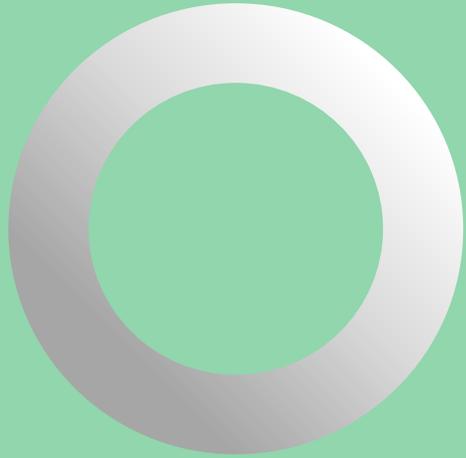




**INFORME DE CARACTERIZACIÓN
Y ORIGEN DE LAS BASURAS
MARINAS EN CANARIAS**





INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS



INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS

Informe realizado por



Área de Innovación

Avenida Andrés Perdomo s/n, Oficina 3 y 4, Planta baja del Edificio de la Zona Franca de Gran Canaria
35008 Las Palmas de Gran Canaria
[T] (+34) 928 707337
[@] shernandez@cetecima.es
www.cetecima.com

Autores

Sebastián Hernández García
Noemí Armas Deniz

En el marco del proyecto OCEANLIT



Cofinanciado por



© CETECIMA, 2022

Depósito Legal número GC 459.2022

ISSN 2952-0908

Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.

INDICE

Parte 0

Introducción

- 0.1 Presentación
- 0.2 Proyecto OCEANLIT
- 0.3 Alcance del Informe y nota metodológica

5

6

7

8

Parte 1

Basuras marinas

- 1.1 Definición
- 1.2 Problemática
- 1.3 Marco normativo y estratégico
- 1.4 Estrategias marinas
- 1.5 Estrategia marina de la Demarcación Canaria
- 1.6 Descriptor 10 - Basuras marinas

9

10

11

12

16

18

18

Parte 2

Caracterización de las basuras marinas en playas

- 2.1 Caracterización de las basuras marinas en la Europa Atlántica
- 2.2 Caracterización de las basuras marinas en España
- 2.3 Caracterización de las basuras marinas en Canarias
 - 2.3.1 Playas de referencia
 - 2.3.2 Objetos más frecuentes
 - 2.3.3 Distribución por categorías
 - 2.3.4 Distribución temporal

20

21

23

29

29

31

31

32

Parte 3

3 Caracterización de las basuras marinas por isla

- 3.1 La Palma
- 3.2 El Hierro
- 3.3 La Gomera
- 3.4 Tenerife
- 3.5 Gran Canaria
- 3.6 Fuerteventura
- 3.7 Lanzarote

33

34

35

36

37

38

39

40

Parte 4

Origen de las basuras marinas

- 4.1 Origen de los residuos
- 4.2 Origen de las basuras marinas en España
- 4.3 Origen de las basuras marinas en Canarias
- 4.4 Origen de las basuras marinas por isla
 - 4.4.1 La Palma
 - 4.4.2 El Hierro
 - 4.4.3 La Gomera
 - 4.4.4 Tenerife
 - 4.4.5 Gran Canaria
 - 4.4.6 Fuerteventura
 - 4.4.7 Lanzarote

41

42

43

46

48

48

49

49

50

50

51

51

Parte 5

Conclusiones

- 5.1 Conclusiones y recomendaciones

52

53



INTRODUCCIÓN

**INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN
DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS**

0.1 PRESENTACIÓN



María Inés Jiménez Martín
Vicepresidenta 2ª y consejera de Gobierno
Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria

Las basuras marinas es uno de los mayores retos a los que se ha enfrentado la sociedad, ya que afecta a todos los países en mayor o menor medida. independientemente de dónde se originen los residuos, siendo un desafío global intersectorial que no reconoce fronteras geográficas o políticas. Se estima que cada año entran en el océano entre 6,4 y 8 millones de toneladas de basuras marinas.

Según el Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas, las basuras marinas engloban cualquier material manufacturado o procesado sólido y persistente, eliminado o abandonado en la costa o en el mar. Estas están compuestas por multitud de materiales tales como: plásticos, madera, metales, vidrio, goma, telas, papel, incluyendo los derivados o desechos de las actividades pesqueras, y que tiene origen en actividades humanas y son transportados al medio marino desde fuentes terrestres a través de ríos, escorrentías, alcantarillado o por acción del viento.

El proceso para solucionar el problema de las basuras marinas tiene un largo recorrido, sin embargo, son muchos los retos que deben ser abordados para lograr acabar con este problema que afecta a nuestros mares y océanos.

Conscientes de la necesidad de abordar esta problemática global desde una escala local, el Cabildo de Gran Canaria puso en marcha el proyecto **OCEANLIT, Gestión de espacios naturales protegidos costeros en archipiélagos oceánicos afectados por basuras marinas**, aprobado en la segunda convocatoria del Programa de Cooperación Territorial INTERREG MAC 2014-2020 y cofinanciado con Fondos FEDER, que intenta aportar soluciones a esta problemática, en la dimensión territorial macaronésica, y más concretamente, en los archipiélagos de Azores, Cabo Verde, Canarias y

Madeira, bajo un enfoque multidisciplinar y contando con la implicación de actores que puedan tener relación en tres líneas de trabajo; i) el estudio o conocimiento de la problemática y sus posibles soluciones, ii) la gestión de los residuos del medio marino y, iii) la sensibilización y divulgación del problema, y las medidas para reducirlo implicando al público general y profesionales de actividades costeras y marinas.

No podemos olvidar que las basuras marinas que se encuentran en el mar se producen en tierra, cauce arriba en barrancos y el litoral, y la responsabilidad de una persona, es evitar que lleguen estos residuos al mar, quien tira basura no es un animal, es un ser humano. Es necesario pensar en un futuro mejor en el cual, no solo se deben mantener nuestros mares más limpios, sino que tengan efectos beneficiosos para la fauna y flora. De nuestro comportamiento individual depende que no se empeore el medio natural.

En el marco del proyecto OCEANLIT se edita este Informe denominado **Informe de caracterización y origen de las basuras marinas en Canarias**, realizado por el **Centro Tecnológico de Ciencias Marinas CETECIMA**, socio del proyecto OCEANLIT, y que es fruto del resultado del análisis y tratamiento de datos existentes sobre la caracterización de las basuras marinas, obtenidos en distintos programas de seguimiento, proyectos y campañas de recogida realizadas en Canarias, actualizando el estado del arte e identificando el origen y las fuentes de las basuras marinas, aportando conocimiento como herramienta para la toma de decisiones para orientar actuaciones para minimizar esta problemática y sus impactos en la calidad ambiental del medio marino y, conservación de sus ecosistemas y especies.

0.2 PROYECTO OCEANLIT

OCEANLIT es un proyecto de cooperación territorial entre las regiones europeas de Azores y Madeira en Portugal, Canarias en España y el tercer país de Cabo Verde, realizado por un consorcio de 15 entidades que tiene como objetivo general, reducir los residuos marinos a través de la generación de conocimiento, la mejora de los sistemas insulares de gestión de residuos y la sensibilización de usuarios y público general, favoreciendo la conservación y recuperación de los espacios naturales protegidos costeros y marinos de los archipiélagos oceánicos.

De esta forma, OCEANLIT plantea aportar soluciones a la problemática de la gestión de las basuras marinas en espacios naturales protegidos en archipiélagos insulares oceánicos, como es el caso de las cuatro regiones participantes que componen la macroregión macaronésica, incidiendo en tres líneas de trabajo:

1. Generar conocimiento sobre la problemática y soluciones innovadoras o tecnológicas para favorecer la toma de decisiones.
2. Plantear e implementar mejoras en el sistema de gestión de residuos a nivel insular para incorporar dichas basuras al ciclo de gestión.
3. Aumentar la divulgación, sensibilizar y transferir conocimiento y buenas prácticas de gestión a usuarios, profesionales del mar, público general y autoridades competentes.

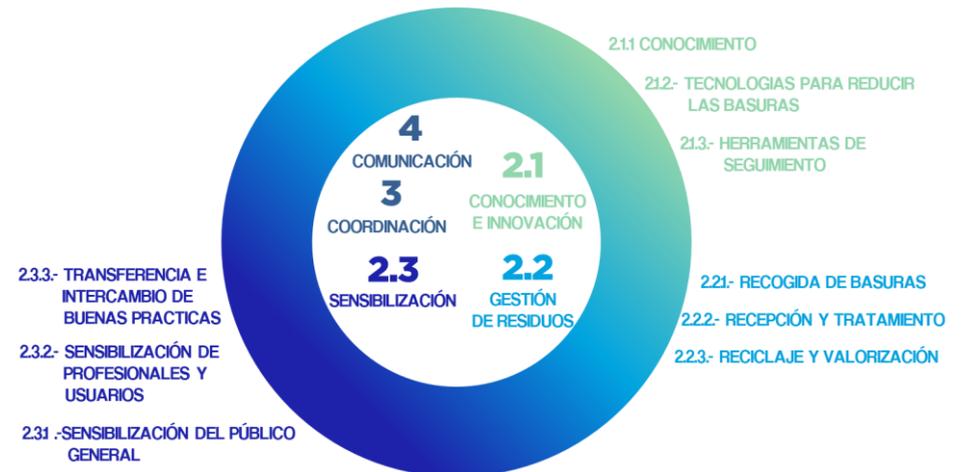
OCEANLIT está coordinado por el Cabildo de Gran Canaria (Canarias) con la participación de los siguientes socios:

- Viceconsejería de Lucha Contra el Cambio Climático del Gobierno de Canarias (Canarias)
- Centro Tecnológico de Ciencias Marinas – CETECIMA (Canarias)
- Consorcio Plataforma Oceánica de Canarias – PLOCAN (Canarias)
- Entidad Pública Empresarial Puertos Canarias – EPEPC (Canarias)
- Sociedad Española de Ornitología - SEO BirdLife (Canarias)
- Secretaria Regional de Ambiente, Recursos Naturais e Alterações Climáticas – SRAAC (Madeira)
- Secretaria Regional de Mar e Pescas – SRMP (Madeira)
- Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação – ARDITI (Madeira)
- Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, S.A. – APRAM (Madeira)
- Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves - SPEA-M (Madeira)
- Direção Regional dos Assuntos do Mar – DRAM (Azores)
- Direção Regional das Pescas – DRP (Azores)
- Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves - SPEA-A (Azores)
- BIOS.CV (Cabo Verde)

OCEANLIT es un proyecto financiado por la segunda convocatoria del Programa de Cooperación Territorial INTERREG MAC 2014-2020, a través de Fondos FEDER y código de proyecto MAC2/4.6D/302.



Diagrama 0.1- Estructura del proyecto OCEANLIT



0.3 ALCANCE DEL INFORME Y NOTA METODOLOGICA

Para poder abordar la problemática de las basuras marinas y profundizar en los diferentes aspectos asociados, y en el caso que compete a este informe, su origen, es necesario disponer del adecuado conocimiento sobre su caracterización y composición que puede variar de manera importante de unos lugares a otros.

Las basuras marinas, al igual que los residuos en general, constituyen un problema a escala mundial, pero presentan características muy diferentes a escala local. Esto hace que las metodologías de caracterización no siempre se adapten a los condicionantes de las zonas a caracterizar. La armonización de los sistemas de recogida de datos (que recojan las especificidades sin perder validez técnica para su integración en el escenario internacional) es necesaria para la comparación de datos y su análisis para definir las fuentes, espacios de acumulación (hotspots) para poder establecer acciones de prevención y mitigación a nivel regional o nacional.

Aunque existen datos globales sobre las tipologías de basuras marinas más habituales (plásticos, restos de redes, colillas, envases, etc.), es evidente que en función de las campañas y situación donde aparecen (playas, flotantes en la columna de agua, fondos) y los tamaños de las basuras, estos varían de forma sustancial.

En cuanto a las macro basuras marinas que son el objetivo de estudio en el caso del proyecto OCEANLIT, existen diferentes metodologías para el seguimiento en los distintos compartimentos acordadas en los principales foros de expertos.

En la zona del Atlántico Nororiental, las partes firmantes de este Convenio Internacional para la protección del medio marino del Nordeste Atlántico OSPAR, tras haber desarrollado un proyecto piloto desde el año 2001, acordaron en 2010, el Programa de seguimiento de basuras marinas en playas, mediante un protocolo específico y posteriormente se adoptó la Recomendación OSPAR 2016/1 para la reducción de las basuras marinas mediante la implementación de prácticas de pesca de basura.

En el marco de la Unión Europea se desarrolló en 2013, la Guía para la Monitorización de Basuras Marinas en los Mares Europeos (MSFD Technical Subgroup on Marine Litter) actualmente en revisión con el objeto de obtener una lista común para los Estados Miembros que reportan a la Directiva Marco de las Estrategias Marinas (MSFD).

El estado español aporta datos sobre macro basuras marinas en playas desde 2001 al Convenio OSPAR a través de un programa de seguimiento específico en las demarcaciones marinas noratlántica y sudatlántica (zona OSPAR). La entrada en vigor de la Ley de protección del medio marino indujo a la puesta en marcha en 2013 de un programa de seguimiento más amplio que cubre las cinco demarcaciones marinas españolas, y que, en la actualidad, constituye el Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en Playas de las Estrategias Marinas de España.

Dichos programas se centran en el descriptor 10 sobre basuras marinas que recoge como indicadores; basuras en playas, basuras flotantes, basuras en el fondo marino, micropartículas en agua y sedimentos, micropartículas de plástico en playas e impacto de basuras en biota. El presente informe se centrará exclusivamente en los indicadores de basuras en playas.

Como complemento, este Informe aporta a la caracterización de los datos de basuras del Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en playas (en adelante PSBM) para el caso específico de la Demarcación Canaria, y pone en valor otros datos procedentes de campañas de limpieza y de ciencia ciudadana realizadas en Canarias, recopilados y almacenados a través del proyecto MARNOBA y su aplicación, que tiene como objetivo recopilar, almacenar y mostrar de un modo sencillo, información sobre las basuras marinas de playas, flotantes y fondos, mediante la utilización de una aplicación para dispositivos móviles (App MARNOBA), de libre descarga y disponible para sistemas iOS y Android. El proyecto Plataforma MARNOBA de la Asociación Vertidos Cero se ha desarrollado con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) y KAI Marine Services; y cuenta con más de 600 colaboradores que envían regularmente datos de los diferentes escenarios marinos.

Este informe y el proyecto OCEANLIT en su totalidad, está alineado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 14 de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, denominado Vida Submarina, que tiene como objetivo, “*conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos*”.

1

BASURAS MARINAS

INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN
DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS

11 DEFINICIÓN DE BASURAS MARINAS

El convenio OSPAR para la protección de medio marino del Atlántico Nordeste define las basuras marinas como “*Cualquier material sólido que ha sido deliberadamente vertido o perdido no intencionadamente en las playas, en las costas o en el mar, incluyendo materiales transportados hacia el medio marino desde tierra a través de los ríos, sistemas de drenaje o de vertidos aguas residuales o por el viento. Incluye cualquier material sólido persistente, manufacturado o procesado (plástico, vidrio, metal u otros)*”.

Por otro lado, según la definición del descriptor 10 de Basuras marinas de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (2008/56/CE), el término basuras marinas engloba “*cualquier sólido persistente de origen no natural (manufacturado) que haya sido desechado, depositado o abandonado en ambientes marinos y/o costeros*” (UNEP, 2009), incluidos aquellos objetos con origen en las actividades humanas que se vierten o abandonan directamente en el medio marino y costero o llegan al mismo a través de ríos, sistemas de alcantarillado y depuración de aguas o empujados por el viento u otros desde la zona terrestre.

Esta definición no incluye objetos, ni material semisólido o viscoso como aceites vegetales o minerales, petróleo, parafina u otras sustancias químicas contaminantes.

Las basuras marinas se componen de una variedad de materiales, incluyendo fundamentalmente plástico, metal, madera, caucho, vidrio y papel. Aunque las proporciones relativas de estos materiales varían según las regiones, existe una clara evidencia de que las basuras constituidas por plástico son con diferencia el tipo más abundante. Los materiales naturales (ramas, arribazones de algas, etc.) no se consideran basuras marinas.

Clasificación y tipologías (Estrategia Marina, Parte IV, Descriptor 10, 2012)

Por su origen:

- Generada en tierra
- Generada en el mar

Por su tipología:

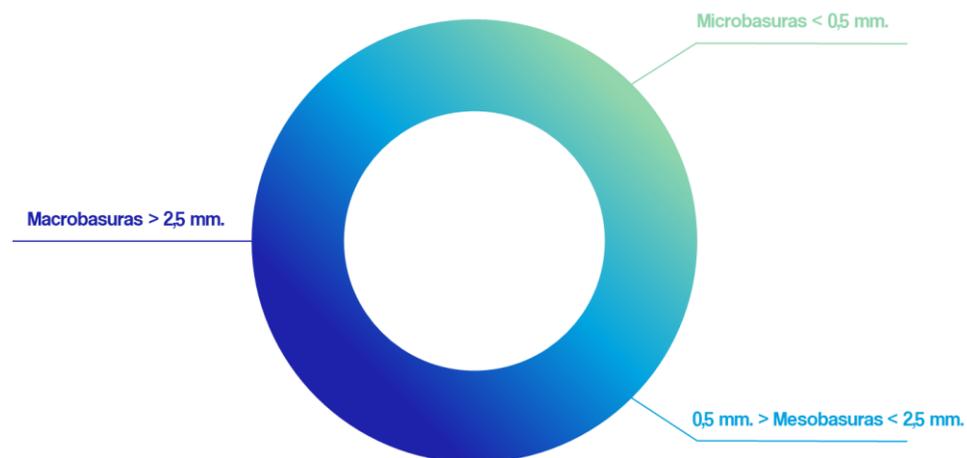
- Plástico
- Goma
- Metal
- Cerámica
- Madera

- Papel/cartón
- Cristal/vidrio

Por su tamaño:

- Microbasuras: aquellos residuos con tamaños inferiores a 0,5 mm, que generalmente se denominan “*microplásticos*” ya que es el material mayoritario en esta fracción.
- Mesobasuras: aquellos residuos con tamaños entre 2,5 mm y 0,5 mm.
- Macrobasuras: aquellos residuos que aparecen en costas y océanos, que sean productos manufacturados y tengan tamaños superiores a 2,5 mm.

Diagrama 1.1 - Tipología de basuras marinas por tamaño



Elaboración propia. Fuente: Directiva Marco de la Estrategia Marina

En las últimas décadas, el crecimiento de la población global y los hábitos consumistas de ésta han ocasionado un notable aumento del volumen de residuos generados. La capacidad para gestionar adecuadamente está enorme cantidad de residuos se ve sobrepasada, y parte de los residuos que generamos son liberados accidental o intencionadamente en la naturaleza. Sin embargo, y debido en parte a que algunos residuos se componen de materiales sintéticos con velocidades de degradación natural muy bajas, la naturaleza no es capaz de asimilar las entradas de basura antrópica al ritmo que se producen. En consecuencia, asistimos a un proceso de acumulación de basuras en el planeta sin precedentes (*Barnes et al. 2009; Law et al. 2010; Cózar et al. 2014*), con efectos que aún desconocemos.

Los mares y los océanos son el destino final de gran parte de las basuras liberadas a la naturaleza, siendo estas basuras marinas un problema global, que afecta a todos los mares y océanos, aunque existen determinadas zonas de acumulación relacionadas con los efectos de las corrientes marinas. Debido a que éstos ocupan el nivel inferior en la dirección de drenaje de los ríos continentales, y a que, un tercio de la población global se concentra en tan solo los primeros 50 km. de franja costera (*LandScan, 2008. Jambeck et al., 2015*).

Para hacernos una idea de este volumen, solo la entrada global anual de residuos plásticos desde tierra al océano se ha estimado en 8 millones de toneladas (*UNEP, 2017*).

Sin embargo, la tipología de basuras marinas es enormemente amplia en cuanto a tamaño, composición, fuentes o grado de movilidad, lo que complica el análisis comprensivo de la distribución espacial o la dinámica temporal de las basuras marinas.

La diversidad de impactos de las basuras marinas sobre organismos y ecosistemas es equivalente a la diversidad de los residuos que podemos encontrar en el mar. Existen evidencias científicas que indican impactos de las basuras flotantes sobre la distribución global de organismos marinos (*Barnes 2002*). No obstante, existe un gran consenso científico en señalar a los residuos plásticos como el tipo de basura más comúnmente encontrado en playas (*ej. Gago et al. 2014*), fondos (*ej. Pham et al. 2014*) y aguas superficiales (*ej. Suaria y Aliani 2014*). Una extensa revisión bibliográfica indicó que el 92 % de las interacciones documentadas entre basuras y organismos marinos (incluyendo 693 especies) involucran a residuos de plástico (*Gall y Thompson et al. 2015*). Pero, incluso dentro de la categoría “plástico”, la diversidad en tamaño, composición y movilidad es enorme.

Precisamente la diversidad de tamaños de los residuos de plástico (consecuencia del proceso de fragmentación de objetos mayores) y la existencia de polímeros con flotabilidad positiva y negativa son la causa de que este tipo de basura pueda ser consumida por casi cualquier tipo de especie marina, grande o pequeño, pelágico o bentónico.

