionalmente, Himmler et al. (2020) estima que en torno al 80-90% de la población mundial estaría dispuesta a pagar por un aumento de la seguridad sanitaria en forma de sistema de alerta temprana de enfermedades infecciosas y brotes de origen alimentario en sus viajes.

2.4 Propuesta de programas

Con la información consultada sobre las áreas críticas de impacto ambiental de las marinas que más afectan la sostenibilidad de sus actividades futuras, este estudio propone cinco programas concretos de mejora para el sector; A) Certificación de calidad ambiental, B) Ahorro energético, C) Energías renovables, D) Residuos y vertidos, y E) Seguridad sanitaria. Este se concibe como un conjunto de prioridades que el sector deberá incorporar en sus objetivos de RSC, en aras de contribuir a su sostenibilidad y competitividad empresarial. Por su parte, desde las instancias públicas, el reto está en promover una mayor conciencia e incentivos para la efectiva adopción de dichas políticas (figura 1).

Figura 1. Programas de gestión ambiental sostenible propuestos para las marinas deportivas y estudios consultados



Fuente: Elaboración propia

Los estudios son suficientes para asegurar que el progreso en estos cinco ejes asegura como mínimo el mejoramiento de la imagen en las empresas de turismo náutico, el aumento de sus capacidades resilientes frente al cambio climático, su contribución a la reducción de emisiones CO2, y una disminución de costes (menor consumo de energía). Aun cuando las certificaciones ambientales garantizan una evolución de cara al tratamiento de recursos, aguas y residuos, otros aspectos como la eficiencia energética, la seguridad sanitaria, el manejo de residuos peligrosos, y la penetración de energías

renovables no están incluidos como requisito en estos sistemas, por lo que se han propuesto como programas independientes (Lim et al. 2019; Teerawattana & Yang, 2019).

3. METODOLOGÍA

Una vez identificados los programas, se hizo imprescindible la valoración con expertos del área para evaluar la idoneidad de las políticas propuestas para el sector, y también para definir el alcance o ambición de estos programas en el área de estudio.

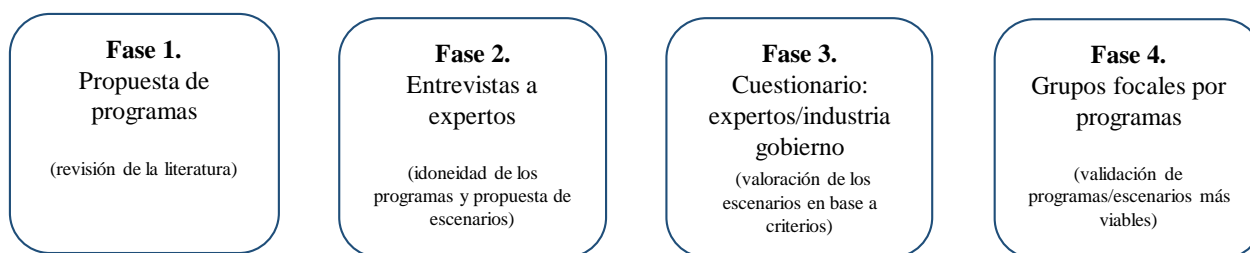
Siguiendo el método Delphi, los expertos fueron sometidos individualmente a una serie de entrevistas y cuestionarios individuales. La valoración cuantitativa y cualitativa de las respuestas en estas dos primeras fases permitió construir una opinión de grupo que fue llevada a consenso a través de un encuentro en cinco mesas de trabajo (grupos focales), que fueron organizados simultáneamente para cada programa (Reguant Álvarez & Torrado Fonseca, 2016).

Se organizó un proceso iterativo de dos consultas individuales y una grupal, donde los participantes tuvieron la oportunidad reflexionar acerca de sus propias opiniones personales, así como de las emitidas por el resto de expertos. No obstante, la información extraída de los cuestionarios y entrevistas individuales se analizó de manera confidencial, tal que los participantes no conocían las respuestas individualizadas sino los resultados de frecuencia y media de todo el grupo. Solo las propias intervenciones de los participantes revelaban sus opiniones personales. Se trabajó en todo momento con solicitudes de consentimiento de datos personales. Así se pudo destacar aportaciones significativas, posturas divergentes y cualquier otra información de interés sin revelar el dato personal.

