



EL PROYECTO ECOPUERTOS FONDOS PROFUNDOS EN EL AÑO 2019

Resumen de actividades

Colaboran:



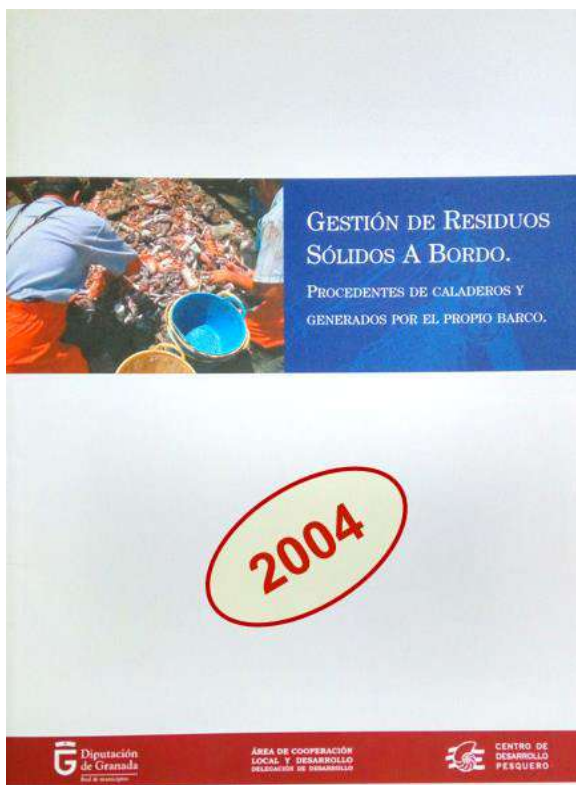
Este proyecto viene realizándose desde el año 2018
gracias al apoyo continuado y sin condicionante alguno
que nos prestan el Proyecto Libera y Ecoembes

CONTENIDOS

1. Preámbulo
2. Las basuras marinas en el proyecto FONDOS PROFUNDOS en 2019
 - 2.1 Principios en que se basa el proyecto, en cuanto a las basuras marinas
 - 2.2 Fase preparatoria
 - 2.3 Acciones desarrolladas en el proyecto desde noviembre de 2018 hasta diciembre de 2019
 - 2.4 Resultados obtenidos
 - Motril – Costa granadina
 - Sanlúcar de Barrameda – Golfo de Cádiz
3. Conclusiones y planteamientos futuros
4. Consideraciones finales

1. Preámbulo

Los pescadores del puerto pesquero de Motril son, sin duda, pioneros en acciones de lucha contra las basuras marinas. Ya en el año 2004, la Cofradía de Pescadores de Motril con el concurso del Centro de Desarrollo Pesquero de dicho puerto y apoyados tanto del ayuntamiento de la ciudad como por la Diputación de Granada, pusieron en marcha un proyecto consistente, por una parte, en traer a tierra todos los residuos que en su faenar diario retiran del mar –principalmente los arrastreros, de los fondos marinos- y, por otra, llevar a cabo campañas de concienciación y sensibilización sobre el negativo impacto ambiental de las basuras marinas.



En el año 2012, tras tener conocimiento de esta experiencia, decidimos dar un nuevo impulso añadiendo a lo que ya se hacía hasta entonces, lo necesario para poder conocer tanto el tipo de residuos que constituían las basuras marinas recogidas, como documentar la zona y momento en que se habían extraído, así como tratar de determinar su procedencia.

Nació así el primer proyecto ECOPUERTOS, denominado en su momento “*Aguas Litorales Limpias y Solidarias*”, proyecto financiado por los *Fondos Europeos de la pesca (FEP)* y la Junta de Andalucía y gestionado por el *Grupo de Desarrollo Pesquero Motril-Granada* y la empresa *iniciaRe*.

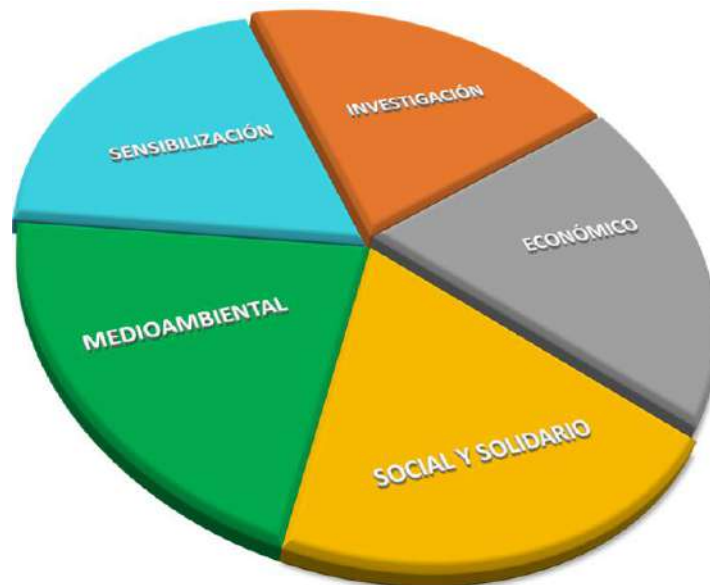


Éste se desarrolló en el puerto pesquero de Motril durante 12 meses completos, entre los años 2013 y 2014, con una media de cinco pesqueros arrastreros participantes y con residuos extraídos de los fondos de 15 caladeros diferentes del mar de Alborán, a profundidades comprendidas entre 50 m y 700 metros. Se retiraron del fondo del mar 46.370 objetos los cuales, posteriormente, fueron clasificados de acuerdo tanto a su tipología como al caladero de procedencia, así como todos los datos tratados estadísticamente.

Tal como indicamos en el informe del pasado año, no solo las experiencias vividas sino, también, el procesamiento de esta gran cantidad de datos nos sirvió para detectar deficiencias y, en consecuencia, poder definir áreas de mejora, tanto en el proceso seguido como en la metodología empleada. De este modo se ha hecho posible incrementar sustancialmente la fiabilidad de los resultados. Y, a partir de aquí, diseñar con confianza acciones que permitan, en la práctica, minimizar el flujo de residuos hacia el mar.

Debemos añadir que, para nosotros, está fuera de toda duda que el éxito de este proyecto debe ir ineludiblemente unido tanto a un incremento de la rentabilidad de la actividad pesquera como a la mejora de la calidad de vida de los pescadores.

Así pues, aun siendo el objetivo central de este proyecto la determinación y análisis de las basuras marinas, es importante la realización de acciones paralelas relacionadas con otros cuatro importantes objetivos, los cuales se muestran en la figura siguiente y que, en su día, también formaron parte del proyecto original, ya mencionado.