Entre estos impactos se encuentran:

- Se han documentado impactos por ingestión y enredo en invertebrados, peces de todas las tallas, aves, tortugas y cetáceos. Alrededor del 15% de las especies afectadas son vulnerables, en peligro o en peligro crítico (CBD).
- Las tortugas marinas confunden los plásticos flotantes con medusas, su alimento preferido. La ingestión de basura por error puede causarles desnutrición, hambre y problemas intestinales que conducen a la muerte.
- Las aves marinas confunden con comida la basura, lo que provoca un bloqueo en su tracto intestinal y evita la digestión de los alimentos. También la llevan a sus nidos y alimentan a sus crías con basura regurgitada, como resultado, las crías no sobreviven.
- Con frecuencia, la basura (sobre todo plástico) contiene sustancias contaminantes que se bioacumulan y originan efectos tóxicos.
- Degradan los fondos marinos.
- Actúan como vector de introducción de especies alóctonas.
- Generan impactos socioeconómicos.
- Más de 50 estudios en todo el mundo demuestran que los microplásticos están presentes de forma creciente en todos los océanos y en los lugares más recónditos del planeta (incluido el hielo de los polos), en las aguas continentales y en el medio terrestre. Son persistentes en el medio. Son ingeridos por muchas especies de biota marina, con impactos a nivel de individuo (reducción de la fertilidad, aumento de la mortalidad) y ecosistema en estudio, además de un riesgo de transferencia a los humanos a través de las especies comerciales (peces, moluscos, algas...). Los microplásticos tienen la capacidad de adsorber los contaminantes del medio que los rodea y constituir, para los organismos vivos, un mecanismo de exposición a contaminantes concentrados.

A nivel mundial

Las medidas internacionales adoptadas para afrontar la problemática de las basuras marinas se centran en realizar estudios que enfatizan que el problema de las basuras marinas tiene una escala global, ya que pueden afectar a cualquier país, con independencia del lugar dónde se originen. Por lo tanto, se requieren soluciones globales por parte de todos los actores sociales.

Tema tratado en las distintas reuniones de medioambiente de la ONU:

- 1. Convenio sobre la protección del medio marino del Atlántico Nordeste (Convenio OSPAR suscrito en 1992, ratificado por España en 1994, y en vigor desde 1998).** Este convenio regido por la *“Estrategia para la protección del medio marino del Atlántico Nordeste para los años 2010-2020”*, trata de reducir las basuras marinas (zona marítima OSPAR) a niveles que no causen daños al medio marino. Las partes contratantes se comprometen a proteger los océanos frente a la contaminación y otros efectos adversos de las actividades humanas. Para ello, se aprobó el Plan de Acción Regional para la prevención y gestión de las basuras marinas en el Nordeste Atlántico (OSPAR Agreement 2014-1). En este plan, se incluyen medidas a aplicar en los próximos años por las estrategias marinas o bien en el marco de la Comisión OSPAR.
- 2. Resolución Océanos y Derecho del Mar (2008).** La Asamblea General de Naciones Unidas reconoce el problema de las basuras marinas y reclama la adopción de las medidas pertinentes para afrontarlo.
- 3. Estrategia de Honolulu (2011).** Estrategia marco mundial para evitar, reducir y gestionar las basuras marinas. Se elaboró durante la V Conferencia Internacional sobre Residuos Marinos, y supuso el inicio de un plan de acción global para afrontar la problemática de las basuras marinas a escala internacional.
- 4. Cumbre sobre Desarrollo Sostenible Río + 20 (2012).** Compromiso mundial para adoptar medidas que reduzcan considerablemente las basuras marinas. Se trata de un compromiso gubernamental basado en datos científicos, que trata de minimizar los daños de las basuras marinas sobre el medio marino y costero.

- 5. Asamblea de Medio Ambiente de Naciones Unidas (2014).** Realizó un estudio a nivel global sobre los efectos de los plásticos y microplásticos en el medio marino, y en las actividades que se llevan a cabo en él.
- 6. Grupo de expertos de los aspectos científicos del medio ambiente marino (GESAMP de las Naciones Unidas (2015)).** Publicó un estudio específico sobre microplásticos en el medio marino.
- 7. Agenda 2030 (2015).** Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- 8. Asamblea de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2017).** Resolución sobre basura marina y microplásticos.

A nivel europeo

Con respeto a las medidas europeas, las iniciativas han sido las siguientes:

Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino

Esta directiva, también denominada Directiva Marco sobre la Estrategia Marina, representa la primera referencia concreta a las basuras marinas realizada por la normativa europea. Su objetivo primordial es conseguir el Buen Estado Ambiental (BEA) de los mares en 2020. Entre los factores que afectan negativamente al medio marino están las basuras marinas, por lo que son uno de los factores a analizar dentro de esta directiva.

Para ello, se establecen los criterios y los indicadores que permiten evaluar el buen estado ambiental de las aguas marinas en relación con las basuras marinas, se aprueban unos objetivos e indicadores ambientales, se establecen unos programas de seguimiento, y finalmente, se elaboran los programas de medidas oportunos para alcanzar o mantener el buen estado ambiental.

Incluye la revisión de la normativa comunitaria de residuos (se estima que contribuirá a la reducción del 25% de la basura marina) y el desarrollo de una estrategia europea del plástico, entre otros.

Comunicación hacia una economía circular (2014)

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones que propone un objetivo de reducción de las basuras marinas para 2020 del 30 % de los diez tipos más frecuentes de basura que se encuentran en playas y artes de pesca (adaptándose los tipos de basuras a cada una de las cuatro regiones marinas de la UE).

Según la Decisión 2010/477/UE sobre los criterios y las normas aplicables al buen estado ambiental de las aguas marinas, está caracterizado por las propiedades y cantidades de las basuras en el medio marino (criterio 10.1) y por el impacto de los residuos en la vida marina (criterio 10.2).

Paquete de Economía Circular (2018)

La Comisión Europea presenta al Consejo y al Parlamento Europeo un Plan de Acción de la UE sobre economía circular. Se trata de un paquete que tiene como finalidad reducir las basuras marinas. Para ello, la Comisión Europea afrontará los temas de reciclaje de basuras marinas, biodegradación, presencia de sustancias peligrosas, etc.

DIRECTIVA (UE) 2015/720 sobre reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras

Propuestas de Directivas:

- Instalaciones portuarias receptoras a efectos de la entrega de desecho de buques
- Reducción del impacto ambiental de determinados productos de plástico

Estrategia Europea para el plástico en una Economía Circular (2018)

Nuevo enfoque innovador: La economía circular impulsará la competitividad de la UE al proteger a las empresas contra la escasez de recursos y la volatilidad de los precios, y contribuir a crear nuevas oportunidades empresariales, así como maneras innovadoras y, más eficientes de producir y consumir. Creará puestos de trabajo, oportunidades para la integración y la cohesión social, ahorrará energía y contribuirá a evitar los daños

Convertir los retos en oportunidades Una visión de la nueva economía del plástico para Europa.

Un sector inteligente, innovador y sostenible, con un diseño y producción que respeten las necesidades de reutilización, reparación y reciclado, que genere crecimiento y empleo y contribuya a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la dependencia de combustibles fósiles.

- En Europa se generan 25,8 M t de residuos de plástico al año.
- Menos del 30 % se recogen para reciclar.
- El 31 % de los residuos generados va a vertederos y el 39 % a incineración.
- Se estima una pérdida económica del 95 % del valor de los envases, entre 70.000-105.000 M €, tras un ciclo de un solo uso.

En cuanto a las basuras marinas:

- Playas: 80-85 % de la basura marina son residuos plásticos.
- El 50 % son plásticos de un solo uso.
- El 27 % relacionados con la pesca.

La directiva se centra en los plásticos de un solo uso más frecuentes, que representan el 86 % de los plásticos de un solo uso encontrados en las playas. Objetivo: en 2030, todos los plásticos deberán ser reutilizables o reciclables.

Comunicación sobre economía azul sostenible (2021)

La Comisión Europea propuso, el 17 de mayo de 2021, un nuevo enfoque para la economía azul sostenible en la UE, destinado a las industrias y sectores relacionados con los océanos, los mares y las costas. La economía azul sostenible es esencial para alcanzar los objetivos del Pacto Verde Europeo y para garantizar que la recuperación de la pandemia sea ecológica e inclusiva.

Para hacer frente a la crisis climática y de biodiversidad, se requieren unos mares sanos y un uso sostenible de sus recursos que permita crear alternativas a los combustibles fósiles y a la producción tradicional de alimentos. La transición a una economía azul sostenible exige invertir en tecnologías innovadoras. La energía undimotriz y mareomotriz, la producción de algas, el desarrollo de artes de pesca innovadores o la restauración de los ecosistemas marinos crearán nuevos puestos de trabajo y empresas “verdes” dentro de la economía azul.

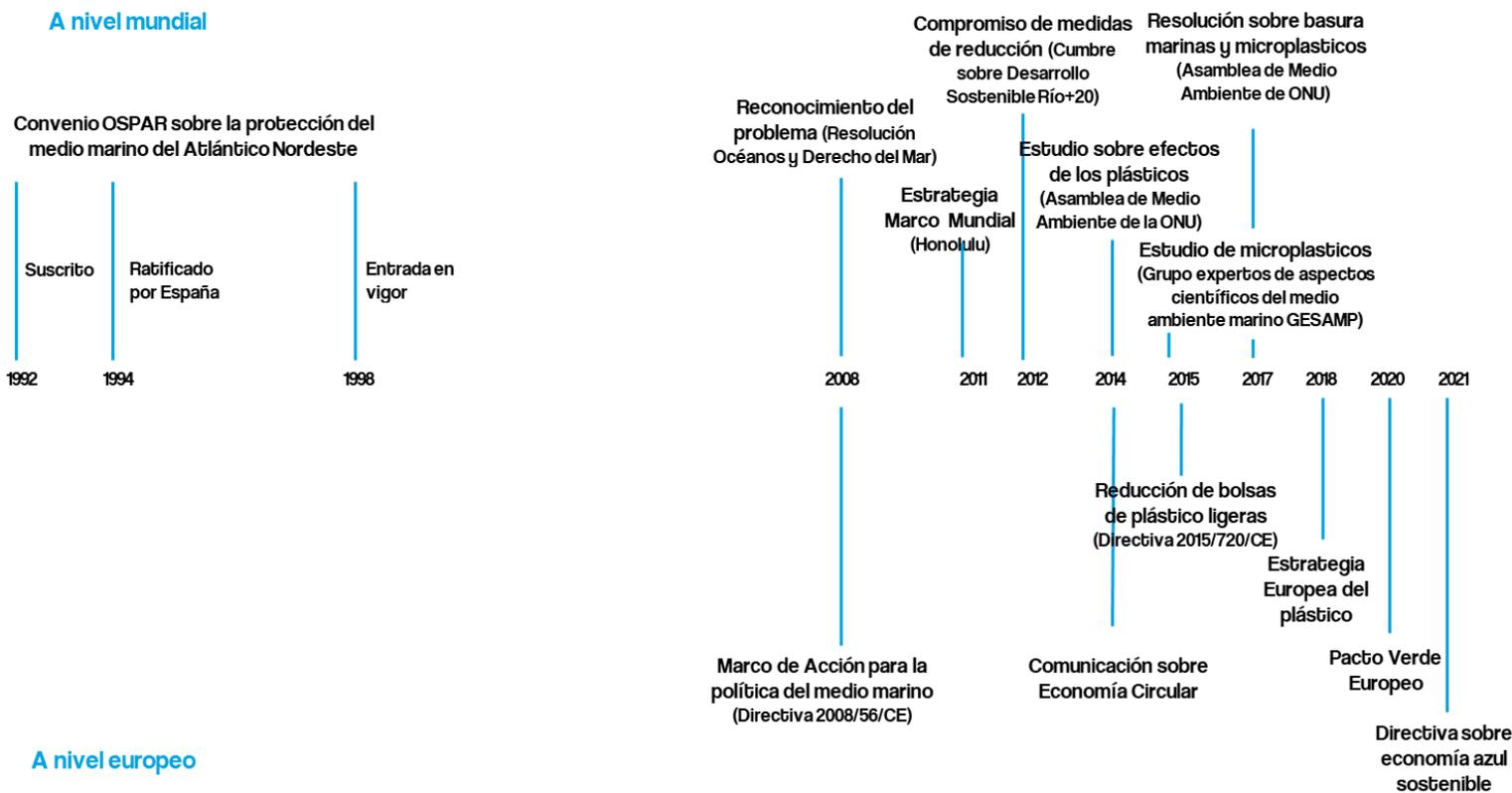
La Comunicación fija una agenda detallada para la economía azul, con el fin de:

- Alcanzar los objetivos de neutralidad climática y contaminación cero.
- Culminar la transición hacia una economía circular y reducir la contaminación, por ejemplo, mediante la renovación de las normas para el diseño de los artes de pesca, el reciclado de buques y el desmantelamiento de plataformas en alta mar, y mediante la adopción

de medidas para reducir la contaminación por plásticos y microplásticos.

- Preservar la biodiversidad e invertir en la naturaleza.
- Favorecer la adaptación al cambio climático y la resiliencia de las costas.
- Garantizar una producción de alimentos sostenible.
- Mejorar la gestión del espacio en el mar.

Diagrama 1.2 – Cronología de los acuerdos internacionales que afrontan la problemática de las basuras marinas



Elaboración propia. Fuente: Directiva Marco de la Estrategia Marina

A nivel de España

En cuanto a las medidas tomadas en el estado español:

Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino

Incorporación al ordenamiento jurídico español de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (2008), donde se establece el marco jurídico general de protección del medio marino español.

- Marco general para la planificación del medio marino, para lograr su buen estado ambiental.
- Regulación de otros aspectos de la protección del medio marino (Red de Áreas Marinas Protegidas de España y, conservación de especies y hábitats marinos, y vertidos en el mar).
- Ámbito de aplicación: medio marino en el que España ejerce soberanía o jurisdicción (incluido aguas costeras en los aspectos no recogidos por la Directiva Marco de Aguas - más de 1 millón de km² de aguas de soberanía y jurisdicción).

En 2012, se llevó a cabo la evaluación inicial de las aguas marinas españolas, la definición de buen estado ambiental, de acuerdo con 11 descriptores y una propuesta de objetivos ambientales e indicadores asociados. Los objetivos ambientales fueron aprobados por Acuerdo de Consejo de ministros de 2 de noviembre de 2012.

En 2014, se finalizó el diseño de los programas de seguimiento, un conjunto de 65 subprogramas agrupados en 13 programas para evaluar permanentemente el estado ambiental de las aguas marinas, así como la efectividad de las medidas que se tomen.

Por último, en 2015 se elaboró el programa de medidas, donde se recoge el compromiso de las Administraciones españolas para el sexenio 2016-2021, con el fin último de lograr o mantener el BEA del medio marino.



14 ESTRATEGIAS MARINAS

Las Estrategias Marinas, que surgen de la “*Directiva Marco sobre la Estrategia Marina*”, constituyen una Directiva Europea que tiene como finalidad la consecución del Buen Estado Ambiental (BEA) del medio ambiente marino europeo. La fecha límite para lograr este objetivo se fijó en 2020. El Buen Estado Ambiental se entiende “*como aquel estado de las aguas marinas ecológicamente diversas y dinámicas, limpias, sanas y productivas, y en el que la utilización del medio marino está en un nivel sostenible*”. Los principales objetivos de esta Directiva son proteger y preservar el medio marino, así como prevenir y reducir los vertidos al mismo.

El medio marino español está dividido en cinco demarcaciones:

- i. Noratlántica,
- ii. Sudatlántica,
- iii. Estrecho y Alborán,
- iv. Levantino-balear y
- v. Canaria,

por lo que se ha de elaborar una estrategia marina para cada demarcación.

La evaluación del estado del medio marino se estructura en torno a once descriptores cualitativos del estado del medio marino:

- D1: Biodiversidad
- D2: Especies alóctonas
- D3: Especies explotadas comercialmente
- D4: Redes tróficas
- D5: Eutrofización
- D6: Integridad de los fondos marinos
- D7: Alteraciones de las condiciones hidrográficas
- D8. Contaminantes y sus efectos
- D9: Contaminantes en los productos de la pesca
- D10: Basuras marinas**
- D11: Ruido submarino

A continuación, se detallan las distintas fases de las Estrategias Marinas (que se actualizará en ciclos cada 6 años) y los datos que existen en la actualidad:

Diagrama 1.3 - Fases de desarrollo de las Estrategias Marinas de España



Elaboración propia. Fuente: Directiva Marco de la Estrategia Marina

Fase 1: Evaluación inicial: Para la evaluación inicial del estado ambiental actual y del impacto de las actividades humanas en el medio marino se tuvieron en cuenta:

- Los datos existentes (si existían).
- Análisis del estado ambiental de las aguas de cada demarcación marina y de sus rasgos y características esenciales (características físicas y químicas, tipos de hábitat, características biológicas, etc.).
- Análisis de los principales impactos y presiones que afectan al estado ambiental de las aguas de cada demarcación (pérdidas físicas, daños físicos, otras perturbaciones físicas, interferencia con los procesos hidrológicos, contaminación por sustancias peligrosas, vertidos, acumulación de nutrientes y materia orgánica, etc.).

- Análisis económico y social de la utilización de las aguas de cada demarcación y del coste del deterioro del medio marino.

La evaluación del estado actual del Descriptor 10 analizó cualitativa y cuantitativamente la basura encontrada en el medio marino de cada demarcación, así como la cuantificada en diferentes playas.

Fase 2: Definición del buen estado ambiental: A partir de la evaluación inicial de cada región o subregión marina y teniendo como base los 11 descriptores definidos anteriormente, junto con las características y las presiones de cada demarcación marina, se determinó el BEA de las aguas marinas.

En concreto, para el descriptor 10 de basuras marinas se define el BEA como aquel estado de las aguas en el que la cantidad de basura marina y sus productos de degradación disminuye con el tiempo, y está en unos niveles no perjudiciales para el medio marino y costero.

Según la información que aporta el MITERD en sus documentos de Estrategias Marinas, el BEA se basa en discusiones del grupo de trabajo de OSPAR y no se puede establecer de forma concreta. Por tanto, se hace necesario profundizar en el estudio de este descriptor y en el futuro determinar qué cantidad de basuras producen efectos perjudiciales sobre el medio marino.

Fase 3: Definición de objetivos ambientales e indicadores: Con la finalidad de conseguir el buen estado ambiental del medio marino para cada demarcación, se definieron una serie de objetivos ambientales (coherentes y compatibles con los que ya existían a nivel nacional, comunitario o internacional en las mismas aguas) e indicadores asociados, teniendo en cuenta las presiones e impactos que afectan al estado ambiental de las aguas y determinadas características esenciales.

Fase 4: Programas de seguimiento: Para analizar y evaluar permanentemente el estado ambiental de las aguas de cada demarcación, se llevaron a cabo programas de seguimiento basados en la evaluación inicial y en base a los objetivos ambientales definidos. Estos programas deberán garantizar la coordinación entre los estados que compartan una región o subregión marina.

En concreto, las basuras marinas no poseen ningún programa de seguimiento determinado, que esté enfocado a analizar la evolución que siguen estas basuras en el medio marino. Por lo tanto, existen numerosas lagunas de información respecto a este descriptor que afectan a la descripción del estado, origen de basuras o metodología de seguimiento.

Fase 5: Programas de medidas: A partir de los objetivos ambientales y de la evaluación inicial, se elaboraron los programas de medidas para lograr o mantener el BEA en cada demarcación marina.

Estos programas podrán ser de diferente naturaleza: normas aplicables a las actividades con incidencia en el medio marino, proyectos de actuación, restricciones geográficas o temporales de usos, medidas de control y reducción de la contaminación o medidas de protección espacial para contribuir a la constitución de redes coherentes y representativas de áreas marinas protegidas.

1.5 ESTRATEGIA MARINA DE LA DEMARCACIÓN CANARIA

Es la estrategia marina que se aplica a la Demarcación Marina Canaria, que representa el medio marino en el que España ejerce soberanía o jurisdicción en torno a las Islas Canarias.

Esta estrategia es el principal instrumento de planificación orientado a la consecución del Buen Estado Ambiental del medio marino en la Demarcación Marina Canaria y constituye el marco general al que deberán ajustarse las diferentes políticas sectoriales y actuaciones administrativas con incidencia en el medio marino, de acuerdo con lo establecido en la legislación sectorial correspondiente.

La estrategia marina para la Demarcación Canaria incluye la evaluación del estado ambiental de las aguas, la determinación del buen estado ambiental, la fijación de los objetivos medioambientales a conseguir, un programa de seguimiento y un programa de medidas para alcanzar dichos objetivos.

Actualmente, con la aprobación del Real Decreto 1365/2018, de 2 de noviembre, por el que se aprueban las estrategias marinas, se ha cerrado el primer ciclo de las estrategias marinas. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) a través de la Dirección General de la Costa y el Mar, está inmersa en los trabajos de actualización de las tres primeras fases de las estrategias marinas (evaluación inicial, definición de BEA y establecimiento de objetivos ambientales) iniciándose así el segundo ciclo que abarcará desde el año 2018 hasta el 2024.