La Figura 2 muestra las fases del proceso participativo y sus objetivos. Durante la entrevista a los expertos (Fase 2), se les presentaban los cinco programas propuestos y los estudios y análisis que justificaban su elección. Ellos debían argumentar si consideraban que todos los programas eran oportunos y pertinentes dado su conocimiento del sector, y si los consideraba una prioridad para promover la sostenibilidad de la industria. Así mismo podrían añadir otros programas y una propuesta de escenarios para cada programa. Por ejemplo, si un experto consideraba que la penetración de energía renovable es una política necesaria, este debía además indicar, desde su opinión y conocimiento del sector y el área de estudio, si la totalidad de las marinas deportivas estaban preparadas para asumir este reto, o el objetivo debería aplicarse solo a un porcentaje de empresas que se diferenciaban por ciertas condiciones, su emplazamiento, liquidez, tamaño, etc.

Como resultado de esta fase se obtuvo que más del 90% de los encuestados consideró que los programas elegidos eran los más oportunos y pertinentes para el sector. El 10% consideró añadir la contaminación acústica como otro programa independiente, pero se descartó ya que las certificaciones ambientales tienen cierto nivel de exigencia al respecto.

Figura 2. Fases del proceso participativo y objetivos



Fuente: Elaboración propia

Una vez validada la idoneidad de los programas, y recopilados una serie de escenarios de intervención, se preparó un cuestionario estructurado, en el que los expertos debían evaluar cada escenario propuesto en base a tres criterios fundamentales; i) coste-eficiencia, ii) viabilidad técnica, iii) capacidad financiera. De este modo se construyeron niveles para cada escenario, eligiendo los que tenían mayor viabilidad técnica de implementación para las marinas deportivas (más del 80% de los expertos los evaluó en el rango de 4 y 5). También se propuso un ranking de escenarios, de modo que el nivel óptimo es el escenario más coste-eficiente para la empresa, pero que requiere mayor capacidad financiera (más inversión estructural).

En la última fase se compartieron los resultados de los cuestionarios y el ranking de escenarios para cada programa, según las estadísticas recopiladas en la fase 3. Esto generó un extenso debate que conllevó algunos cambios para finalmente obtener un consenso grupal en cada una de las mesas de trabajo. El trabajo de campo se realizó durante 6 meses continuados de enero a junio 2021.

3.1 Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en la Comunidad Autónoma de Canarias. Las cualidades que muestra Canarias como destino náutico son muy amplias, tales como su posición estratégica en el cruce del Atlántico, las condiciones naturales que posee, el clima, la belleza paisajística de sus costas, y su posicionamiento a nivel europeo como destino turístico de primer nivel (González et al., 2017). Tal es así que existe una apuesta por parte de la Administración Pública de Canarias por la especialización en turismo náutico en el marco de la RIS3, con actuaciones en curso para motivar la planificación, la valorización y diversificación de la oferta, y para la promoción internacional, ya que hay convencimiento de que es posible posicionar mejor a Canarias como un destino náutico de excelencia a nivel europeo (González et al., 2017).

Sin embargo, la renovación del turismo náutico se reconoce como un proceso complejo, por la gran diversidad de actores y factores que interactúan (Rebollo & Castiñeira, 2010). No basta con disposición política y promoción económica, se hace también imprescindible la creación de herramientas del conocimiento, que acompañen el desarrollo de efectivas estrategias de marketing y posicionamiento, basadas en el análisis, la interpretación adecuada del problema y los objetivos, y las propias particularidades y complejidades del sector, el mercado y el destino. En este proceso, la especialización inteligente del sector y su compromiso con la responsabilidad ambiental contribuyen a mejorar su posición competitiva en el sector.

Según la Federación Española de Puertos Deportivos y Turísticos (FEADPT), en las Islas

Canarias se localizan un total de 44 puertos deportivos y 8234 amarres, que constituyen el 12% de la oferta nacional. La tabla 1 muestra la distribución por islas de estas instalaciones. El 89,3% de los amarres que ofrece Canarias se concentran en instalaciones de tipo puertos marítimos, y el resto en dársenas. La provincia de Las Palmas (que vincula a las islas más orientales del archipiélago, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote), concentra el 52% de la oferta de amarres del Archipiélago, aglutinando a las marinas más grandes del conjunto. Así mismo los puertos de esta región, por su localización geográfica más próxima al Mediterráneo, son sede recientemente de eventos y competiciones internacionales.