Por esta razón se ha promovido en la Dirección General de Pesca de la Junta de Andalucía, en el marco de la estrategia Ecomares, la extensión del ámbito de Proyecto Ecopuertos al resto de los puertos pesqueros de Andalucía, propuesta que ha sido admitida por la administración regional y que va a ser firmada por el propio presidente de la Junta, con el sector pesquero y con el Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR), campus que agrupa a todas las universidades de las provincias costeras andaluzas.

2. Las basuras marinas en el proyecto FONDOS PROFUNDOS en 2019

2.1 Principios en que se basa el proyecto

Hemos de asumir, para no crear falsas expectativas en la ciudadanía, que no hay solución para la mayoría de las basuras marinas actualmente depositadas en los fondos marinos.

Las acciones a desarrollar han de tener como objetivo final la prevención, es decir, tratar de reducir cuanto se pueda el flujo de residuos que desde tierra llegan continuamente al mar.

Para ello es absolutamente imprescindible el estudio riguroso de las basuras marinas que se extraen del mar, de modo que, a partir de los resultados obtenidos, pueda determinarse con la mayor precisión posible su cantidad, tipología y -más importante aún- de dónde provienen.

Una vez identificadas las fuentes generadoras de basuras marinas se deberán desarrollar proyectos que permitan reducir al máximo los residuos que, generados en tierra, podrían acabar en el mar; en primer lugar, mejorando su gestión en tierra.

Aquellos que llegados al mar sean recogidos y que posean un sistema de gestión en tierra (SCRAP), tras ser clasificados y registrados se deben depositar en los contenedores de recogida selectiva correspondientes; fundamentalmente los envases de plástico y metal en el contenedor amarillo (Ecoembes) y las botellas y los tarros de vidrio en el verde (Ecovidrio). Los objetos metálicos que puedan ser valorizables deben también separarse para su posterior reciclado.

En cuanto a los plásticos para los cuales no exista sistema de gestión constituido, sin duda la opción deseable sería su reciclado. Ahora bien, ante la ausencia de quien gestione los mismos, su normalmente notable degradación, la escasa disponibilidad en la práctica de tecnologías adecuadas de reciclado, así como, en muchos casos la mezcla y difícil o imposible separación de diferentes elementos plásticos de diferente composición, hacen recomendable –antes de que su destino sea el vertedero- la valorización energética de los mismos (obviamente en condiciones controladas que garanticen el mínimo impacto ambiental del proceso).

Paralelamente a todo ello, son imprescindibles también campañas continuadas de sensibilización dirigidas tanto a la ciudadanía en general como a los profesionales de las organizaciones que generan o gestionan los residuos.

2.2 Fase preparatoria

A partir de la experiencia del primer proyecto y con el propósito de obtener resultados más confiables, se juzgó preciso introducir en el segundo proyecto gran cantidad de cambios antes de ponerlo en ejecución, lo cual exigió un largo periodo de trabajo en la fase de preparación:

- Fue necesario analizar detenidamente los tipos, posible procedencia y lugares de extracción de los más de 46.000 objetos recogidos en el primer proyecto.
- Con objeto de encontrar soluciones al problema de las basuras marinas mediante la definición de adecuadas medidas preventivas, se vio la necesidad de dar prioridad a la determinación de la procedencia de las mismas, es decir, averiguar dónde se genera el residuo y quién lo genera.
- Se detectó la necesidad de estructurar un sistema de clasificación, más manejable y útil, con menos categorías.
- Se vio la necesidad de implementar una aplicación de gestión de las basuras marinas tan flexible que permitiera introducir modificaciones según lo aconsejara la experiencia, es decir, a medida que se fuera desarrollando el proyecto.
- Se entendió que era conveniente disponer de un sistema más preciso de determinación de la zona de extracción de las basuras marinas.
- Se decidió –en la medida de lo posible- seleccionar los pesqueros en función de las zonas en las que faenan, de modo que se pudiera cubrir la mayor área posible de fondos marinos.
- Se constató la necesidad de realizar formación del personal a contratar que permita armonizar criterios, así como de generar la documentación de consulta precisa para el correcto funcionamiento del proyecto.

Por esta razón y por la carencia de ayudas hasta el apoyo de Ecoembes, este segundo proyecto no estuvo preparado para su ejecución hasta noviembre de 2018.

2.3 Acciones desarrolladas en el proyecto durante desde noviembre de 2018 hasta noviembre de 2019

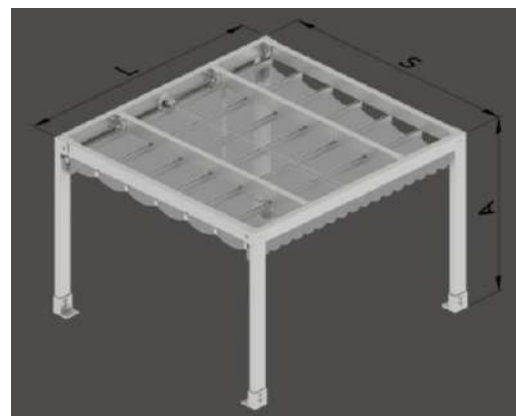
Los puntos expuestos en el apartado anterior -que permiten configurar un modelo mejorado- han servido de base para concretar las acciones llevadas a cabo y que, básicamente, son las siguientes:

- el sistema de clasificación de residuos, se sigue mejorando continuamente en base al análisis de las basuras marinas recogidas y analizadas día a día, siempre manteniendo la total trazabilidad durante todo el proceso, así como el depósito selectivo en los contenedores correspondientes de los residuos que forman parte de las basuras marinas.



- la determinación de la zona del fondo marino de donde se han extraído las basuras marinas por los arrastreros, se ha hecho mucho más preciso, debido a la geolocalización continuada de pesqueros participantes.
- La aplicación informática ha sufrido una muy importante mejora, fundamentalmente orientada tanto a que el tratamiento de la información –a diferentes niveles- se realice más rápida y fiablemente, como a que puedan introducirse fácilmente modificaciones que a lo largo del desarrollo del proyecto se consideren convenientes, modificaciones dirigidas a adaptarse lo más posible a la realidad. Todo ello con un sistema de autorización/autenticación para cada usuario y nivel de responsabilidad al que esté adscrito.
- la organización de todo el proceso de recogida y tratamiento de datos se ha optimizado notablemente.