1.6 DESCRIPTOR 10 – BASURAS MARINAS

Como ya hemos comentado, en las Estrategias Marinas se emplean una serie de 11 descriptores cualitativos para definir y evaluar el Buen Estado Ambiental, siendo el descriptor D10, el de basuras marinas. Este descriptor reúne las cantidades, tendencias, fuentes y composición de estos objetos como método para determinar su efecto sobre el medio ambiente marino. Por lo tanto, el buen estado ambiental de las aguas sería aquel en que las propiedades y cantidades de basuras en el mar no resultan nocivas para el medio litoral y el medio marino, es decir, la cantidad de basura marina, incluyendo sus productos de degradación, disminuye con el tiempo y se encuentra en niveles que no dan lugar a efectos perjudiciales para el medio marino y costero.

Según la Decisión 2010/477/UE sobre los criterios y las normas aplicables al Buen Estado Ambiental de las aguas marinas, está caracterizado por las propiedades y cantidades de las basuras en el medio marino (criterio 10.1) y por el impacto de los residuos en la vida marina (criterio 10.2).

La evaluación del estado del Descriptor 10 en 2012 se realizó con la información disponible en aquel momento, lo que fue muy limitante y resaltó la necesidad de disponer de un programa de seguimiento completo, aspecto que se abordó en la fase siguiente.

Para las demarcaciones Noratlántica y Sudatlántica, la información utilizada provino de las campañas de vigilancia de basuras en playas realizadas por la ONG Ollamar y de los registros de basuras en fondos de plataforma y borde superior del talud (circalitoral y batial sedimentario) del Instituto Español de Oceanografía. Para el análisis de las demarcaciones marinas del Estrecho y Alborán y Levantino- balear, se utilizaron los datos de basuras marinas en la plataforma continental aportados por las diferentes campañas del IEO. Respecto a la Demarcación Canaria, no existía información disponible por lo que no se pudo evaluar el estado de este descriptor.

En ninguna demarcación marina había información suficiente sistematizada como para hacer posible la evaluación del estado del descriptor respecto al criterio 10.2.

En 2014 se diseñó un programa de seguimiento específico de basuras marinas, que permita monitorizarlas en los distintos compartimentos del sistema (playas, fondos marinos y aguas superficiales) obteniendo información tanto de abundancia, como de composición y naturaleza, para permitir evaluar la distancia del sistema respecto al BEA.

Las basuras marinas incluyen objetos muy variados, que tienen vidas medias y velocidades de degradación muy diferentes. Por ello, además de analizar el Buen Estado Ambiental de las aguas, se necesitan programas de seguimiento de estas basuras que analicen su forma de distribución y capacidad de concentración: seguimientos estacionales en playas, anuales en la plataforma continental, o cada varios años en fondos profundos. Estos programas de seguimiento estarán basados en la forma de distribución y concentración de las propias basuras marinas, ya que tienden a acumularse donde las corrientes marinas sean más bajas o bien donde existan

determinados accidentes topográficos.

El programa específico de basuras marinas está conformado por ocho (8) subprogramas que cubren los siguientes indicadores y que se complementan con los subprogramas AV.5 (Aves orilladas) y MT.5 Varamientos, en lo que respecta a basuras ingeridas por la fauna marina. Entre todos ellos cubren los criterios e indicadores contemplados en la Decisión 2010/477/UE.

Diagrama 1.4 - Subprogramas de seguimiento del indicador D10 Basuras marinas en España

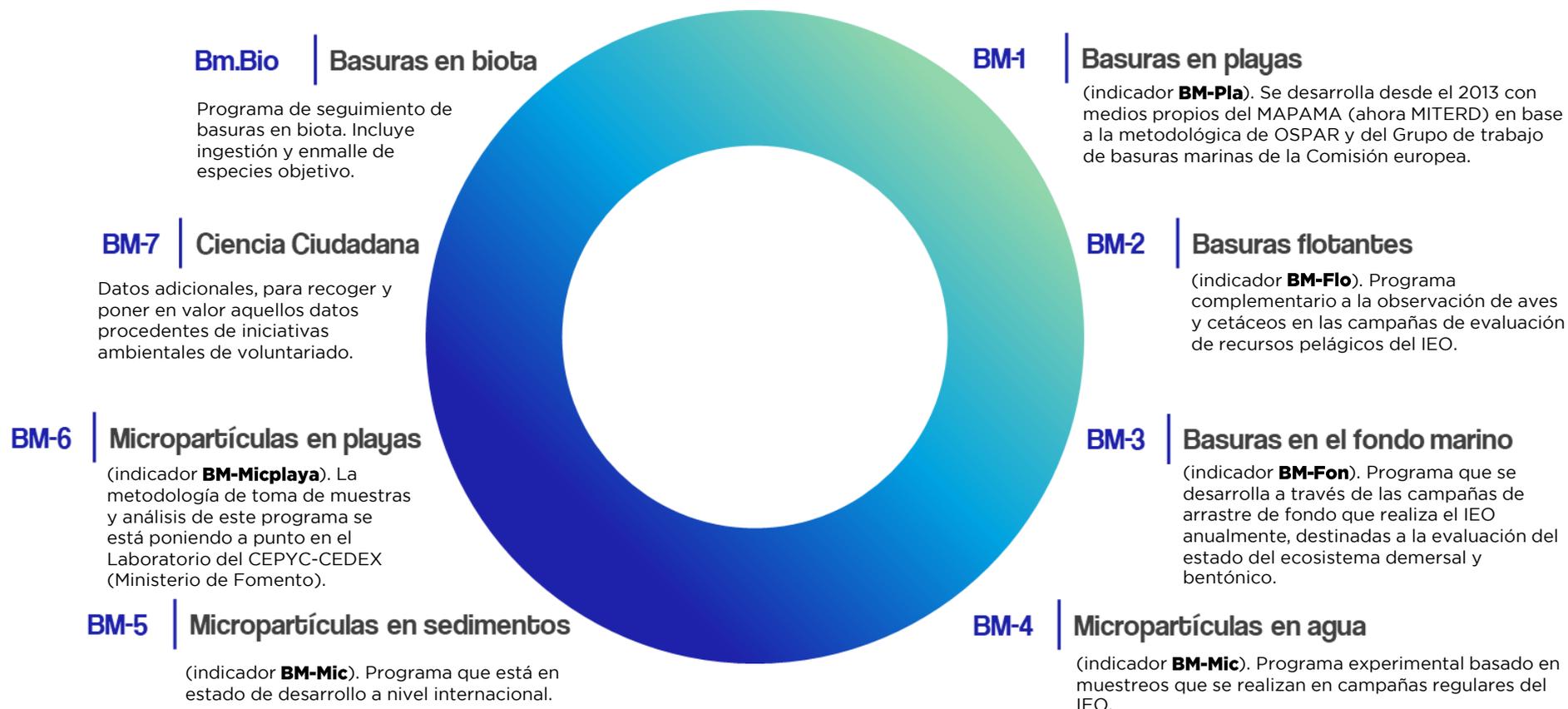
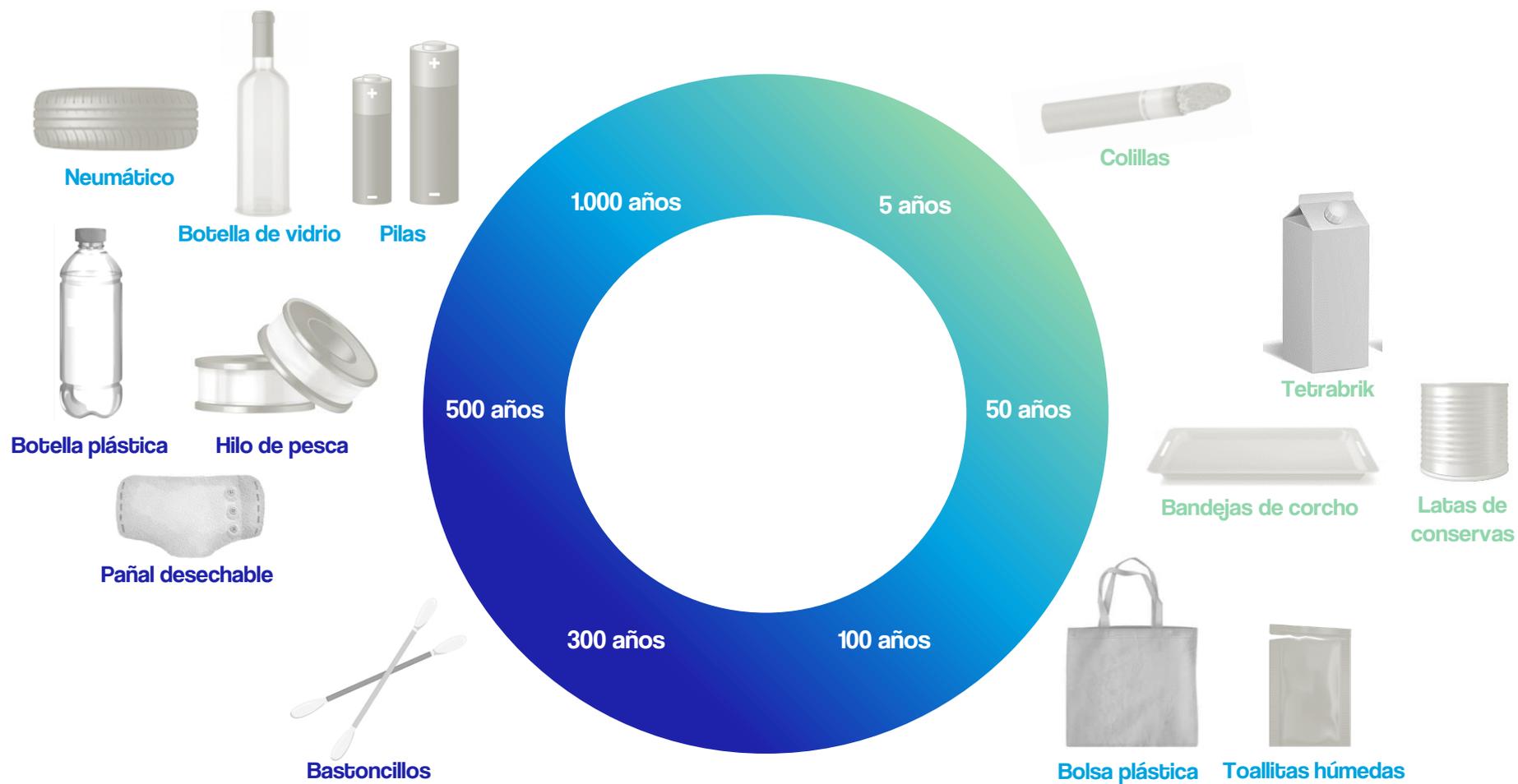


Diagrama 5.2 - Tiempo de degradación de los residuos en el mar



(Aproximadamente). Elaboración propia.



CARACTERIZACIÓN DE LAS BASURAS

INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN
DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS



2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS BASURAS MARINAS EN LA EUROPA ATLANTICA

El presente informe se centra en la caracterización de los datos de basuras marinas en playas, del Programa de seguimiento de basuras marinas que desde 2013 realiza el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD) y los normalizados de la Plataforma MARNOBA.

Esta caracterización se realiza mediante el tratamiento de los datos de ambas fuentes para obtener los siguientes indicadores:

- Top X de objetos frecuentes con su abundancia (unidades) y distribución (%) con respecto al total (%).
- Abundancia por categorías de objetos (unidades) y distribución (%) con respecto al total (%).
- Distribución temporal por anualidades y estación.
- Distribución espacial.

La basura es abundante en las playas del Área Marítima OSPAR. Según datos del Programa de Seguimiento de Basuras Marinas para el Área Marítima OSPAR, los fragmentos de plástico, los aparejos de pesca y los embalajes son los tipos de basura más comunes. Aproximadamente el 90 % de los elementos registrados son plásticos. Desde diciembre de 2009 hasta enero de 2018, la abundancia de basura disminuyó significativamente en el 23 % de los sitios de la encuesta y aumentó en un 9 %.

El objetivo de OSPAR es "*reducir sustancialmente la basura marina en el Área Marítima de OSPAR a niveles donde las propiedades y cantidades de basura marina no causen daño al medio ambiente costero y marino*".

Alineado con este objetivo, se realizan evaluaciones que describen la abundancia y composición de la basura de la playa en el Área Marítima OSPAR. A continuación, se plasman los resultados del informe de 2018 que cubre las campañas de playas en un período de seis años, de abril de 2012 a enero de 2017, y las tendencias en la abundancia de basura para el período de diciembre de 2009 a enero de 2018.

Tabla 2.1 - Número de encuestas por subregión OSPAR utilizadas en el análisis

Región UE	Nº de campañas (01/12/2009 - 31/01/2018)	Nº de campañas (01/04/2012 - 31/01/2018)
Ártico	63	58
Mar del Norte (Norte)	329	257
Mar del Norte (Sur)	669	512
Mares de Irlanda	502	443
Golfo de Vizcaya y Cantábrico	515	461
Resto del Atlántico	8	8
TOTAL	2.086	1.739

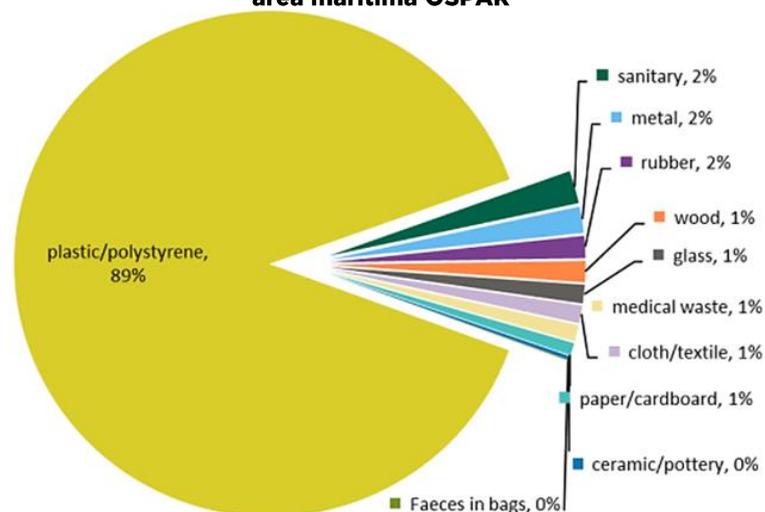
Elaboración Propia. Fuente: Comisión OSPAR

La abundancia de basura marina en el Área Marítima de OSPAR proporciona información sobre la escala y magnitud de la contaminación por basura en las áreas costeras, así como el nivel de amenaza al medio ambiente, lo que indica diferencias espaciales en la contaminación por

basura. La basura en una playa determinada puede generarse localmente en el mar o en tierra, o puede llegar de fuentes instantáneas, transportada por ríos y corrientes oceánicas.

Como resultados del informe, se indica que el número medio de objetos de basura por campaña (100 m. de costa) fue de 966 unidades, siendo el número medio de artículos de plástico y poliestireno de 835. Ejemplos de artículos de basura, que son un componente importante de la basura de la playa en los sitios de muestreos OSPAR, son bastoncillos de algodón, que se incluyen en la categoría sanitaria, a pesar de estar hechos principalmente de plástico, y colillas de cigarrillos, que se incluyen en la categoría papel y cartón, aunque están hechos de fibras sintéticas. Esto se hace para vincular los tipos de basura con sus fuentes, con el objetivo final de permitir el desarrollo de medidas adecuadas de reducción de la basura. Aproximadamente el 90 % de los artículos de basura registrados en los sitios de muestreo de basura de la playa OSPAR están hechos de polímeros artificiales. Todas las demás categorías de materiales constituían cada una solo el 2 % o menos de la cantidad total de basura registrada en los sitios de la encuesta.

Gráfico 2.1. Distribución de las categorías de las basuras marinas en el área marítima OSPAR



Fuente: Comisión OSPAR

Por tipología de objetos, los tipos de basura más extendidos (en > 50 % de los sitios) son fragmentos de poliestireno plástico, cuerdas (diámetro < 1 cm), tapas y paquetes de dulces crujientes. Otros tipos extendidos de basura (en el 25-50 % de los sitios) son botellas y recipientes de bebidas, cuerdas (diámetro > 1 cm.), recipientes para alimentos, otras maderas < 50 cm, bastoncillos de algodón y trozos de redes. neto < 50 cm. Los bastoncillos de algodón se encontraban entre los principales artículos de basura en el 22 %, los globos de goma en el 15 % y las bolsas de plástico grandes y pequeñas en el 19 % de los sitios de las campañas (ver también la Tabla 2.2). Los fragmentos de plástico pequeños y medianos, así como los casquillos y las tapas, fueron tipos de basura generalizados en los sitios de campañas en todas las regiones, mientras que los bastoncillos de algodón están menos extendidos en los sitios en las aguas árticas (solo en el 6 % de los sitios) y el sur del Mar del Norte (9 %) y las botellas y envases de bebidas, así como los envases de alimentos, están menos extendidos en los sitios de aguas árticas (cada 6 % de los sitios de la encuesta).

Tabla 2.2 - Objetos de basura más frecuentes por número de sitios de muestreo en el área marítima OSPAR

ID OSPAR	Objeto	Campañas	
		(nº)	(%)
46	Piezas de plástico no identificables entre 2,5 cm y 50 cm	109	88
117	Piezas de plástico no identificables entre 0 y 2,5 cm	100	81
32	Cabitos / cuerdas / cordeles de plástico (diámetro menor de 1 cm)	96	77
15	Tapas, tapones y corchos de plástico	85	69
19	Bolsas patatas fritas, envoltorios y palos de chucherías y helados	66	53
4	Botellas y garrafas de bebida de plástico	46	37
31	Cabos y cuerdas de plástico (diámetro mayor de 1 cm)	41	33
6	Envases de comida (yogures, mantequilla, comida rápida, etc)	38	31
98	Bastoncillos de algodón	37	30
48	Otros objetos identificables o sus fragmentos de plástico	33	27
115	Redes y trozos de redes menores de 50 cm	32	26
45	Espumas sintéticas (p. ej. trozos de poliuretano)	27	22
64	Colillas	27	22

2.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS BASURAS MARINAS EN ESPAÑA

ID OSPAR	Objeto	Campañas	
		(nº)	(%)
74	Otras piezas de madera menores de 50 cm (p. ej. tablas)	27	22
3	Bolsas pequeñas (fruta, congelados..)	24	19
2	Bolsas de la compra (o trozos reconocibles)	23	19
33	Cuerdas y redes enmarañadas	23	19
22	Pajitas, cubiertos y platos de plástico	22	18
78	Latas de bebida o anillas latas de bebida	22	19
93	Otros objetos de vidrio (p. ej. fragmentos de vidrio no identificables)	20	16
49	Globos, válvulas, cintas...	18	15
91	Botellas y tarros	18	15
35	Sedales de anzuelos	17	14
40	Embalajes industriales, láminas de plástico (no de invernadero)	16	13

Elaboración Propia. Fuente: Comisión OSPAR

Como conclusiones el informe de seguimiento de basuras marinas en el área marítima OSPAR plantea que, aunque la abundancia de basuras en los sitios de muestreos sigue siendo alta, hay indicios de que, en general, la situación está mejorando. Las actividades de pesca siguen siendo una de las principales fuentes de basura y los artículos de plástico de un solo uso también se encuentran entre los principales tipos de basura registrados. Las diferencias regionales en la abundancia y composición de los tipos de basura indican que las fuentes de contaminación de la basura marina difieren entre las regiones. La composición y abundancia de los desechos en los sitios de prospección en la región de las aguas árticas probablemente refleja la baja población humana allí, pero la intensidad de la pesca es relativamente alta en estas aguas. Los objetos de plástico de un solo uso son menos abundantes en los sitios de aguas árticas que en los sitios de otras regiones. Las diferencias regionales en la abundancia de bastoncillos de algodón indican que la entrada de basura a través de los desagües sigue siendo una fuente importante en algunas regiones. Las colillas de cigarrillos siguen siendo un problema en los emplazamientos de las islas británicas y en la costa ibérica, pero también en algunas playas francesas del golfo de Vizcaya y el sur del mar del Norte. Se registra una gran abundancia de objetos de goma en los sitios escandinavos en el norte del Mar del Norte, que probablemente reflejan la deriva del viento y el agua de las Islas Británicas y el noroeste de Europa.

En este apartado se realizan la caracterización de las basuras marinas mediante el tratamiento de los datos de basuras marinas en playas, del Programa de seguimiento de basuras marinas que realiza el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD).

Sobre este programa, el seguimiento de basuras en playas, que comenzó en 2013 aprovechando la experiencia obtenida en el proyecto piloto de seguimiento voluntario del Convenio OSPAR, se trata de un programa estandarizado que se desarrolla con medios y personal propios de la Dirección General de la Costa y el Mar (en adelante DGCM), y que cubre playas de las cinco demarcaciones marinas españolas.

La metodología utilizada para la realización de las campañas incluye el recuento y retirada de todos los objetos visibles sobre un transecto de 100 metros de playa y una segunda inspección, en este caso sobre una longitud de 1.000 metros, que abarca el anterior, en los que únicamente se consideran aquellos objetos de una dimensión mayor de 50 cm. en alguno de sus lados.

