

CAP A LA PREVENCIÓ DE LES DEIXALLES MARINES A LES PLATGES

Informe I del projecte Zero Beach: la problemàtica de les deixalles marines a les platges i estratègies de prevenció a la regió euro-mediterrània.

Data

30 de Maig de 2019



Aquest informe va rebre el suport de l'Agència de Residus de Catalunya i del programa Beyond Plastic Med (Bemed).



Desenvolupat per:

Fundació Prevenció de Residus i Consum Responsable
<http://rezero.cat/>

eco-union
<http://www.ecounion.eu/>



Autors/es: Alba Cabrera, Raul Paniagua, Marta Beltran, Alejandro González, Ricard Abenza i Salvador Klarwein

Les opinions i documentació aportades en aquesta publicació són d'exclusiva responsabilitat de les entitats eco-union and Rezero, i no reflecteixen necessàriament els punts de vista de les organitzacions que donen suport econòmicament el projecte.

Índex de continguts

Índex de continguts.....	2
Resumen ejecutivo.....	4
LA PROBLEMÀTICA DE LES DEIXALLES MARINES AL LITORAL I LES PLATGES.....	5
1 Introducció.....	6
2 Marc Conceptual: Deixalles Marines.....	7
3 El Mar Mediterrani i el litoral català.....	8
3.1 La dinàmica del litoral Català.....	10
3.2 La gestió de les platges.....	11
4 Marc Legal.....	13
4.1 Normativa Internacional.....	13
4.2 Normativa Europea.....	14
4.3 Normativa Mediterrània.....	15
4.4 Normativa Estatal.....	16
4.5 Normativa Catalana.....	17
5 Les deixalles marines al mediterrani i al litoral català.....	19
5.1 Fonts de generació i mecanismes de transport de les deixalles marines.....	19
5.2 Persistència de les deixalles marines.....	31
5.3 El paper del turisme.....	32
6 Impacte de les deixalles marines.....	35
6.1 Impactes ambientals.....	37
6.2 Impactes econòmics.....	38
6.3 Impactes socials.....	40
7 Limitacions de les dades disponibles.....	42
8 Consideracions Finals Orientades al Desenvolupament dels Protocols de Zero Beach <small>Error! Marcador no definido.</small>	
PART II: Avaluació de mesures de prevenció de deixalles marines a platges europees.....	43
9 Introducció, metodologia i propòsit de la recerca.....	44
9.1 Introducció.....	44
9.2 Propòsit de la recerca.....	45
9.3 Metodologia.....	45
9.4 Identificació dels casos d'estudi.....	46
9.5 Limitacions de la recerca.....	48
10 Resultats.....	50
11 Anàlisi comparatiu de mesures en prevenció de residus.....	51
11.1 A les platges, residu zero (Gots retornables a les guinguetes de Barcelona).....	52
11.2 Praias Sen Fume.....	54
11.3 “Las Canteras, una playa libre de humo”.....	56
11.4 Ordenança 55/2019 - Prohibició de fumar i d'abandonament de puntes de cigarreta a les platges i zones rocoses del terme municipal de Lerici.....	58
11.5 Ordenança Balneari 2019 Regió de Puglia.....	60
12 Referències.....	62

Resumen ejecutivo

S'estima que el 80% de les deixalles marines s'originen en fonts terrestres i que són causats principalment pel turisme i les activitats recreatives desenvolupades a la platja. No obstant això, només el 15% de les escombraries marines s'acumula a la platja, el 70% es troba en el llit marí i el 15% restant flota en les aigües superficials. Els productes plàstics representen entre el 80% i el 85% de les deixalles marines que es troben a la platja, i més de la meitat inclou productes plàstics d'un sol ús.

Entre els molts factors que han portat a la situació actual, destaquen: la disponibilitat generalitzada de plàstics, la tendència de consum per comoditat, la falta d'incentius per a garantir la recollida i el correcte tractament dels residus. Aquests factors han portat a una mala gestió dels residus i a la necessitat de millorar les infraestructures, tal com es recull en la Directiva Europea de productes plàstics d'un sol ús¹.

De fet, els espais de platja no estan degudament integrats en marcs de gestió de residus adaptats a les seves particularitats com a espais naturals i públics en contacte directe amb la mar. En particular, en el sud d'Europa, les platges són espais turístics i d'oci predominants per als visitants i la població local que reben milions d'usuaris cada any. No obstant això, aquesta recerca revela que s'han desenvolupat poques estratègies de prevenció de residus per a aquests espais, tenint en compte la gran quantitat de residus que cada any recullen les empreses municipals de residus.

L'anàlisi de referència revela que s'han trobat poques iniciatives després de preguntar a més de 30 ONG mediambientals de tota Europa. Les iniciatives oposades són molt recents i diverses, obrint un nou període en el qual la platja està rebent més atenció en el sud d'Europa.

Aquest informe de referència s'elabora per a establir les bases del disseny de mesures de prevenció de residus a les platges, concretament a Catalunya, on es van testar les mesures pilot. No obstant això, els coneixements adquirits a través de Zero Beach poden ser transferits i capitalitzats en altres països.

L'informe es divideix en dues parts. En la primera s'analitza la qüestió de les deixalles marines i la generació de residus en les zones costaneres, i en particular a les platges. Es consideren quin tipus de residus i s'estimen les dades quantitatives a diferents escales. També s'analitza el paper del turisme i l'oci en relació a la generació de residus a les platges i s'introdueixen els esquemes de qualitat vigent de a les platges. La segona part de l'informe es presenten les mesures identificades de prevenció de residus a les platges a nivell europeu. S'analitzen les mesures de referència i es proporcionen els principals resultats. Aquestes mesures es van utilitzar com a inspiració per al desenvolupament de la prova pilot dels protocols de Platja Zero.

¹ DIRECTIVA (UE) 2019/904 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 5 de junio de 2019 relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente

LA PROBLEMÀTICA DE LES DEIXALLES MARINES AL LITORAL I LES PLATGES



1 Introducció

La quantitat de deixalles marines no para d'augmentar, afectant als ecosistemes, la biodiversitat i potencialment a la salut humana i, al mateix temps, significat elevats costos de neteja dels entorns marins i costaners per a les administracions públiques.

S'estima que el 80% de les deixalles marines són originades per fonts terrestres, en bona part degut al turisme i a les activitats lúdiques que es desenvolupen en les platges. Tot i això, s'estima que a les platges només s'hi acumula el 15% de les deixalles marines, mentre que el 70% es troba en el fons marí i el 15% restant surant en la superfície aquàtica. Els residus plàstics representen entre el 80 i el 85% del total de les deixalles marines identificades en les platges i, els articles de plàstic d'un sol ús, representen més de meitat dels residus marins. Les deixalles marines són un símptoma d'una societat consumidora de l'usar i llençar que fa un ús excessiu dels recursos naturals.

Els factors determinants de l'augment dels residus plàstics i de la seva dispersió en el medi marí estan vinculats tant a la cadena de valor i al mercat dels plàstics com a comportaments individuals i tendències socials. Són diversos els factors que han portat a la situació actual, però en destaquen la disponibilitat generalitzada de plàstics, la tendència de consum a la comoditat, la manca d'incentius per garantir la recollida i tractament correcte dels residus, conduint a una gestió deficient i a unes infraestructures insuficients, tal i com s'indica a la Directiva Europea de plàstics d'un sol ús. A més, la baixa biodegradabilitat dels materials plàstics també ha influenciat substancialment en la seva acumulació en els fons marins, superfícies aquàtiques i en les zones costaneres.

L'increment de la generació en les deixalles marines és un problema urgent, complexa multi-dimensional que requereix la cooperació de tots els agents (administracions públiques, entitats ambientals, activitats econòmiques, ciutadania...) per posar fre l'actual model de consum de recursos i fomentar una economia eficient, baixa en carboni i centrada en l'economia circular i el residu zero.

Aquest estudi forma part del projecte *“Zero Beach: Protocols per la prevenció de deixalles marines i residus orgànics a platges de Catalunya”*, que pretén definir un protocol de prevenció de deixalles marines procedents del turisme i el lleure a platges, ja que són una de les principals fonts de generació de residus marins.

2 Marc Conceptual: Deixalles Marines

Segons la UNEP, les deixalles marines es defineixen com a qualsevol material sòlid antropogènic, manufacturat o processat (sense tenir en compte la mida), alliberat, descartat o abandonat en ambients marins o portats indirectament al mar mitjançant els rius, clavegueram, tempestes, onades o vent². Les deixalles marines consisteixen principalment en materials de molt baixa degradabilitat com ara plàstic, metall, vidre, fusta i cuir.

Les deixalles marines són presents a tots els oceans i mars del planeta, inclús en àrees remotes i aquestes es poden trobar surant en la superfície del mar, en la columna d'aigua, en els fons marins o bé en les platges.

Aquests residus poden dispersar-se fàcilment en entorns marins i costaners com a resultat del transport marítim, el turisme i la deposició incontrolada de residus municipals, entre d'altres fonts.

Les deixalles marines inclouen una gran varietat de diferents tipus de residus que es poden classificar en les següents categories:

- **Plàstics:** escumes, xarxes, cordes, boies, equipament de pesca, articles relacionats amb l'activitat tabaquera, bosses, envasos (de begudes, de menjar i d'altres productes), microplàstics...
- **Metall:** incloent envasos de begudes, d'aerosols, embolcalls d'alumini...
- **Vidre:** envasos de begudes i d'aliments, bombetes i fluorescents, vidre pla...
- **Fusta:** pallets, caixes, taulells...
- **Paper i cartró:** gots, vaixel·la de paper, bosses
- **Goma:** pneumàtics, globus i guants
- **Tèxtil:** roba i calçat, tovalloles i accessoris
- **Residus relacionats amb aigües residuals i clavegueram:** bastonets per a les orelles, bolquers, productes d'higiene íntima i sanitaris (productes mensuals, tovalloletes humides, preservatius...)

Les deixalles marines es poden classificar en funció de la seva mida, tal i com s'indica en la següent taula:

Tabla 1 Classificació de les deixalles marines en funció de les seves dimensions i exemples de deixalles per cada categoria.³

Mida deixalles marines	Nano <1 um	Micro < 5mm	Meso <2.5	Macro <1 m	Mega > 1n
Exemple de deixalles marines	Nanofibres de la roba, nanopartícules de productes farmacèutics	Fragmentació de residus plàstics com el poliestirè, partícules de material incinerat	Taps d'ampolla, burilles, pèl·lets de plàstic	Ampolles, bosses de plàstic, embolcalls, pilotes	Cordes de pescar, plàstic film provinent d'agricultura

² United Nations Environment Programme (2016). Marine Litter Legislation: A Toolkit for Policymakers

³ UN Environment. (2017). Annual Report 2017. Towards a pollution free planet.

3 El Mar Mediterrani i el litoral català

El Mar Mediterrani té una àrea d'uns 2.500 km², una amplada màxima de 800 km, una llargada de 3.800 km i 46.000 km de costa. Malgrat les seves reduïdes dimensions, el mar Mediterrani és una regió marina que connecta amb tres continents i 21 països, presentant una alta complexitat ecològica i sociopolítica.

Aquesta regió posseeix una biodiversitat excepcional: alberga un 6,3% dels organismes macroscòpics de tot el món i en les seves aigües s'han registrat més de 12.000 espècies marines, de les quals prop d'un 20% són endèmiques⁴. A més, comprèn un ampli conjunt d'ecosistemes costaners i marins de gran valor com llacunes d'aigua salobre, estuaris o zones de transició, zones humides, costes abruptes i rocoses, platges, sistemes pelàgics, entre d'altres.

Tot i això, el mar està sotmès a moltes pressions que actuen simultàniament, afectant especialment a les costes, com per exemple⁵:

- Desenvolupament i l'expansió de la costa degut al turisme i la pressió urbanística
- Contaminació química de sediments i biota causada per la contaminació procedent de la urbanització, la indústria i el transport atmosfèric
- Eutrofització d'origen antropogènic causada per l'ingrés de nutrients en aigües marines, especialment a les zones costaneres properes a grans rius i / o ciutats
- Acumulació de deixalles marines, concentrades especialment en badies i zones poc profundes
- Impacte del soroll marí sobre la biota, especialment els mamífers marins i els peixos
- Creixent presència d'espècies invasores no autòctones
- Sobreexplotació pesquera de les poblacions de peixos
- Afectació de la integritat del sòl per la pesca de fons, el dragatge i les instal·lacions d'alta mar

Modificació de les condicions hidrogràfiques per l'alteració dels patrons de circulació degut a la construcció d'estructures, als canvis en els fluxos d'aigua dolça al mar, l'alliberament de salmorra de les plantes dessalinitzadores o el canvi climàtic

La costa de Catalunya, forma part del mar Mediterrani occidental i s'estén des del cap Falcó al nord, fins al riu Sénia al sud-oest, i té una longitud de 580 quilòmetres.