Tabla 1. Distribución de puertos deportivos y amarres en canarias

| Isla | Amarres | | Puertos Deportivos | |
|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|
| | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje |
| Tenerife | 2573 | 31% | 16 | 36% |
| Gran Canaria | 2504 | 30% | 9 | 20% |
| Fuerteventura | 543 | 7% | 6 | 14% |
| Lanzarote | 1260 | 15% | 6 | 14% |
| La Palma | 521 | 6% | 2 | 5% |
| Isla de Hierro | 125 | 2% | 1 | 2% |
| La Gomera | 498 | 6% | 3 | 7% |
| La Graciosa | 210 | 3% | 1 | 2% |
| TOTAL | 8234 | 100% | 44 | 100% |

Fuente: Tomado de González et al (2017)

Dentro de este grupo existen 18 marinas deportivas concesionadas a empresas privadas, cuyos amarres son destinados principalmente a embarcaciones de navegantes turistas – lo que les otorga su condición de empresas turísticas. Aunque este grupo se sujeta a las regulaciones de puertos canarios, se conoce que tiene cierto nivel de autonomía en materia de gestión ambiental y financiera. Por este motivo, se eligió a este grupo como el área de estudio.

1. **Puerto de Güimar** (Tenerife): Güimar, 21 de enero de 2010 (2030)
2. **Puerto de Candelaria** (Tenerife): Candelaria, 29 de marzo de 1978 (2028)
3. **Puerto de San Miguel** (Tenerife): San Miguel, 17 de septiembre de 1998 (2028)
4. **Puerto Caleta de Fuste** (Fuerteventura): Antigua, 10 de abril de 1981 (2031)
5. **Puerto La Galera** (Tenerife): Candelaria, 29 de septiembre de 1995 (2025)
6. **Marina de los Gigantes** (Tenerife): Santiago del Teide, 17 de julio de 1975 (2050)
7. **Marina del Rubicón** (Lanzarote): Yaiza, 31 de octubre del 2000(2030)
8. **Pasito Blanco** (Gran Canaria): San Bartolomé de Tirajana, 7 abril de 1972 (2022)
9. **Playa del Cable** (Lanzarote): Arrecife, concesionada 17 de marzo de 2014 (2024)
10. **Puerto Calero** (Lanzarote): Yaiza, concesionada desde 17 de julio de 1985 (2025)
11. **Puerto Colón** (Tenerife) adeje om. 7 de diciembre de 1983 (2033)
12. **Puerto Rico** (Gran Canaria): Mogán, concesionada 5 de mayo de 1972 (2022)
13. **Puerto Ventura** (Fuerteventura): La Oliva, 31 de julio de 1980 (2030)

14. **Puerto de Radazul** (Tenerife): El Rosario, 1 de octubre de 1976 (2025)
15. **Puerto de Taliarte** (Gran Canaria): Telde, 2 de mayo de 1978 (2028)
16. **Mogán** (Gran Canaria): Mogán, c 27 de febrero de 1981 (2031)
17. **Las Galletas** (Tenerife): Arona, 12 de abril de 2005 (2025) 30 años
18. **Santa Águeda** (Gran Canaria): San Bartolomé de Tirajana, 11 de noviembre de 1972 (2022) 50 años

3.2 Selección de expertos




El grupo de expertos se compuso de personas con perfiles y especialidades afines a diferentes materias, desde economistas historiadores, biólogos, y hasta responsables de administraciones regionales de turismo y de puertos canarios, que fuesen conocedoras del área de estudio y el funcionamiento de los puertos deportivos. Académicos de las dos universidades públicas canarias también formaron parte del grupo.

Para la elaboración del listado de actores se contó con el apoyo de las administraciones locales y regionales, en el marco de la cooperación internacional financiada por el proyecto NAUTICOM (Interreg MAC 2014-2020). También se contó con la presencia de directivos de algunas de las marinas del estudio. En total el proceso incorporó a 21 individuos de manera estable. Otros 10 individuos que participaron de manera intermitente (no participaron en todas las fases) se excluyeron.