Cada playa se muestrea cuatro veces al año (una por estación: invierno, primavera, verano y otoño) con el objetivo de evaluar la existencia de un comportamiento estacional de la presencia de basura marina.

La siguiente caracterización utiliza el protocolo de muestreo de la franja de 100 metros de largo que incluye 119 objetos (ítems), que están divididos en 12 grandes categorías según su composición, uso específico u otras características.

Tabla 2.3.- Objetos y categorías del protocolo de muestreo de la franja de 100 m. del Programa de Seguimiento de Basuras Marinas

Nº	CATEGORIA	ID	OBJETO
1	PLÁSTICO	1	Anillas portatalas
		2	Bolsas de la compra (o trozos reconocibles)
		3	Bolsas pequeñas (fruta, congelados...)
		112	Remates de paquetes de bolsas
		4	Botellas y garrafas de bebida de plástico
		5	Envases de productos de limpieza
		6	Envases de comida (yogures, mantequilla, comida rápida, etc)
		7	Envases de cosméticos (crema solar, gel, desodorantes, etc.)
		8	Envases de aceite de motor de plástico menores de 50 cm
		9	Bidones de aceite de plástico mayores de 50 cm
		10	Bidones cuadrados de plástico con asas

Nº	CATEGORIA	ID	OBJETO
1	PLÁSTICO	11	Tubos de silicona o sus boquillas
		12	Otros botes, contenedores o envases de plástico
		13	Cajas de plástico
		14	Partes o piezas de coches de plástico
		15	Tapas, tapones y corchos de plástico
		16	Mecheros
		17	Bolígrafos y sus capuchas
		18	Peines y cepillos del pelo
		19	Bolsas patatas fritas, envoltorios y palos de chucherías y helados
		20	Juguetes
		21	Vasos, tazas, copas de plástico
		22	Pajitas, cubiertos y platos de plástico
		23	Bolsas de fertilizantes/comida de animales
		24	Bolsas de red (patatas, naranjas, ...)
		25	Guantes de uso doméstico (típicos de fregar) de plástico
		113	Guantes de trabajo de plástico
		26	Nasas
		114	Etiquetas plásticas de acuicultura / pesca
		27	Nasas para pulpos de plástico
		28	Útiles cultivo mejillón/ostras (redes tubulares, paliños, bolsas comercialización)
		29	Cestas de cultivo de ostras
		30	Tahitianas (láminas plásticas cultivo mejillón)
		31	Cabos y cuerdas de plástico (diámetro mayor de 1 cm)
		32	Cabitos / cuerdas / cordeles de plástico (diámetro menor de 1 cm)
		115	Redes y trozos de redes menores de 50 cm
		116	Redes y trozos de redes mayores de 50 cm
		33	Cuerdas y redes enmarañadas
		34	Cajas para el pescado de plástico
		35	Sedales de anzuelos
		36	Cebos y tubos luminosos para pesca
		37	Boyas, balizas, defensas y flotadores
		38	Cubos y baldes
		39	Flejes o bridas de embalaje
		40	Embalajes industriales, láminas de plástico (no de invernadero)
		41	Fibra de vidrio (p. ej. trozos de casco embarcaciones)
		42	Cascos de trabajo
		43	Cartuchos de escopeta y sus carcasas interiores
		44	Zapatos, zapatillas y sandalias de plástico
		45	Espumas sintéticas (p. ej. trozos de poliuretano)
		117	Piezas de plástico no identificables entre 0 y 2,5 cm
		46	Piezas de plástico no identificables entre 2,5 cm y 50 cm

Nº	CATEGORIA	ID	OBJETO
1	PLÁSTICO	47	Piezas de plástico no identificables mayores de 50 cm
		48	Otros objetos identificables o sus fragmentos de plástico
		48.1	Tuberías de riego
		48.2	Bandejas o semilleros de poliespan
		48.3	Láminas de plástico o telas de invernadero
		48.4	Otros objetos relacionados con la agricultura
2	GOMA	49	Globos, válvulas, cintas...
		50	Botas de goma
		52	Neumáticos y Correas
		53	Otros objetos o trozos de goma (p. ej. gomas del pelo, cámaras bicicleta,...)
3	ROPA- TEXTIL	54	Ropas y gorras
		55	Telas y tapicerías
		56	Sacos
		57	Zapatos (excepto calzado de plástico)
		59	Otros objetos textiles (p.e. cuerdas algodón o esparto, cordones zapato,)
4	PAPEL - CARTÓN	60	Bolsas de papel
		61	Cartón
		118	Cartones de leche
		62	Cartones de otras bebidas
		63	Paquetes de tabaco
		64	Colillas
		65	Vasos, tazas, platos de papel o cartón
		66	Periódicos y revistas
		67	Otros objetos de papel o cartón (p. ej. etiquetas de botella, servilletas, ...)
5	MADERA (trabajada)	68	Corchos
		69	Palés
		70	Cajas de madera (p. ej. de fruta)
		71	Nasas de madera
		119	Cajas para el pescado de madera
		72	Palos de helados, tenedores...
		73	Brochas y pinceles de pintura
		74	Otras piezas de madera menores de 50 cm (p. ej. tablas)
		75	Otras piezas de madera mayores de 50 cm (p. ej. tablones)
6	METAL	76	Espráis
		77	Chapas y tapones metálicos
		78	Latas de bebida o anillas latas de bebida
		120	Parrillas desechables de barbacoas
		79	Aparatos eléctricos
		80	Plomos de pesca
		81	Papel de aluminio
		82	Envases de comida metálicos (latas conserva, bandejas/cajas aluminio, etc.)

Nº	CATEGORIA	ID	OBJETO
6	METAL	83	Restos metálicos industriales
		84	Bidones de metal
		86	Botes de pintura
		87	Nasas metálicas
		88	Alambres y tela metálica, Cables
		89	Otras piezas metálicas menores de 50 cm (p.ej. pilas)
7	VIDRIO	90	Otras piezas metálicas mayores de 50 cm
		91	Botellas y tarros
		92	Bombillas, fluorescentes
8	CERÁMICA	93	Otros objetos de vidrio (p. ej. fragmentos de vidrio no identificables)
		94	Materiales de construcción (ladrillos, tejas, etc.)
		95	Nasas para pulpos (alcatruces)
9	RESIDUOS HIGIÉNICO-SANITARIOS	96	Otros objetos cerámicos y construcción (p. ej. fragmentos no identificables)
		97	Preservativos y sus envoltorios
		98	Bastoncillos de algodón
		99	Compresas, salvaslips y toallitas higiénicas
		100	Tampones y aplicadores
		101	Ambientadores / desinfectantes WC
10	RESIDUOS MÉDICOS	102	Otros (p.ej. pañales, papel higiénico, pañuelos papel, maquinillas afeitar)
		103	Envases y tubos de medicamentos
		104	Jeringuillas
11	HECES (bolsas de heces)	105	Otros (algodón, vendas, tiritas...)
		121	Bolsas de heces de perro
12	PARAFINA O CERA	108	Tamaño: 0-1 cm
		109	Tamaño: 1-10 cm
		110	Tamaño: > 10 cm

Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

Con respecto a las playas de referencia del programa de seguimiento, la selección de playas se realizó de acuerdo con los siguientes criterios:

- Estar compuestas por arena o grava y expuestas a mar abierto.
- Ser accesibles a los muestreadores a lo largo de todo el año.
- Ser accesibles para facilitar la retirada de basura marina.
- Tener más de 100 m. de longitud y, si es posible, más de 1 km.
- Estar libre de edificaciones o instalaciones a lo largo de todo el año.
- Preferiblemente, no estar sujeta a otras actividades de retirada de basura.

Para cada ámbito geográfico, estos criterios deben intentar seguirse fielmente para llegar a la selección de las playas ideales que pueden ser muestreadas y adaptando los muestreos a las condiciones locales, p. ej. no tendría sentido realizar un muestreo de basuras en una playa que tuviera limpieza diaria.

Hasta finales de 2014, formaban parte del programa un total de 25 playas de todo el litoral peninsular e insular español del Atlántico y del Mediterráneo. A partir de enero del año 2015, se incluyó la playa de Rodas (Islas Cíes), ubicada en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia. Es de gran importancia contar con el seguimiento de esta playa, cuyas campañas de muestreo son llevadas a cabo por personal de la Xunta de Galicia, ya que por su ubicación y características, resulta enormemente representativa.

Con anterioridad a este programa estandarizado, la DGCM, a través de la organización Ollalomar y desde el año 2001, ya venía adquiriendo datos de basuras marinas en algunas playas de la costa atlántica española. La experiencia adquirida sirvió de base para el desarrollo del programa actual.

Siguiendo este criterio, las playas de referencia del Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en España son:

Tabla 2.4 - Playas de referencia del Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en España

Demarcación marina	Provincia	Playa	
Noratlántica	Gipuzkoa	Agiti	
	Bizcaia	Meñakoz	
	Cantabria	Oyambre	
	Asturias	Vega	
	Lugo	Covas	
	A Coruña	Baldaio	
		O Rostro	
Pontevedra		A Lanzada	
		Rodas	
Sudatlántica	Huelva	Castilla (sector central)	
	Cádiz	Valdevaqueros	
Estrecho y Alborán		Castilnovo	
	Málaga	Bajamar	
	Granada	Carchuna	
	Almería	Balerna	
Levantino-balear	Murcia	La Llana	
	Alicante	La Gola	
	Valencia	Marenys (de Tavernes)	
	Castellón	La Basetta	
	Tarragona	Eucaliptos	
	Barcelona	Cal Francesc	
	Gerona	Can Comes	
	Islas Baleares		Es Trenc (Mallorca)
			Levante (Formentera)
Canaria	Tenerife	El Socorro (Tenerife)	
	Las Palmas	Janubio (Lanzarote)	

Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

Los objetos más frecuentes son aquellos que constituyen el denominado Top X, objetos que suman el 80 % del total de objetos caracterizados. En base a esto, según los datos publicados del programa de seguimiento de basuras marinas en las playas españolas (MITERD), el Top X para España lo constituyen 37 objetos que se muestran en la siguiente tabla, de un total de 262.371 unidades de objetos recogidos entre el periodo 2013 y 2020.

Tabla 2.5 - Top X de objetos más frecuentes en las playas de España (2013-2020)

ID	Ítems	Unidades
117	Piezas de plástico no identificables entre 0 y 2,5 cm	60.348
32	Cabitos/Cuerdas/ Cordeles de plástico (diámetro menor de 1 cm)	29.589
46	Piezas de plástico no identificables entre 2,5 y 50 cm	29.367
64	Colillas	27.857
15	Tapas, Tapones y corchos de plástico	15.069
98	Bastoncillos de algodón	14.842
19	Bolsas patatas fritas, envoltorios, palos... de chucherías, helados	8.268
4	Botellas y garrafas de bebida de plástico	7.092
45	Espumas sintéticas (p. ej trozos de poliuretano)	4.700
74	Otras piezas de madera menores de 50 cm (p. ej tablas)	4.036
48	Otros objetos identificables o sus fragmentos de plástico	3.323
2	Bolsas de la compra (o trozos reconocibles)	2.889
31	Cabos y Cuerdas de plástico (diámetro mayor de 1 cm)	2.499
22	Pajitas, Cubiertos y platos de plástico	2.291
28	Útiles cultivo mejillón/ostras (redes tubulares, palillos...)	1.204
96	Otros objetos cerámicos y construcción (p.e. fragmentos no identificables)	1.226
6	Envases de comida (yogures, mantequilla, comida rápida, etc)	1.210
3	Bolsas pequeñas (fruta, congelados...)	1.111
81	Papel de aluminio	894
67	Otros objetos de papel o cartón (p.e. etiquetas de botella, servilletas)	993
78	Latas de bebida	910
77	Chapas y tapones metálicos, anillas latas de bebida	812
89	Otras piezas metálicas menores de 50 cm (p.e. pilas)	495
21	Vasos, Tazas, Copas de plástico	419
91	Botellas y Tarros	405

ID	Ítems	Unidades
68	Corchos	353
33	Cuerdas y redes enmarañadas	325
94	Materiales de construcción (ladrillos, tejas, etc)	454
48,4	Otros objetos relacionados con la agricultura	345
48,3	Láminas de plástico o telas de invernadero	266
37	Boyas, balizas, defensas y flotadores	223
24	Bolsas de red (patatas, naranja)	187
62	Cartones de otras bebidas	179
36	Cebos y Tubos luminosos para pesca	121
53	Otros objetos o trozos de goma (p. ej gomas del pelo, cámaras bici)	110
TOTAL		224.412

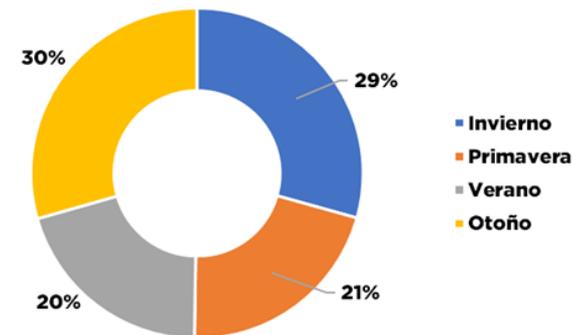
Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

De estas 37 tipologías de objetos más frecuentes, las cuatro primeras suman un 65% de los objetos más frecuentes en las playas españolas:

- i. piezas de plástico no identificables entre 0 y 2,5 cm. (ID117) con un 26,89 %,
- ii. cabitos, cuerdas y cordeles de plástico (diámetro menor de 1 cm.) (ID32) con un 13,19 %,
- iii. piezas de plástico no identificables entre 2,5 y 50 cm. (ID 46) con un 13,09 %,
- iv. y colillas (ID64) con un 12,41 %.

De estos objetos recogidos, la distribución de abundancia de objetos contabilizados por estación se muestra en el siguiente gráfico, siendo otoño e invierno, las estaciones con más abundancia de objetos con un 29,42 % y un 29,34 % respectivamente.

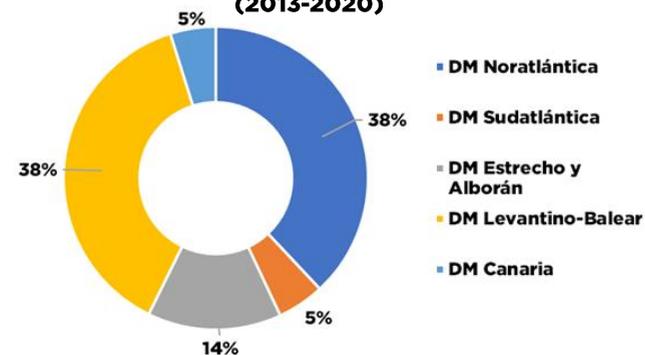
Gráfico 2.2 - Distribución por estaciones de la basura marina (%) en España (2013-2020)



Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

En cuanto a la distribución geográfica, de las cinco demarcaciones marinas de España, la que más objetos recogidos en playas tiene, es la Demarcación Marina Noratlántica con un 38,03 %, seguida de la DM Levantina- Balear con un 37,89 %, la DM Estrecho y Alborán con un 14,23 % y las que menos, la DM Sudatlántica con un 5,01 % y la DM Canaria con un 4,83 %.

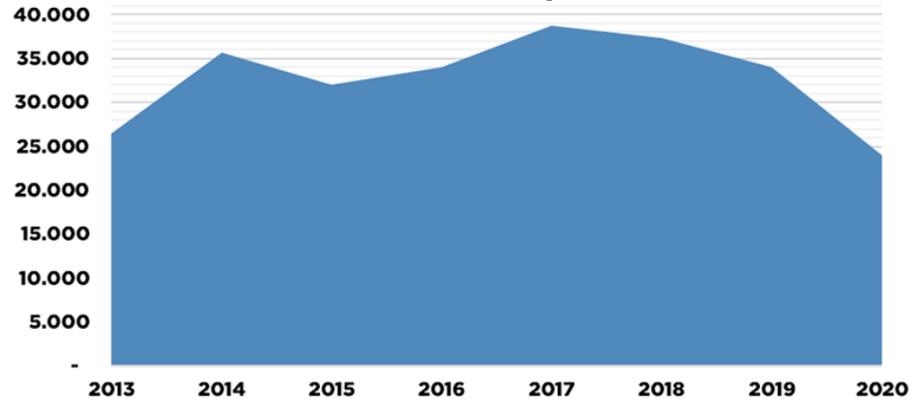
Gráfico 2.3 - Distribución geográfica de la basura marina (%) en España (2013-2020)



Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

En cuanto a la evolución temporal, el año con más objetos recogidos fue 2017 con 38.810 objetos y el que menos 2020 con 23.988 objetos.

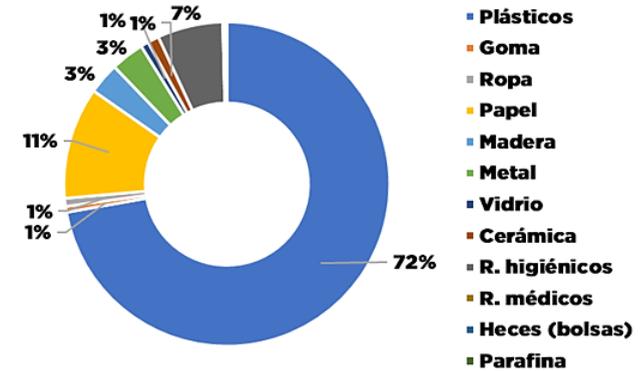
Gráfico 2.4 – Evolución temporal 2013-2020 de la basura marina (unidades) en España



Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

En el gráfico 2.5 se muestran los porcentajes de las diferentes categorías de objetos. Los ítems de plástico resultaron ser los más frecuentes con el 72,21 % del total, seguido de objetos de papel (11,15 %), residuos higiénico-sanitarios (6,5 %), objetos metálicos (3,31 %) y madera (3,12 %). El resto de las categorías tiene una escasa o nula representación.

Gráfico 2.5 – Distribución por categorías de la basura marina (%) en España (2013-2020)



Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

2.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS

2.3.1 Playas de referencia y campañas realizadas

Para la caracterización de las basuras marinas en playas, además de las dos playas de Canarias en las que se realiza el seguimiento y monitorización de las basuras y que forman parte del programa de seguimiento de basuras marinas del MITERD, la playa de El Socorro (Tenerife) y la playa de El Janubio (Lanzarote), se han añadido los resultados de las campañas recogidas o de ciencia ciudadana que forman parte de los datos gestionados a través de la Plataforma MARNOPA.

De esta forma, se han tratado ochenta y cinco (85) campañas en sesenta (60) playas de referencia cuyos datos están gestionados en la Plataforma MARNOPA, cuyos resultados se muestran a continuación. Dichas campañas están realizadas entre el periodo 2015-2020.