De forma aproximada, els tipus de costa catalana i les seves extensions són els següents⁶):

- Penya-segats: 208 km
- Costa baixa: 52 km
- Platges: 280 km
- Ports i obres marítimes: 40 km

Pel que fa a les platges del litoral català es poden categoritzar en quatre tipologies, ocupant els següents percentatges en extensió⁷:

- Platges naturals (18%)
- Platges urbanes (24%)
- Platja de penya-segat i costa baixa (52%)
- Ports o obres marítimes (6%)

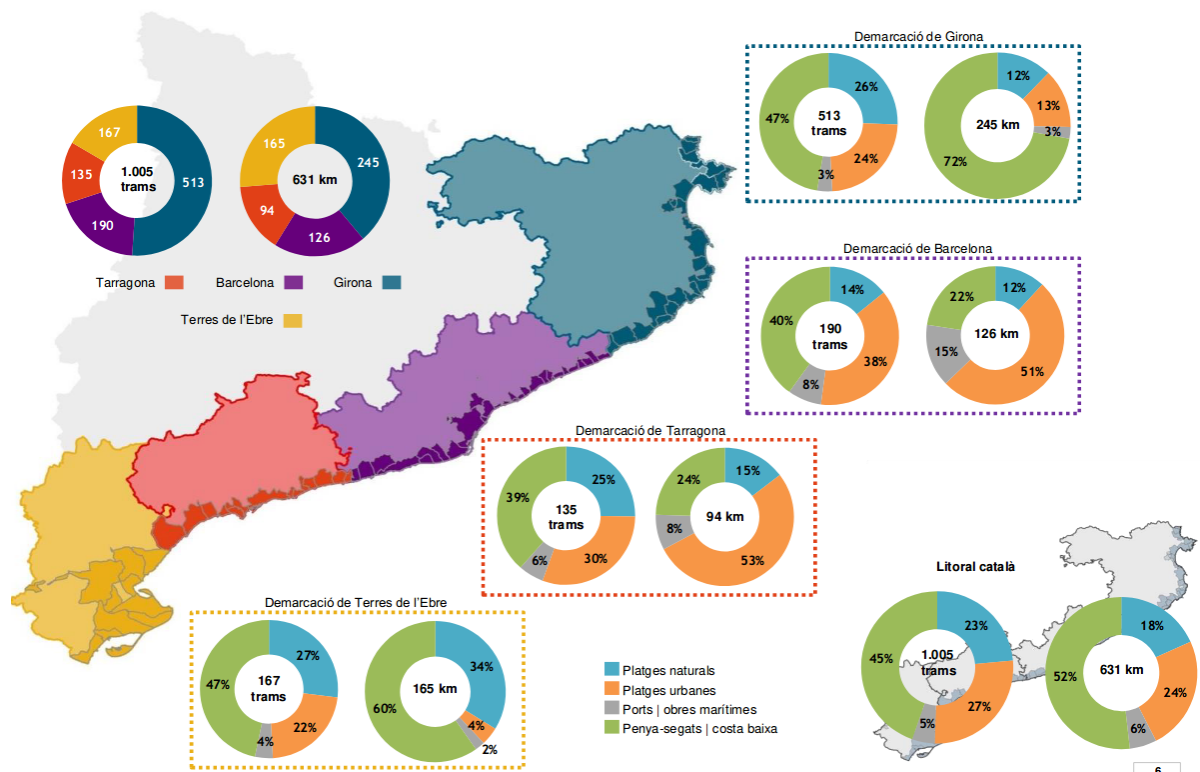
⁴ Gili, J.M. (2001). Biodiversitat Marina Mediterrània. L'Atzavara vol. 9: La conservació de la biodiversitat

⁵ United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP) (2012). State of the Mediterranean Marine and Coastal Environment. Barcelona Convention, Athens

⁶ Departament del territori i sostenibilitat (2018). Caracterització del litoral català. Observatori del territori 2018. Direcció general d'ordenació del territori i urbanisme

⁷ Idem.

Il·lustració 1: Classificació de tipus de costes a Catalunya. Font: Departament de territori i sostenibilitat, 2018



Les platges són medis naturals i, per tant, cal analitzar-les i gestionar-les des d'aquesta perspectiva. Algunes platges han estat generades per l'acció de l'home, mentre d'altres són naturals. La construcció d'espigons i altres infraestructures a la costa ha anat generant noves formacions de sorra que es van transformant segons les modificacions consegüents del comportament del mar. Els pendents i els perfils de les platges es van transformant al llarg de l'any i segons les variacions climàtiques. A més, les platges també es veuen condicionades per la seva situació geogràfica, en funció de si es troben integrades a conjunts urbans, si són lluny dels nuclis de població o de si es troben en espais naturals. Per tant, a l'hora d'analitzar les platges cal considerar-ne les condicions climàtiques i geogràfiques, així com la ubicació respecte als nuclis de població⁸. Aquests factors determinen el tipus de servei, activitats i instal·lacions que s'hi podran desenvolupar.

Els municipis litorals de Catalunya, agrupats per comarques, són els següents:

- **L'Alt Empordà:** Portbou, Colera, Llançà, El port de la Selva, Cadaqués, Roses, Castelló d'Empúries, Torroella de Fluvià, Sant Pere Pescador, Vilamacolum, Riumors, l'Armentera, l'Escala
- **El Baix Empordà:** Torroella de Montgrí, Pals, Begur, Palafrugell, Mont-ras, Palamós, Calonge, Castell-Platja d'Aro, Sant Feliu de Guíxols i Santa Cristina d'Aro.
- **La Selva:** Tossa de Mar, Lloret de Mar i Blanes.
- **El Maresme:** Malgrat de Mar, Santa Susanna, Pineda de Mar, Calella, Sant Pol de Mar, Canet de Mar, Arenys de Mar, Caldes d'Estrac, Sant vicenç de Montalt, Sant Andreu de Llavaneres, Mataró, Cabrera de Mar, Vilassar de Mar, Premià de Mar, El Masnou i Montgat.

⁸ Diputació de Barcelona (2005). Manual de gestió Integral del Litoral. Col·lecció Salut Pública. Platges, 3.

- **El Barcelonès:** Badalona, sant Adrià del Besòs i Barcelona
- **El Baix Llobregat:** El Prat de Llobregat, Viladecans, Gavà i Castelldefels.
- **El Garraf:** Sitges, Sant Pere de Ribes, Vilanova i la Geltrú i Cubelles
- **El Baix Penedès:** Cunit, Calafell i El Vendrell.
- **El Tarragonès:** Roda de Barà, Creixell, Torredembarra, Altafulla, Tarragona, Vila-seca i Salou.
- **El Baix Camp:** Cambrils, Mont-roig del Camp i Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant.
- **El Baix Ebre:** L'Ametlla de Mar, El Perelló, L'Amposta, Deltebre, L'Aldea i Tortosa
- **El Montsià:** Sant Jaume d'Enveja, Amposta, Sant Carles de la Ràpita i Alcanar.

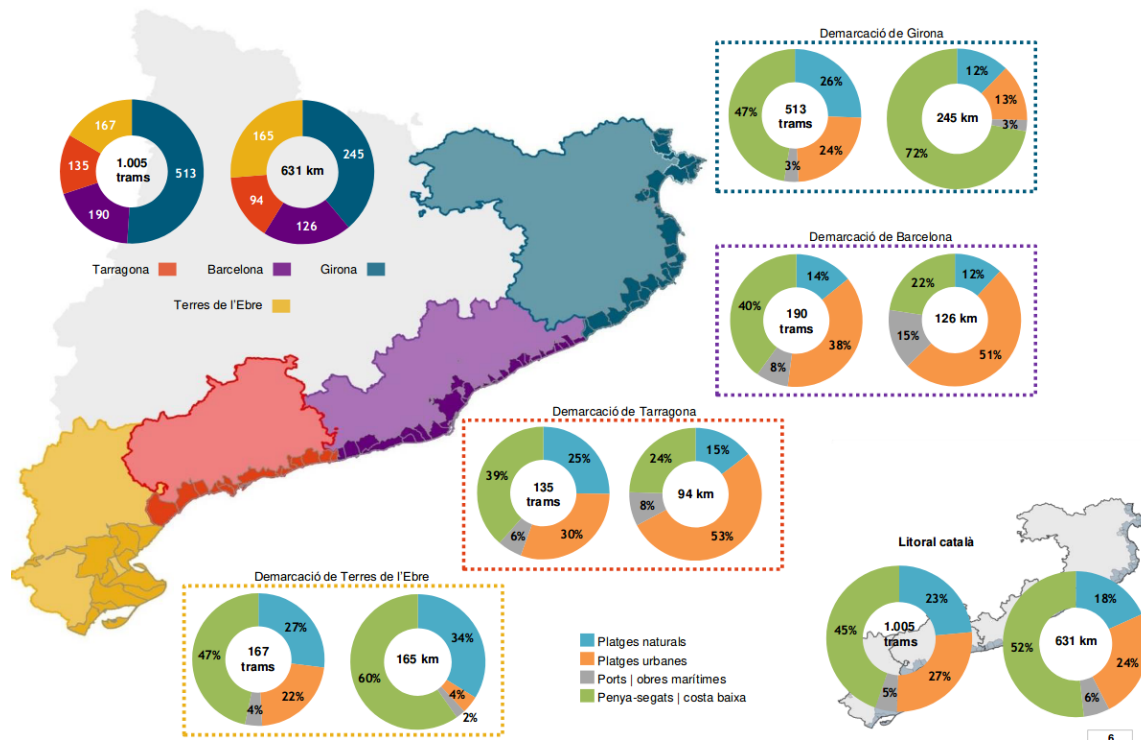
3.1 La dinàmica del litoral Català

L'alentiment de la pujada postglacial del nivell del mar i el subministrament de sediments provinents de cursos fluvials fa 6.000 anys va ser l'inici dels sistemes sedimentaris litorals de Catalunya. La desforestació de conques hidrogràfiques en el segle XV i XVIII va afavorir una configuració similar a l'actual.

La direcció, alçada i període de l'onatge que incideix a la costa, determina la dinàmica del litoral. En les últimes dècades, les activitats antròpiques realitzades en aquestes zones i el creixement massiu del turisme també han tingut afectes en la dinàmica litoral⁹.

Només la zona del Maresme i Tarragona presenta certa continuïtat en el transport de sediments i el seu sentit, a la resta del litoral és molt variable. La il·lustració 2 mostra el transport longitudinal net (m³/any) del litoral català¹⁰.

Il·lustració 2 Transport longitudinal de sediment.



⁹ Riskcat (2008). Els riscos litorals a Catalunya. Encarregat pel CADS

¹⁰ Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners (CIIRC). (2008). Estat de la zona costanera a Catalunya. Volum 1: Aspectes metodològics. Generalitat de Catalunya

S'estima que el 71% dels quilòmetres de platges de Catalunya pateixen erosió, amb una pèrdua mitjana de 3,3 metres per any. L'altre 29%, presenta un avanç mitjà de 1,5 metres per any. En termes generals, les platges del litoral català pateixen una pèrdua de 2 metres per any. Aquests estudis es van realitzar durant el període 1995 i 2004, en una situació en què la major part de les obres costaneres ja estaven i que poden representar els resultats de la dinàmica litoral actual¹¹.

El risc a les platges de Catalunya es pot veure potenciat degut els efectes del canvi climàtic. Actualment, 61 quilòmetres de la costa de Catalunya estan en situació molt vulnerable i, l'any 2060, podria incrementar fins a 140 quilòmetres.

3.2 La gestió de les platges

Els municipis costaners duen a terme la gestió de les seves platges per tal que aquestes estiguin en bones condicions, especialment en les èpoques en què més usuaris hi acudeixen (temporada de bany). Aquesta gestió, enfocada a oferir una bona qualitat de les platges i, per extensió, una bona qualitat turística, es duu a terme a partir de la intervenció i coordinació d'una gran quantitat d'agents.

Els municipis disposen de diferents mesures que poden desenvolupar per tal de mantenir una bona qualitat de les platges. La neteja i el manteniment de les platges és un dels elements fonamentals. Aquest servei públic s'organitza en funció de l'afluència d'usuaris de les platges, per la qual cosa la freqüència i els recursos humans i materials són més nombrosos durant la temporada de bany. Els treballs tenen com a objectiu mantenir la qualitat de la sorra, de l'aigua, de l'entorn de les platges i dels equipaments destinats a la higiene dels usuaris (dutxes i lavabos).

Durant la temporada de bany, la neteja de la sorra de les platges és diària. Sovint es realitza una recollida de residus manual al llarg de tot el dia i el garbellat mecànic de la sorra es duu a terme a la nit. Pel que fa al buidat de les papereres, la seva freqüència també es veu incrementada durant els mesos d'estiu i varia en cada municipi en funció de la freqüentació de les platges.

Així mateix, hi ha diferents mecanismes que els ens locals poden implementar per comprovar i gestionar la qualitat i el bon estat de les platges, com ara:

- **Elaboració d'una agenda 21 o Pla de Sostenibilitat**, que tenen com a objectiu principal identificar i prioritzar, amb la participació dels diferents agents, els principals reptes que cald afrontar en clau de sostenibilitat i formular, per a cada repte, les línies estratègiques que s'han d'emprendre per continuar treballant en aquest sentit. És un procés que afecta totes les àrees i zones del municipi, entre elles les platges i la franja costanera.
- **Obtenció de distintius com la Bandera Blava o la marca Q de Qualitat Turística**. El guardó Bandera Blava és una ecoetiqueta selectiva anual aplicada a platges i ports esportius que aconsegueixen uns criteris específics que abasten des d'indicadors mediambientals fins a nivells de serveis i equipaments turístics. És un dels sistemes més coneguts pels usuaris i turistes de les platges, ja que es lliura des de l'any 1987. La marca Q de Qualitat Turística, és una acreditació que prové d'una institució espanyola que té com a objectiu la defensa i la millora dels serveis turístics espanyols. Les normes són definides per empresaris, Administració i experts del sector i avaluen aspectes que afecten l'usuari final (seguretat, salvament i primers auxilis, informació, neteja i recollida selectiva de residus, manteniment d'instal·lacions i equipaments, accessos, serveis higiènics i d'oci i aspectes mediambientals).

¹¹ Idem.

- **Implantació de sistemes de gestió ambient.** Aquests sistemes es poden desenvolupar en base a diferents referents: Reglament EMAS i la Norma UNE-EN ISO 14001 o el Sistema Integral de Qualitat Turística en Destinació (SICTED), desenvolupat a partir del Pla Integral de Qualitat del Turisme Espanyol (PICTE).
- En relació amb les iniciatives públiques incidents en el turisme litoral, cal fer menció dels **Plans d'Excel·lència i Dinamització Turística**. Els Plans són actuacions coordinades entre l'Administració General del Estat, les Comunitats Autònomes i les Entitats Locals dels territoris implicats, orientades, d'una banda, a la recuperació i la regeneració de destins madurs (Plans d'Excel·lència) i, de l'altra, a l'activació de destins emergents (Plans de Dinamització).

4 Marc Legal

La normativa catalana relacionada amb les deixalles marines, es caracteritza per estar subjecte a àmbits de decisió superiors: l'internacional, l'uropeu i l'estatal. El primer es podria resumir amb acords ambientals multilaterals vinculants, lleis, principi legal internacional, dret internacional, declaracions ambientals i guies. La legislació europea marca els principis i obligacions més importants tot deixant marge, en algunes normatives, a la decisió dels estats de ser més restrictius. També existeix, en l'àmbit internacional i mediterrani, altres instruments, acords i resolucions que ajuden a definir una legislació conjunta entre els diferents països que formen part.

Les administracions d'àmbit no nacional presenten certes limitacions a l'hora de plantejar mesures sobre punts que influeixen amb les deixalles marines i que generalment deriven de polítiques d'àmbit nacional o regional, com ara:

- Dificultat d'influir en actuacions de R+D+I
- Limitada influència en la fase de disseny de productes i dels seus embalatges, per tal de reduir la quantitat de residus posats al mercat i prioritzar la seva reutilització i reciclatge.

A continuació es fa un resum dels aspectes més rellevants de la normativa relacionada amb les deixalles marines.

4.1 Normativa Internacional

Al 1948 una conferència internacional que va tenir lloc a Gènova va donar pas a la formació de l'**IMO** (Organització Marítima Internacional).