A continuación, se exponen las principales debilidades señaladas por parte de los expertos, que podrían significar una barrera a la hora de implementar las medidas propuestas:

- El punto de mayor consumo de agua se da de forma general en los pantalanes. Dependiendo de la marina, el consumo de agua puede estar sectorizado por pantalanes, dependiendo de los metros de eslora de las embarcaciones y otros por atraque.
- El agua destinada para consumo humano, es la única fuente de agua que se utiliza en las marinas para los diferentes usos. No se emplea agua regenerada o agua de mar como fuente alternativa.
- Todos los contadores de agua instalados son de tipo mecánico y por tanto la lectura de los mismos es manual con un operario de la marina o de la compañía distribuidora del agua.
- Todas las aguas residuales generadas en las marinas son enviadas a la depuradora municipal y por tanto están gestionadas por la empresa que presta el servicio de saneamiento. Las aguas residuales de los barcos son evacuadas por medio de bombas a la red de saneamiento.
- Aunque muchas de las TICs ya son conocidas por los órganos de gestión de las Marinas, existe cierto desconocimiento de tecnologías que podrían contribuir a la mejora del negocio en ámbitos muy diversos, tales como la ampliación de la clientela, la fidelización de la misma, la coordinación de actividades de diversos actores, la seguridad y la trazabilidad de las gestiones, la eficiencia y

el ahorro de recursos, o el análisis de datos, la toma de decisiones y la asistencia general en la gestión del negocio




| | | |
|---|---|--|
| CERTIFICACIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL | Los planes de gestión ambiental son instrumentos de carácter voluntario que demuestran el nivel de compromiso de la empresa con el medio ambiente, y supone una ventaja comparativa para las marinas. Además, en función de la calidad de estos planes las marinas pueden obtener una certificación ambiental, que premia su gestión comprometida, con el medioambiente. Estas certificaciones son: el galardón de bandera azul, la certificación ISO 14001: 2015 y la certificación EMAS.* | |
| | <i>Nivel 2</i> |  La marina posee al menos una certificación de calidad de la gestión ambiental. |
| | <i>Nivel 1</i> |  La marina posee un plan de gestión ambiental |
| | <i>Nivel 0</i> |  La marina NO dispone de ningún plan ambiental. |


4. RESULTADOS



En la tabla 2 se presentan los resultados del proceso descrito anteriormente, en el que se han identificado para cada uno de los seis programas, los niveles óptimos de intervención para las marinas, siendo el nivel más alto el que más inversión estructural requiere, pero genera una mayor coste eficiencia y por tanto beneficio a largo plazo, según el criterio de los expertos. Todos los niveles propuestos distintos a cero, son técnicamente viables dadas las condiciones actuales de este grupo. El nivel cero se establece como la base, lo que no significa que todas las marinas se encuentran actualmente en este nivel. Igualmente, el Nivel 0 se establece como el de menor compromiso con la gestión ambientalmente responsable y la innovación.

Los expertos aseguraron que para acceder a una certificación ambiental primero había que tener un plan, y acceder a la certificación era voluntario. Muchas empresas tienen planes y no están motivadas a solicitar la certificación, lo que no significa que tengan deficiencias. En este sentido, habría que trabajar promover la preocupación de los empresarios de cara a la generación de planes ambientales y su interés por la certificación, pero ambos niveles son de mejora respecto al nivel base.

Tabla 2. Propuesta de escenarios de mejora ambiental y su alcance

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| AHORRO DE ENERGÍA Y AGUA | El uso eficiente de la energía y el agua reduce costes y emisiones. Las mejoras en la eficiencia energética y del agua requieren de un sistema de monitorización y adopción de tecnologías más avanzadas y eficientes. | |
| | <i>Nivel 2</i> |  Existencia de un sistema de monitorización del consumo de energía y agua con el objetivo de disponer de un diagnóstico e implementar un plan de acción exhaustivo. |
| | <i>Nivel 1</i> |  Existencia de medidas para la reducción del consumo de energía y agua (Ej. sensores de presencia, iluminación de bajo consumo, mecanismos de doble carga para los inodoros, etc.) |
| | <i>Nivel 0</i> |  La marina NO tiene implantadas medidas para el uso eficiente y la reducción del consumo de energía y agua |