Tabla 2.6 – Playas de Canarias con referencia con datos de campañas de recogida de basuras marinas de la Plataforma MARNOPA

Isla	Playa	Municipio	Fecha de la campaña
El Hierro	Las Playas	Valverde	17/03/2019
La Palma	Puerto Naos	Los Llanos de Aridane	23/03/2019
La Gomera	Valle Gran Rey	Valle Gran Rey	07/07/2018
	La Cueva	San Sebastián	29/09/2018
Tenerife	La Ballenita	Buenavista del Norte	08/10/2017
	El Muelle	Garachico	07/10/2017
	Punta del Hidalgo	La Laguna	25/05/2019 y 31/07/2020
	Martianez	Puerto de La Cruz	08/06/2019
	Arenal	La Laguna	11/11/2019 y 04/12/2019
	Tamadite	Santa Cruz de Tenerife	17/10/2020
	Almaciga	Santa Cruz de Tenerife	20/10/2018
	Benijo	Santa Cruz de Tenerife	03/08/2019
	Antequera	Santa Cruz de Tenerife	13/05/2020
	El Balayo	Santa Cruz de Tenerife	07/06/2019
	Las Teresitas	Santa Cruz de Tenerife	07/06/2015; 16/06/2018; 05/10/2018; 21/09/2019; 19/09/2020 y 04/10/2020
	Valleseco	Santa Cruz de Tenerife	09/06/2019 y 13/06/2019
	Barranco Tahodio	Santa Cruz de Tenerife	06/07/2019 y 25/10/2020
	Bocacangrejo	El Rosario	22/10/2017
	Radazul	El Rosario	29/09/2019

Isla	Playa	Municipio	Fecha de la campaña	
Tenerife	Tabaiba	El Rosario	02/05/2016	
	Cho Vito	Candelaria	25/08/2018	
	El Socorro	Güímar	29/06/2017	
	El Arenal Malpaís Güímar	Güímar	21/10/2019	
	El Sombrero	Arico	15/06/2019	
	Poris	Arico	01/10/2020 y 20/11/2020	
	Grande	Arico	21/11/2020	
	Los Abrigos	Granadilla de Abona	15/06/2019	
	Abades	Granadilla de Abona	08/06/2018	
	La Jaquita	Granadilla de Abona	12/04/2018	
	Leocadio Machado	Granadilla de Abona	06/10/2018	
	Los Cristianos	Arona	22/08/2018	
	Las Américas	Adeje	18/04/2019	
	Gran Canaria	San Felipe	Aruca	05/10/2019
		La Cicer	Las Palmas de Gran Canaria	12/04/2019 y 02/11/2019
		La Restinga	Telde	07/10/2017 y 30/04/2019
		San Borondón	Telde	08/06/2019
Cuervitos		Agüimes	05/10/2020	
El Burrero		Ingenio	19/07/2019	
El Cabrón		Agüimes	05/10/2020	
Pozo Izquierdo		Santa Lucía de Tirajana	02/10/2020	
Fuerteventura		El Puertito	Pajara	06/10/2018
		Butihondo	Pajara	09/05/2019
	Desembocadura del Barranco de La Herradura	Puerto del Rosario	05/10/2020	
	El Moro	La Oliva	20/11/2019	
	Grandes Playas	La Oliva	20/07/2020	
	Playa Chica	La Oliva	15/12/2018; 06/06/2019 y 16/11/2019	
	La Ola Bristol	La Oliva	11/06/2020	
	Bristol	La Oliva	17/11/2019	
	Lanzarote	La Concha	Arrecife	06/05/2015
		Francesa	Teguise	07/12/2020
Famara		Teguise	04/07/2015	



En cuanto a los datos recogidos en las playas de Canarias incluidas en el PSBM, de 12.681 objetos recogidos entre 2013 y 2020, el Top X de objetos más frecuentes está establecido por los 15 objetos mostrados en la tabla 2.7, donde los siguientes cuatro objetos suman el 67%:

- i. Colillas (ID64) con un 32,76 %
- ii. Piezas de plástico no identificables entre 0 y 2,5 cm. (ID117) con un 15,24 %
- iii. Piezas de plástico no identificables entre 2,5 y 50 cm. (ID46) con un 12,09 %
- iv. Tapas, Tapones y corchos de plástico (ID15) con un 7,04 %

Tabla 2.7 – Top X de objetos más frecuentes (unidades) de basuras marinas en Canarias (2013-2020)

ID	Ítems	Unidades
64	Colillas	3.368
117	Piezas de plástico no identificables entre 0 y 2,5 cm	1.567
46	Piezas de plástico no identificables entre 2,5 y 50 cm	1.243
15	Tapas, Tapones y corchos de plástico	724
74	Otras piezas de madera menores de 50 cm (p.e. tablas)	513
89	Otras piezas metálicas menores de 50 cm (p.e. pilas)	495
19	Bolsas de patatas fritas, envoltorios, palos de chucherías	445
32	Cabitos/Cuerdas/Cordeles de plástico (diámetro menor de 1 cm)	407
68	Corchos	353
4	Botellas y garrafas de bebida de plástico	332
67	Otros objetos de papel o cartón (p.e. servilletas)	300
45	Espumas sintéticas (p.e. trozos de poliuretano)	276
78	Latas de bebida	187
35	Sedales y Anzuelos	52
98	Bastoncillos de algodón	18
TOTAL		10.280

Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

2.3.2 Objetos más frecuentes

En cuanto a los objetos recogidos en las campañas de las playas de Canarias que gestiona la plataforma MARNOBA, el Top X de objetos más frecuentes, de un total acumulado de 35.497 unidades de objetos, los completan diecisiete (17) objetos que se muestran en la tabla 2.8, entre los que destacan con un 62 % acumulado y coincidiendo los tres primeros con los datos del PSBM:

- i. Colillas (ID64) con un 17,05 %
- ii. Piezas de plástico no identificables entre 2,5 cm-50 cm. (ID117) con un 11,63 %
- iii. Piezas de plástico no identificables entre 0-2,5 cm. (ID46) con un 10,51 %
- iv. Otros objetos y piezas de vidrio (ID93) con un 7,26 %

Tabla 2.8 – Top X de objetos más frecuentes en las playas de Canarias en la Plataforma MARNOBA

Items	Unidades
Colillas	6.053
Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	4.127
Piezas de plástico 0-2,5 cm	3.730
Otros objetos y piezas de vidrio	2.576
Latas de bebida	1.648
Botellas de bebida	1.448
Tapas y Tapones	1.237
Bolsas, envoltorios, palos... de chucherías	1.218
Servilletas de papel, manteles	1.035
Brik (leche,zumos...)	965
Toallitas húmedas	932
Bolsas (compra, comida, congelados)	837
Otros objetos y piezas de madera < 50 cm	671
Cuerdas/ Cordeles	647
Materiales de construcción, entullo	590
Otros (algodón, vendas...)	552
Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida	436
TOTAL	28.702

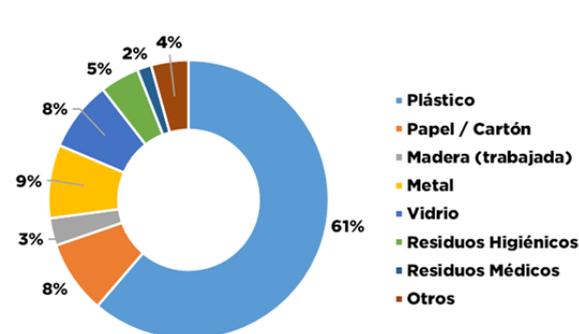
Elaboración propia. Fuente MARNOBA

2.3.3 Distribución por categorías

Por categorías de objetos, en el PSBM, las basuras marinas recogidas en playas de Canarias nos ofrecen la siguiente distribución, donde los plásticos con un 49,53 % son la categoría más abundante, seguido del papel con un 30,19 %, madera con 7,63 % y metal con un 7,33 %. Estas cuatro categorías tendrían un acumulado de 94,67 % de las basuras, teniendo el resto de las categorías, una escasa o nula representación.

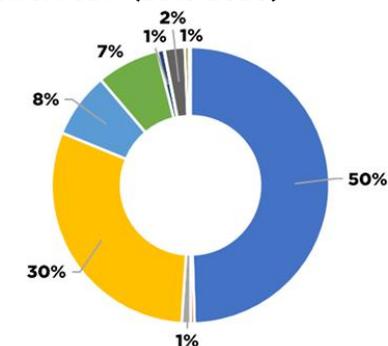
En cuanto a los datos de la Plataforma MARNOBA, estos corroboran que los plásticos son la categoría más abundante, pero con distinto porcentaje (61,25 %), seguido de metal, papel y vidrio con abundancias similares, 8,50 %, 8,46 % y 8,14 % respectivamente, sumando estas cuatro categorías el 86,35 % de las basuras.

Gráfico 2.6 – Distribución por categoría de objetos recogidos en la Plataforma MARNOBA



Elaboración propia. Fuente MARNOBA.

Gráfico 2.7 – Distribución por categoría de objetos recogidos en el PSBM (2013-2020)

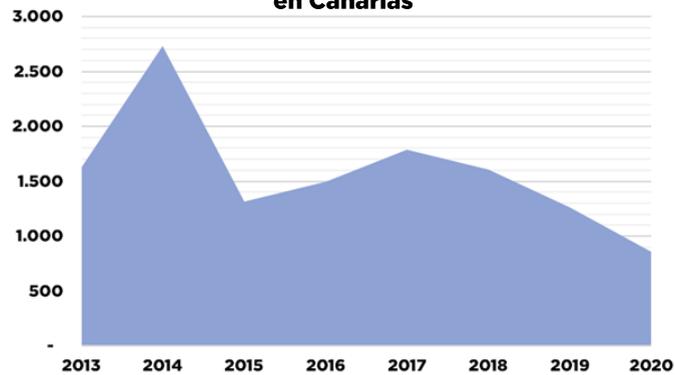


Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

2.3.4 Distribución temporal

En cuanto a la evolución temporal, según los datos de las campañas del PSBM realizadas en playas de Canarias entre 2013 y 2020, el año con más objetos recogidos fue 2014 con 2.731 objetos y el que menos 2020 con 857 objetos.

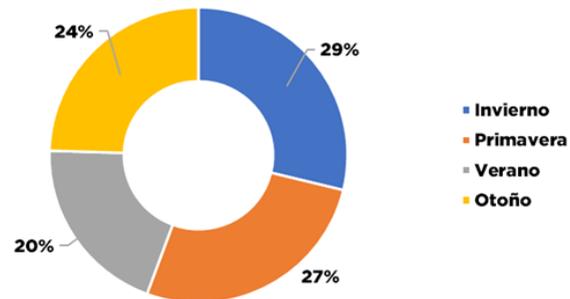
Gráfico 2.8 - Evolución temporal 2013-2020 de los objetos contabilizados en Canarias



Elaboración propia. Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)

Por estaciones, en invierno, primavera y otoño se dan las mayores acumulaciones de objetos en playas con un 28,79 %, 26,83 % y 24,51% respectivamente, y en verano las menores con 19,87 %.

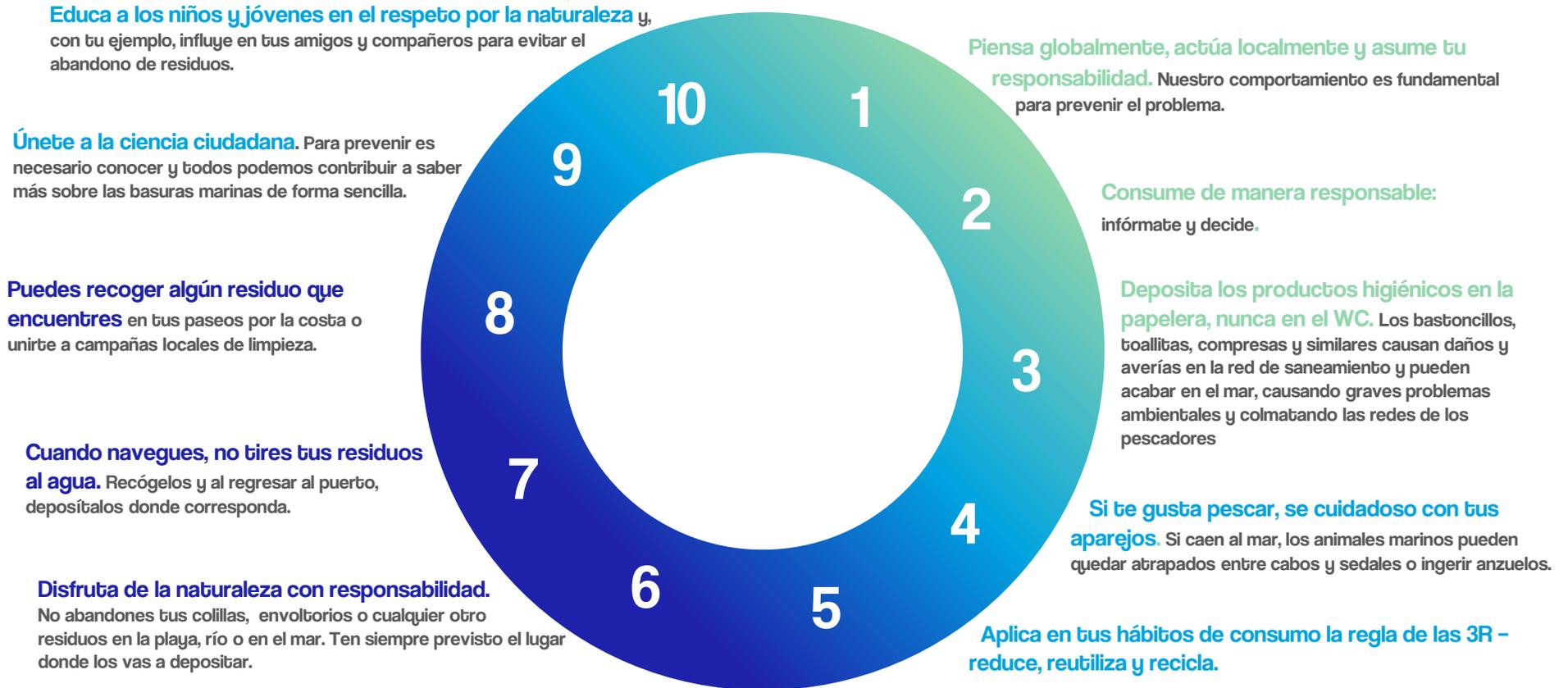
Gráfico 2.9 - Distribución estacional de los objetos contabilizados en Canarias



Elaboración propia.
Fuente: Programa de Seguimiento de Basuras Marinas (MITERD)



Diagrama 5.1 – Decálogo de buenas prácticas sobre basuras marinas



Elaboración propia. Fuente: Decálogo Ciudadano contra la basuras marinas (MITERD)



CARACTERIZACIÓN DE LAS BASURAS POR ISLA

INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN
DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS



3.1 LA PALMA

A continuación, en este apartado realizaremos una caracterización de las basuras marinas en playas por islas en base a los datos de la Plataforma MARNOBA. Puntualizar sobre los mismos, que, como ya comentamos anteriormente, estos datos no están estructurados en base a una metodología o protocolo de seguimiento, sino que se tratan de datos de campañas puntuales, de ciencia ciudadana o de recogida, realizadas por distintas organizaciones entre los años 2015 y 2020. Por lo tanto, no podemos sacar de los mismos, conclusiones sobre la distribución temporal o espacial de las basuras en las islas, pero si sirven para poder caracterizar los objetos más frecuentes y su abundancia por categorías.

Los datos de caracterización de basuras marinas en playas en la isla de La Palma están realizados en función de una (1) campaña de recogida realizada en marzo de 2019 en la playa de Puerto Naos, al oeste de la isla.

Tabla 3.1 – Campañas de recogida de basuras marinas en La Palma

Playa	Municipio	Fecha
Puerto Naos	Los Llanos de Aridane	23/03/2019

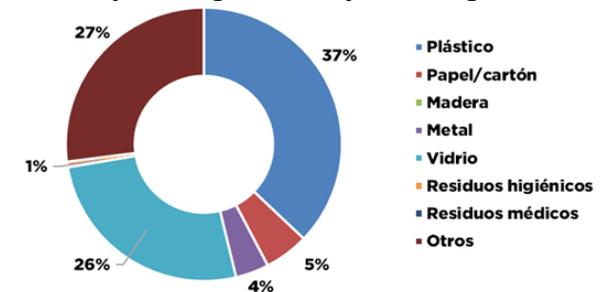
El Top X de objetos más frecuentes recogidos en esta campaña fueron: colillas (ID64), otros objetos y piezas de vidrio (ID93) y otros objetos y piezas de cerámica (ID96) con 26,06 % cada uno, sumando entre los tres un 78,18 % acumulado.

Tabla 3.2 – Top X de objetos más frecuentes en La Palma

Ítems	Unidades	Porcentaje
Colillas	80	26,06
Otros objetos y piezas de vidrio	80	26,06
Otros objetos y piezas de cerámica	80	26,06
Piezas de plástico 0-2,5 cm	10	3,26
Fragmentos de papel	10	3,26
TOTAL	260	84,69

Por categorías, los principales grupos corresponderían a los plásticos con un 37,13 %, otros con un 27,04 % y vidrio con un 26,06 %, con un 90,2 % acumulado entre las tres categorías.

Gráfico 3.1 – Distribución por categoría de objetos recogidos en La Palma



Elaboración propia.
Fuente MARNOBA.

3.2 EL HIERRO

Los datos de caracterización de basuras marinas en playas en la isla de El Hierro están realizados en función de una (1) campaña de recogida realizada en marzo de 2019 en Las Playas, al este de la isla.

Tabla 3.3 – Campañas de recogida de basuras marinas en El Hierro

Playa	Municipio	Fecha
Las Playas	Valverde	17/03/2019

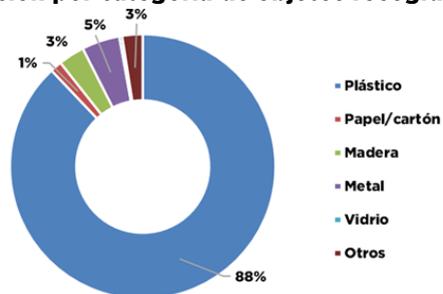
El Top X de objetos más frecuentes recogidos en esta campaña fueron: cuerdas y cordeles (ID32) con 33 %, tapas y tapones (ID15) con 20,2 %, cuerdas y redes enmarañadas (ID33) con 10,3 % y botellas de bebida (ID4) con un 7,1 % cada uno, sumando entre los cuatro un 70,5 % acumulado.

Tabla 3.4 – Top X de objetos más frecuentes en El Hierro

Items	Unidades	Porcentaje
Cuerdas/ Cordeles	93	32,98
Tapas y Tapones	57	20,21
Cuerdas y redes enmarañadas	29	10,28
Botellas de bebida	20	7,09
Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	9	3,19
Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas	9	3,19
Otros objetos y piezas de metal > 50 cm	8	2,84
Piezas de plástico > 50 cm	7	2,48
TOTAL	232	82,27

Por categorías, el grupo mayoritario correspondería a los plásticos con un 87,94 %.

Gráfico 3.2 – Distribución por categoría de objetos recogidos en El Hierro



Elaboración propia.
Fuente MARNOPA



3.3 LA GOMERA

Los datos de caracterización de basuras marinas en playas en la isla de La Gomera están realizados en función de dos (2) campañas de recogida realizadas en julio y septiembre de 2018 en las playas de Valle Gran Rey y La Cueva, al oeste y este de la isla respectivamente.

Tabla 3.5 – Campañas de recogida de basuras marinas en La Gomera

Playa	Municipio	Fecha
Valle Gran Rey	Valle Gran Rey	07/07/2018
La Cueva	San Sebastián	29/09/2018

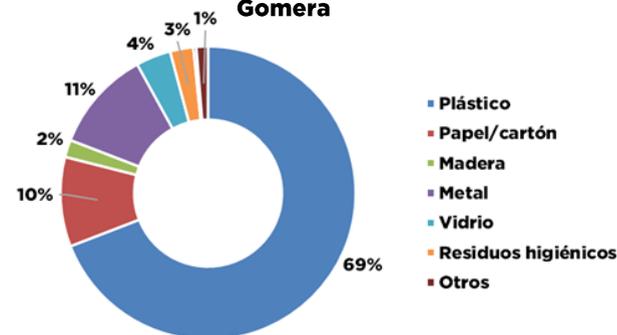
El Top X de objetos más frecuentes recogidos en esta campaña fueron: colillas (ID64) con 35,28 %, bolsas, envoltorios y palos de chucherías (ID19) con 10,68 %, láminas de plásticos y telas de invernaderos (ID48.3) con 9,36 %, fragmentos de papel (ID57) con 5,83 %, otros objetos y piezas de metal < 50 cm. (ID89) con 3,56 %, sumando entre los cinco, 64,72 % acumulado.

Tabla 3.6 – Top X de objetos más frecuentes en La Gomera

Items	Unidades	Porcentaje
Colillas	109	35,28
Bolsas, envoltorios, palos de chucherías	33	10,68
Plásticos y Telas de invernadero	29	9,39
Fragmentos de papel	18	5,83
Otros objetos y piezas de metal < 50 cm	11	3,56
Papel de aluminio	10	3,24
Otros objetos y piezas de vidrio	10	3,24
Botellas de bebida	9	2,91
Tapas y Tapones	9	2,91
Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida	8	2,59
Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas	6	1,94
Brik (leche, zumos...)	6	1,94
TOTAL	258	83,50%

Por categorías, el principal grupo correspondería a los plásticos con casi un 70 % seguido del metal con 11,15 % y papel y cartón con un 9,87 %.

Gráfico 3.3 – Distribución por categoría de objetos recogidos en La Gomera



Elaboración propia. Fuente MARNOBA

3.4 TENERIFE

Los datos de caracterización de basuras marinas en playas en la isla de Tenerife están realizados en función de treinta y ocho (38) campañas de recogida realizada entre junio de 2015 en la Playa de Las Teresitas, la más antigua, y noviembre de 2020 en Playa Grande, la más reciente, en el noreste y sur de la isla respectivamente.

Tabla 3.7 – Campañas de recogida de basuras marinas en Tenerife

Playa	Municipio	Fecha de la campaña
La Ballenita	Buenavista del Norte	8/10/2017
El Muelle	Garachico	7/10/2017
Punta del Hidalgo	La Laguna	25/05/2019 y 31/07/2020
Martianez	Puerto de La Cruz	8/06/2019
Arenal	La Laguna	11/11/2019 y 4/12/2019
Tamadite	Santa Cruz de Tenerife	17/10/2020
Almaciga	Santa Cruz de Tenerife	20/10/2018
Benijo	Santa Cruz de Tenerife	3/08/2019
Antequera	Santa Cruz de Tenerife	13/05/2020
El Balayo	Santa Cruz de Tenerife	7/06/2019
Las Teresitas	Santa Cruz de Tenerife	7/06/2015; 16/06 y 5/10/2018; 21/09/2019; 19/09 y 4/10/2020
Valleseco	Santa Cruz de Tenerife	9/06/2019 y 13/06/2019
Barranco Tahodio	Santa Cruz de Tenerife	6/07/2019 y 25/10/2020
Bocacangrejo	El Rosario	22/10/2017
Radazul	El Rosario	29/09/2019
Tabaiba	El Rosario	2/05/2016
Cho Vito	Candelaria	25/08/2018
El Socorro	Güímar	29/06/2017
El Arenal Malpaís	Güímar	21/10/2019
El Sombrero	Arico	15/06/2019
Poris	Arico	1/10 y 20/11/2020
Grande	Arico	21/11/2020
Los Abrigos	Granadilla de Abona	15/06/2019
Abades	Granadilla de Abona	8/06/2018
La Jaquita	Granadilla de Abona	12/04/2018
Leocadio Machado	Granadilla de Abona	6/10/2018
Los Cristianos	Arona	22/08/2018
Las Américas	Adeje	18/04/2019

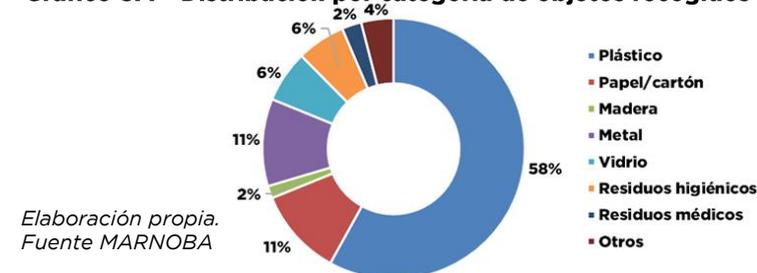
El Top X de objetos más frecuentes recogidos en esta campaña fueron: colillas (ID64) con 18,5 %, piezas de plástico 0-2,5 cm. (ID117) con 10,66 %, piezas de plástico 2,5-50 cm. (ID46) con 7,36 %, latas de bebida (ID78) con 6,68 % y, otros objetos y piezas de vidrio (ID93) con 5,28 %, sumando entre los cinco, 48,44 % acumulado.