Hi ha dues convencions internacionals principals que adrecen la generació de residus i la contaminació en general en els oceans per part d'embarcacions:

- **Convenció Internacional per prevenir la contaminació pels vaixells (MARPOL)** (1973), l'objectiu és preservar l'ambient marí mitjançant la completa eliminació de la pol·lució per hidrocarburs i altres substàncies, així com minimitzar les possibles descàrregues accidentals.
- **Convenció sobre la prevenció de la contaminació del mar per abocament de deixalles i altres materials** (1972 i 1996), també coneguda com Convenció de Londres, té com a finalitat promoure el control efectiu de totes les fonts de contaminació del medi marí i l'adopció de totes les mesures possibles per impedir la contaminació del mar per abocament de deixalles i altres materials.

El marc global d'aquests convencions internacionals queda establert en la **Convenció de les Nacions Unides obre el Dret de la Mar (UNCLOS)**. Un acord internacional que va entrar en vigor l'any 1994 i del que actualment en formen part 167 països. En ell s'hi defineixen els drets i responsabilitats dels estats membres en l'ús dels oceans del món, establint unes obligacions generals per preservar el medi marí.

Existeixen altres acords ambientals multilaterals especialment rellevants per les deixalles marines, com el **Programa d'acció global per la protecció del Medi Marí dels efectes d'accions terrestres** (Programa ambiental de Nacions Unides, UNEP: Programa de mars regionals). Aquest és un programa intergovernamental que s'ocupa de les interrelacions entre els cossos d'aigua dolça i el medi ambient costaner. Un altre exemple d'acord és les COPs (Conferència de les parts).

També existeixen altres instruments com les **declaracions ambientals, guies i altres instruments que no són obligatoris**, però que tenen certs poders en persuadir o inspirar legislacions concretes. Alguns exemples són la Declaració ambiental i desenvolupament (1992), Agenda 21, *The future we want*, Programa Global d'Acció (GPA) per la protecció de medi marí i les activitats terrestres, *The Global Partnership on Marine Litter* (GPML), entre d'altres.

4.2 Normativa Europea

Els països de la Comunitat Europea estan subjectes a lleis i convencions internacionals i, des dels anys setanta, compten amb els programes ambientals de control de la contaminació marina.

Al 1972 i 1974, van tenir lloc dues convencions internacionals a Oslo i Paris, respectivament, que van resultar en l'aprovació de la **Convenció OSPAR**, un tractat internacional que controla la contaminació marina al nord-est de l'Oceà Atlàntic a Europa. Al 1976 va tenir lloc la **Convenció de Barcelona**, Convenció per la Protecció del Mar Mediterrani contra la contaminació.

D'altra banda, en el marc de la recent **Estratègia Europa 2020 i el Full de ruta per a una Europa eficient en l'ús de recursos** s'aposta per una transició cap a una economia eficient i baixa en carboni i que posi fre a l'actual model de consum de recursos. Així des d'Europa s'ha elaborat un nou marc normatiu envers l'economia circular i els plàstics d'un sol ús, que estableixen les bases per avançar cap a un model econòmic on els productes, components i recursos en general mantinguin la seva utilitat i valor al llarg del temps.

La nova Directiva relativa a l'impacte ambiental de determinats productes plàstics¹², aprovada al març de 2019. Aquesta nova Directiva té com a finalitat principal prevenir i adreçar els productes plàstics d'un sol ús més problemàtics mitjançant un seguit de mesures normatives incloent restriccions de mercat, reducció del consum, requeriments d'etiquetatge, requeriments de disseny de productes, objectius de recollida selectiva, sistemes de responsabilitat ampliada als productors i sensibilització ambiental. En aquesta directiva s'adrecen 17 productes d'un sol ús, que són els trobats amb major freqüència a les platges Europees, així com les xarxes de pesca perdudes o abandonades. Aquests articles són: bastonets per a les orelles; coberts; agitadors de begudes; palletes; plats; bastonets pel globus; envasos de menjar, de begudes i gots de poliestirè; plàstics oxo-degradables; envasos de menjar; gots (incloent taps i tapes); envasos de begudes amb capacitat de fins a 3 litres; embolcalls i paquets; bosses de plàstic lleugeres, instruments de pesca, globus, productes tabaquers; tovalloletes humides; productes menstruals (compreses, tampons i aplicadors).

La **Directiva Marc sobre l'Aigua¹³**, adoptada l'any 2000, estableix que els estats membre de la UE s'han de comprometre a mantenir les aigües interiors i costaneres menys contaminades degut a activitats humanes.

La **directiva Marc sobre Estratègia Marina 2008/56/CE del parlament Europeu¹⁴** estableix un marc d'acció comunitària per la política del medi marí.

La Comissió també va aprovar la **Decisió de la Comissió 2017/848/UE¹⁵**, sobre els criteris i les normes aplicables al bon estat ambiental de les aigües marines i conté els criteris i indicadors associats que permeten avaluar el bon estat ambiental.

La generació i prevenció de les deixalles marines estan vinculades a diferents activitats humanes com el

¹² Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente

¹³ DIRECTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

¹⁴ DIRECTIVA 2008/56/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina)

¹⁵ DECISIÓN (UE) 2017/848 DE LA COMISIÓN de 17 de mayo de 2017 por la que se establecen los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como especificaciones y métodos normalizados de seguimiento y evaluación, y por la que se deroga la Decisión 2010/477/UE

tractament d'aigües residuals, disseny de productes, consum o els patrons de comportament. Les deixalles marines es poden prevenir eficientment millorant la gestió de residus, la prevenció de residus de plàstic, incrementant la recollida selectiva, abolint productes d'un sol ús, realitzant campanyes, accions i a través de l'educació.

Altres directives i instruments que tenen relació amb la problemàtica de les deixalles marines són:

- **Carta Europea del litoral** (1981) que va subratllar la necessitat per planejament integrat d'àrees costeres.

- **Directiva relativa a abocaments de residus (Directiva 1999/31/CE)**¹⁶.

- **Directiva sobre instal·lacions portuàries receptores de deixalles generades per vaixells i de residus de carga (Directiva 2000/59/CE, desembre 2002)**¹⁷.

- **Directiva Marc de Residus 75/442/CE** que va establir la necessitat dels estats membres de gestionar els seus residus de manera que no causin impactes a la salut ni als ecosistemes i defineix el principi de "qui contamina paga" o "responsabilitat del productor" establint-lo com a element clau en la política ambiental.

- **Directiva 2008/98/CE**¹⁸, de 19 de novembre de 2008, relativa als residus és el marc en què es basa actualment la gestió de residus, que inclou la protecció del medi ambient, la jerarquia de residus i la responsabilitat del productor sobre assumir els costos dels residus. Aquesta Directiva Marc de Residus (DMR) suposa el canvi més important en la gestió de residus a Europa en els darrers anys i incorpora el concepte de prevenció de residus en un text legal.

- **Directiva 2006/7/CE**¹⁹ relativa a la qualitat d'aigües de bany.

- **Xarxa Natura 2000**. Xarxa Europea d'espais naturals que té com a objectiu fer compatibles la protecció de les espècies i hàbitats naturals i semi-naturals amb l'activitat humana que s'hi desenvolupa.

La política europea, però, no es basa només en legislació sinó que hi ha altres elements vinculants que regulen els principis de la normativa comunitària de medi ambient com els **Programes d'Acció en Matèria de Medi Ambient i les Estratègies Temàtiques**. De fet, va ser el Primer Programa d'Acció Ambiental, aprovat el 1972 el que va promoure la prevenció com la millor opció en la gestió dels residus i el principi de "responsabilitat del productor", ambdós recollits posteriorment en la Directiva de 1975. Amb la segona i tercera estratègia es van enunciar les primeres propostes de prioritats en la gestió dels residus.

4.3 Normativa Mediterrània

La Mediterrània és un mar semi-tancat rodejat de 21 països i, per tant, impulsar mesures de protecció del medi marí i costaner requereix un alt nivell de cooperació entre els diferents països. A continuació

¹⁶ DIRECTIVA 1999/31/CE DEL CONSEJO de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.

¹⁷ DIRECTIVA 2002/59/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de junio de 2002 relativa al establecimiento de un sistema comunitario de seguimiento y de información sobre el tráfico marítimo y por la que se deroga la Directiva 93/75/CEE del Consejo

¹⁸ DIRECTIVA 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 19 de noviembre de 2008 , sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas

¹⁹ DIRECTIVA 2006/7/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 15 de febrero de 2006 , relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE

es presenten els acords existents amb més rellevància que adrecen la problemàtica de les deixalles marines:

L'any 1975, setze països i la CEE van adoptar el **Pla d'Acció per la protecció i el desenvolupament de la conca del mediterrani (PAM)**²⁰. L'any 1976 es van adoptar els dos primers protocols i, posteriorment s'han desenvolupat successives reunions on es van adoptar d'altres. Actualment 21 països i la UE formen part d'aquest conveni, els protocols més destacats són:

- **Protocol relatiu a la gestió integrada de les zones costaneres de la mediterrània**, promou l'adopció d'un plantejament estratègic basat en la gestió integrada amb el suport i la participació de totes les instàncies administratives competents a escala estatal, regional i local.
- **Protocol LBS** (Protocol per a la protecció del mar mediterrani contra la contaminació per fonts terrestres): Les parts han de prendre totes les mesures adequades per prevenir, reduir, combatre i eliminar al màxim la contaminació de l'àrea de la mar Mediterrània causada per abocaments procedents de rius, establiments costaners o sortides, o emanant de qualsevol altra font i activitat terrestre al seu territori, donant prioritat a l'eliminació gradual de les aportacions de substàncies tòxiques, persistents i susceptibles de bioacumulació.

També existeixen altres protocols rellevants com el Protocol d'emergència, el protocol SPA referent a àrees especialment protegides i biodiversitat a la Mediterrània i el Protocol de *dumping* per a la prevenció i l'eliminació de la contaminació del mar Mediterrani mitjançant l'abocament de vaixells i avions

4.4 Normativa Estatal

La transposició de la Directiva 2008/56/CE es va dur a terme a través de la **Llei 41/2010, de 29 de Desembre, de protecció del medi marí**. La llei incorpora altres aspectes de protecció del medi marí prèviament no desenvolupats en la legislació espanyola, com la Xarxa d'Àrees Marines *Protegides d'Espanya i la regulació dels vessaments al mar*. El **Reial Decret 715/2012**²¹, del 20 d'abril està destinada a l'elaboració, aplicació i seguiment de la planificació del medi marí.

La llei de costes espanyola (Llei de costes 22/1988, de 28 de juliol) és la que regula la determinació, protecció i utilització del domini públic marítim-terrestre i, especialment, de la ribera marítima. L'última modificació es va realitzar l'any 2013, amb la **Llei 2/2013, de 20 de maig, de protecció i ús sostenible del litoral**. L'any 2014, es va aprovar el **RD 876/2014**²², de 10 d'Octubre, pel que s'aprova el **Reglament General de Costes**. Altres lleis i instruments relacionats amb la protecció de les costes són:

Llei 13/2003, de 23 de maig, reguladora del contracte de concessions d'obres públiques.

Reial Decret 367/2010, de 26 de març, de modificació de diversos reglaments de l'àrea de medi ambient per la seva adaptació a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per la seva adaptació a la llei de lliure accés a activitats de serveis i el seu exercici.

- Reial Decret 140/2003 en el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
- Decret legislatiu 2/2003, article 66.3.h., general de sanitat
- Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de sanitat
- Decret 130/2003, de 13 de maig pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.
- Reial Decret 1341/2007, d'11 d'octubre, sobre la gestió de la qualitat de les aigües de bany.

²⁰ <http://web.unep.org/unepmap/>

²¹ Real Decreto 715/2012, de 20 de abril, por el que se crea la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas

²² Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas

- Reial decret 875/2014, de 10 d'octubre, pel qual es regulen les titulacions nàutiques per al govern de les embarcacions d'esbarjo.
- Codi Penal, article 319, delictes contra l'ordenació del territori
- Codi Penal, articles 325 i 326, delictes contra els recursos naturals i el medi ambient
- Codi Penal, article 330, de danys a un espai natural protegit
- Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) on es declaren protegides una sèrie d'espais costaneres.
- La darrera normativa rellevant des del punt de vista de la prevenció de residus és l'aprovació, l'any 2011, de la **Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminants**²³ que incorpora el concepte de prevenció de residus al marc jurídic estatal.

Entre les principals novetats que inclou la Llei 22/2011, de 28 de juliol, cal destacar:

- La jerarquia en la gestió dels residus, que prioritza, com a opció de gestió, la prevenció i la preparació per a la reutilització.
- L'enfortiment de les polítiques de prevenció que permetin complir amb l'objectiu quantitatiu de prevenció establert (reducció d'un 10% al 2020 respecte al 2010).
- Els Plans i Programes vigents en l'àmbit estatal en matèria de residus són:
- El Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- El Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020

4.5 Normativa Catalana

Actualment el 86,8% del litoral català té algun tipus de protecció, mitjançant l'aplicació d'instruments diversos. (PEIN, Xarxa Natura 2000...). A aquests instruments se sumen la Llei Forestal Catalana de 1988, amb disposicions generals sobre l'ordenació de les explotacions i terrenys forestals i el Pla de Ports de Catalunya²⁴, que protegeix el terreny de construccions d'infraestructures portuàries en aquelles zones del medi natural vulnerables.

Alguns instruments normatius que incideixen en la gestió i protecció del litoral català i que adrecen en certa mesura sobre els usos de les platges i les deixalles marines són:

- Decret 248/1993, de 28 de setembre, de regulació dels plans d'ordenació de platges i plans d'usos de temporada.
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost. S'aproven els Plans de Distribució d'usos i serveis de temporada a les platges i l'ocupació de tots els municipis que així ho sol·licitin per un termini de vigència de 5 anys.
- Decret 109/1995, de 24 de març, de regulació de la pesca marítima recreativa
- Llei 25/1998, de 31 de desembre, article 16, Programa de vigilància i control del medi marí
- Decret 103/2000, de 6 de març, pel que s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per Agència Catalana de l'Aigua
- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

²³ Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

²⁴ Pla de Ports de Catalunya 2007-2015

Pel que fa a la gestió i prevenció de residus, la política de residus a Catalunya s'inicia amb la **Llei 6/1993**, modificada posteriorment l'any 2003 i l'any 2008. Aquesta llei incideix en l'aplicació del "qui contamina paga" amb les taxes necessàries i seguint la jerarquia de residus.

El **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, refon en un text únic els diversos textos existents a més de la Llei 11/2000, reguladora de la incineració de residus. Aquest decret concreta que:

El **Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2020 (PRECAT20)**²⁵, és un programa complex en el qual, per primera vegada, els residus són considerats com a un recurs i s'emfatitza en l'estratègia europea de prevenció davant els tractaments finalistes.