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| ENERGÍA RENOVABLE | Algunas marinas promueven el uso de fuentes de energías renovables (solar) para reducir el consumo de combustibles fósiles y por tanto su huella de carbono, siempre y cuando la implementación de dichas medidas sea técnicamente viable y seguro para la instalación. Además, el compromiso ambiental puede manifestarse eligiendo empresas comercializadoras de energía verde. | |
| | <i>Nivel 2</i> |  <p>La marina utiliza paneles solares propios como fuente de energía para el suministro de algunos servicios, como agua caliente sanitaria en duchas y baños, y el resto se obtiene con comercializadoras de energía renovable</p> |
| | <i>Nivel 1</i> |  <p>El total de energía eléctrica utilizada por la marina se obtiene a partir de comercializadoras que garantizan el origen verde de la energía</p> |
| | <i>Nivel 0</i> |  <p>La marina obtiene el abastecimiento de energía a través de fuentes tradicionales</p> |
| GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS | La gestión de residuos sólidos tiene como objetivo minimizar los residuos generados por la marina, y facilitar su reutilización y reciclaje. Una correcta gestión de residuos es de vital importancia para la protección del medio ambiente, mejorando además la imagen corporativa de la marina. | |
| | <i>Nivel 2</i> |  <p>Además del reciclaje, la marina se compromete a evitar la generación de residuos mediante la eliminación de plásticos de un solo uso. Adicionalmente, adquiere productos de empresas de producción y materiales sostenibles o reciclados.</p> |
| | <i>Nivel 1</i> |  <p>Existencia de contenedores para recogida selectiva y reciclaje posterior de residuos.</p> |
| <i>Nivel 0</i> |  <p>La marina NO tiene implantadas medidas de gestión sostenible de residuos sólidos</p> | |
| GESTIÓN DE VERTIDOS | Para disminuir el impacto ambiental, la OMI (Organización Marítima Internacional) sugiere el uso adecuado de residuos al mar, categorizados por tipo de residuo generado por las embarcaciones y de acuerdo a su carga. En el caso de las marinas deportivas, su función podría ser de facilitadora de la gestión municipal, aunque no todas las marinas están obligadas a ello. La facilitación contempla informar a sus usuarios sobre la recepción de desechos o la implementación de un sistema electrónico para permitir el nivel mínimo de control. | |
| | <i>Nivel 1</i> |  <p>La marina ofrece información a sus usuarios sobre la gestión de desechos y residuos al mar, y ofrece un nivel mínimo de control.</p> |
| <i>Nivel 0</i> |  <p>La marina no tiene ningún sistema de control sobre los residuos y desechos al mar.</p> | |
| SEGURIDAD SANITARIA | Las marinas o puertos deportivos deben cumplir con los protocolos establecidos por las autoridades para garantizar la seguridad sanitaria. Esta información debe ser pública y el usuario debe ser informado de ello. Además, para garantizar una respuesta rápida y efectiva prevención de riesgos, algunas marinas tienen convenios con servicios de emergencia, y ofrecen control sanitario regular para sus usuarios. | |
| | <i>Nivel 2</i> |  <p>La marina, además de cumplir los protocolos cuenta con convenios específicos con centros hospitalarios para consultas de seguimiento, especialidades, hospital de día, etc.</p> |

| | | | |
|--|----------------|---|---|
| | <i>Nivel 1</i> |  | Los protocolos establecidos para la seguridad sanitaria son informados al usuario, así como la existencia de convenios específicos para acelerar servicios de urgencia y atención sanitaria |
| | <i>Nivel 0</i> |  | La marina cumple con los protocolos establecidos por las autoridades sanitarias |

...mente solo se consideró el ahorro de electricidad, el ahorro de agua y la mejora de eficiencia energética, lo que es un elemento importante en la gestión de las marinas. Igualmente, los expertos enfatizaron en las amplias capacidades y condiciones que tienen las instalaciones náuticas para autoabastecerse de energía producida en sus mismas instalaciones, complementándola con energía proveniente de renovables, o directamente contratando todo el suministro de energía de comercializadoras que garantizan el origen verde de la energía.

En cuanto a la gestión de residuos sólidos y gestión de vertidos, este se refiere a cumplir con el protocolo MARPOL, que es el Convenio internacional vigente para prevenir la contaminación por los buques, versa sobre la prevención de la contaminación del medio marino por los buques a causa de factores de funcionamiento o accidentales (MARPOL, 2021). Este tipo de protocolo, no está incluido en las certificaciones ambientales, por eso se presenta como un programa individual. Como todas las marinas en Canarias cumplen con los protocolos establecidos por las autoridades sanitarias, se han diseñado dos niveles donde la marina puede ofrecer un servicio extra a sus usuarios como la solución más innovadora "gestión basada en la demanda".