Tabla 3.8 – Top X de objetos más frecuentes en Tenerife

Ítems	Unidades	Porcentaje
Colillas	4.288	18,50
Piezas de plástico 0-2,5 cm	2.470	10,66
Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	1.705	7,36
Latas de bebida	1.547	6,68
Otros objetos y piezas de vidrio	1.215	5,24
Botellas de bebida	1.176	5,07
Brik (leche,zumos...)	916	3,95
Servilletas de papel, manteles	908	3,92
Toallitas húmedas	851	3,67
Bolsas (compra, comida, congelados)	714	3,08
Tapas y Tapones	574	2,48
Otros (algodón, vendas...)	540	2,33
Bolsas, envoltorios, palos... de chucherías	531	2,29
Materiales de construcción, entullo	527	2,27
Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas	523	2,26
Bastoncillos para los oídos	460	1,99
TOTAL	18.945	81,75

Por categorías, el principal grupo correspondería a los plásticos con casi un 58 %, seguido del papel y cartón con 10,83 %, metal con 10,82 %, vidrio con 6,40 % y residuos higiénicos con 6 %, sumando todos un acumulado de 92 %.

Gráfico 3.4 – Distribución por categoría de objetos recogidos en Tenerife



3.5 GRAN CANARIA

Los datos de caracterización de basuras marinas en playas en la isla de Gran Canaria están realizados en función de diez (10) campañas de recogida realizada entre octubre de 2017 en la Playa de La Restinga (Telde) la más antigua, y octubre de 2020 en la playa de El Cabrón (Agüimes) la más reciente, en el noreste y este de la isla respectivamente.

Tabla 3.9 – Campañas de recogida de basuras marinas en Gran Canaria

Playa	Municipio	Fecha
San Felipe	Arucas	5/10/2019
La Cicer	Las Palmas de Gran Canaria	12/04/2019 y 2/11/2019
La Restinga	Telde	7/10/2017 y 30/04/2019
San Borondón	Telde	8/06/2019
Cuervitos	Agüimes	5/10/2020
El Burrero	Ingenio	19/07/2019
El Cabrón	Agüimes	5/10/2020
Pozo Izquierdo	Santa Lucía de Tirajana	2/10/2020

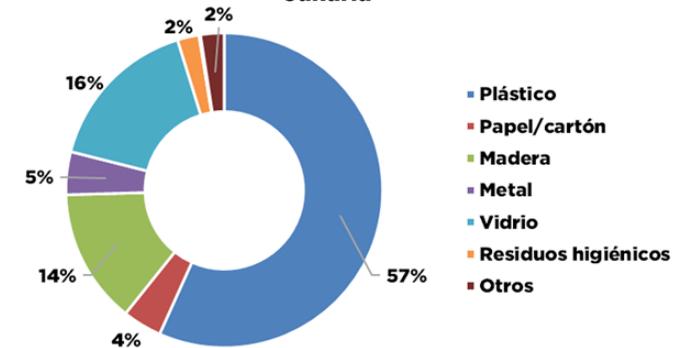
El Top X de objetos más frecuentes recogidos en esta campaña fueron: piezas de plástico 0-2,5 cm. (ID117) con 17,22 %, otros objetos y piezas de vidrio (ID93) con 15,67 %, otros objetos y piezas de madera < 50 cm. (ID74) con 11,65 %, colillas (ID64) con 10,91 % y bolsas, envoltorios, palos de chucherías (ID19) con 9,98 %, sumando entre los cinco, 65,43 % acumulado.

Tabla 3.10 – Top X de objetos más frecuentes en Gran Canaria

Ítems	Unidades	Porcentaje
Piezas de plástico 0-2,5 cm	875	17,22
Otros objetos y piezas de vidrio	796	15,67
Otros objetos y piezas de madera < 50 cm	592	11,65
Colillas	554	10,91
Bolsas, envoltorios, palos... de chucherías	507	9,98
Tapas y Tapones	240	4,72
Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	214	4,21
Cuerdas/ Cordeles	160	3,15
Bastoncillos para los oídos	70	1,38
Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida	67	1,32
Otros objetos y piezas de cerámica	58	1,14
TOTAL	4.133	81,36

Por categorías, el principal grupo correspondería a los plásticos con casi un 56,69 %, seguido de vidrio con 16,28 % y madera con 13,84 %, lo que sumaría un acumulado de 86,81 % entre estos tres grupos.

Gráfico 3.5 – Distribución por categoría de objetos recogidos en Gran Canaria



Elaboración propia. Fuente MARNOPA

3.6 FUERTEVENTURA

Los datos de caracterización de basuras marinas en playas en la isla de Fuerteventura están realizados en función de diez (10) campañas de recogida realizada entre octubre de 2018 en la Playa de El Puertito (Pajara), la más antigua, y octubre de 2020 en la desembocadura del barranco de La Herradura (Puerto del Rosario), en el sur y este de la isla respectivamente.

Tabla 3.11 – Campañas de recogida de basuras marinas en Fuerteventura

Playa	Municipio	Fecha
El Puertito	Pajara	6/10/2018
Butihondo	Pajara	9/05/2019
Desembocadura del Barranco de La Herradura	Puerto del Rosario	5/10/2020
El Moro	La Oliva	20/11/2019
Grandes Playas	La Oliva	20/07/2020
Playa Chica	La Oliva	15/12/2018; 6/06 y 16/11/2019
La Ola Bristol	La Oliva	11/06/2020
Bristol	La Oliva	17/11/2019

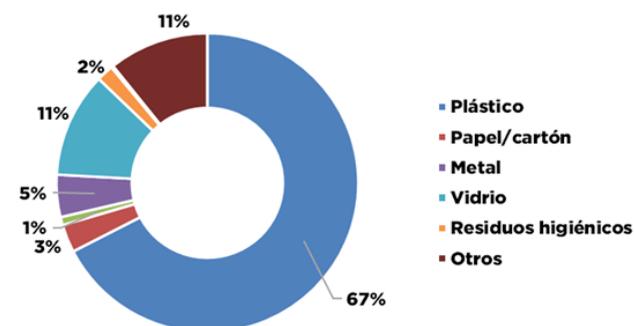
El Top X de objetos más frecuentes recogidos en esta campaña fueron: colillas (ID64) con 28,49 %, otros objetos y piezas de vidrio (ID93) con 11,15 %, tapas y tapones (ID15) con un 9,14 %, trozos de parafina o cera (ID110) con un 8,62 % y botellas de bebida (ID4) con un 5,83 %, sumando entre los cinco un 63,24 % acumulado.

Tabla 3.12 – Top X de objetos más frecuentes en Fuerteventura

Items	Unidades	Porcentaje
Colillas	879	28,49
Otros objetos y piezas de vidrio	344	11,15
Tapas y Tapones	282	9,14
Trozos de parafina o cera	266	8,62
Botellas de bebida	180	5,83
Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	171	5,54
Espuma, esponja	126	4,08
Piezas de plástico 0-2,5 cm	115	3,73
Bolsas, envoltorios, palos de chucherías	66	2,14
Cuerdas/ Cordeles	57	1,85
TOTAL	2.486	80,58

Por categorías, el principal grupo correspondería a los plásticos con casi un 67,42 %, seguido de vidrio con 11,35 % y otros con 10,73 %, lo que sumaría un acumulado de 89,5 % entre estos tres grupos.

Gráfico 3.6 – Distribución por categoría de objetos recogidos en Fuerteventura



Elaboración propia. Fuente MARNOPA

3.7 LANZAROTE

Los datos de caracterización de basuras marinas en playas en la isla de Lanzarote están realizados en función de tres (3) campañas de recogida realizada entre mayo de 2015 en la Playa de La Concha (Arrecife) la más antigua, y diciembre de 2020 en la playa de La Francesa (Teguise) la más reciente, al norte y este de la isla respectivamente.

Tabla 3.13 - Campañas de recogida de basuras marinas en Lanzarote

Playa	Municipio	Fecha
La Concha	Arrecife	6/05/2015
Francesa	Teguise	7/12/2020
Famara	Teguise	4/07/2015

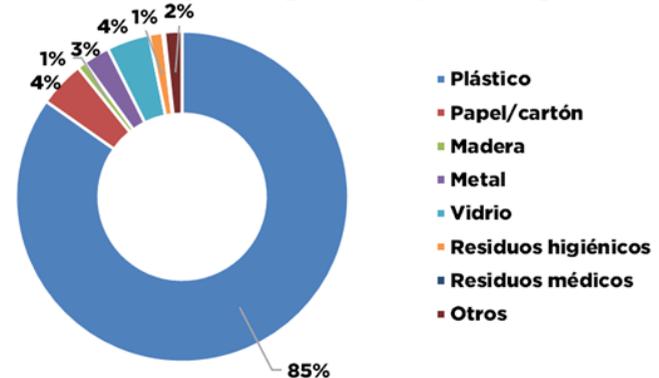
El Top X de objetos más frecuentes recogidos en esta campaña fueron: piezas de plástico 2,5 cm-50 cm., colillas con 61,89 %, piezas de plástico 0-2,5 cm. con 7,89 % y colillas (ID64) con 4,39 %, sumando entre los tres un 74,16 % acumulado.

Tabla 3.14 - Top X de objetos más frecuentes en Lanzarote

Ítems	Unidades	Porcentaje
Piezas de plástico 2,5 cm-50 cm	2.017	61,89%
Piezas de plástico 0-2,5 cm	257	7,89%
Colillas	143	4,39%
Otros objetos y piezas de vidrio	131	4,02%
Cajas y fragmentos de cajas	122	3,74%
TOTAL	2.670	81,93%

Por categorías, el principal grupo correspondería a los plásticos con casi 84,78 %, seguido de papel y cartón con 4,48 % y vidrio con 4,17 %, lo que sumaría un acumulado de 94,43% entre estos tres grupos.

Gráfico 3.7 - Distribución por categoría de objetos recogidos en Lanzarote



Elaboración propia. Fuente MARNOBA

4

ORIGEN DE LAS BASURAS

INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN
DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS



4.1 ORIGEN DE LOS RESIDUOS

El aporte de basuras al medio marino desde diferentes fuentes, tanto terrestres como marítimas, constituye una presión extremadamente compleja y perjudicial para el medio. La complejidad para caracterizar esta presión procede de la dificultad en la identificación de las fuentes de las basuras presentes en el medio marino. El peligro del aporte de basuras marinas está relacionada, como se verá más adelante, con su elevada cantidad en el medio y con su composición.

Existen varias rutas de introducción de las basuras al medio marino, convirtiéndose en productos desechados intencionadamente, productos perdidos involuntariamente en el mar o en la costa, productos transportados a través de ríos, sistemas de drenaje o alcantarillado, o bien productos empujados por el viento.

Según el GESAMP, Grupo de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino de Naciones Unidas, las actividades terrestres son responsables de aproximadamente el 80% de las basuras marinas y el 20% restante es de origen marino (*GESAMP, 1991 en Sheavly, 2005*).

En cuanto al origen terrestre (listado no exhaustivo):

- Abandono de residuos (ciudades, senderos, cauces fluviales).
- Ocupación de ocio (conciertos/festivales/fiestas/deporte/baño).
- Tempestades/inundaciones.
- Actividades agrícolas.
- Aportes fluviales.
- Depuración aguas residuales (microplásticos).
- Aguas pluviales (SUD).

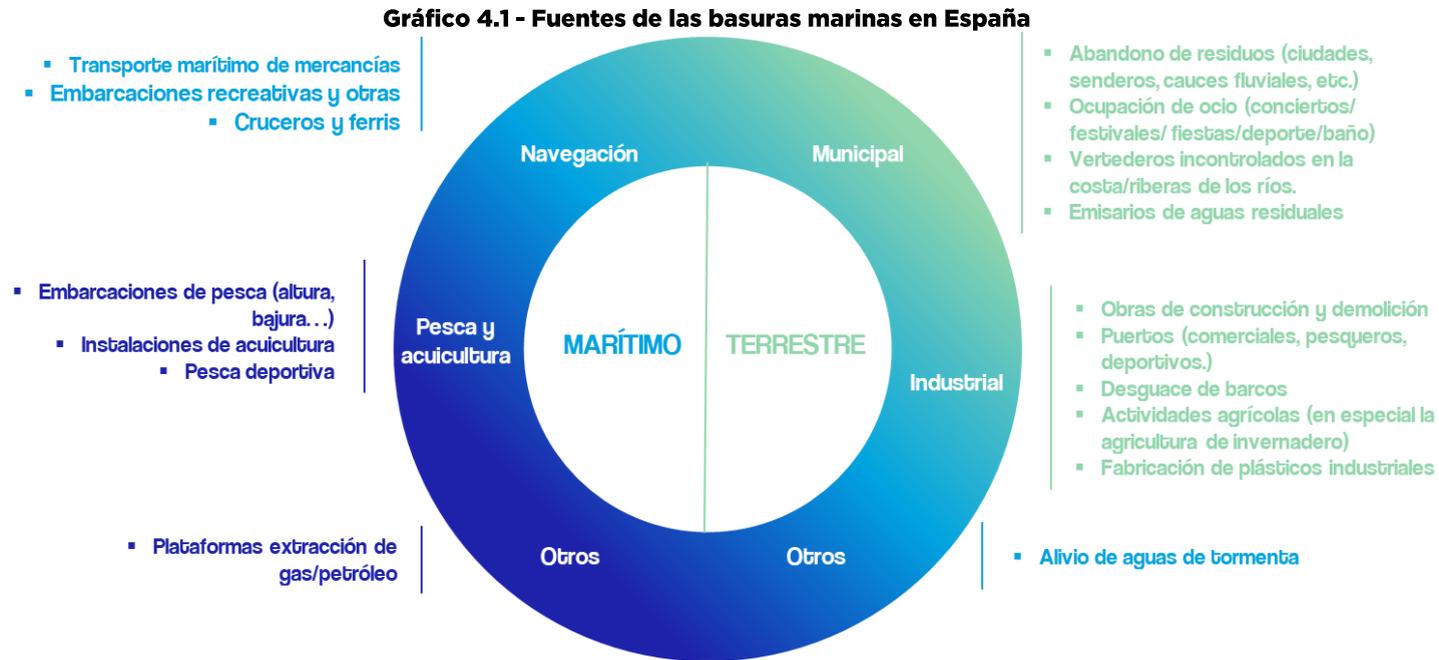
En cuanto al origen marítimo (listado no exhaustivo):

- Puertos (comerciales, pesqueros, deportivos).
- Transporte marítimo de mercancías.
- Cruceros y ferris.
- Embarcaciones recreativas.
- Embarcaciones de pesca (altura, bajura...).
- Pesca deportiva.
- Instalaciones de acuicultura.



4.2 FUENTES DE BASURAS MARINAS EN ESPAÑA

Las fuentes de las basuras marinas son múltiples y complejas, el siguiente cuadro sirve como resumen del origen más común de las mismas:



Elaboración propia. Fuente: MITERD

En 2020 el MITERD y el CEDEX, dentro de las acciones que se vienen realizando en el Grupo de Trabajo de basuras marinas del Convenio OSPAR, pusieron a punto un nuevo método para evaluar las fuentes de las basuras marinas que aparecen en las playas españolas denominado Matrix Scoring Technique (*Tudor & Williams, 2004*). Consiste en una matriz de puntuación basada en la probabilidad de que un objeto determinado se asocie con una fuente concreta, considerando que un determinado tipo de objeto puede tener varios orígenes diferentes.

El programa de seguimiento de basuras marinas en playas de las Estrategias Marinas de España, en su Informe de Resultado 2020, tiene en cuenta esta metodología establecida en el contexto del Convenio OSPAR, y que consiste en la asignación de cada tipo de residuo encontrado en playas a uno de los siguientes orígenes:

- Pesca (17 tipos de objeto).
- Transporte marítimo (23 tipos de objeto).
- Turismo (31 tipos de objeto).
- Red de saneamiento/aguas pluviales (10 objetos denominados residuos sanitarios).
- Actividades agrícolas (4 objetos)
- Otros (34 tipos de objeto).

A continuación, mostramos la tabla de objetos y fuentes seleccionadas en el que se basa dicha matriz para el cálculo del origen de las basuras marinas.

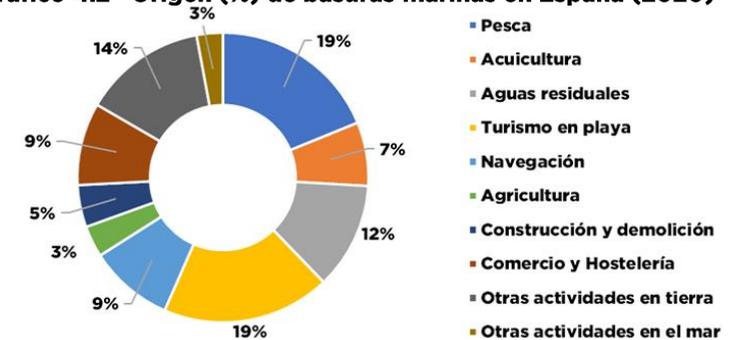
Tabla 4.2 Fuentes seleccionadas y objetos

Fuentes seleccionadas	Objeto
Pesca	ID26 - Nasas y anzuelos ID119 - Cajas de madera para el pescado ID116 - Redes y trozos de redes > 50 cm
Acuicultura	ID28 - Útiles cultivo mejillón/ostras (redes tubulares, palillos, bolsas comercialización) ID29 - Cestas de cultivo de ostras
Aguas residuales	ID98 - Bastoncillos de algodón
Turismo en playa	ID120 - Parrillas desechables de barbacoas ID20 - Juguetes ID7 - Envases de cosméticos (crema solar, gel, desodorantes, etc)
Navegación	ID84 - Bidones de metal ID42 - Cascos de trabajo ID69 - Palés
Agricultura	ID48.1 - Tuberías de riego ID48.2 - Bandejas o semilleros
Construcción y demolición	ID94 - Materiales de construcción
Comercio y Hostelería	ID3 - Bolsas pequeñas (frutas, congelados...) ID112 - Remates de paquetes de bolsas
Otras actividades en tierra	ID14 - Partes o piezas de coches de plástico ID5 - Envases de productos de limpieza
Otras actividades en el mar	ID45 - Espumas sintéticas (p.e. trozos de poliuretano) ID76 - Sprays

Elaboración Propia. Fuente: CEDEX

Siguiendo esta metodología, se obtuvieron los siguientes resultados sobre la clasificación del origen de las basuras en España en 2020, donde la actividad con mayor influencia en el origen de las mismas es la pesca con un 18,8 %, seguido del turismo con un 18,7 %, y las que menos influencia tienen en este origen es la agricultura con un 3,5 %.

Gráfico 4.2 - Origen (%) de basuras marinas en España (2020)



Elaboración propia. Fuente: MITERD

Con respecto a la evaluación temporal en el periodo 2013-2020, comentar que existe un cambio en la metodología de cálculo del origen de las basuras marinas a partir del año 2020, en la cual el Programa de Seguimiento de Basuras Marinas, amplía a partir de este año, los tipos de fuentes de las basuras marinas incluyendo la acuicultura y, el comercio y la hostelería. Esta metodología intenta desagregar la categoría "Otros", que como vemos en los datos de evolución temporal solía rondar el 50 % del origen de las basuras.