- Decret 103/2000, de 6 de març, pel que s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per Agència Catalana de l'Aigua
- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

²⁵ Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2020

5 Les deixalles marines al mediterrani i al litoral català

A la Mediterrània l'acumulació de deixalles marines en platges i entorns marins representa un problema de gran importància, que es veu fomentat pels limitats intercanvis de les masses d'aigua entre la conca i altres oceans a través de l'Estret de Gibraltar, per la presència de costes densament poblades, el gran desenvolupament del sector turístic, el tràfic marítim i diverses entrades addicionals de deixalles provinents de rius i zones molt urbanitzades.

A més, la presència de deixalles marines és particularment persistent en el Mediterrani al presentar un clima semi-àrid on la precipitació anual es veu concentrada en uns pocs mesos. Durant els períodes de pluges, els residus són desplaçats per escorrentia i pel desplaçament de sediments fins arribar a entorns costaners i marins²⁶.

Pel que fa al litoral català, els corrents marins influeixen en el transport i acumulació de sòlids flotants en les costes. El tret més característic de l'esquema de corrents marins, és el conegut Corrent del Nord, un corrent gairebé permanent que flueix paral·lel a la costa en direcció SO. A més, la velocitat dels corrents superficials a la costa catalana disminueixen durant l'estiu, provocant major risc d'acumulació de sòlids flotants al litoral durant aquesta època de l'any²⁷.

Tots aquests fenòmens, comporten que la quantitat de brossa marina present en el mar Mediterrani sigui superior a la d'altres mars i oceans. Alguns estudis consideren a la Mediterrània la sisena regió del planeta que més deixalles marines acumula, després de les grans concentracions de plàstics als principals girs oceànics.

5.1 Fonts de generació i mecanismes de transport de les deixalles marines

Els productes o objectes esdevenen deixalles marines quan són llençats, abandonats o perduts en l'entorn, durant qualsevol etapa de la cadena de producció, distribució, consum, deposició i tractament, i acaben sent depositats en platges, mars o oceans.

Per tal d'identificar els motors i deficiències en la cadena de valor dels productes que porten a la generació de deixalles marines i poder introduir mesures de prevenció i gestió efectives, és imprescindible entendre l'origen i els mecanismes que porten als objectes a ser alliberats i depositats en entorns marins i costaners.

Les deixalles marines sovint són classificades en funció de si presenten un origen terrestre o marí, o en funció de la seva font d'emissió, sovint descrita com el sector econòmic o activitat humana que és responsable del seu alliberament inicial. En són un exemple les activitats pesqueres, el turisme costaner i les instal·lacions de gestió de residus.

Les deixalles d'origen terrestre són aquelles generades directament a la costa (per exemple per activitats recreatives a la platja, en ports o molls) o a major distància (com en municipis o zones industrials d'interior), sent després transportades llargues distàncies fins arribar a depositar-se en entorns marins i costaners. Les deixalles que arriben a l'entorn marí a través de descàrregues del clavegueram i dels sistemes de sanejament d'aigües residuals també es consideren d'origen terrestre. També ho són els residus fluvials, tot i que part de les deixalles poden ser originades en vaixells i embarcacions navegant pels rius.

²⁶ United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP) (2012). State of the Mediterranean Marine and Coastal Environment. Barcelona Convention, Athens

²⁷ Agència Catalana de l'Aigua (ACA). (2014). Sòlids flotants a les platges del litoral de Catalunya. Avaluació de la problemàtica. 1ª Reunió de la Comissió de seguiment de platges (10 d'abril de 2014)

Les principals fonts terrestres de deixalles marines són:

- Turisme costaner i activitats de lleure a la costa
- Ports i molls
- Centres de població
- Horticultura / Agricultura
- Abocadors il·legals i gestió de residus inadequada
- Activitats industrials
- EDAR

D'altra banda, les deixalles d'origen marí són aquelles alliberades al medi marí directament (accidentalment o deliberadament) per activitats desenvolupades mar endins. Les principals fonts d'origen marí són:

- Transport marítim
- Activitats pesqueres
- Aqüicultura
- Creuers, ferris i embarcacions d'esbarjo

Tot i que per alguns articles és fàcil identificar la funció per a la que han estat fabricats, l'origen i la font d'alliberació, com són les xarxes de pesca (alliberades per activitats pesqueres) o els bastonets per a les orelles (originats en centres de població i depositats inadequadament al vàter), per la gran majoria d'objectes és complexa, especialment quan els residus han estat en el medi aquàtic durant un llarg període de temps i consisteixen en fragments resultants de la desintegració d'objectes més grans.

Alguns articles poden haver estat alliberats per diverses fonts i haver arribat a entorns marins i costaners a través de diverses vies de transport i per tant, determinar el seu origen no és senzill. En són un exemple els envasos de begudes, que poden haver estat originats per activitats turístiques a les platges o haver estat llançats per la borda de vaixells al mar, o bé haver estat abocats en entorns urbans o naturals allunyats de la costa i haver estat arrossegats per escorrentia o l'acció del vent.

Els microplàstics són una de les fraccions de deixalles marines més complexes a l'hora de determinar el seu origen i les vies d'alliberament. Aquests es poden originar a partir de nombroses fonts i entrar als entorns costaners i marins a partir de diverses vies i mecanismes de transport. Les principals fonts inclouen la fragmentació d'articles més grans en el medi ambient, l'alliberació d'additius abrasius provinents de cosmètics i altres productes, l'alliberament de fibres al rentar tèxtils o l'abocament de pellets o partícules en trànsit utilitzades en processos de fabricació de plàstics²⁸.

Així doncs, les deixalles poden tenir un origen geogràfic local, quan són depositades directament en una platja o mar, o bé un origen llunyà i distant a l'indret on s'han acumulat, degut a l'acció de diversos mecanismes de transport (arrossegades per rius, vent, escorrentia, sistemes de clavegueram o a través de corrents marines i marees).

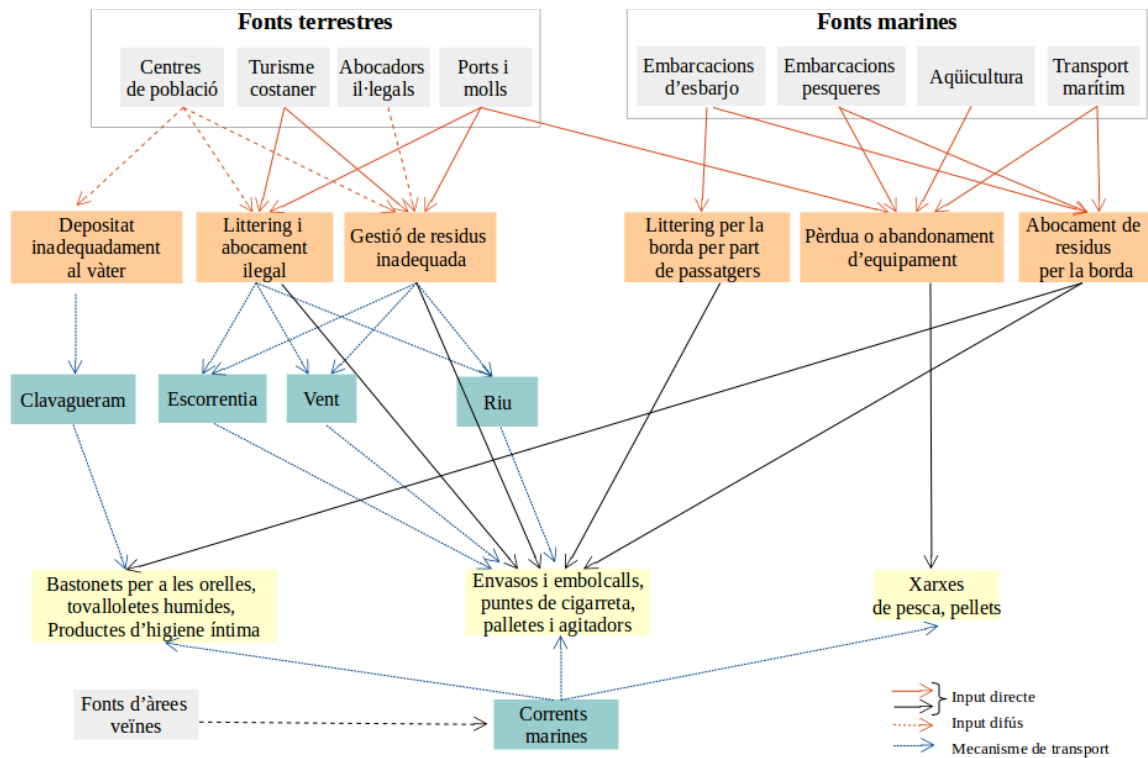
La següent taula i diagrama indiquen els principals residus generats per diverses activitats d'origen terrestre i marí i els mecanismes de transport que intervenen en el seu desplaçament fins a ser acumulades en entorns marins o costaners.

²⁸ Veiga, J.M., et al. (2016). Identifying Sources of Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter Thematic Report; JRC Technical Report.

Taula 2: Principals deixalles marines generades per tipologia d'activitat i mecanismes de transport que influeixen en la seva acumulació en platges i entorns marins (Elaboració pròpia partir de Veiga et al., 2016).

ORIGEN	FONT	TIPOLOGIA DE RESIDUS	MECANISME D'ALLIBERACIÓ	ORIGEN GEOGRÀFIC	MECANISME DE TRANSPORT
Terrestre	Centres de població	Bastonets per les orelles, tovalloletes i altres productes d'higiene íntima	Deposició inadequada en el vàter	Domiciliari	Aigües residuals, clavegueram, riu, escorrentia, corrents marines i marees
		Envasos, embalatges, puntes de cigarretes, matèria orgànica	Deposició inadequada en la via pública o en un àrea natural	Distant (municipi)	Vent, riu, escorrentia, corrents marines i marees
	Turisme costaner i activitats de lleure a la costa	Envasos, embalatges, puntes de cigarretes, matèria orgànica	Deposició inadequada a sorra de la platja, papereres desbordades	Local (municipis costaners, platges o passeigs marítims)	Vent i marees
	Abocadors il·legals	Tot tipus de residus	Gestió inadequada	Local o distant	Vent, riu, escorrentia, corrents marines i marees
	Horticultura i agricultura	Peces de plàstic utilitzades en el sector	Deposició inadequada o pèrdua no intencionada	Distant	Vent, riu, escorrentia, corrents marines i marees
	Indústries	Tot tipus de plàstic, envasos i embalatges, pellets	Deposició inadequada o pèrdua no intencionada	Distant	Vent, riu, corrents marines i marees
	EDAR	Sistemes de by-pass	Avingudes d'aigua	Distant	Aigües residuals, riu, corrents marines i marees
Marí	Transport marítim	Tot tipus de plàstic, envasos i embalatges, pellets	Abocament o pèrdua no intencionada al mar	Local, regional o distant	Vent, corrents marines i marees
	Activitats pesqueres	Xarxes de pesca, caixes, cordes, cintes d'embalatge	Abocament o pèrdua no intencionada al mar o a terra i/o escorrentia des del port	Local, regional o distant	Vent, corrents marines i marees
	Aqüicultura	Xarxes, boies, cordes	Abocament o pèrdua no intencionada al mar	Local, regional o distant	Vent, corrents marines i marees
	Creuers, ferris i embarcacions d'esbarjo	Envasos, embalatges, puntes de cigarretes, matèria orgànica	Deposició inadequada en el mar	Local, regional o distant	Vent, corrents marines i marees

Il·lustració 3 : Fonts marines i terrestres de les deixalles marines i els potencials mecanismes d'entrada al medi marí. Font: Adaptació a partir de Veiga et al. (2016)



S'estima que a nivell mundial el 80% de les deixalles marines presenten un origen terrestre, sent la resta originades per activitats desenvolupades mar endins²⁹.

Diversos estudis indiquen que en el Mediterrani la majoria de les deixalles marines també són d'origen terrestre. S'estima que una de les principals fonts d'alliberació de deixalles marines al Mediterrani són el turisme i les activitats recreatives. Alguns manifesten que prou del 40%³⁰ i superior al 50% segons³¹.

Els residus generats en els centres de població, incloent els residus que són depositats incorrectament als serveis sanitaris o a l'entorn, representen una font important de deixalles marines al Mediterrani, en torn a un 40%³².

Així mateix, tot i que a Catalunya l'abocament incontrolat de deixalles, tant a la costa com a punts d'interior i a les rieres, no és tan habitual com en altres regions del Mediterrani, també és un factor generador de deixalles marines.

Pel que fa a les fonts marines, la indústria pesquera i el transport marítim també juguen un paper important en la Mediterrània³³. S'estima que les activitats marítimes són responsables de l'alliberament del 5% de les deixalles marines en el Mediterrani.

²⁹ Jambeck, J.R., et al. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, Vol. 347:768–771.

³⁰ Van Acoleyen, M., et al. (2014) Marine litter study to support the establishment of an initial headline reduction target. SFRA0025. European commission /DG ENV, project number BE0113.000668, 127 pages.

³¹ Mehlhart, G. and Blepp, M. (2012) Study on Land sourced Litter in the Marine Environment. Review of sources and literature. Olko Institut report.

³² Van Acoleyen, M., et al. (2014) Marine litter study to support the establishment of an initial headline reduction target. SFRA0025. European commission /DG ENV, project number BE0113.000668, 127 pages.

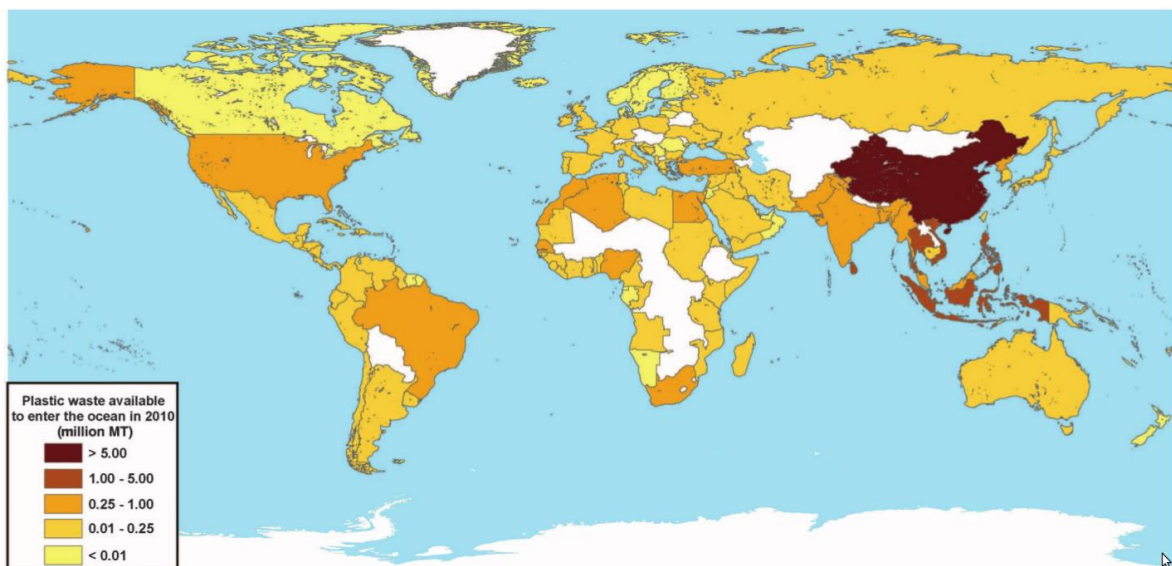
Tot i que no s'han identificat estudis que avaluin l'impacte dels vaixells en la generació de deixalles marines en el mar Mediterrani, és d'esperar que la seva aportació sigui considerable, tenint en compte que el 30% del tràfic marítim a nivell global té lloc al Mediterrani³⁴.