5. CONCLUSIONES

El presente estudio desarrolla una metodología participativa con el propósito de delimitar el alcance de los programas de mejora ambiental y tecnológica más coste-eficiente y técnicamente viables para las marinas deportivas de Canarias. Aun cuando el estudio se aplicó al caso de marinas deportivas en Canarias, se prevé pueda servir de guía metodológica para el conjunto de puertos deportivos en España.

La información extraída de este proceso es útil para la concreción de recomendaciones a la industria en materia de gestión ambiental, y en general para reconducir sus prioridades en materia de RSC. Los hallazgos también alumbran para la generación de ideas de proyectos pilotos y programas de subvenciones al sector.

Dado que las medidas y escenarios propuestos son técnicamente viables y coste-eficientes para el sector, el reto en materia de política pública y turística está en generar un sistema de incentivos a la industria para la efectiva adopción de estas medidas, y para elevar su nivel de compromiso en llegar a los niveles óptimos deseados.

Para ello, futuros estudios deberán enfocarse a la valoración económica y turística de las medidas y escenarios propuesto, para evaluar las preferencias de los usuarios y clientes, actuales y potenciales de estas marinas sobre estas medidas. Dado el conjunto de alternativas propuestas que pueden implementar de manera combinada y en varios niveles, parece óptimo sugerir un experimento de elección discreta. Este tipo de análisis se basa en la teoría de la maximización de la utilidad para el individuo, y permite investigar el efecto de varios programas potenciales, como en un contexto de mercado real (Araña & León, 2020). De este modo se podrá proveer un ranking final de políticas y niveles y determinar el potencial impacto económico para las marinas, lo que en definitiva contribuye a promover el interés de la industria por estas alternativas.

REFERENCIAS

- Araña, J.E., & León, C.J. (2020). The role of tour-operators as intermediaries of tourists' preferences for corporate social responsibility. *International Journal of Tourism*, 2020, 1-13.
- Blue Flag (2021). Recuperado de <https://www.blueflag.global/#>
- Byrnes, T. A., & Dunn, R. J. (2020). Boating-and Shipping-Related Environmental Impacts and Example Management Measures: A Review. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(11), 908.
- Certificación ISO 14001 (2021). Recuperado de <https://www.aenor.com/certificacion/medio-ambiente/gestion-ambiental>
- Certificación EMAS (2021). Recuperado de <https://www.aenor.com/certificacion/medio-ambiente/reglamento-emas>
- Cruz-Pérez, N., Rodríguez-Martín, J., García, C., Ioras, F., Christofides, N., Vieira, M., ... & Santamarta, J. C. (2021). Comparative study of the environmental footprints of marinas on European Islands. *Scientific Reports*, 11(1), 1-10.
- Esteban Chapapría, V. (2000 b). El planteamiento de infraestructuras para el turismo náutico. *Cuadernos de Turismo*, 6, 29-44.
- Gómez, A. G., Valdor, P. F., Ondiviela, B., Díaz, J. L., & Juanes, J. A. (2019). Mapping the environmental risk assessment of marinas on water quality: the Atlas of the Spanish coast. *Marine pollution bulletin*, 139, 355-365.
- González, Y. E. L., González, C. J. L., & de León Ledesma, J. (2017). Preferencias y valoración de los navegantes europeos en Canarias (España). *Cuadernos de Turismo*, (39), 311-342.
- González-Morales, O., Talavera, A. S., & González, D. D. (2021). The involvement of marine tourism companies in CSR: the case of the island of Tenerife. *Environment, Development and Sustainability*, 1-24.
- Himmler, S., van Exel, J., Perry-Duxbury, M., & Brouwer, W. (2020). Willingness to pay for an early warning system for infectious diseases. *The European Journal of Health Economics*, 1-11.
- Klarić, S., Afrić Rakitovac, K., & Trošt Lesić, K. (2015). Corporate social responsibility of Croatian marinas. *Ekonomiska misao i praksa*, (1), 81-101.
- Lam-González, Y., León, C., & González Hernández, M. (2017). Determinantes de la satisfacción de los navegantes europeos con los puertos de escala de Canarias (España). *Études caribéennes*, (36).
- Landaluce, E. (2012). Situación y futuro de la náutica de recreo en España: propuestas dinamizadoras. *Economía industrial*, 386, 69-78.
- Lee, M. K., & Yoo, S. H. (2015). Public preference for the attributes of the marina port in Korea: a choice experiment study. *Maritime Policy & Management*, 42(5), 516-532.