Tabla 4.2 – Evolución temporal 2013-2020 del origen (%) de basuras marinas en España

Actividades	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pesca	5,6	2,3	3	2	3,2	2,7	3	18,8
Transporte marítimo	11	13,1	17	14	14	18,6	6	9,40
Turismo	32,3	27,2	28	26	25	20,5	30	18,7
Inst. Sanitarias	2,6	8,6	7	7	8	5,2	14	11,9
Otros	48,6	48,8	46	52	48	51,4	46	-
Agricultura	-	-	-	-	1	1,5	1	3,5
Acuicultura	-	-	-	-	-	-	-	7,1
Comercio y Hostelería	-	-	-	-	-	-	-	9,2

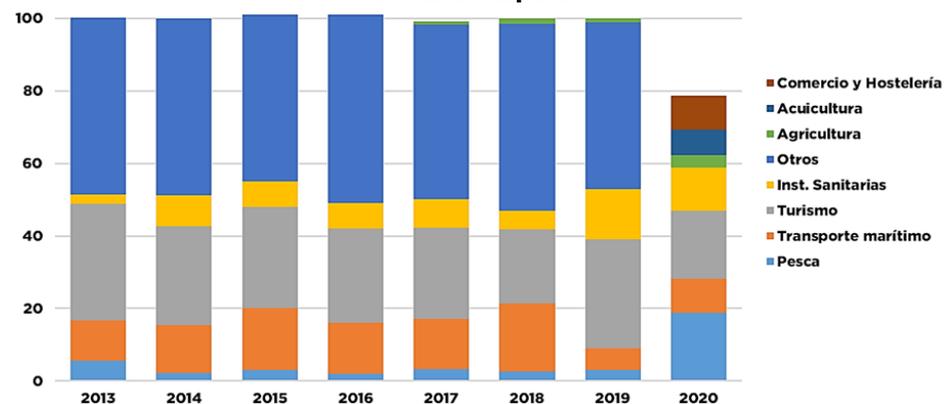
Elaboración propia. Fuente: MITERD

Bajo la denominación “otros” se agrupan las basuras marinas de origen desconocido o que se corresponden con más de una fuente, resultando esta categoría mayoritaria (48 %). Al margen de lo anterior la fracción más destacable es la relacionada con las actividades turísticas (25 %) y, en menor medida, con el transporte marítimo (14 %), resultando mucho más escaso el impacto de los residuos derivados de actividades pesqueras (3 %) y agrícolas (1 %), así como los residuos procedentes de aguas residuales (sanitarios, 9 %).

Toda esta cantidad de basura que llega al océano cada año presenta una tipología que se amplía considerablemente en cuanto a frecuencia de vertido o depósito, tamaño, composición, fuentes o grado de movilidad. Estas basuras, que afectan a todos los ambientes marinos, se reparten de forma heterogénea en el mar, y tienden a acumularse en zonas de depósito o alrededor de los lugares de emisión, en zonas donde las corrientes marinas sean bajas o bien en zonas donde los accidentes topográficos propicien su acumulación.

De las diferentes tipologías de basuras marinas, el tipo de residuo predominante es el plástico, que presenta una gran diversidad en tamaño, composición y grado de movilidad. Dentro de los plásticos, destacan sobre todo envases de plástico y bolsas de plástico de un solo uso.

Gráfico 4.3 – Evolución temporal 2013-2020 del origen (%) de basuras marinas en España



Elaboración propia. Fuente: MITERD

Concretamente, en el informe de resultado del programa de seguimiento de basuras marinas en playas de las Estrategias Marinas de España de 2016 el tipo de basura marina mayoritario en los transectos de 100 y 1000 m. corresponde a materiales de plástico.

Estos plásticos tienen una vida útil considerablemente larga, siendo materiales muy resistentes que persisten en el medio marino durante largos periodos de tiempo. Además, tras su deterioro físico y químico o, su fragmentación, estos plásticos se degradan en pequeñas partículas denominadas microplásticos. Aunque los microplásticos también pueden producirse directamente como partículas granulares utilizadas como abrasivos en los cosméticos o como precursores de otros productos (pellets).

4.3 ORIGEN DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS

Sobre esto, indicar, como ya hemos comentado anteriormente que no existen datos directos de aportes de basuras al medio marino y solo se dispone de datos de presencia de macrobasuras marinas en playas, de estimaciones del aporte de microplásticos al medio marino y de cantidades de basuras retiradas.

Respecto a las macrobasuras en playas, se han utilizado los datos estacionales de basuras marinas de un transecto de 100 m. en las dos (2) playas de la Demarcación Canaria para el periodo 2013-2020 de El Socorro (Tenerife) y Janubio (Lanzarote), datos que proceden del subprograma de seguimiento BM1, además de los datos de recogida de basuras en playas validados y gestionados a través de la aplicación MARNABA.

La composición de las basuras marinas en fondos y flotantes está aún en fase de investigación, ya que no existen suficientes datos al respecto.

Considerando los objetos más frecuentes de basuras marinas en las playas de la Demarcación Canaria, casi la mitad de los objetos presentes tienen un origen desconocido o proceden de más de una fuente. Les siguen los objetos procedentes de las actividades de turismo y ocio, el transporte marítimo y los usos urbanos. En las playas de la demarcación, los residuos derivados de la pesca y el marisqueo no son frecuentes. Esta distribución se ha mantenido en las playas de la demarcación a lo largo del periodo analizado, sin diferencias significativas entre los diferentes años y en las diferentes playas consideradas.

Las estimaciones realizadas indican que los aportes de microplásticos a la demarcación proceden en su mayoría de pinturas, sobre todo las decorativas, y los neumáticos.

Por último, durante el periodo de evaluación se ha evitado que 365.934 m³ de basuras llegaran al medio marino procedentes del transporte marítimo a través de su descarga y gestión en los puertos de interés general de la demarcación.

Se muestran los resultados considerando el “top X” (objetos más frecuentes) de las tipologías de objetos, entendido como el que representa el 80 % de los objetos encontrados.

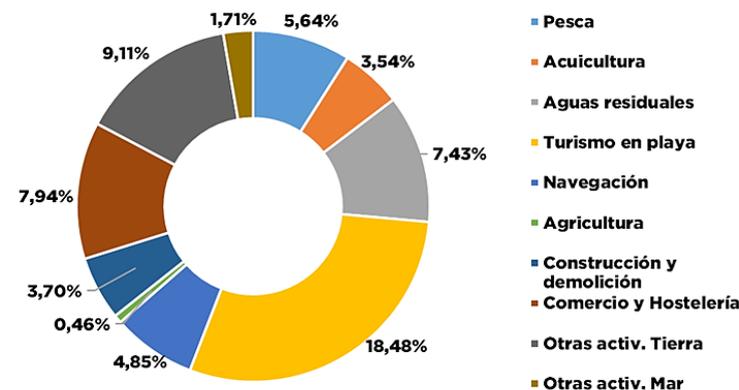
En el establecimiento de los orígenes de las macrobasuras en playas según los objetos más frecuentes (top X) se ha seguido lo indicado por el Convenio OSPAR, que a través de su Grupo de Trabajo de Basuras Marinas

(ICG-ML) tiene establecida una metodología consistente en la asignación de cada tipo de basura de los contemplados en el muestreo a cada uno de los 8 grupos de orígenes. En la categoría “otros” se incluyen aquellos objetos cuyo origen no pueda ser asignado a alguna de las anteriores categorías o aquellos que puedan corresponderse con más de una fuente.

Además, se han redefinido las categorías establecidas por OSPAR para adecuarlas a las actividades listadas. Así, por ejemplo, en usos urbanos quedarían englobadas las instalaciones sanitarias.

Así, en el gráfico 4.3 se presentan las principales fuentes de basuras en las playas de la Demarcación Canaria considerando el total de los objetos más frecuentes en la demarcación en el periodo considerado.

Gráfico 4.4 - Fuentes de basuras marinas en las playas de Canarias (Demarcación Marina Canaria)



Elaboración propia. Fuente: MITERD

Las basuras de origen desconocido o que se corresponden con más de una fuente resultan mayoritarias (62,86 %). En segundo lugar, las actividades de turismo en playa aportan la mayor parte de las basuras que con más frecuencia se encuentran en las playas de la demarcación (18,48 %), seguidas por otras actividades en tierra (9,11 %), comercio (7,94 %) y aguas residuales (7,43 %). En las playas de la demarcación, los residuos derivados de actividades marítimas como la pesca, el transporte marítimo y la acuicultura son menores con 5,64 %, 4,85 % y 3,54 % respectivamente.

La variación temporal de las fuentes de basuras a lo largo del periodo 2013-2020 se presenta en la tabla 4.3 y el gráfico 4.4, donde se observa que no existe una diferencia significativa entre los diferentes años del periodo considerado respecto a los orígenes de las basuras marinas más frecuentes en las playas, aunque sí en el número total de los objetos más frecuentes que, si bien en 2014 fue elevado, disminuyó en 2015 para experimentar un ligero incremento en 2016. Indicar además que no existen datos anteriores pertenecientes al primer ciclo de evaluación con los que poder comparar estos resultados.

Tabla 4.3.- Evolución temporal de las fuentes de basuras marinas en las playas de Canarias (Demarcación Marina Canaria)

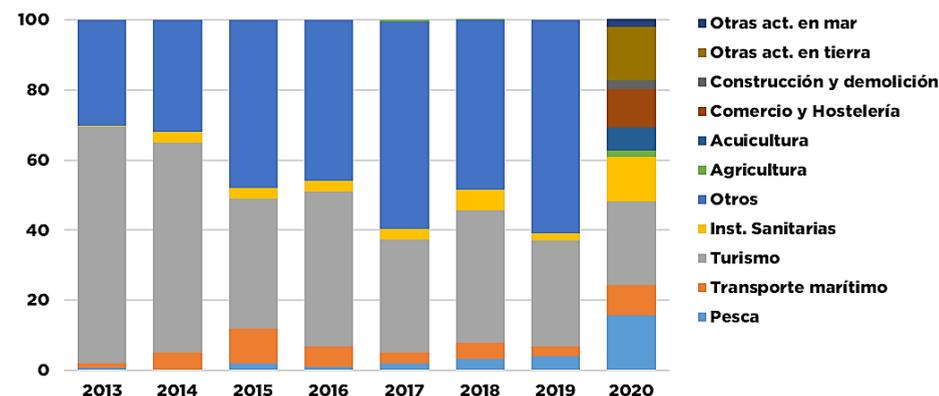
Actividades	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pesca	0,8	0	2	1	2,1	3,4	4	15,8
Transporte marítimo	1,4	5	10	6	3,1	4,6	3	8,6
Turismo	67,4	60	37	44	32,1	37,6	30	23,7
Inst. Sanitarias	0,2	3	3	3	3,1	5,8	2	12,8
Otros	30,2	32	48	46	59	48,6	61	-
Agricultura	-	-	-	-	0,5	0,2	0	1,8
Acuicultura	-	-	-	-	-	-	-	6,5
Comercio y Hostelería	-	-	-	-	-	-	-	10,9
Construcción y demolición	-	-	-	-	-	-	-	2,5
Otras act. en tierra	-	-	-	-	-	-	-	15,2
Otras act. en mar	-	-	-	-	-	-	-	2,3

Elaboración propia. Fuente: MITERD

En la distribución espacial de las fuentes de basuras marinas en las dos playas objetivo del Programa de Seguimiento para el periodo 2013-2020, se observa que existen diferencias entre las dos playas respecto al número de los objetos más frecuentes según las fuentes, aunque la distribución de las

fuentes sigue la tendencia general de la demarcación, con un predominio de los objetos procedentes de actividades de turismo y ocio y de la fuente "otros" (basuras de origen desconocido o que se corresponden con más de una fuente resulta mayoritaria), principalmente debido a la abundancia de tapas y tapones de plástico, de piezas de plástico pequeñas y medianas y de piezas de madera, encontrándose ambas fuentes presentes en las dos playas monitorizadas. Además, en la playa del Socorro (Tenerife) son frecuentes los objetos procedentes de usos urbanos, mientras que en la playa de Janubio (Lanzarote) son frecuentes los objetos procedentes del transporte marítimo.

Gráfico 4.5.- Evolución temporal de las fuentes de basuras marinas en las playas de Canarias (Demarcación Marina Canaria) (*)



(*) Nota: El Programa de Seguimiento de Basuras Marinas. Informe de resultados 2020, amplía los tipos de fuentes de las basuras marinas a estudiar con respecto años anteriores
Elaboración propia. Fuente: MITERD



Elaboración propia.

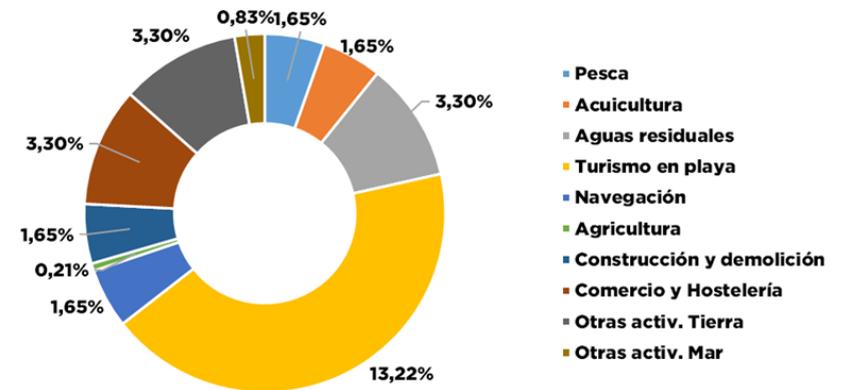
4.4 FUENTES DE BASURAS MARINAS POR ISLA

Al igual que en el apartado previo de caracterización, estudiaremos por isla las distintas fuentes de las basuras marinas de los datos recogidos de la Plataforma MARNOBA. Como se destacó anteriormente, estos datos no están estructurados en base a una metodología o protocolo de seguimiento, sino que se tratan de datos de campañas puntuales, de ciencia ciudadana o de recogida, realizadas por distintas organizaciones entre los años 2013 y 2020. Por lo tanto, no podemos sacar de los mismos, conclusiones sobre la distribución temporal o espacial de las basuras en las islas, pero si sirven para analizar las fuentes y origen teniendo en cuenta los objetos más frecuentes recogidos, siguiendo el método Matrix Scoring Technique (*Tudor & Williams, 2004*) que también aplica desde 2020, el Programa de Seguimiento de Basuras Marinas de MITERD.

4.4.1 La Palma

El origen principal de los objetos recogidos en la campaña de 2019 en La Palma ha sido turismo en playa con un 13,22 %, seguidos por aguas residuales, comercio y hostelería y otras actividades en tierra, correspondiéndose cada una de estas categorías con un 3,30 % del total de los objetos identificables.

Gráfico 4.6 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en La Palma

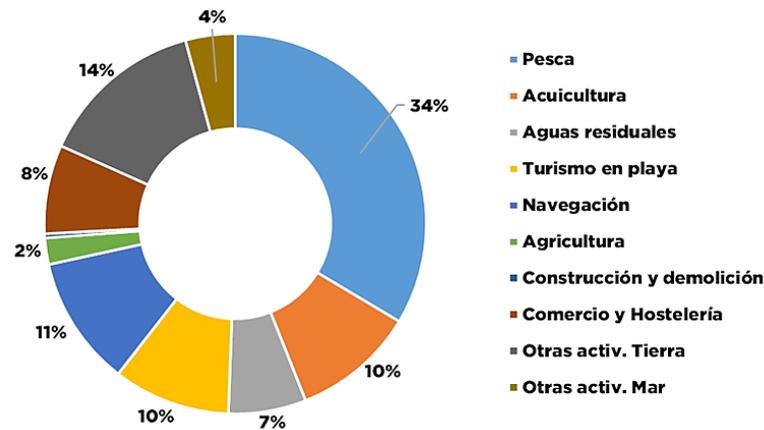


Elaboración propia.

4.4.2 El Hierro

Con un 34 % de los objetos identificados, la fuente principal de las basuras marinas recogidas en El Hierro corresponde a la pesca (cuerdas, cordeles, nasas), seguidos por las aguas residuales y navegación (botellas y envases de plástico, pajitas, vasos tazas...), con un 14 % y 11 % respectivamente.

Gráfico 4.7 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en El Hierro

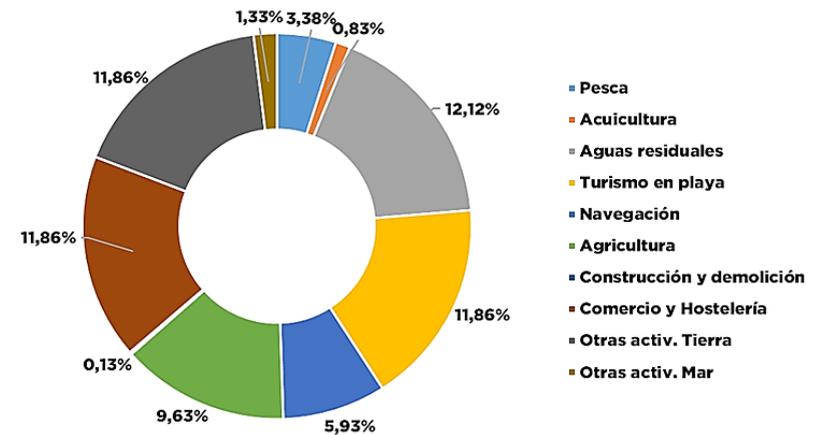


Elaboración propia.

4.4.3 La Gomera

Tras estudiar los datos de caracterización de basuras marinas en playas en la isla de La Gomera, se aprecia que su principal origen es de aguas residuales con un 12,12 %, seguidos por los residuos de turismo en playa, comercio y hostelería, y otras actividades en tierra, correspondiéndose con 11,86 % cada uno del total estudiado.

Gráfico 4.8 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en La Gomera

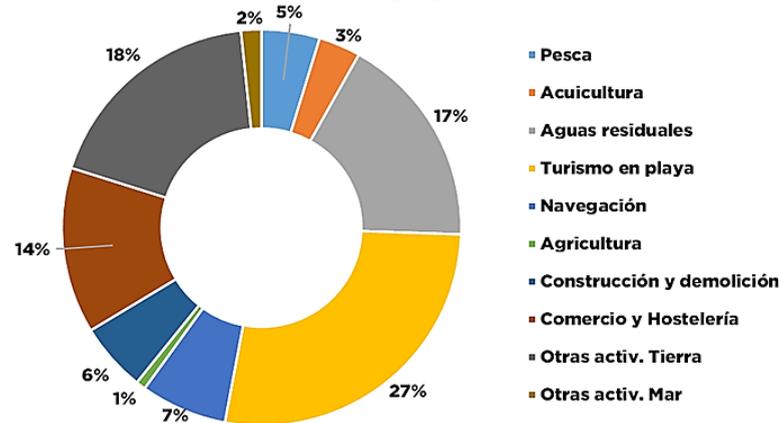


Elaboración propia.

4.4.4 Tenerife

Tenerife cuenta con el mayor número de campañas realizadas en el archipiélago canario, contando con 38 campañas entre 2015 a 2020. El principal origen de las basuras marinas recogidas en ese periodo ha sido el turismo en playa con un 15,39 % (colillas y latas principalmente) seguido por otras actividades en tierra (botellas de bebida, briks, servilletas) con un 10,38 %, y aguas residuales con un 9,79 %, destacando las toallitas húmedas en esta tipología.

Gráfico 4.9 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en Tenerife

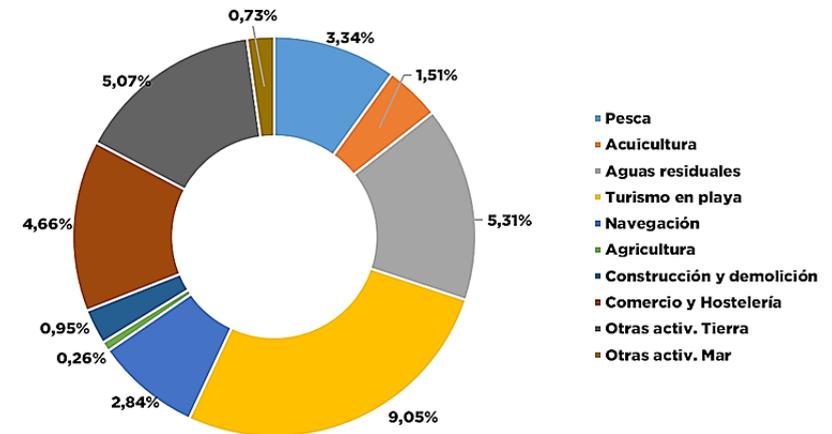


Elaboración propia.

4.4.5 Gran Canaria

Gran Canaria coincide con la isla de Tenerife en las tres principales fuentes de basuras marinas, turismo en playa (9,05 %, colillas y latas de bebida), aguas residuales (5,31 %, bastoncillos) y otras actividades en tierra (5,02 %, tapas y tapones, corchos).

Gráfico 4.10 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en Gran Canaria

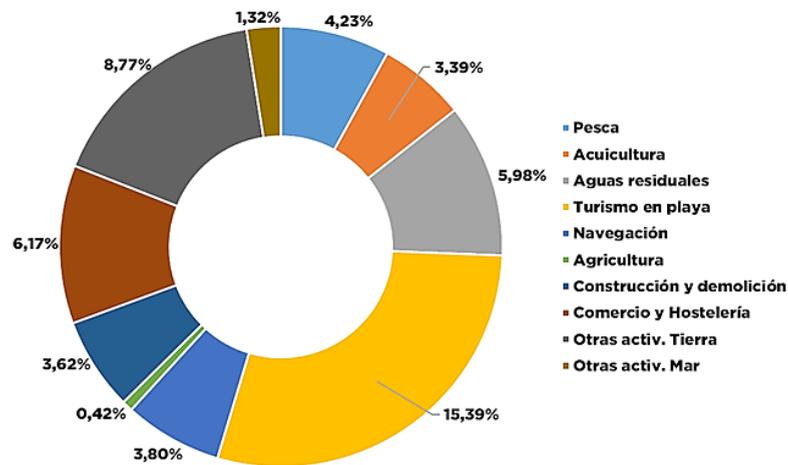


Elaboración propia.