- Se ha realizado una meticulosa depuración de los datos registrados de basuras marinas.
- Se firmaron los convenios correspondientes con la empresa Servipesca Motril S.L. y con la Asociación de Productores de Pesca Fresca del Puerto de Motril, quienes se comprometieron a poner a nuestra disposición personal para, respectivamente, la recogida de residuos de los barcos y su posterior clasificación.
- Se formó adecuadamente para su tarea al trabajador que clasifica diariamente las basuras marinas en el puerto pesquero de Motril, además de acompañarle en el principio y periódicamente en el proceso de clasificación, con objeto de conseguir una mejora en su formación.
- Ante los inconvenientes que presentaba la subcontratación de la clasificación de residuos a la Asociación de Productores de Pesca Fresca del Puerto de Motril, se optó por contratar directamente por parte de la Asociación Proyecto ECOPUERTOS al trabajador que clasifica las basuras marinas.
- Se ha establecido colaboración con un grupo de investigación de la Universidad de Cádiz con gran experiencia en basuras marinas.
- Se ha ampliado el área de actuación al Golfo de Cádiz, en colaboración con el proyecto Ecofish, con objeto de conocer el tipo de residuos existentes en los fondos de una zona tan distante del mar de Alborán.
- Para el puerto pesquero de Motril se ha adquirido una pérgola de 3 m x 5, 5 m x 2,5 m (altura), provista de un toldo plegable, que se desliza sobre alambres para poder trabajar bajo ella en caso de adversas condiciones meteorológicas.



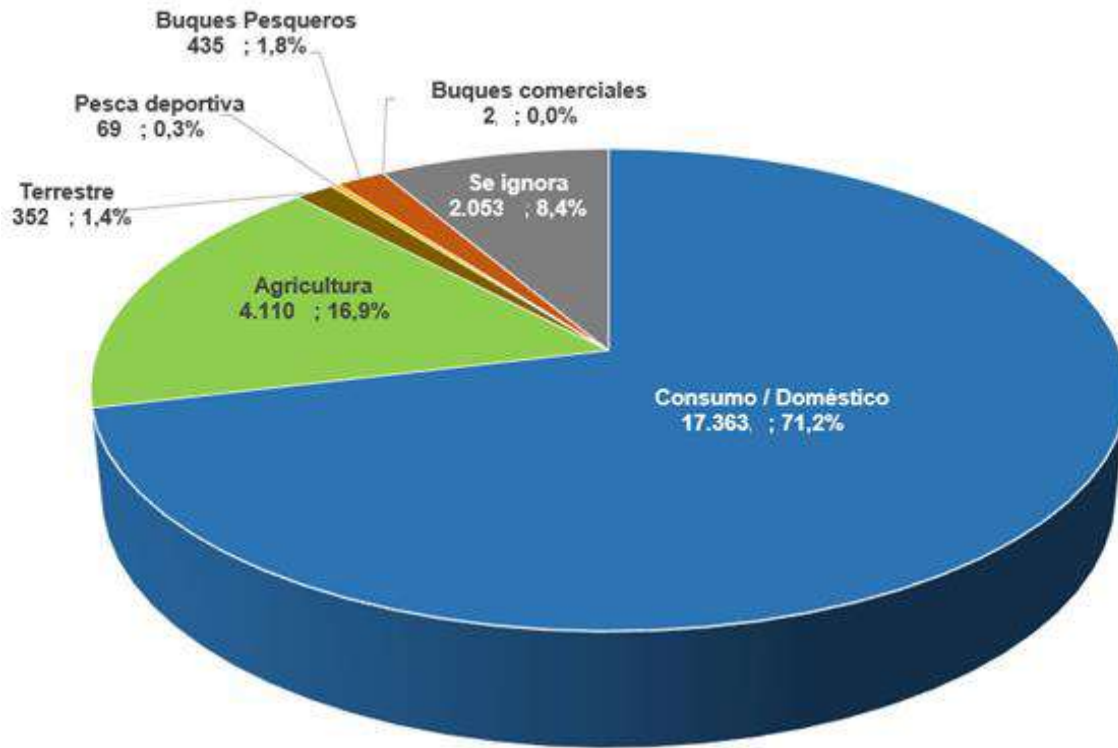
Los últimos resultados obtenidos confirman los de nuestro anterior proyecto en cuanto a que la gran mayoría de las basuras marinas depositadas en los fondos de la costa granadina son o bien objetos de consumo o bien de origen agrícola. Casi el 90% de los mismos (exactamente el 88,1%) proceden, exclusivamente, de estos dos sectores.

La ciudad de Motril, y por lo tanto su puerto pesquero, se encuentran situados entre dos zonas cuya principal actividad económica es bien diferente. En la zona oriental –hacia levante- se desarrolla una importante actividad de agricultura intensiva, de invernaderos, que alcanza su máximo exponente en la zona occidental de la provincia limítrofe (Almería), en los campos de El Ejido. A diferencia de ello, en la zona occidental –hacia poniente- la actividad económica preponderante es la turística, con poblaciones como Almuñécar y La Herradura y que se continúa e incrementa en la provincia limítrofe de Málaga (Nerja, Torre del Mar, ...) y, más allá, en la Costa del Sol.

En lógica correspondencia con ello, los tipos de residuos retirados por los arrastreros responden a este hecho, siendo por lo tanto fácil, en gran cantidad de casos, la distinción de la zona en la que los pesqueros han faenado, simplemente, observando la fotografía de los residuos extraídos.

La figura siguiente muestra los distintos grupos de procedencia que se han establecido para los 24.384 objetos recogidos entre el 13 de noviembre de 2018 y el 17 de diciembre de 2019. Como observamos, el mayor grupo (71,2%) corresponde a productos de consumo; algo nada extraño, dado que son los que actualmente más se producen y consumen. Le siguen, en número nada despreciable, los objetos provenientes de la agricultura, de los invernaderos, con un 16,9% del total de objetos recogidos. Estos últimos objetos se encuentran concentrados, fundamentalmente, en los fondos del levante granadino, entre Castell de Ferro y La Rábida