Composició i abundància de les deixalles marines

Existeix una gran complexitat a l'hora d'estimar la quantitat de deixalles marines que arriben als mars i oceans però s'estima que l'ordre de magnitud és d'uns 10 milions de tones de residus anualment, de les quals, 8 milions són plàstics³⁵.

Alguns autors³⁶ van estimar que un 99,5 milions de tones mètriques (MT) de residus plàstics es van generar en les zones costaners d'arreu del món l'any 2010. D'aquestes, van estimar que 31,9 milions de MT no van ser gestionades correctament i que entre 4,8 a 12,7 milions de MT van entrar als mars i oceans aquell mateix any. En la majoria dels països de la regió Mediterrània s'estima que l'any 2010 no es van gestionar correctament entre 0,01-0,25 milions MT de residus plàstics, sent superior en algunes regions (Marroc, Algèria, Egipte i Turquia), residus que en bona part van acabar esdevenint deixalles marines (il·lustració 4³⁷).

Il·lustració 4: Mapa global on s'indica la quantitat estimada de residus plàstics (milions de MT) generats i gestionats incorrectament l'any 2010 per poblacions vivint a 50 km de la costa.



³³ United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP). (2015). Marine Litter Assessment in the Mediterranean. Athens

³⁴ Idem.

³⁵ UN Environment. (2017). [Annual Report 2017. Towards a pollution free planet.](#)

³⁶ Jambeck, J.R., *et al.* (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, Vol. 347:768–771.

³⁷ Idem.

En termes percentuals, a la Mediterrània s'estima que s'acumula entre el 21% i el 54% de les partícules de plàstic mundials, i entre el 5% i el 10% de la massa de plàstic mundial³⁸. Pel que fa només als microplàstics s'estima que 677 tones entren cada any al Mediterrani³⁹.

S'estima que les platges són el lloc majoritari de deposició de residus sòlids a les zones costaneres (principalment degut a l'aportació de sòlids durant períodes de pluges intenses i per l'ús recreatiu de les platges). Tot i així, la gran majoria de residus sòlids que hi ha en el medi marí es troben dipositats en els fons. El 15% de les deixalles marines es troben a les platges, el 15% flotant a la mar i el 70% restant en el fons marí⁴⁰.

Diversos anàlisis duts a terme a diferents indrets del mar Mediterrani han permès identificar la principal composició de les deixalles marines que es troben a les platges, surant en la superfície aquàtica o en el fons marí. En tots tres casos, els resultats indiquen que els materials sintètics (ampolles, bosses, taps i tapes, xarxes de pesca i petites fraccions no identificables de plàstic) i les puntes de cigarretes són les fraccions majoritàries en termes unitaris. Els diversos anàlisis realitzats mostren que els plàstics d'un sol ús són una part significant del problema, ja que són més propensos a escapar-se dels sistemes de gestió i recollida de residus.

5.1.1 Deixalles a les platges

El darrer informe ambiental d'Ocean Initiatives, recull les dades obtingudes en les neteges de platges dutes a terme arreu d'Europa durant l'any 2017, mitjançant iniciatives d'acció ciutadana. En aquest informe s'indica que els 10 objectes més abundants a les costes europees són:

- Puntes de cigarreta
- Peces de plàstic de 2,5 – 50 cm
- Envasos de begudes de plàstic
- Peces de poliestirè de 2,5 – 50 cm
- Bosses de plàstic i fragments de bosses
- Trossos de vidre
- Taps d'ampolles
- Envasos de menjar
- Bosses i embolcalls de snacks
- Xarxes de pesca

Els plàstics, representen una gran proporció del residus trobats en platges (entre el 80 i el 85%) i s'estima que a nivell Europeu els plàstics d'un sol ús representen de mitjana el 49% de les deixalles recollides a les platges⁴¹. Segons *Ocean Initiatives* aquest percentatge ascendeix fins al 78%⁴².

En aquest informe, també es presenta un anàlisi dels principals articles recollits en la regió occidental del Mediterrani (incloent els resultats obtinguts a França, Espanya, Itàlia, Marroc, Tunísia i Algèria). Els resultats mostren que les puntes de cigarretes, les ampolles de plàstic de begudes, les peces de plàstic de 2,5 – 50 cm, les bosses de plàstic i fragments de bosses i les peces de poliestirè de 2,5 – 50 cm, són els principals residus recollits en aquesta regió. Les puntes de cigarretes representen el 25,33% sobre el total de deixalles recollides en aquesta part del Mediterrani, mentre que les ampolles de plàstic de begudes suposen el 17,23%. També és remarcable que el 3,64% de les deixalles recollides són bastonets de plàstic per a les orelles, així com la presència de gran quantitat de productes sanitaris com tovallolletes humides a les platges.

³⁸ Suaria G. and Aliani, S. (2014). Floating debris in the Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, Volume 86, Issues 1–2, 15, Pages 494–504.

³⁹ Tweehuysen G. (2015). Sampling River litter: Preliminary results. Micro-2015. Seminar of the Defishgear project, Abstract book, Piran 4-6 may 2015, p 29.

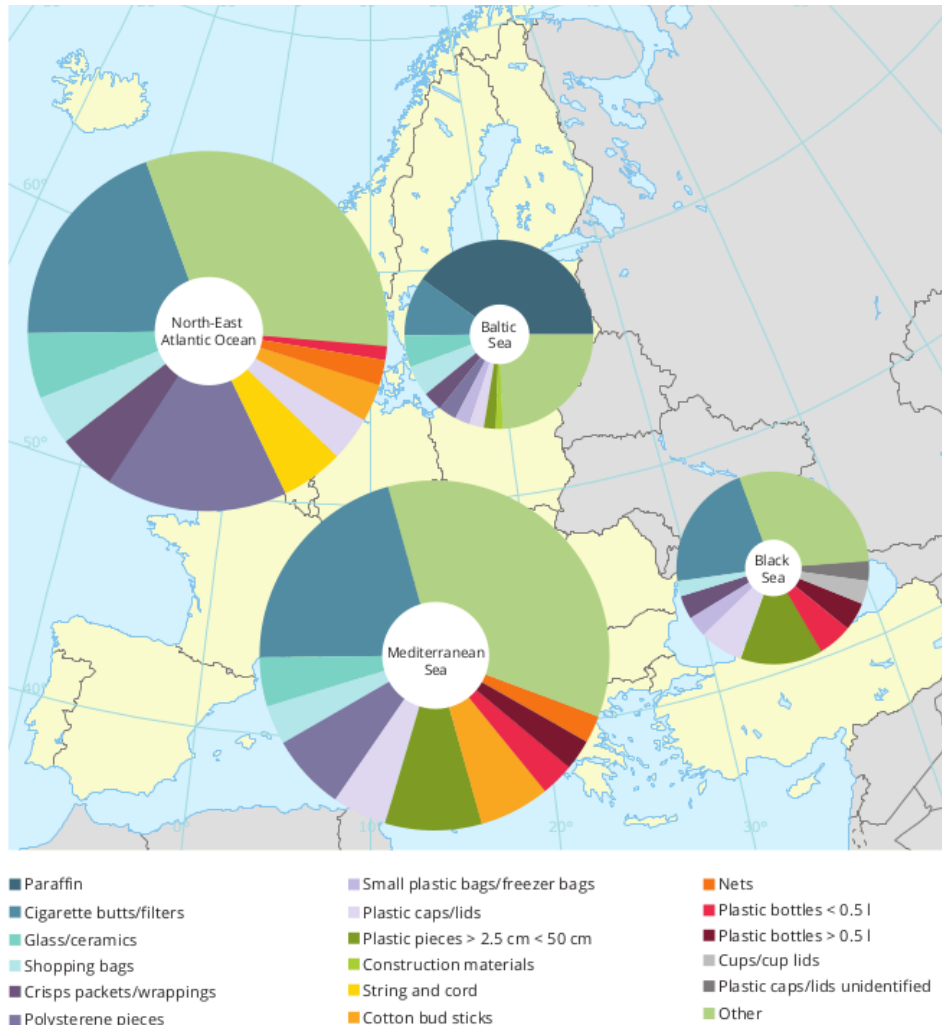
⁴⁰ Agència de Residus de Catalunya (ARC) (2018). Deixalles marines des de la superfície fins a les grans profunditats.

⁴¹ Seas At Risk (2017). Single – use plastics and the marines Environment. Leverage points for reducing single-use plastics.

⁴² Ocean Initiatives (2017) Environmental Report of the Ocean Initiatives 2017.

Els resultats obtinguts durant les neteges de platges desenvolupades en el marc de la iniciativa *Marine Litter Watch* de l'Agència Europea del Medi Ambient, coincideixen amb els resultats indicats anteriorment per la Mediterrània, on els residus plàstics representen la major proporció dels residus trobats a les platges i les puntes de cigarreta arriben a representar gairebé un quart sobre el total (Il·lustració 5)⁴³.

Il·lustració 5 Principals tipologies de deixalles marines identificades a les platges d'arreu d'Europa.



Un altre estudi que analitza la composició de les deixalles en base a vuit tipologies d'articles (polímers artificials, goma o cautxú, tèxtil, paper, metall, fusta, vidre, indeterminat) en diferents localitzacions del mar Mediterrani, mostra que els polímers artificials (plàstic) són els predominants, representant gairebé el 90% en tots els punts de mostreig⁴⁴.

⁴³ Marine Litter Watch (2018). *Citizens collect plastic and data to protect Europe's marine environment*. European Environment Agency.

⁴⁴ Prevenios, M., et al. (2018). Beach litter dynamics on Mediterranean coasts: Distinguishing sources and pathways. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 129 (2): 448-457

Pel que fa a la densitat, la majoria d'estudis que s'han dut a terme mostren densitats d'un objecte per metre quadrat però mostren una gran variabilitat en la densitat de les deixalles en funció de l'ús i les característiques de cada platja⁴⁵.

Altres estudis⁴⁶ demostra que la producció de residus, la seva composició i densitat depenen del grau d'urbanització de la platja. Les platges urbanes són generalment més extenses i presenten més usuaris que altres tipus de platges com les platges urbanitzades o naturals i, conseqüentment concentren una major quantitat de deixalles. A Catalunya, s'estima que les platges més afectades són les de la demarcació de Barcelona, al tractar-se de zones més densament poblades⁴⁷.

L'estudi desenvolupat per l'ICTA-UAB, en el marc del projecte Blue Islands⁴⁸, també identifica les restes de plàstics i burilles de cigarretes com a principal problema de les platges de diverses illes del Mediterrani, que acumulen **una mitjana diària de 250.000 restes diverses de deixalles per quilòmetre quadrat a l'estiu** (0,25 articles per metre quadrat).

Així mateix, un altre estudi elaborat recentment pel projecte Interreg Med ACT4LITTER mostra que les deixalles marines estan presents inclús en zones costaneres ecològicament verges i en àrees protegides del Mediterrani. En el marc d'aquest projecte es van enregistrar 17.344 articles i la densitat mitjana d'objectes es va estimar en **1,048 articles per 100m d'extensió o 0,6 articles per metre quadrat**. En aquest cas, la majoria dels objectes identificats també van ser els polímers artificials (82%) i s'estima que les deixalles originades per activitats costaneres com el turisme, les activitats recreatives i la gestió deficient dels residus representaven el 27% dels residus recollits, mentre que les deixalles originades per activitats marítimes (pesca i aqüicultura) representaven el 10%. En aquest cas, els articles trobats amb major freqüència van ser petites peces de plàstic i poliestirè (21.9%), tacs i tapes de plàstic (5%) i les xarxes de pesca de musclos (5%). Els productes de plàstic d'un sol ús (ampolles, envasos de menjar, gots, tacs i tapes, palletes i agitadors) corresponen a una cinquena part (21%) dels articles recollits⁴⁹.

Pel que fa a Catalunya específicament, les dades obtingudes en 39 neteges de platges catalanes dutes a terme durant l'any 2018, en el marc de la Plataforma Marnova de l'Asociación Vertidos Cero, mostren que la composició de les deixalles marines a Catalunya és semblant als resultats obtinguts en altres regions del Mediterrani. En aquest cas, els 15 articles recollits amb major freqüència a les platges van ser:

⁴⁵ Veiga, J.M., et al. (2016). Identifying Sources of Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter Thematic Report; JRC Technical Report.

⁴⁶ Ariza, E., et al. (2008). Seasonal evolution of beach waste and litter during the bathing season on the Catalan coast. Waste Management 28: 2604–2613

⁴⁷ Agència Catalana de l'Aigua (2014). Sòlids flotants a les platges del litoral de Catalunya. Avaluació de la problemàtica. 1ª Reunió de la Comissió de seguiment de platges.

⁴⁸ ICTA – UAB (2018). Les deixalles acumulades a les platges de les illes de la Mediterrània es tripliquen durant l'estiu.

⁴⁹ Vlachogianni, T. (2019). *Marine Litter in Mediterranean coastal and marine protected areas –How bad is it. A snapshot assessment report on the amounts, composition and sources of marine litter found on beach*. Interreg Med ACT4LITTER & MIO-ECSDE

Taula 3: Articles recollits amb major freqüència a les neteges de platges catalanes desenvolupades en el marc de la Plataforma Marnoba de l'Asociación Vertidos Cero.