Lim, S., Pettit, S., Abouarghoub, W., & Beresford, A. (2019). Port sustainability and performance: A systematic literature review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 72, 47-64.

Lissner, I., & Mayer, M. (2020). Tourists' willingness to pay for Blue Flag's new ecolabel for sustainable boating: the case of whale-watching in Iceland. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 20(4), 352-375.

Madariaga, E., Correa, F., Oria, J. M., & Walliser, J. (2015, September). Methodology for waste management of nautical ports in Croatia. In *ELMAR (ELMAR), 2015 57th International Symposium* (pp. 189-192). IEEE

Martínez Vázquez, R. M., Milán García, J., & De Pablo Valenciano, J. (2021). Analysis and Trends of Global Research on Nautical, Maritime and Marine Tourism. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9(1), 93.

MARPOL (2021). Recuperado de: [https://www.imo.org/es/About/Conventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/es/About/Conventions/Paginas/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)

Marusic, Z., Ivandic, N., Horak, S., (2014). Nautical tourism within TSA framework: the case of Croatia. In: *13th Global Forum on Tourism Statistics* organized by OECD and Eurostat, Nara, Japan.

Moreno, M. J., & Otamendi, F. J. (2017). Fostering nautical tourism in the Balearic Islands. *Sustainability*, 9(12), 2215.

Pardali, A., & Sakellariadou, F. (2000). Economic and environmental impacts from the operation of marinas: the Greek case. *WIT Transactions on The Built Environment*, 51.

Paker, N., & Vural, C. A. (2016). Customer segmentation for marinas: Evaluating marinas as destinations. *Tourism Management*, 56, 156-171.

Pérez-Labajos, C., Blanco, B., Sánchez, L., Madariaga, E., Díaz, E., Torre, B., López, C. & Sanfilippo, S. (2014). The leisure nautical sector in the Atlantic area. *Journal of Maritime Research*, 1, 87-97.

Rebollo, J. F. V., & Castiñeira, C. J. B. (2010). Renovación y reestructuración de los destinos turísticos consolidados del litoral: las prácticas recreativas en la evolución del espacio turístico. *Boletín de la Asociación de Geógrafos españoles*.

Reguant Álvarez, M., & Torrado Fonseca, M. (2016). El método delphi. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 2016, vol. 9, num. 2, p. 87-102.

Rivera Mateos, M. (2010 a). Los puertos deportivos como infraestructuras de soporte de las actividades náuticas de recreo en Andalucía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 54, 335-360.

Sakellariadou, F. (2007). Marine tourism development and sustainability. Case study of the Saronic Gulf Marinas, Greece. In *CIESM Congress Proceedings* (No. 38). CIESM, Monaco.

Sarasola, K. (2021). El salvavidas del turismo: vacunas+ digitalización+ seguridad sanitaria. *Tecnohotel: revista profesional para la hostelería y restauración*, (488), 14-15.

Sari, F. O., Bulut, C., & Pirnar, I. (2016). Adaptation of hospitality service quality scales for marina services. *International Journal of Hospitality Management*, 54, 95-103

Sevinç, F., & Güzel, T. (2017). SUSTAINABLE YACHT TOURISM PRACTICES. *Management & Marketing Journal*, 15(1).

Silveira, L., & Santos, N. (2014). Marina Impacts on the Local Population and on Tourism Development in Horta (Azores Islands), Portugal. *Tourism in Marine Environments*, 9(3-4), 193-202.

Sipic, T. (2017). Eco-labelling of marine recreation services: the case of Blue Flag price premium in Croatia. *Journal of Ecotourism*, 16(1), 1-23.

Teerawattana, R., & Yang, Y. C. (2019). Environmental performance indicators for green port policy evaluation: case study of Laem Chabang port. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 35(1), 63-69.