MOTRIL - POR PROCEDENCIA



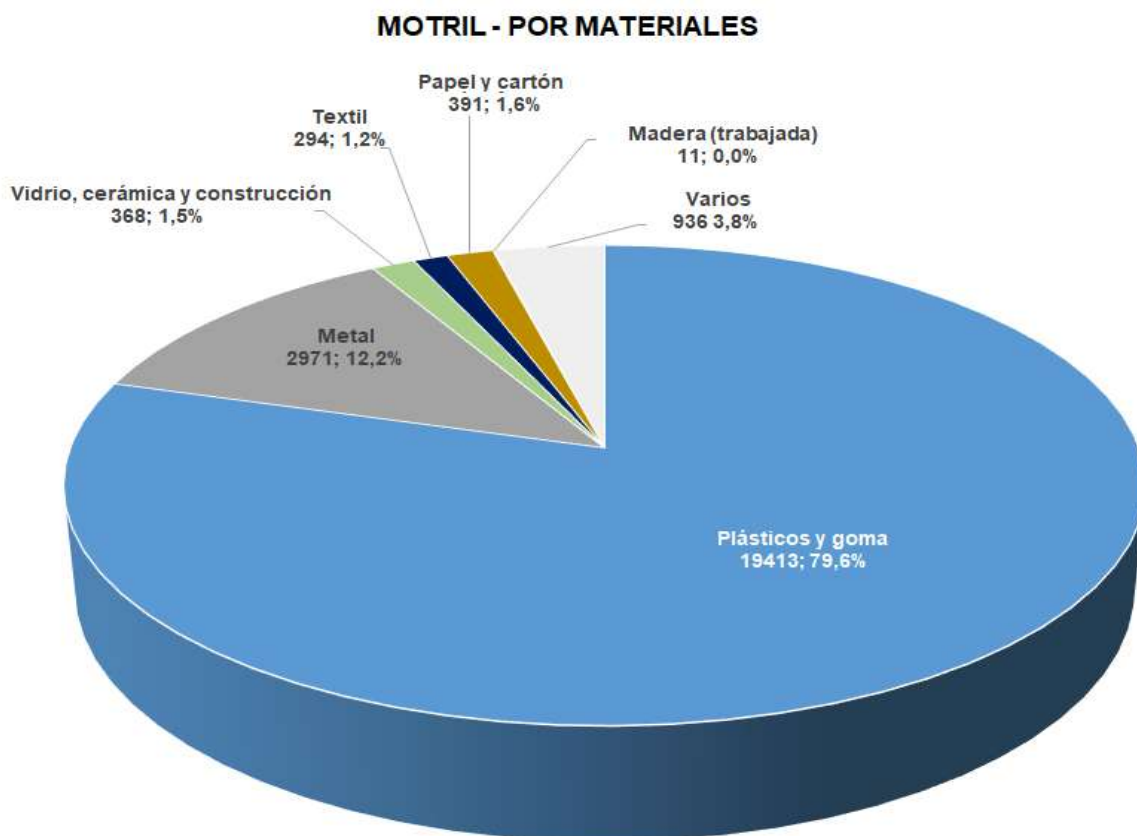
A continuación, con un 8,4%, se encuentran los objetos a los cuales no es posible asignar una procedencia concreta: trozos de plásticos sin unas características claras, algunas ropas, etc.

Le siguen los buques pesqueros (pequeños cabos, cuerdas, hilos, nasas, sedales, etc.), con un 1,8%. Tras ellos (1,4%), los objetos que proceden claramente de tierra pero que – de acuerdo a nuestros criterios- no pueden ser considerados objetos de consumo (por no tener SCRAP que se responsabilice de sus residuos), los de pesca deportiva como sedales o anzuelos y, finalmente, los residuos provenientes de los buques comerciales, muy escasos en los fondos de los caladeros de la zona, dado el poco tráfico de dichos barcos por estas zonas costeras.

Conviene que nos detengamos, aunque sea brevemente, para exponer algunas consideraciones acerca de las basuras marinas procedentes de los barcos de pesca deportiva o recreativa. De acuerdo con la gráfica anterior este tipo de residuos aparece como irrelevante; solo 69 objetos, un 0,3% del total. Ahora bien, esto es así puesto que consideramos como objetos a incluir en esta categoría

exclusivamente aquellos que con bastante seguridad son objetos de pesca deportiva, básicamente sedales y anzuelos. Sin embargo, la observación directa – aunque sea casual, no sistemática- de los hábitos de muchos de los integrantes del colectivo de pescadores deportivos, así como determinados objetos encontrados en los fondos, nos permite aventurar que una buena parte de quienes navegan en estas embarcaciones han venido arrojando objetos al mar en lugar de traerlos de vuelta a tierra: especialmente envases de comidas y bebidas, colillas, botellas de vidrio, etc. Por esta razón juzgamos de gran interés la realización de campañas intensivas en los puertos deportivos, así como la colocación en los mismos de contenedores, junto con la entrega de bolsas de recogida selectiva.

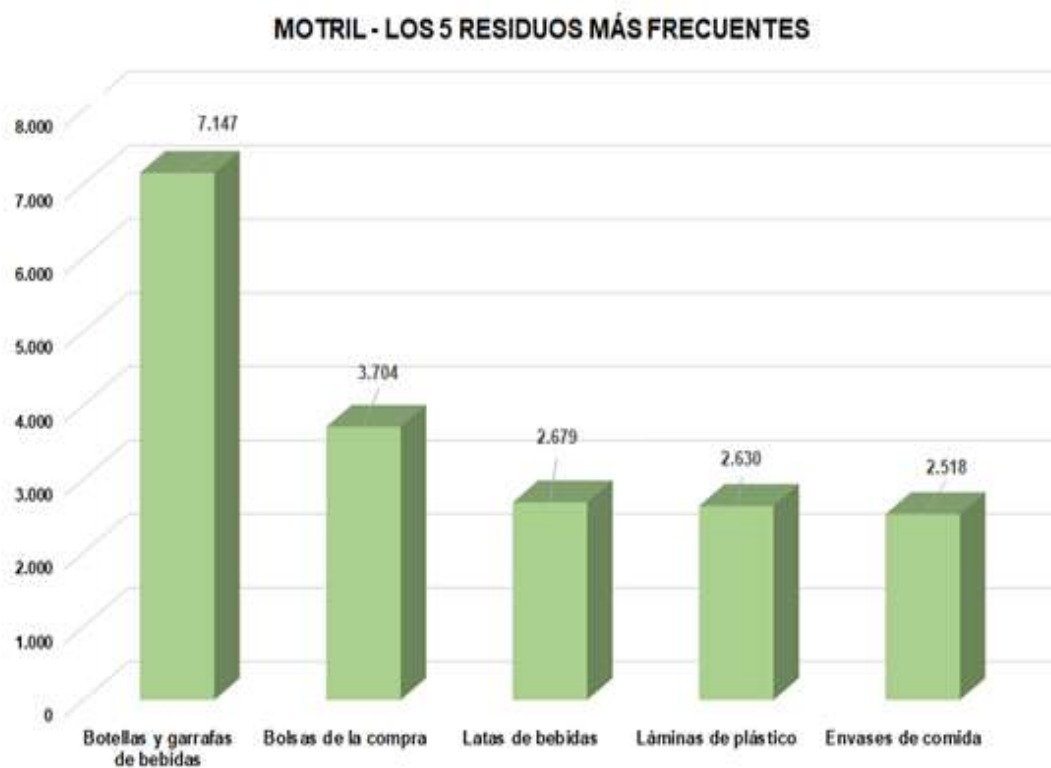
En cuanto a los materiales constituyentes de las basuras marinas, como es bien conocido, el plástico –en sus diferentes composiciones- es el material preponderante: en número de objetos 79,6% del total. Le siguen, aunque a mucha distancia, los objetos de metal y varios (que comprenden objetos de materiales diversos y de usos concretos), el vidrio y el textil. Madera y papel aparecen muy raramente en estos fondos profundos.