4.4.6 Fuerteventura

En las 10 campañas de recogida realizadas en Fuerteventura, se ha detectado que la mayor fuente de basuras marinas sigue siendo el turismo en playa (15,39 %), seguido por las aguas residuales (8,77 %) y, comercio y hostelería (6,17 %).

Gráfico 4.11 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en Fuerteventura

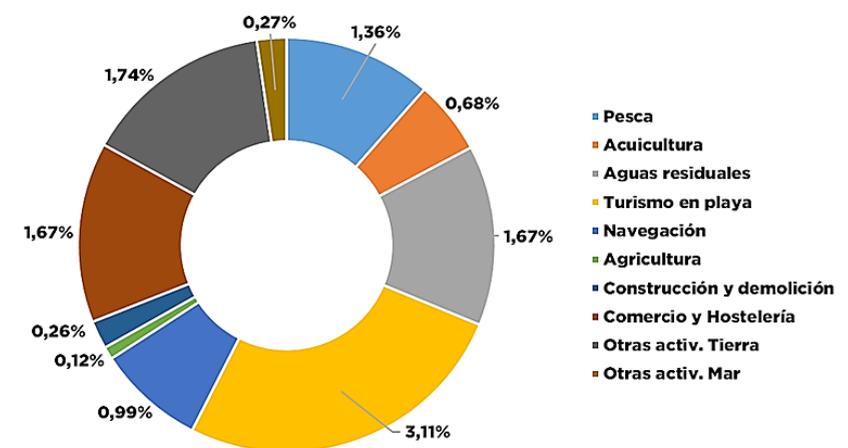


Elaboración propia.

4.4.7 Lanzarote

En las tres campañas realizadas en la isla de Lanzarote, la principal fuente de los residuos encontrados es turismo en playa (3,11 %), seguido por aguas residuales (1,74 %) y otras actividades en tierra, y comercio y hostelería (1,67 % cada una).

Gráfico 4.12 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en Lanzarote



Elaboración propia.

5

CONCLUSIONES

INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN
DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS



5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este documento nace con el objetivo de concienciar sobre las basuras marinas. Para abordar este importante y complejo reto, junto a una creciente preocupación social sobre esta problemática ambiental, intenta generar una visión común del estado del arte sobre la situación de las basuras marinas en Canarias que dimensione el problema, mejore el conocimiento y aborde posibles soluciones de carácter local o regional.

En 2020 la pandemia generada por el Covid 19 ha puesto de manifiesto muchas cuestiones sobre nuestra sociedad, siendo una de ellas, la necesidad de fomentar una ciencia asociada a los retos ambientales, sociales y económicos que nos afectan. Además del desarrollo de esta ciencia que debe de ser un elemento clave para la resolución de estos retos, también es necesario el diálogo de la sociedad con la ciencia, entenderla, comprender sus necesidades y cómo, sin este trabajo, no es posible generar los instrumentos de resiliencia que esta pandemia nos ha demostrado que requerimos. Por ello, desde CETECIMA creemos tan importante generar conocimiento como comunicarlo. La comunicación del conocimiento, su divulgación y su comprensión por parte de la sociedad en todos sus niveles, sigue siendo una asignatura pendiente, que, si no se aborda con profundidad, genera muchas de las incomprendiones y negaciones que hemos observado durante este tiempo.

Esta publicación es reflejo de esta reflexión y quiere identificar el trabajo científico y de innovación en los distintos frentes de estudio que se está generando en Canarias en los últimos años, para darlo a conocer tanto a los profesionales que están implicados, directa o indirectamente, en la lucha contra las basuras marinas, como a la sociedad en general.

Con este objetivo, plasmamos a continuación en este capítulo ciertas conclusiones y recomendaciones derivadas de este informe de caracterización y origen de las basuras marinas en Canarias, que dimensionan el problema y orientan la consecución de distintas herramientas para seguir avanzando en su caracterización, mejora del conocimiento y de las soluciones existentes.

Uno de los mayores hándicaps encontrados en la caracterización del problema, es que, si bien, existen datos de distintas campañas de basuras marinas en Canarias, estos son dispersos, tanto geográfica como temporalmente, y no se alinean en base a un programa de seguimiento estructurado para la región que establezca datos normalizados que puedan ser analizados y tratados coherentemente para la toma de decisiones.

Solo los datos correspondientes al Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en playas que realiza el MITERD, permite esta secuenciación en datos normalizados mediante una metodología estandarizada siguiendo el convenio OSPAR, pero que, a su vez este, en la Demarcación Canaria solo ofrece datos de dos playas, el Janubio en la isla Lanzarote y El Socorro en la isla Tenerife, con distribución estacional desde 2013, siendo estos insuficientes ya que no cubren la totalidad de las islas y se reducen a una playa por provincia, para caracterizar este enorme problema.

Por otro lado, el resto de las campañas de recogida analizadas se trata de datos de campañas individuales que no siguen un programa o plan de seguimiento establecido, siendo campañas puntuales, dirigidas por agentes regionales o locales como ONGs o agrupaciones ambientales que han realizado una extraordinaria labor inicial en distintas campañas de recogida en playas con carácter y objetivos variados como ciencia ciudadana, limpieza o sensibilización de la problemática, pero que por recursos, falta de apoyo administrativo o de financiación, no se concreta en campañas con mayor alcance.

Esto es en lo que tiene que ver con los datos de partida para este análisis de situación que solo existen, y de manera muy sesgada, como hemos comentado, sobre las basuras marinas en playas, no existiendo datos normalizados ni protocolos de seguimiento de basuras marinas en otros ámbitos como; en el fondo o lecho marino, en la columna de agua o superficie del mar, que ayudarían a establecer y cerrar el ciclo de caracterización, no solo de las basuras que las corrientes marinas traen de nuevo a tierra o llegan a las playas o costa desde tierra, sino la existente en el mar, sin que podamos caracterizar la problemática actualmente en Canarias en estos ámbitos. Además, otros ámbitos a los que se debería ampliar este protocolo de seguimiento serían sedimentos marinos, costa y biota o ecosistemas acuáticos, para los cuales tampoco existen datos.

Volviendo a los datos de basuras marinas en playas, y a la caracterización del problema, son tan escasos y variables que no se pueden establecer datos concluyentes basados en la segmentación de los mismos que nos ayuden a definir tendencias o perspectivas con respecto a la dimensión del

problema y sus elementos claves de caracterización en Canarias como son las abundancias de objetos y categorías frecuentes o el origen de las basuras, y lo que es más importante, su distribución geográfica, siendo Canarias un territorio insular y fragmentado, muy influenciado por la, y su distribución temporal, al depender esto de las condiciones socioeconómicas, orográficas y meteo-oceanográficas reinantes en el archipiélago.

De esta forma, la caracterización realizada en este Informe sirve como base o punto de partida de aproximación general al conocimiento del problema sobre el que se debe de profundizar mejorando los medios existentes tanto para las campañas de observación, seguimiento y limpieza, tanto en playas, como en fondo o flotantes, como en el diseño de un programa o protocolo único de caracterización, análisis y seguimiento de las basuras marinas en la región que ayude a mejorar el conocimiento y mejorar la toma de decisiones y la adopción de soluciones para reducir las basuras y sus impactos ambientales, económicos y sociales en Canarias. Esto no es solo un problema de Canarias ya que existe una demanda generalizada sobre la necesidad de unificar criterios en los muestreos, caracterizaciones y análisis que se realizan, para poder hacer estudios comparables, además de poner en marcha un sistema de datos común, georreferenciado y global que permita alimentar las distintas investigaciones, lo que requiere un gran esfuerzo de cooperación. A este respecto hay que reseñar las diferencias territoriales en España en el que dichos estudios se están realizando y la falta de continuidad en la monitorización.

Con respecto a la identificación del origen de las basuras marinas, la problemática para definir los mismos surge, igualmente, de los protocolos de caracterización y análisis de datos de las basuras marinas que, al ser sesgados en su recogida, derivan estas mismas diferencias a la metodología de identificación de origen al no tener datos normalizados ni estables en la caracterización. Por otro lado, los resultados sobre las fuentes y orígenes planteados en este informe, se basan, al igual que en el Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en playas del MITERD a partir de 2020, en la establecida en la Matrix Scoring Technique (*Tudor & Williams, 2004*) adaptada por CEDEX al caso de España, consistente en una matriz de puntuación basada en la probabilidad de que un objeto determinado se asocie con una fuente concreta (actividad humana), considerando que un determinado tipo de objeto puede tener varios orígenes diferentes. Dicha metodología asocia solo diez orígenes; pesca, acuicultura, aguas residuales, turismo en playa, navegación, agricultura, construcción, comercio y hostelería, otras actividades en tierra y otras actividades en el mar. Debido al gran abanico de elementos que se encuentran en las playas,

consideramos que se debe ampliar dichas fuentes para conseguir una mayor precisión en la identificación del origen de los residuos recogidos.

Por otro lado, tras la caracterización y análisis de las basuras marinas y el estudio previo de las distintas fuentes de estas, encontramos que deben de profundizarse ciertas fuentes como el caso de aguas residuales, en las que apreciamos que en todas las islas hay un alto número de residuos procedentes de las mismas, lo que puede ser un indicador de que se debe revisar y mejorar la gestión de este tipo de plantas. Otro caso para reseñar sobre los orígenes para el caso de Canarias es el Turismo en playa y Otras actividades Tierra y Mar, que al igual que ocurre con la fuente Aguas residuales, aglutinan un alto número de residuos recogidos y que derivan a un grave problema medioambiental. Analizando los resultados considerados como objetos más frecuentes, se aprecia que la mayoría de estos objetos proceden de las actividades realizadas en tierra (turismo en playa; 18,48 %, otras actividades en tierra; 9,11 %, comercio; 7,94 % y aguas residuales; 7,43 %.. Esto implica que se debería de impulsar campañas de sensibilización cuyo público objetivo sea el ciudadano usuario de las zonas costeras y este tipo de actividades económicas, mejorando también la gestión de sus residuos.

Capítulo aparte, ya que no entraba dentro del alcance de este Informe la caracterización de microplásticos, ya que solo incluía las macrobasuras marinas, siendo este primero, una de las líneas de investigación más demandadas, y del que se tienen menos datos, disparidad en los métodos de muestreo, análisis y caracterizaciones, cuál es el flujo real de microplásticos entre el medio hídrico y marino, cómo se comportan (dispersión y concentración) los mismos en la columna de agua y el fondo marino, incertidumbre sobre qué consecuencias pueden generar en el entorno, en las especies, en las cadenas tróficas, las cadenas alimentarias, el impacto de los aditivos y contaminantes químicos asociados a su degradación, etc.

Los residuos flotantes, son otro objeto de estudio básicos en archipiélagos oceánicos como Canarias que tiene su dificultad en el posible origen de distintos países y los flujos de movimiento que siguen. Especialmente, preocupa el ciclo de vida de determinados materiales como, por ejemplo, aquellos derivados del uso de poliestireno expandido (EPS/XPS) o tejidos de rafia, y las posibilidades de circularidad de este tipo de materiales.

Sobre las fuentes y el origen de las basuras, la falta de datos en la producción de determinados flujos de residuos por sectores genera dificultades en los estudios y también sobre los modelos de deriva de estos

flujos. En concreto, hay sectores como los plásticos dedicados para las actividades agrarias, del que apenas se disponen datos con los que se puede cruzar los existentes de basuras en el medio, siendo estos causantes una importante cantidad de basuras marinas. Esta falta de información también dificulta la posibilidad de implantar medidas como la figura de la responsabilidad ampliada del productor. Asimismo, hay actividades como la acuicultura y la pesca, que, si bien son sectores cada vez más implicados, existen aún áreas de mejora y de análisis que realizar, como la actividad en lonjas, puertos, empaquetados, etc. o aspectos importantes como la pesca fantasma, que supone además un riesgo evidente para la navegación y la biodiversidad.

Por otra parte, muchas de las campañas de recogida y limpieza de basuras marinas para su identificación, caracterización y análisis, cuentan con problemas posteriores en la gestión de los distintos flujos de residuos recogidos, encontrándose con limitaciones y barreras administrativas en el transporte y entrega de los residuos a gestores autorizados, con costes asociados en los medios que hay que invertir y los costes logísticos asociados que implican. Esto requiere de la colaboración de las administraciones, especialmente locales, para que puedan poner a disposición los medios necesarios para su recogida y gestión, incorporación a la cadena insular de gestión de los residuos para un adecuado tratamiento final y también sus posibilidades de circularidad.

También hacer referencia en estas recomendaciones a la sensibilización como aspecto necesario a reforzar, dado que, si bien existe una preocupación social creciente, es necesario involucrar a más sectores en la búsqueda de soluciones que prevengan el problema. Algunos sectores les cuesta reconocer que tienen parte de implicación en el origen del problema y que deben formar parte de las soluciones. En este sentido, se apunta la necesidad de mejorar la comunicación de los resultados de los proyectos y sus estudios, con el objetivo de llegar a más ámbitos de la sociedad para incorporarlos a colaborar en la búsqueda y aplicación de soluciones.





ANEXOS

**INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN
DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS**

ABREVIATURAS, ACRONIMOS Y SIMBOLOS

BEA; Buen Estado Ambiental

CBD; Convención de Biodiversidad Biológica

CE; Comisión Europea

CEDEX; Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas

CETECIMA; Centro Tecnológico de Ciencias Marinas

cm; centímetros

DGCM; Dirección General de la Costa y el Mar

etc; etcétera

FEDER; Fondo Europeo de Desarrollo Regional

GESAMP; Grupo de expertos de los aspectos científicos del medio ambiente marino

ID; número de identificación

km; kilómetros

M; Millones

m; miles

m.; metros

MITERD; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

mm.; milímetros

MSFD; Directiva Marco de las Estrategias Marinas

nº; número

ONG; Organización sin ánimo de lucro

ONU; Organización de las Naciones Unidas

OSPAR; Convenio para la protección del medio marino del Nordeste Atlántico

p. ej.; por ejemplo

PLOCAN; Plataforma Oceánica de Canarias

PSBM; Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en playas de España

STAP-GEF; Panel Asesor Científico y Técnico del Fondo para el Medio Ambiente Mundial

SUD; Sistema Urbano de Drenaje

UE; Unión Europea

UNEP; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

X; diez

%; tanto por ciento

<; menos

>; mas

TABLAS

Tabla 2.1 - Número de encuestas por subregión OSPAR utilizadas en el análisis.

Tabla 2.2 - Objetos de basura más frecuentes por número de sitios de muestreo en el área marítima OSPAR.

Tabla 2.3 - Objetos y categorías del protocolo de muestreo de la franja de 100 m. del Programa de Seguimiento de Basuras Marinas.

Tabla 2.4 - Playas de referencia del Programa de Seguimiento de Basuras Marinas en España.

Tabla 2.5 - Top X de objetos más frecuentes en las playas de España (2013-2020).

Tabla 2.6 - Playas de Canarias con referencia con datos de campañas de recogida de basuras marinas de la Plataforma MARNOPA.

Tabla 2.7 - Top X de objetos más frecuentes (unidades) de basuras marinas en Canarias (2013-2020).

Tabla 2.8 - Top X de objetos más frecuentes en las playas de Canarias en la Plataforma MARNOPA.

Tabla 3.1 - Campañas de recogida de basuras marinas en La Palma.

Tabla 3.2 - Top X de objetos más frecuentes en La Palma.

Tabla 3.3 - Campañas de recogida de basuras marinas en El Hierro.

Tabla 3.4 - Top X de objetos más frecuentes en El Hierro.

Tabla 3.5 - Campañas de recogida de basuras marinas en La Gomera.

Tabla 3.6 - Top X de objetos más frecuentes en La Gomera.

Tabla 3.7 - Campañas de recogida de basuras marinas en Tenerife.

Tabla 3.8 - Top X de objetos más frecuentes en Tenerife.

Tabla 3.9 - Campañas de recogida de basuras marinas en Gran Canaria.

Tabla 3.10 - Top X de objetos más frecuentes en Gran Canaria.

Tabla 3.11 - Campañas de recogida de basuras marinas en Fuerteventura.

Tabla 3.12 - Top X de objetos más frecuentes en Fuerteventura.

Tabla 3.13 - Campañas de recogida de basuras marinas en Lanzarote.

Tabla 3.14 - Top X de objetos más frecuentes en Lanzarote.

Tabla 4.1 - Fuentes seleccionadas y objetos.

Tabla 4.2 - Evolución temporal 2013-2020 del origen (%) de basuras marinas en España.

Tabla 4.3 - Evolución temporal de las fuentes de basuras marinas en las playas de Canarias (Demarcación Marina Canaria).

GRÁFICOS

Gráfico 2.1 - Distribución de las categorías de las basuras marinas en el área marítima OSPAR.

Gráfico 2.2 - Distribución por estaciones de la basura marina (%) en España (2013-2020).

Gráfico 2.3 - Distribución geográfica de la basura marina (%) en España (2013-2020).

Gráfico 2.4 - Evolución temporal 2013-2020 de la basura marina (unidades) en España.

Gráfico 2.5 - Distribución por categorías de la basura marina (%) en España (2013-2020).

Gráfico 2.6 - Distribución por categoría de objetos recogidos en la Plataforma MARNOPA.

Gráfico 2.7 - Distribución por categoría de objetos recogidos en el PSBM (2013-2020).

Gráfico 2.8 - Evolución temporal 2013-2020 de los objetos contabilizados en Canarias.

Gráfico 2.9 - Distribución estacional de los objetos contabilizados en Canarias.

Gráfico 3.1 - Distribución por categoría de objetos recogidos en La Palma.

Gráfico 3.2 - Distribución por categoría de objetos recogidos en El Hierro.

Gráfico 3.3 - Distribución por categoría de objetos recogidos en La Gomera.

Gráfico 3.4 - Distribución por categoría de objetos recogidos en Tenerife.

Gráfico 3.5 - Distribución por categoría de objetos recogidos en Gran Canaria.

Gráfico 3.6 - Distribución por categoría de objetos recogidos en Fuerteventura.

Gráfico 3.7 - Distribución por categoría de objetos recogidos en Lanzarote.

Gráfico 4.1 - Fuentes de las basuras marinas en España.

Gráfico 4.2 - Origen (%) de basuras marinas en España (2020).

Gráfico 4.3 - Evolución temporal 2013-2020 del origen (%) de basuras marinas en España.

Gráfico 4.4 - Fuentes de basuras marinas en las playas de Canarias (Demarcación Marina Canaria).

Gráfico 4.5 - Evolución temporal de las fuentes de basuras marinas en las playas de Canarias (Demarcación Marina Canaria) (*).

Gráfico 4.6 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en La Palma.

Gráfico 4.7 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en El Hierro.

Gráfico 4.8 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en La Gomera.

Gráfico 4.9 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en Tenerife.

Gráfico 4.10 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en Gran Canaria.

Gráfico 4.11 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en Fuerteventura.

Gráfico 4.12 -Tendencia (%) sobre las fuentes de basuras marinas en Lanzarote.

DIAGRAMAS

Diagrama 0.1 - Estructura del proyecto OCEANLIT.

Diagrama 1.1 - Tipología de basuras marinas por tamaño.

Diagrama 1.2 - Cronología de los acuerdos internacionales que afrontan la problemática de las basuras marinas.

Diagrama 1.3 - Fases de desarrollo de las Estrategias Marinas de España.

Diagrama 1.4 - Subprogramas de seguimiento del indicador D10 Basuras marinas en España.

Diagrama 5.1 - Decálogo de buenas prácticas sobre basuras marinas.

Diagrama 5.2 - Tiempo de degradación de los residuos en el mar.





INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS

Informe realizado por



Área de Innovación

Avenida Andrés Perdomo s/n, Oficina 3 y 4, Planta baja del Edificio de la Zona Franca de Gran Canaria
35008 Las Palmas de Gran Canaria
[T] (+34) 928 707337
[@] shernandez@cetecima.es
www.cetecima.com

Autores

Sebastián Hernández García
Noemí Armas Deniz

En el marco del proyecto OCEANLIT



Cofinanciado por

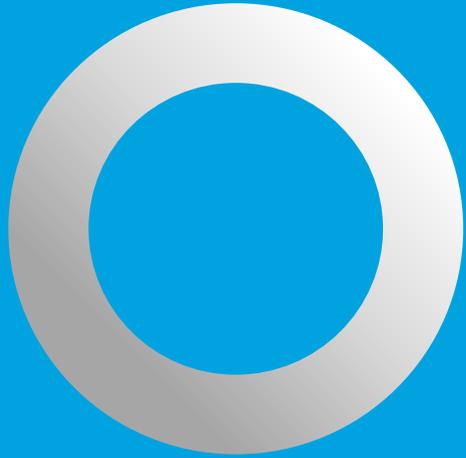


© CETECIMA, 2022

Depósito Legal número GC 459.2022

ISSN 2952-0908

Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.



INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS



INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN DE LAS BASURAS MARINAS EN CANARIAS