Article	Percentatge (%)	Unitats
Puntes de cigarretes	33,7	5.529
Bastonets per a les orelles	9,7	1.585
Peces de plàstic de 2,5cm-50cm	9,6	1.577
Taps i tapes de plàstics	5,2	860
Bosses de plàstic	4,6	759
Embolcalls, bosses de menjar i bastonets de dolços	4,5	740
Ampolles de begudes	3,9	647
Tovallons i estovalles de paper	3,0	496
Palletes, coberts, gots i copes de plàstic	2,0	323
Bricks	2,0	334
Llaunes de begudes	1,9	318
Envasos de menjar i cosmètics de plàstic	1,7	284
Peces de plàstic de 0-2,5cm	1,4	222
Taps, tapes i anells de begudes metàl·lics	1,3	213
Articles d'higiene femenina	1,2	190

Com es pot observar, les puntes de cigarreta tornen a ser els articles trobats amb major freqüència a la sorra de les platges catalanes, tot i que els participants tan sols recullen les cigarretes de la capa més superficial de la sorra. Els articles de plàstic vinculats a activitats turístiques i d'oci a les platges també són predominants, com els taps i tapes de plàstic i els envasos de menjar i begudes. D'altra banda, entre els principals articles més habituals també trobem els bastonets per a les orelles i els articles d'higiene femenina que, en aquest cas, d'una incorrecta deposició dels mateixos en els serveis sanitaris.

Així mateix, els resultats de caracteritzacions de residus realitzades a diverses platges de l'Àrea Metropolitana de Barcelona l'any 2014, mostren que el 80,5% del volum dels residus recollits a les platges l'ocupen els envasos (51,2% en pes), principalment de begudes. Aquests resultats, integren els residus de la neteja de sorra (exclosa la sorra mateixa) i els de papereres⁵⁰.

Taula 4: Pes i volum dels residu recollits a les platges metropolitanas. Font: Rezero (2014)

Fracció	Pes (%)	Volum (%)
PET	7,86	26,34
PEAD	0,59	1,16
Resta plàstic	13,07	25,26

⁵⁰ Rezero (2014). *Implantació d'un sistema de retorn d'envasos de begudes. Oportunitats econòmiques pels municipis catalans*. Encarregat per Retorna

Brick	0,42	1,71
Metalls	6,61	13,17
Cartró	9,41	15,35
Orgànica	16,84	1,93
Vidre	18,45	6,82
Altres	14,76	6,75
Líquids	3,26	0,25
Fins	8,75	1,26

5.1.2 Deixalles flotant en la superfície aquàtica

L'anàlisi de la composició de les deixalles que es troben flotant en el mar Mediterrani, incloent els articles de dimensions inferiors als 2,5cm (mesopartícules i microplàstics) demostren que els plàstics representen entre el 85 i el 95% sobre el total⁵¹⁵², amb densitats comparables a les obtingudes en altres zones costaneres. Aquesta gran presència de plàstics flotants es deu, principalment, a que la baixa densitat de molts polímers sintètics, com polietilè i polipropilè, els permet surar a la superfície, mentre que els articles més pesats, com els metalls i el vidre, acostumen a enfonsar-se, sempre que no es trobin tancats⁵³.

S'estima que hi ha més de 62 milions de macro-deixalles surant a la superfície de la conca Mediterrània. El 78% dels objectes que es van analitzar en aquesta regió presentaven un origen antropogènic i, d'aquests, el 95,6% eren derivats plàstics⁵⁴.

S'estima que en el mar Mediterrani hi ha una concentració mitjana de plàstics en la superfície aquàtica de 423 g/km² (243,853 articles/km²) (il·lustració 6), sent la majoria dels articles fragments d'objectes rígids més grans (87,7% com ampolles i tapes) i films prims (5,9% com trossos de bosses o embolcalls)⁵⁵. El 83% del nombre total d'articles recollits en aquest estudi van ser inferiors als 5mm de longitud (microplàstics).

⁵¹ Cózar, A., *et al.* (2015). Plastic Accumulation in the Mediterranean. Sea, PLoS ONE 10(4): e0121762

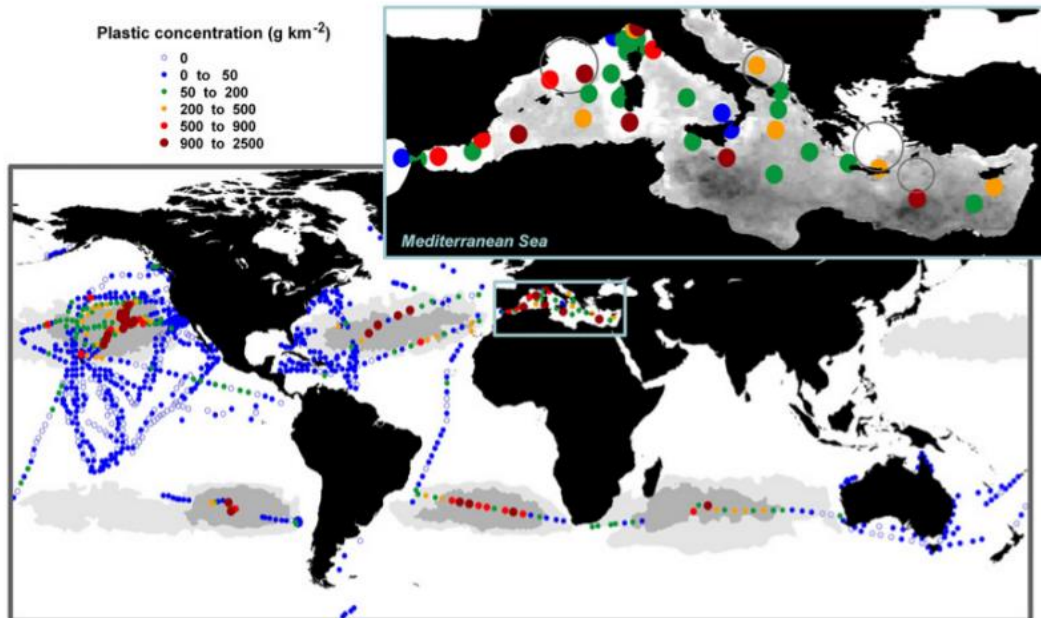
⁵² Suaria G. and Aliani, S. (2014). Floating debris in the Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, Volume 86, Issues 1–2, 15, Pages 494–504.

⁵³ United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP). (2015). Marine Litter Assessment in the Mediterranean. Athens

⁵⁴ Suaria G. and Aliani, S. (2014). Floating debris in the Mediterranean Sea. *Marine Pollution Bulletin*, Volume 86, Issues 1–2, 15, Pages 494–504.

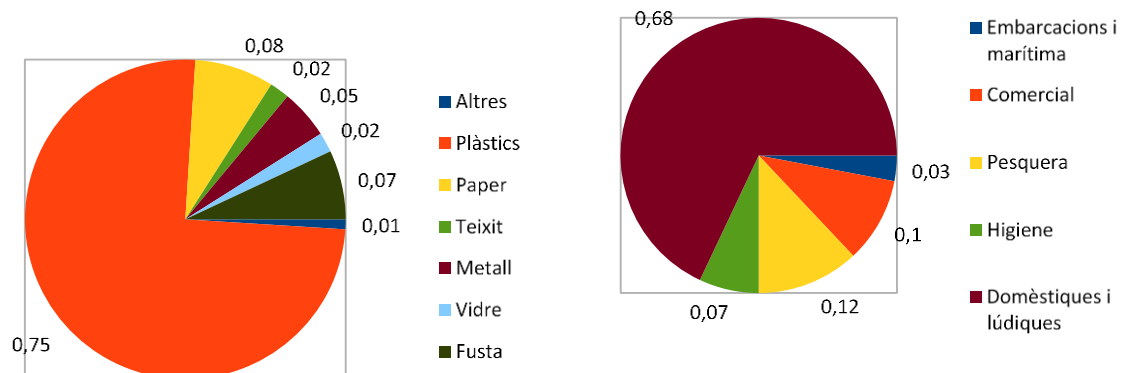
⁵⁵ Cózar, A., *et al.* (2015). Plastic Accumulation in the Mediterranean. Sea, PLoS ONE 10(4): e0121762

Il·lustració 6 Concentracions de deixalles marines en la superfície de les aigües del Mar Mediterrani a nivell de conca (a dalt a la cantonada dreta), i comparació amb les concentracions de plàstics registrades en els oceans a nivell global. Font: Cózar et al., 2015



Pel que fa als sòlids flotants a Catalunya, les dades recollides per les embarcacions de neteja de l'ACA indiquen que els ítems predominants són els objectes de plàstic (79%), sent la majoria d'ells relacionats amb activitats domèstiques i lúdiques i, per tant, d'origen terrestre (68%). Entre els articles més nombrosos destaquen les bosses de plàstic, els trossos de plàstic, les ampolles de plàstic, les burilles de cigarretes, entre d'altres (Taula).

Gràfic 1: Proporció de les deixalles flotants per material (esquerra) i per origen potencial (dreta) a la costa catalana. Font: ACA, 2014



Taula 5: Proporció de les deixalles flotants per tipologia de producte a la costa catalana. Font: ACA, 2014

Article	Percentatge (%)
Bosses de plàstic	19
Trossos de plàstic	13
Ampolles de plàstic	7
Burilles de cigarretes	6
Trossos de porexpan	5
Residus higiènic	5
Llaunes de beguda	4
Safates de plàstic (peix)	4
Trossos de paper	4
Taps de plàstic	4
Caixes de fusta (peix)	4
Taulons i pals de fusta	3
Caixes de cartró	3
Anelles de llaunes de beguda	2
Gots de plàstic	2
Envasos de menjar preparat	2
Trossos de tela	2
Ampolles de vidre	1

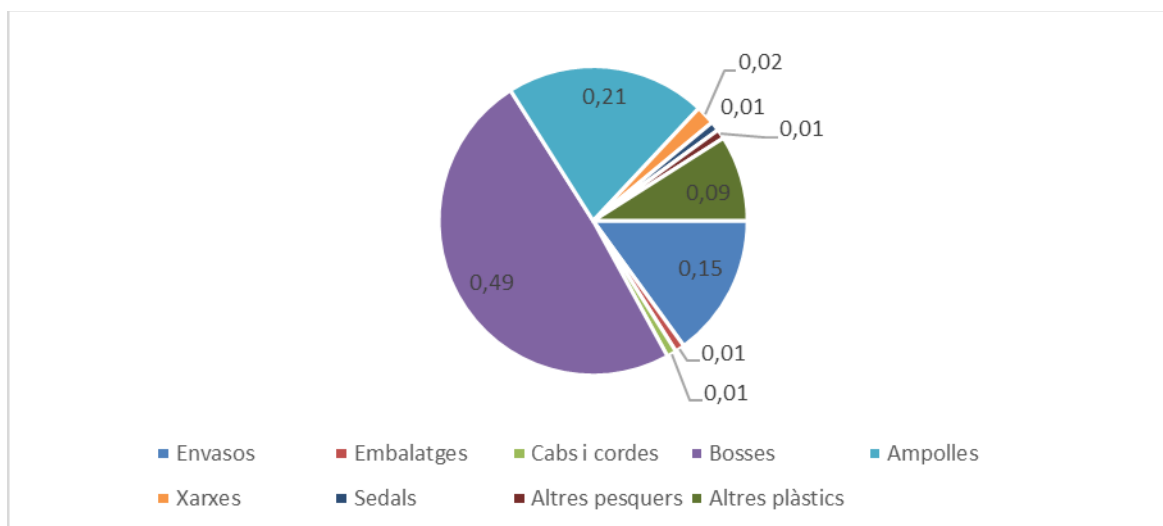
5.1.3 Deixalles en el fons marí

Pel que fa a les deixalles acumulades en el fons marí, els objectes plàstics també són els predominants, representant entre el 45% i el 95% sobre el total⁵⁶.

A Catalunya, els resultats obtinguts en el projecte Marviva, indiquen que dels objectes dipositats als fons marins o a la part més baixa de la columna d'aigua, el grup predominant de brossa marina és el plàstic (80%) seguit del tèxtil (8%), els metalls (4%), els residus higiènics (3%), els vidres (2%), i el paper, goma i fustes representant el 3%.

Pel que fa al grup del plàstic, l'ítem més abundant trobat al fons marí de les costes catalanes són les bosses de plàstic, seguit per les ampolles i els envasos de menjar. Els altres tres ítems que segueixen són objectes de procedència marina com les xarxes, els sedals, els cabs i les cordes. Els resultats mostren

Gràfic 2: Percentatges relatius d'unitats d'ítems de plàstic de les deixalles analitzades al projecte Marviva. Font: Sapena, 2017



que el 86% dels residus plàstics trobats en el fons marí de la costa catalana són objectes d'un sol ús amb un temps de degradació molt elevat⁵⁷.

5.2 Persistència de les deixalles marines

La persistència de molts tipus de deixalles en el medi marí, especialment plàstics i vidre, està àmpliament acceptada però existeixen diferents interpretacions sobre el temps de degradació de les diferents fraccions. El procés de degradació té lloc en diferents etapes, des de l'inici de la fragmentació fins a la descomposició química dels materials. Els plàstics són un bon exemple perquè es fragmenten en microplàstics en qüestió de centenars d'anys però el temps necessari per a la seva total descomposició

⁵⁶ United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP). (2015). Marine Litter Assessment in the Mediterranean. Athens

⁵⁷ Sapena, M. (2017). Anàlisi de la composició, fonts i estat de degradació de les deixalles marines a la costa de Barcelona. Projecte MARVIVA. Tram Vilanova-Arenys de Mar. Universitat de Barcelona i Agència de Residus de Catalunya

química es desconeix i és possible que mai s'arribin a degradar completament⁵⁸.

De fet, els ratis de degradació, poden variar substancialment en funció dels nivells de llum UV, de les temperatures, els nivells d'oxigen, l'energia de l'onatge i la presència de factors abrasius com sorra i grava⁵⁹.

Taula 6: Ratis de degradació per alguns exemples de deixalles marines. Font : Mouat, J., et al. (2010)

Material	Rati de degradació (anys)
Corda de cotó	1
Taules de fusta no tractat	1-3
Puntes de cigarretes	1-5
Bossa de plàstic	10-30
Xarxes de pesca	30-40
Boia de plàstic	80
Llauna d'alumini	80-500
Ampolla de plàstic	450
Ampolla de vidre	1 milió

5.3 El paper del turisme

La regió mediterrània és una de les principals destinacions turístiques del món i les seves costes reben un gran volum de població flotant, especialment durant els mesos d'estiu. Les economies locals depenen en gran mesura del turisme com a font d'ingressos i com a generador d'ocupació.

A Catalunya el turisme representa el 12% del PIB (Direcció General d'Anàlisi Econòmica, 2018) i, interacciona de manera directe, amb altres sectors com el transport, l'oci, l'esport, etc. Catalunya és un destí de referència en la regió Mediterrània i Europa és el seu principal mercat emissor de turistes.