Por último, los objetos recogidos se clasifican y agrupan de acuerdo al residuo concreto, en un cierto número de tipos bastante reducido con objeto de que el conjunto sea fácilmente tratable estadísticamente.

Aquellas particularidades y comentarios que se deseen destacar son también incluidos.

En la figura siguiente se muestran solamente los cinco tipos más numerosos.



Notemos que, excepto en el caso de la láminas de plástico de origen agrícola, los restantes cuatro tipos más comunes pertenecen a la categoría de objetos de consumo.

Sanlúcar de Barrameda – Golfo de Cádiz

Los responsables del Proyecto Ecofish de la Universidad de Cádiz, concedores de que disponemos de metodología, aplicaciones y experiencia en clasificación, registro y depuración de datos de basuras marinas en fondos desde hace bastantes años, nos solicitaron que en Ecopuertos nos encargáramos del tratamiento de los datos de las basuras marinas que se recogerían en los 30 embarques en arrastreros que estaba previsto se realizaran en el curso de su proyecto en los caladeros de Sanlúcar de Barrameda.

La propuesta nos pareció de interés, dado que nos permitiría comparar las procedencias, materiales y tipos de los residuos de los caladeros costeros de la costa de Granada con los de una zona tan distante y con características tan diferentes como los caladeros de los arrastreros de Sanlúcar de Barrameda, situados en el golfo de Cádiz así como, la mayor parte de ellos, muy próximos a la desembocadura del río Guadalquivir.

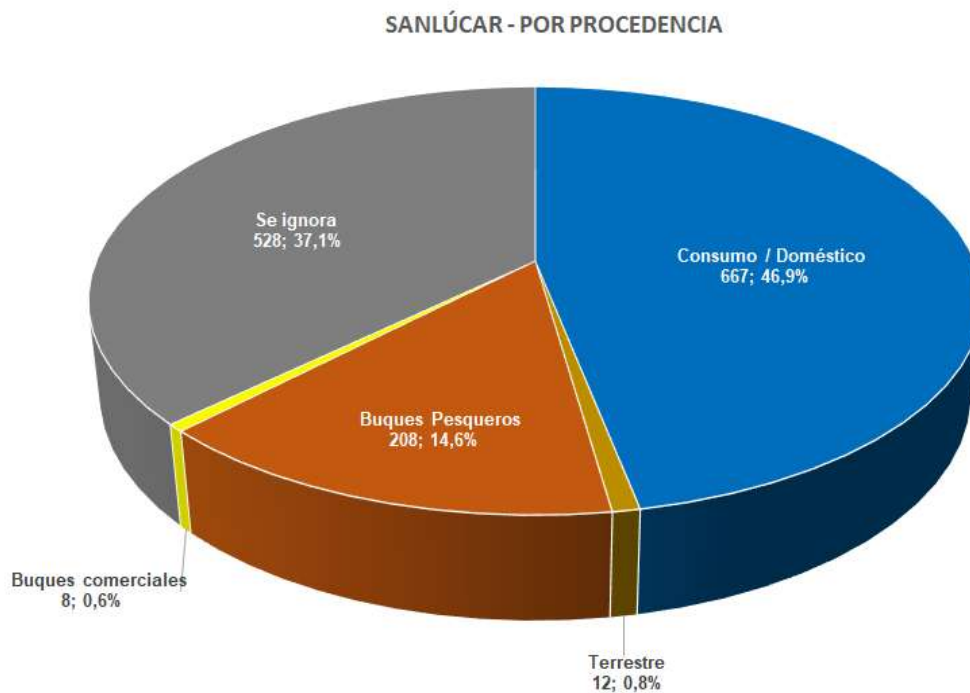
Esta colaboración con el proyecto Ecofish se ha realizado de manera desinteresada, es decir sin que exista contraprestación alguna por parte de dicho proyecto a la Asociación Proyecto Ecopuertos.

En cuanto a la forma de proceder, la principal diferencia entre las actuaciones que se realizan en Motril y en Sanlúcar consiste en que en Motril las basuras marinas extraídas de los fondos son introducidas en las bolsas por los propios pescadores y al fin de la jornada traídas a tierra, sin intervención alguna de personal ajeno. A diferencia de ello, en Sanlúcar de Barrameda el proyecto Ecofish contrata a una persona especialmente para que se embarque en uno de los pesqueros y finalizado cada lance es quien retira las basuras marinas, las fotografía y las clasifica a bordo.

Es evidente que esta última opción tiene sentido solo temporalmente, durante un periodo de tiempo limitado, o en los primeros pasos de un proyecto que se esté iniciando. Y ello por tres razones, a cuál más importante. La primera, de naturaleza económica: no es posible ni razonable la financiación de una persona a bordo cada día de faena y en cada pesquero colaborador. La segunda, es que el objetivo a

Por diferentes razones. Entre otras: el limitado número de acciones de recogida aún efectuadas, haberse extraído basuras marinas exclusivamente de los caladeros asignados a los arrastreros de Sanlúcar de Barrameda (y ninguno de los restantes caladeros del golfo de Cádiz), no tener aún muy estudiadas las posibles fuentes generadoras de residuos de la zona (lo cual, como veremos, se pone de manifiesto en el elevado número de ítems que se han incluido en la categoría “Se ignora”), haberse realizado los embarques en su gran mayoría durante el verano (con lo cual no se ha podido conocer la importancia de la aportación de residuos que supone el río Guadalquivir tras el periodo de lluvias), etc.

En la siguiente imagen se muestra la distribución de las basuras marinas extraídas, en función de su posible procedencia.



Como acabamos de indicar, el hecho de encontrarnos aún en el primer momento de exploración de las basuras marinas existentes en los fondos del golfo de Cádiz, da lugar a que la categoría de “*Se ignora*”, suponga un porcentaje muy elevado (37,1%). Entre otras causas debido a la gran cantidad de láminas de plástico recogidas y cuya procedencia de momento no hemos podido determinar.



Obsérvese la diferencia, en este aspecto, con el caso de Motril en dónde como consecuencia del conocimiento de la zona que nos ha proporcionado años de trabajo en la misma, los objetos incluidos en esta categoría de “*Se ignora*” se reducen a un muy razonable 8,4%.

Así, en el caso de Sanlúcar, debido a la elevada magnitud porcentual de esta categoría de “*Se ignora*”, el resto de los porcentajes de las otras categorías se distorsionan considerablemente de modo que, en este momento, no podemos extraer conclusiones que sean mínimamente fiables en cuanto a la cuantificación de las distintas procedencias de las basuras marinas en estos caladeros.

No obstante, y pese a ello, desearíamos destacar ciertos hechos que parecen apuntarse en estos resultados preliminares:

- el primero y más importante, la total ausencia en los caladeros de Sanlúcar de residuos de agricultura (al menos identificados como tales), frente a la relevancia que éstos tienen en Motril (un 16,9%).

- parece existir una cierta cantidad -quizá no tan insignificante como en los caladeros de la costa de Granada- de residuos procedentes de los buques comerciales. Ello es coherente con el hecho de que en esta zona existe un tráfico importante de cargueros que se dirigen al puerto fluvial de Sevilla o retornan de él, muchos de los cuales, incluso, han de esperar fondeados a que se produzca la pleamar para navegar por el río Guadalquivir.
- Aunque solo en dos lances más alejados de la costa que los demás, se han recogido residuos de naturaleza militar. Quizás debido a la cercanía de la base naval de Rota o, también, a la realización de maniobras de la marina de guerra en la zona.

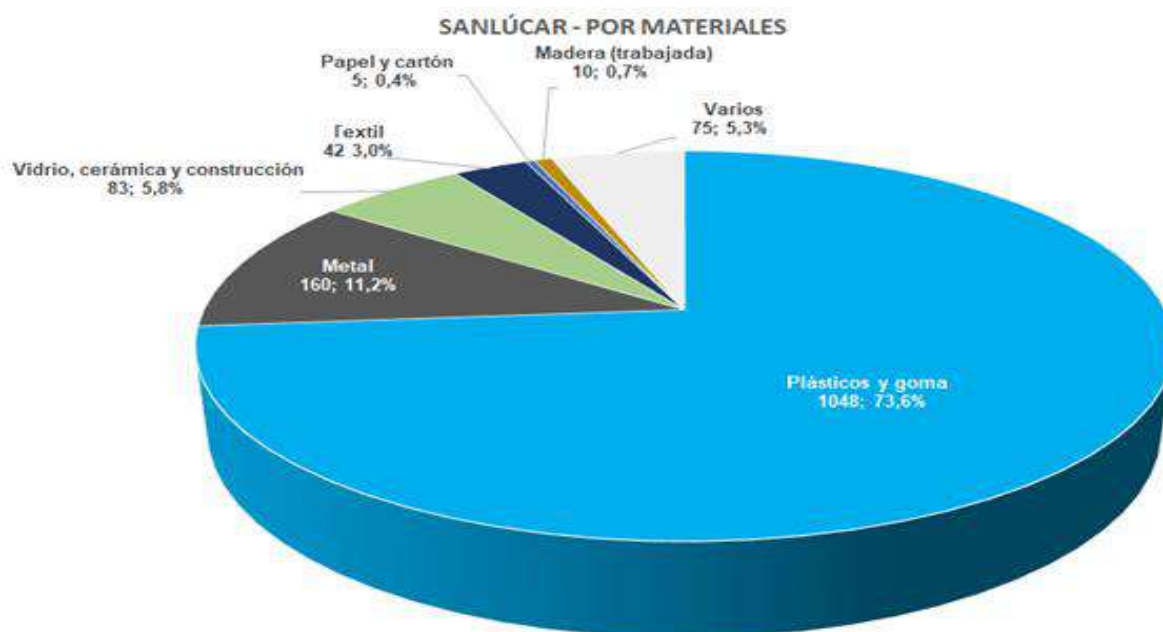


- En esta misma zona se extrajeron viales con sangre -suponemos que humana- en su interior.

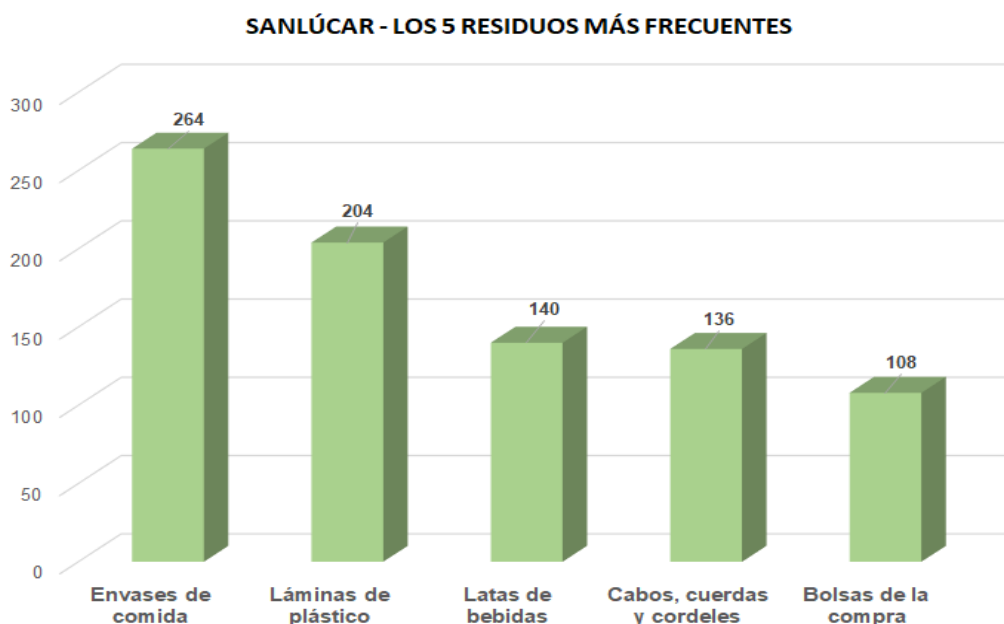


Poco más podemos añadir hasta que no dispongamos de un mayor número de datos de diferentes barcos y durante todas las estaciones del año.