Catalunya va rebre l'any 2018, 19,12 milions de turistes on el 75% dels turistes, provenien d'Europa (IDESCAT, 2018). Catalunya disposa d'unes sis-centes mil places d'allotjament turístic regularitzades, el 80% de les quals es troben localitzades en el litoral. Es calcula que el número de places d'allotjament d'ús turístic no regularitzades és superior a un milió de llits (Direcció General d'Anàlisi Econòmica, 2018). Durant l'última dècada els turistes que van viatjar a la costa catalana va créixer un 43% i 33% de personactacions⁶⁰.

Aquest gran volum de turistes, concentrat en un curt període de temps, representa un elevat increment en la generació de residus, suposant una gran càrrega per a les infraestructures de gestió dels residus i una de les principals fonts d'alliberació de deixalles marines a les platges del Mediterrani, tal i com s'ha indicat anteriorment.

⁵⁸ Mouat, J., et al. (2010) *Economic Impacts of marine litter*. KIMO International, pp. 105.

⁵⁹ Cheshire, A.C., et al. (2009) *UNEP/IOC Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter*. UNEP Regional Seas Reports and Studies, No. 186; IOC Technical Series No. 83.

⁶⁰ González D., A., et al. (2018) *Hacia una ordenación espacial marítima del turismo en la demarcación Levantino-Balear*. Informe final del proyecto PLANMEDTUR. Editado por Eco-union.

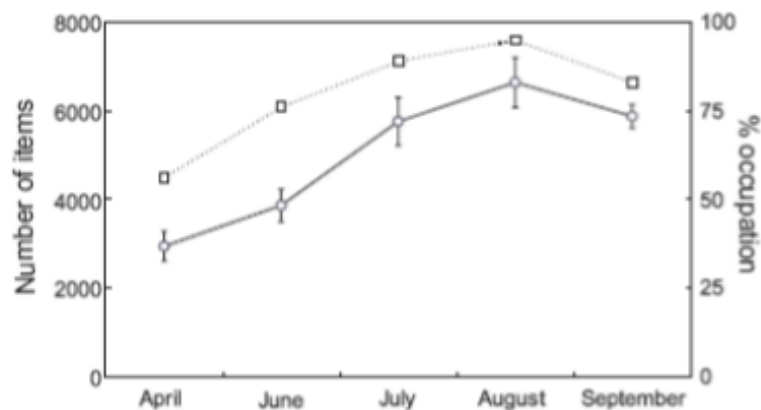
De fet, el turisme tendeix a generar més residus sòlids que altres activitats industrials⁶¹ perquè fa un ús més intensiu de productes d'un sol ús i de serveis d'hoteleria i hostaleria. Segons estadístiques obtingudes en destinacions turístiques del Mediterrani, els turistes generen de mitjana entre un 10% i un 15% més residus que els habitants del municipi⁶². De fet, en zones molt turístiques més del 75% del total de residus generats anualment són generats a l'estiu, i s'estima, que la densitat d'escombraries marines incrementa al voltant d'un 40% degut a l'augment del turisme⁶³.

Diversos estudis que analitzen l'estacionalitat de la generació de deixalles marines, mostren que la quantitat de deixalles originades per activitats lúdiques i turístiques es veu molt incrementada durant i després de la temporada turística^{64,65,66}. Les deixalles acumulades a les platges de les illes de la Mediterrània es tripliquen durant l'estiu.⁶⁷

Un estudi⁶⁸ que analitza l'origen i l'abundància de deixalles marines a les principals destinacions turístiques de les Illes Balears, mostra que durant els mesos estivals, els residus recollits a les platges van doblar als registrats durant l'hivern i que aquests presenten una correlació directa amb l'ocupació hotelera (Gràfic 3).

Gràfic 3: Variació mensual de la mitjana d'articles identificats a les platges i percentatge d'ocupació hotelera per les mateixes dates.

Font: Martínez-Ribes et al., 2007



Un altre estudi del projecte europeu BlueIslands⁶⁹, encara mostra un major impacte del turisme en la generació de deixalles marines a les platges, identificant tres cops més residus durant el període estiuenc i arribant a multiplicar-se per 7 en algunes platges molt freqüentades. Segons els resultats,

⁶¹ Arbulú, I., et al. (2015). Tourism and solid waste generation in Europe: A panel data assessment of the Environmental Kuznets Curve. Waste management (New York, N.Y.).

⁶² Veiga, J.M., et al. (2016). *Identifying Sources of Marine Litter*. MSFD GES TG Marine Litter Thematic Report; JRC Technical Report

⁶³ Galgani, S., et al. (2019) Editorial: Impacts of Marine Litter. Front. Mar. Sci. 6:208.

⁶⁴ Martínez-Ribes, L., et al. (2007). Origin and abundance of beach debris in the Balearic Islands. Scientia Marina. 71. 305-314.

⁶⁵ Suària G. and Aliani, S. (2014). Floating debris in the Mediterranean Sea. Marine Pollution Bulletin Volume 86, Issues 1–2, 15, Pages 494–504.

⁶⁶ Ariza, E., et al. (2008). Seasonal evolution of beach waste and litter during the bathing season on the Catalan coast. Waste Management 28: 2604–2613

⁶⁷ ICTA – UAB (2018). Les deixalles acumulades a les platges de les illes de la Mediterrània es tripliquen durant l'estiu.

⁶⁸ Martínez-Ribes, L., et al. (2007). Origin and abundance of beach debris in the Balearic Islands. Scientia Marina. 71. 305-314.

⁶⁹ ICTA – UAB (2018). Les deixalles acumulades a les platges de les illes de la Mediterrània es tripliquen durant l'estiu.

durant la temporada alta (de maig a setembre), els turistes llancen a les platges una mitjana 250.000 residus al dia per quilòmetre quadrat, una quantitat que augmenta fins als 316.000 residus al dia per quilòmetre quadrat de mitjana en els mesos de juliol i agost, i que contrasta amb els 81.000 restes de mitjana diària durant la temporada baixa.

Pel que fa a Catalunya, un estudi⁷⁰ va analitzar la quantitat i l'evolució de la generació de residus a diverses platges urbanes i urbanitzades de municipis costaners del nord de Catalunya (Blanes, Lloret de Mar i Tossa de Ma) durant la temporada de bany i amb major afluència turística. Els resultats van mostrar que la densitat de les deixalles va ser força constant en la majoria de les platges entre els mesos de juliol i agost, veient-se dràsticament reduïda a principis de setembre. La màxima concentració (%) de residus plàstics, embolcalls i envasos de begudes, es va detectar durant el pic de la temporada de platges (28 de juliol a 18 d'agost), mentre que la proporció de residus orgànics i domèstics era la menor.

⁷⁰ Martínez-Ribes, L., *et al.* (2007). Origin and abundance of beach debris in the Balearic Islands. *Scientia Marina*. 71. 305-314.

6 Impacte de les deixalles marines

La problemàtica ambiental, social i econòmica associada a les deixalles marines es planteja com un sistema complex, on interfereixen diferents actors socials, polítics, econòmics i ecològics. La generació de deixalles marines no prové d'una única font i no té només una solució, es tracta d'una problemàtica emergent on alguns dels seus impactes són encara desconeguts o amb poques evidències científiques. Encara no hi ha suficients coneixements dels seus múltiples efectes en els ecosistemes ni els seus efectes en la salut humana, la societat i l'economia.

És necessari comprendre els diferents impactes ecològics, socials i econòmics per promoure mesures globals i efectives que incideixin sobre l'actual model de producció i consum, i que estiguin encaminades cap a la prevenció i l'economia circular.

En funció de la mida de les deixalles marines, aquestes tenen diversos impactes ambientals, econòmics i socials (Taula 7).

Taula 7 Impactes ambientals de les deixalles marines segons la seva mida i les seves evidències científiques. Font: UN Environment, 2017.

	Pes en evidències científiques	Buit important de proves o coneixement científics	Pocs coneixements o proves científiques	Comprensió de certs factors causals o connexions però poques evidències	Coneixement o evidència científica	Bon coneixement o evidència científica
	Mida deixalles marines	Nano <1 µm	Micro < 5mm	Meso <2.5	Macro <1 m	Mega > 1n
Impacte Ambiental	Ingesta de residus	Ingesta i transferència de químics. Ex: Musclos, corals, fitoplàncton	Ingesta i transferència de químics. Ex: Peixos, ocells, corals	Ingesta i transferència de químics. Ex: ocells, peixos	Ingesta i transferència de químics. Els animals es poden enredar amb els residus. Ex: Ocells, crustacis, tortugues	Ingesta i transferència de químics. Els animals es poden enredar amb els residus. Ex: balenes, dofins, tortugues
	Pressions	Modificació del moviment dels animals: Microbis, larves, meduses				Modificació del moviment dels animals
	Impactes a l'organisme	Impacte subletal a nivells baixos d'organització cel·lular. Ex: Intrusió cel·lular	Efectes potencial de la presència física o la ingesta de plàstic, preocupació per la transferència de químics, reducció de la pesca. Ex: Canvis en la expressió genètica	Danys en els òrgans o altres impactes en l'organisme: Mort, reducció de menjar, impactes en la salut o reproducció.	Danys en els òrgans o altres impactes en l'organisme: Mort, reducció de menjar, impactes en la salut o reproducció.	
		Danys en la salut poc clars				
	Impactes ecològic	Possibilitat de la disminució de la població i canvi en el funcionament del ecosistema	Possibilitat de la disminució de la població i canvi en el funcionament del ecosistema. Ex: Interrupció	Possibilitat de disminució de la població, canvis del funcionament del ecosistema. Ex: Disminució de	Evidències d'animals atrapats i canvis en el funcionament del ecosistema.	Disminució de la població, animals atrapats amb residus i canvis en el funcionament

		Ex: Canvi en la comunitat microbiana,	endocrina en els peixos	població de les tortugues degut a la ingesta d'aquests residus	Ex: Encallaments massius de les tortugues marines	del ecosistema. Ex: canvis en la població per pesca fantasma
Impacte Econòmic	Pesca i aqüicultura	Nano <1 um	Micro < 5mm	Meso <2.5	Macro <1 m	Mega > 1n
	Turisme i oci	Risc potencial (subjectiu) percebut per la contaminació química dels peixos, marisc i plantes aquàtiques que es consumeixen. Els problemes de percepció poden provocar una menor demanda i/valor del peix/marisc		La seva ingestió podria provocar un peix de menor qualitat i, per tant, un valor de mercat inferior	Pot provocar dany a embarcacions i vaixells pesqueres, la pèrdua de peix i els ingressos associats. Riscos potencials per a la cohesió comunitària/identitat local/valors culturals	Pèrdua de producció i, per tant, mitjans de vida; danys als vaixells i equips.
	Navegació	Es necessari presentar nova informació sobre els impactes a la salut	Poc probable	Poden desanimar la recreació a les platges, aquesta davallada de turistes pot reduir els ingressos i/o benestar	Reducció del número de turistes, ingressos i benestar. Augment de costos de neteja i danys als vaixells	Reducció d'ingressos per platges contaminades. Increment de costos de neteja
	Autoritats locals i municipals	No	Poc probable	Danys als vaixells (sistemes de refrigeració)	Danys als vaixells (hèlixs, sistemes de refrigeració); pèrdua potencial de productivitat i ingressos derivats de retards o d'accidents que afectin les cadenes de subministrament.	
	Mides de deixalles marines, tipus i impactes	Degradació del medi natural. Potencial augment del cost del tractament d'aigües residuals		Degradació del medi natural/patrimoni; Cost de neteja i infraestructures. Pèrdua d'ingressos i mitjans de vida	Degradació del medi natural / patrimoni. Cost de neteja i infraestructures. Pèrdua d'ingressos i mitjans de vida.	
Impacte social	Salut humana	Nano <1 um	Micro < 5mm	Meso <2.5	Macro <1 m	Mega > 1n
	Comunitats	Risc que les nanopartícules passin les parets cel·lulars. Percepció de risc de contaminants químics provinents de la pesca.		Percepció (subjectiva) de risc per contaminació química en la ingesta de peixos i marisc, amb possibilitats de transferir patògens	Lesió a les platges, perill pels pescadors, pèrdua de benestar mental degut a un ambient degradat.	Risc físic de individus atrapats, i risc per la salut mental a causa del medi ambient degradat.
	Pobresa	Preocupació sobre la salut de la comunitat. Impactes actuals incerts		Costos de neteja, pèrdua de benestar per espais degradats	Costos de neteja, pèrdua de benestar per espais degradats. risc de la cohesió local, identitats i valors culturals	Pèrdua de mitjans de vida i benestar degut a ambients degradats, risc de la cohesió local, identitats i valors culturals

6.1 Impactes ambientals

Les deixalles marines són probablement una de les pressions antropogèniques més fortes que actuen sobre els hàbitats i la biodiversitat en els mars i oceans del planeta⁷¹. L'acumulació de les deixalles marines causen danys significatius a les espècies que habiten en el mar i les zones costaneres i tenen impactes negatius en el funcionament normal dels ecosistemes. Els impactes negatius de les deixalles marines inclouen tant els impactes generats per components químics com els danys físics⁷².

Danys físics

Les deixalles marines tenen impactes perjudicials en els individus, amb efectes letals o subletals.

El primer registre d'espècies afectades físicament per deixalles marines es va produir a principis dels anys seixanta i existeix una clara tendència a augmentar la freqüència dels informes tant pel que fa al nombre d'individus com per al nombre d'espècies afectades⁷³.

Els efectes físics més coneguts per les deixalles marines estan relacionats amb la seva ingesta o la seva adhesió en el cos de l'individu. Aquests efectes poden modificar les condicions físiques dels individus i comprometre la seva habilitat de moviment i reproducció, ja que poden afectar l'habilitat de les espècies per capturar menjar, digerir-ho, modificar la seva sensació de gana i l'habilitat per escapar de depredadors⁷⁴.

Les deixalles marines relacionades amb les activitats de pesca (xarxes, cordes, trapes, flotadors, etc.) també afecten les espècies que habiten el medi marí. Aquest tipus de residus continuen capturant peixos indiscriminadament durant un període de temps llarg, és el que es coneix com a pesca fantasma. Aquestes i altres deixalles marines no-biodegradables, poden persistir en el medi ambient per centenars d'anys i, a causa de la seva exposició a la llum, poden fragmentar-se en partícules més petites, afectant una gran diversitat d'espècies de diferents mides⁷⁵.

Danys químics

Algunes deixalles marines, especialment els plàstics, contenen substàncies químiques potencialment tòxiques incorporades durant la seva fabricació (Bisfenol-A, ftalats, antimicrobians...) que es poden alliberar al medi ambient. Aquestes substàncies també poden ser consumides per diferents organismes⁷⁶. Estudis experimentals han demostrat que els ftalats i el BPA afecten la reproducció en algunes espècies i, conjuntament amb altres components químics, són sospitoses de ser disruptors endocrins. Fins i tot les espècies més petites com el zooplàncton poden transferir contaminants hidròfobs (i additius plàstics) a les xarxes tròfiques⁷⁷.