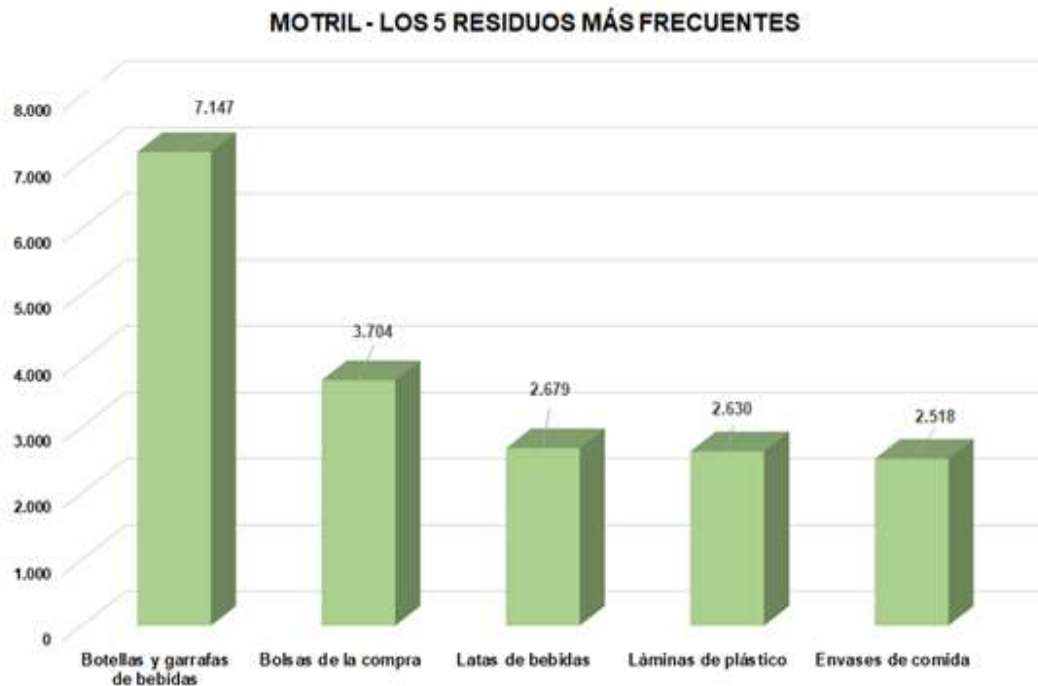
En lo que respecta a los materiales que componen las basuras marinas, los resultados, a la espera de disponer de más y mejores datos, no parecen ser muy diferentes a los de Motril, al menos en cuanto a los materiales principales: “Plásticos y goma” (73,6% vs.79,6%) y “Metal” (11,2% vs. 12,2%). Respecto a las demás categorías, por la razón indicada, parece razonable esperar para realizar comentarios mínimamente fundamentados sobre los mismos.



Finalmente, los cinco residuos más frecuentemente extraídos de los fondos marinos figuran en la imagen siguiente:



Si los comparamos con los correspondientes en Motril, que ya expusimos, y con ya referida cautela consecuencia de la insuficiencia de datos de que aún disponemos en el caso de Sanlúcar, hagamos notar que:



- Los envases de comida aparecen en ambos casos entre los cinco ítems más frecuentes, si bien en Sanlúcar ocupa, destacadamente, el primer lugar.
- Las botellas de bebidas, que ocupan el primer lugar -con diferencia- en el caso de Motril, son mucho menos numerosas en Sanlúcar.
- Las láminas de plástico en Sanlúcar son –hasta el momento- de origen desconocido, mientras que en Motril son claramente y en su práctica totalidad procedentes de agricultura.

3. Conclusiones y planteamientos futuros

3.1 La primera conclusión del trabajo realizado en ambos caladeros viene a confirmar el convencimiento que mantenemos desde hace años de cuáles son las medidas realmente eficaces para hacer frente a la amenaza que suponen las basuras marinas:

- a) Es imprescindible definir estrategias preventivas en lugar de aquellas otras ilusorias y engañosas de “limpiar el mar” o “limpiar los océanos”. Dado que la mayoría de los residuos que llegan al mar lo hacen desde tierra, se debe minimizar cuanto sea posible el flujo de residuos desde tierra al mar.
- b) Para poder definir con fundamento dichas estrategias preventivas, es ineludible reunir, mediante muestreos adecuados, datos fiables de los diferentes tipos de basuras marinas que se encuentran en el fondo del mar (donde acaban la mayor parte de los residuos que llegan al mar, provengan de donde provengan).
- c) Puesto que las basuras marinas no son las mismas en cualquier parte del litoral, sino que, por el contrario, dependen de diferentes factores tales como las actividades económicas de la zona, la existencia de ríos o ramblas, etc., para poder establecer acciones preventivas que sean realmente eficaces, es preciso realizar dichos muestreos en diferentes puntos de la costa; en tantos de ellos como se juzgue puedan generarse residuos de diferente naturaleza.

3.2 Zona de Motril-Costa de Granada: es ésta un área bien conocida por nosotros en lo relativo a las basuras marinas ya que disponemos de decenas de miles de datos de residuos, clasificados de diferentes maneras, así como de las localizaciones de los fondos de los que se extrajeron.

En consecuencia, y de acuerdo a nuestra experiencia, las acciones a emprender para reducir la cantidad de basuras marinas deberían estar encuadradas en las siguientes líneas de actuación:

a) Habida cuenta de que en esta zona la primera categoría de residuos constituyentes de las basuras marinas en los fondos profundos son los **objetos de consumo**, se deberían:

- Realizar campañas continuadas de sensibilización que conciencien a la ciudadanía acerca de la importancia del problema, así como que proporcionen información relativa a los modos de combatirlo. Pero, además promover y estimular acciones ciudadanas tales como la creación de un voluntariado de recogida de residuos (especialmente plásticos y preferentemente de los que se encuentren en playas o zonas próximas a las mismas), fomentar el surgimiento de hábitos individuales en este sentido (por ejemplo, que los paseantes recojan basuras marinas en las playas), etc.
- Incluir en la programación anual de todos los centros educativos de la zona campañas de sensibilización, así como acciones que impliquen a los escolares en actividades que permitan reducir las basuras marinas (o potenciales basuras marinas) de su entorno.
- Colocar en las zonas de acceso preferente a las playas carteles que informen del esfuerzo que ciudadanos residentes en la zona (escolares, pescadores, etc.) llevan a cabo para tratar de minimizar las basuras marinas.
- Realizar una estimación de si el número existente de contenedores de recogida selectiva se adecúa a las necesidades de la ciudadanía. Y, en caso de que no sea así, incrementarlos en la cantidad que se estime adecuada.
- Estudiar el modo en que en los periodos vacacionales en los que se incrementa de manera importante la población de las zonas costeras – especialmente las turísticas-, pueda aumentarse tanto cuanto sea preciso el número y la proximidad a las viviendas de los contenedores de recogida selectiva.

- b) Además, la importante cantidad de objetos de **agricultura** extraídos de los fondos exige la adopción de urgentes medidas de mejora de la gestión de los **residuos agrícolas**. Medidas que deberían ser puestas definidas de manera inmediata por las administraciones, así como puestas en práctica a la mayor brevedad posible. El Proyecto Valiente, desarrollado por nosotros en colaboración con Cicloplast, permitió comprobar que no existe gran dificultad para la implantación de un sistema de gestión que, a medio plazo, dé solución, en gran medida, al problema existente con los residuos agrícolas.

Solo la indolencia de las administraciones permite explicar la permanencia en el tiempo de tanta ausencia de control en tan importante fuente generadora de residuos dañinos.

- c) Los **puertos deportivos y la pesca deportiva** son otra importante fuente de generación de basuras marinas. Como indicamos anteriormente, el principal problema que se plantea es su cuantificación con un mínimo rigor. En efecto, gran cantidad de los residuos generados por estas actividades corresponden a objetos de consumo (botellas de vidrio o de plástico, latas de bebidas, bolsas, etc.), por lo que solo en pocos casos es posible conjeturar que procedan de pesca o de embarcaciones recreativas: únicamente en el caso de botellas de vidrio o envases de bebidas alcohólicas. En consecuencia, creemos razonable suponer que su contribución real ha de ser notablemente mayor que la correspondiente a los datos que ofrecemos en este trabajo.

Solamente en el caso de objetos específicamente utilizados en la pesca deportiva es posible constatar su procedencia: anzuelos, sedales y plomos. Que, si bien no son demasiado frecuentes en fondos profundos, sí que lo son –y muy numerosos- en los fondos someros. Así, solo estos tres objetos mencionados representaron el 22% de los objetos recuperados por los buceadores en la costa granadina en la campaña 2016-2017.

Con objeto de tratar de reducir las basuras marinas de esta procedencia:

- Desde embarcaciones de recreo o deportivas: desarrollo de campañas de información/sensibilización en los puertos deportivos, campañas que han de ir necesariamente acompañadas de la dotación de todos los contenedores y materiales necesarios para que se pueda llevar a cabo una recogida selectiva de los residuos generados a bordo de las embarcaciones.
 - Pesca con caña desde tierra: llevar a cabo, en colaboración con las federaciones de pesca, una campaña de concienciación destinada a sus federados, instándoles a que nunca dejen abandonados en el lugar donde permanecieron pescando objeto alguno (bolsas, latas, sedales, pilas, etc.). Que los retiren y que, deseablemente, los depositen selectivamente en los contenedores urbanos correspondientes. Además de vigilancia y sanciones a los incumplidores.
- d) El resto de procedencias (buques pesqueros, buques comerciales, se ignora, terrestre, ...) suponen, conjuntamente, alrededor del 12% de los residuos recogidos. Contribuciones, pues, muy reducidas, separadamente considerados.

3.3 Área de Sanlúcar-Golfo de Cádiz: como ya indicamos en páginas anteriores, fue muy recientemente cuando, en el marco del proyecto Ecofish, comenzamos a trabajar en esta zona. Por ello, los datos de que disponemos de la misma son aún escasos y, por lo tanto, las conclusiones poco relevantes.

Además, dado que hasta el momento sólo se ha colaborado con arrastreros del puerto pesquero de Sanlúcar de Barrameda y, en consecuencia, solo se dispone de información de los calderos en los que faenan estos pesqueros –una pequeña parte del total de los calderos del golfo de Cádiz-, las conclusiones que se obtuvieran hasta este momento solo pueden ser muy parciales y poco fiables.

Sería, pues, de gran interés para poder realizar un análisis más adecuado de las basuras marinas en el golfo de Cádiz, conseguir la colaboración de más puertos pesqueros del litoral de las provincias de Cádiz y Huelva.

Confiamos que con la puesta en marcha del proyecto Ecomares por parte de la Junta de Andalucía, sea posible conseguir este objetivo.

Nuestro interés por estudiar las basuras marinas de los fondos del golfo de Cádiz reside en el hecho de la gran diferencia existente entre las características de esta zona respecto a las del litoral granadino del mar de Alborán:

- fondos con mucha menor pendiente.
- desembocadura de grandes ríos –Guadalquivir y Guadiana- en las inmediaciones de los caladeros en los que faenan los arrastreros con los que se colabora, lo cual supone un aporte importante de residuos de tierra adentro.
- mucho mayor tráfico de buques comerciales por la zona, los cuales, incluso, permanecen tiempo fondeados a la espera de subir por el Guadalquivir hasta el puerto de Sevilla.
- tráfico de buques militares e, incluso, zona de maniobras militares.
- menor densidad de actividades de agricultura intensiva en la zona.
- las corrientes marinas en el golfo de Cádiz están mucho más estudiadas que las del mar de Alborán.

4. Consideraciones finales

Para concluir, destaquemos algunos puntos que, a nuestro juicio son fundamentales para poder afrontar con eficacia la reducción de las basuras marinas.

1. **En los proyectos de basuras marinas es imprescindible la implicación de los pescadores; siempre en colaboración estrecha, leal y continuada con las universidades.** Solo así, podrá conseguirse recoger tanto una ingente cantidad de datos de basuras marinas como gran y variada información que poseen quienes día tras día están en la mar.
2. **Y hacemos referencia a las universidades** como colaboradores preferentes del sector pesquero, porque en ellas existen muy diferentes investigadores y departamentos (no necesariamente relacionados con la mar: energías renovables, tecnologías de alimentación, etc.) que pueden colaborar con el sector pesquero en su mejora global y, por ende, en conseguir una mejor calidad de vida para los pescadores. Esta ayuda **indirecta** debe ser la utilizada y no la de recurrir a la subvención por las basuras marinas recogidas; una medida profundamente negativa basada en una mínima aportación económica (de dudosa permanencia en el tiempo si cambian las políticas económicas) y que además de crear un sector subsidiado impide la toma de conciencia de los pescadores acerca de su obligación de colaborar en la minimización de las basuras marinas.
3. Las acciones de lucha contra las basuras marinas han de estar siempre orientadas a la **prevención**. Nunca –por la insignificancia que ello supone– limitadas a la retirada de basuras del mar.
4. En consecuencia, y debido a que las basuras marinas proceden mayoritariamente de tierra, la estrategia de reducción de las basuras marinas debe **reorientarse** mayoritariamente hacia los **proyectos en tierra**, de modo que los residuos generados aquí no puedan, al alcanzar el mar, convertirse en basuras marinas.

5. Deben abandonarse las políticas que para combatir las basuras marinas se centran y conceden importancia en exclusiva a la sensibilización de la ciudadanía. Las campañas de sensibilización tienen un límite de eficacia, llegado el cual serán infructuosas las campañas adicionales. Por ello, han de ir siempre acompañadas, necesariamente, de estrategias bien definidas de creación de herramientas adecuadas, así como de asignación de suficientes medios materiales. Tenemos que **combinar soluciones “software” con soluciones “hardware”**.
6. Las administraciones han de asumir **conjuntamente**, en sus diferentes niveles, las estrategias adecuadas e implicarse todas ellas más activamente de lo que lo están haciendo. Y en todos los terrenos: normativo, de inspección y sancionador.
7. Debe exigirse a los proyectos de basuras marinas la **separación selectiva** de los residuos. No parece razonable la presión existente en la sociedad para fomentar la recogida selectiva con el hecho de que las basuras marinas sean enviadas a las plantas de tratamiento de residuos con todos los residuos mezclados, dando lugar a una baja eficiencia del proceso de tratamiento.