D'altra banda, les aigües marines també es poden contaminar amb olis, dissolvents, pintures, detergents, etc., derivats de les activitats dels vaixells que poden tenir efectes nocius i tòxics en els animals i les plantes. Els vaixells també utilitzen productes com biocides i lleixius, per netejar i així evitar ser colonitzats per bacteris i algues. També s'utilitzen productes com antiincrustants i antifouling per

⁷¹ Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Technical Advisory Panel—GEF (2012). Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions, Montreal, Technical Series No. 67, 61 pages.

⁷² UN Environment (2017). Marine Litter. Socio-economic study. United Nations Environment Programme, Nairobi. Kenya.

⁷³ Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Technical Advisory Panel—GEF (2012). Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions, Montreal, Technical Series No. 67, 61 pages.

⁷⁴ Werner, S., *et al.* (2016) Harm caused by Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter - Thematic Report. JRC Technical report; EUR 28317 EN; doi:10.2788/690366.

⁷⁵ Galgani L, *et al.* (2019) Editorial: Impacts of Marine Litter. *Front. Mar. Sci.* 6:208.

⁷⁶ Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Technical Advisory Panel—GEF (2012). Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions, Montreal, Technical Series No. 67, 61 pages.

⁷⁷ Galgani L, *et al.* (2019) Editorial: Impacts of Marine Litter. *Front. Mar. Sci.* 6:208.

eliminar els organismes enganxats a les carcasses dels vaixells que tenen efectes negatius sobre el medi ambient, com ara toxicitat per als peixos i mol·luscs i la disminució de la diversitat d'espècies⁷⁸.

Altres activitats antropogèniques com el surf o el kitesurf també poden provocar efectes negatius als ecosistemes. Alguns dels materials utilitzats en el disseny de taules i el neoprè contenen materials tòxics o de difícil degradació. Per exemple, per l'elaboració del nucli de la taula de surf s'utilitza disocianat de toluè i altres components de polièster, la tela de fibra de vidre es tracta amb productes químics com el crom i, inclòs la cera per les taules de surf utilitzada per la tracció, està feta per una barreja tòxica de parafina, vaselina, cera microcristal·lina, aromes químics i tints sintètics⁷⁹.

D'altra banda, l'ús intensiu de cremes solars a les platges també poden impactar negativament sobre el medi marí. Els filtres UV (orgànics, físics o mixtes), són una font de substàncies químiques tòxiques per al medi ambient. Els filtres inhibeixen poden inhibir el creixement del fitoplàcton marí i causar bioacumulació i contaminació de la cadena tròfica. Els filtres inorgànics interaccionen amb la fauna marina mitjançant: Absorció en la superfície dels organismes, interacció cel·lular, retenció dels organismes filtradors, ingestió per part de la fauna bentònica, etc.⁸⁰

6.2 Impactes econòmics

Els costos econòmics associats a les deixalles marines es poden diferenciar en tres grans grups⁸¹:

- Costos econòmics reals vinculats a despeses: costos de neteja de les platges, costos associats al dany o la pèrdua d'equips de pesca o l'obstrucció dels motors, costos d'hospitalització degut als impactes sobre la salut humana, etc.
- Costos econòmics causats per la pèrdua de producció o ingressos: pèrdues d'ingressos de la indústria pesquera degut a una reducció de la població de peix o a la seva contaminació, pèrdues d'ingressos en el sector turístic, etc.
- Costos econòmics associats al benestar: Impactes en la salut humana, pèrdua de valors estètics i culturals, etc.

Els principals sectors econòmics, que es veuen afectats econòmicament per les deixalles marines són les activitats pesqueres comercials i d'aqüicultura, la navegació recreativa, els municipis costaners i el turisme costaner. Altres sectors que també es poden veure afectats són l'agricultura (degut al transport de les deixalles marines fins als camps de cultiu) i els serveis de rescat d'emergència⁸².

Neteja de platges, turisme i activitats recreatives

Els municipis costaners han d'assumir elevats costos de neteja de les platges per tal de mantenir-les netes, segures i atractives per al turisme i les activitats recreatives. Entre els costos directes es troben els costos de recollida, transport, gestió i eliminació de les deixalles, així com els costos administratius vinculats a la gestió de contractes i de coordinació amb els serveis de neteja. En els municipis costaners més turístics, la neteja de les platges de forma regular pot incórrer en costos considerables.

⁷⁸ Darbra, R.M. (2005). *Una nova metodologia per a l'avaluació de la gestió ambiental en ports de mar*. Departament del territori i sostenibilitat (2019). Configuració del litoral català. Territori i urbanisme.

⁷⁹ J B Davies, H. (2009). Environmental Issues in Surfing – Behaviours and Attitudes. *The Plymouth Student Scientist*

⁸⁰ González D., A., et al. (2018) *Hacia una ordenación espacial marítima del turismo en la demarcación Levantino-Balear*. Informe final del proyecto PLANMEDTUR. Editado por Eco-union

⁸¹ Newman S., et al. (2015). The Economics of Marine Litter. In: Bergmann M., Gutow L., Klages M. (eds) *Marine Anthropogenic Litter*. Springer, Cham

⁸² Idem.

Per exemple, s'estima que al Regne Unit el cost d'eliminació de les deixalles marines a les platges de tots els municipis costaners ascendeix fins a 18 milions d'euros anualment, representant un cost anual per cada municipi de 146.000€⁸³. S'estima que el cost mitjà de per la retirada de les deixalles marines de les platges oscil·la entre 7.000 i 7.300€ per Km i any, però es poden veure incrementats considerablement en municipis on les operacions de neteja són més intenses, especialment en zones turístiques i densament poblades. És el cas dels diferents municipis espanyols analitzats, que presenten uns costos de neteja de platges per Km i any de 38.190 -87.500€, veient-se incrementats en els darrers anys⁸⁴.

Diverses organitzacions i voluntaris també juguen un paper important en la retirada i caracterització de les deixalles marines de les platges i entorns costaners. Aquestes accions de neteja dutes a terme per la ciutadania també comporten un seguit de despeses operacionals, finançament públic o ajudes per la compra de materials o assegurances, a part del valor del temps dedicat pels voluntaris.

D'altra banda, en els municipis costaners, especialment en aquells en què les platges contribueixen significativament a l'economia local, els impactes econòmics indirectes de les escombraries marines són encara més importants. Diversos estudis demostren que la presència de deixalles marines pot comportar una disminució dels visitants (pèrdua d'ocupació hotelera i contractació d'activitats recreatives a la costa) i una menor despesa en l'economia local. Aquest fenomen és interessant si es té en compte que el turisme és una de les principals fonts de deixalles marines, tal i com s'ha indicat anteriorment⁸⁵.

Transport marítim i navegació recreativa

Les indústries de navegació també presenten impactes econòmics com a conseqüència de la contaminació de les deixalles marines. Els ports, ports esportius i estacions nàutiques han de fer front als costos de retirada de les deixalles presents a les seves instal·lacions i en la superfície aquàtica per tal de mantenir-les segures i atractives per als usuaris i per evitar danys materials per interferències amb les hèlixs, els timons i les vàlvules d'aspiració. Al Regne Unit s'estima que aquests costos poden ascendir fins a 2,4 milions d'euros anuals amb un cost de 8.000€ per cada port anualment, sent superiors en els ports de majors dimensions i amb una alta activitat. Pel que fa als ports de l'estat espanyol, s'estima que els costos són 7 cops superiors als del Regne Unit⁸⁶.

Una enquesta duta a terme en el Port de Barcelona, un dels més grans del Mar Mediterrani, mostra que els costos anuals associats a la retirada de 35.000 kg de deixalles flotant a la superfície aquàtica superen els 300.000€, significat un cost unitari de 8.900 € per tona anualment en una àrea de poc més de 4 km²⁸⁷.

Activitats pesqueres i aquicultura

El sector pesquer ha de fer front d'una banda, als impactes econòmics directes relacionats amb la

⁸³ Mouat, J., *et al.* (2010). Economic Impacts of marine litter. KIMO International, pp. 105.

⁸⁴ Idem.

⁸⁵ Newman S., *et al.* (2015). The Economics of Marine Litter. In: Bergmann M., Gutow L., Klages M. (eds) *Marine Anthropogenic Litter*. Springer, Cham

⁸⁶ Mouat, J., *et al.* (2010). Economic Impacts of marine litter. KIMO International, pp. 105.

⁸⁷ Clean Sea (2013). Socio-economic Assessment of the costs of marine litter. Clean Sea Project.

necessitat de reparar o substituir equipaments i arts de pesca (hèlixs, timons, canonades...) fets malbé o perduts al topar amb residus marins i, d'altra banda, a la pèrdua d'ingressos degut a la reducció de captures o a la captura de deixalles. Les arts de pesca perdudes i abandonades constitueixen una fracció important de les deixalles marines i, al seu torn, poden comportar elevats costos per les activitats pesqueres al produir-se el que es coneix com a pesca fantasma (captures produïdes per aparells o arts de pesca perduts o abandonats que segueixen funcionant). Aquest fenomen pot comportar una reducció de les captures potencials i posar en risc la seva sostenibilitat (Newman et al., 2015).

El sector també experimenta pèrdues econòmiques indirectes associades a la pèrdua de valor dels recursos pesquers, ja sigui, com s'ha comentat, per una reducció del nombre de peixos i mariscs o degut a als impactes en la qualitat de les captures (per exemple, per la ingestió i contaminació per plàstics o per contaminants orgànics persistents (COP). Es va estimar l'impacte econòmic directe de les deixalles marines en les embarcacions pesqueres escoceses entre 17.000€ - 19.000 € anuals per embarcació⁸⁸.

Tenint en compte que en el Mediterrani la concentració de deixalles marines s'estima que és superior a l'Atlàntic, es pot esperar que els costos associats siguin elevats, tot i la manca d'estudis al respecte. S'estima que a nivell Europeu el cost total de les deixalles marines per a les embarcacions marines és d'aproximadament 62 milions d'euros per any⁸⁹.

Les deixalles marines també poden comportar costos per a la indústria de l'aqüicultura, degut als danys materials de les seves infraestructures, com ara les hèlixs enredades en plàstics film o altres residus i bloqueig de les canonades, i al temps necessari per eliminar els residus que van a parar a les explotacions piscícoles i al seus voltants⁹⁰.

6.3 Impactes socials

L'impacte generat per les deixalles marines suposa un cost intangible per a la societat que afecta la qualitat de vida, les oportunitats recreatives i el valor estètic. Els impactes socials associats a les deixalles marines es poden diferenciar en dos grans grups⁹¹:

- Impactes socials directes a curt termini, com problemes a la salut pública (lesions, embullis i perills de navegació)
- Impactes socials indirectes a llarg termini sobre la qualitat de vida, com les oportunitats recreatives a les zones costaneres o la pèrdua de valors estètics.

Les males pràctiques en la gestió de residus sòlids, la manca d'infraestructures i la falta de consciència del públic en general sobre les conseqüències de les seves accions agreugen substancialment la situació.

Reducció d'oportunitats d'oci i pèrdua de valors estètics

L'acumulació de deixalles marines als rius, platges i espais marins és de particular preocupació per les ciutats costaneres, que poden reduir el seu atractiu pels residents i turistes locals. Una enquesta realitzada recentment a la UE va demostrar que més del 70% dels visitants visualitzen deixalles marines

⁸⁸ Idem.

⁸⁹ Arcadis (2014); Marine litter study to support the establishment of an initial headline reduction target- SFRA0025. European commission /DG ENV

⁹⁰ Mouat, J., et al. (2010). Economic Impacts of marine litter. KIMO International, pp. 105.

⁹¹ Idem.

durant la seva visita a la costa, considerant-les molt molestes i amb gran influència per triar el lloc per visitar⁹².

Impactes de salut i seguretat pública

Les deixalles marines que s'acumulen a les platges poden provocar impactes de salut i seguretat pública. Les persones usuàries de les platges poden tallar-se o ferir-se amb les deixalles marines dipositades a la sorra. Les persones que realitzen activitats prop de la costa, com banyar-se, bussejar o fer alguna activitat esportiva, també poden enredar-se amb les xarxes on, en la majoria de casos, poden alliberar-se i, en casos poc freqüents pot provocar lesions i fins i tot la mort⁹³.

La contaminació de les aigües a causa de les deixalles marines també podria provocar problemes greus com un major risc de contaminació bacteriana (per exemple E. Coli) i viral de les aigües costaneres circumdants. El consum o el contacte amb aigua contaminada pot suposar un risc de contraure hepatitis, còlera, febre tifoide, diarrea, disenteria bacil·lar i erupcions cutànies. Aquests problemes poden donar lloc a tancament de platges⁹⁴.

Perill de navegació

Les deixalles marines poden interferir en el funcionament de les embarcacions. Alguns d'aquests residus poden enganxar-se a l'hèlix, reduint la seva estabilitat a l'aigua i la capacitat de maniobra. Les evidències de les incidències que posen en perill la seguretat dels vaixells és anecdòtica i la majora d'incidents no es registren⁹⁵.

⁹² Thompson, R. C. (2017) Future of the Sea: Plastic Pollution. Foresight, Government Office for Science, United Kingdom.

⁹³ United States Environmental Protection Agency (2017) [Impacts of Mismanaged Trash](#). Accés: 13-03-2019

⁹⁴ Potts, T. and Hastings E. (2011) Marine Litter Issues, Impacts and Actions. Marine Scotland.

⁹⁵ Mouat, J., *et al.* (2010). Economic Impacts of marine litter. KIMO International, pp. 105.

7 Limitacions de les dades disponibles

La majoria de dades disponibles sobre la composició, quantitat i impacte de les deixalles marines al Mediterrani es troben agregades per tota la regió, fet que dificulta l'obtenció de dades específiques per la costa catalana, més enllà de les indicades en aquest document.

Per a la regió del Mediterrani tot i haver-hi dades útils disponibles sobre deixalles marines, especialment limitades a la seva composició i abundància, aquestes són encara inconsistents i els diferents protocols de caracterització utilitzats arreu de la regió no es troben harmonitzats, fet que dificulta el seu seguiment i monitorització.

La recollida i caracterització de les deixalles a les platges mitjançant iniciatives de ciència ciutadana és el mètode més simple i cost-efectiu, i la principal font d'informació disponible. Molts estudis que investiguen sobre la presència de deixalles a les platges, es basen en mostres infreqüents (trimestrals, anuals o puntuals) i informen sobre el material que es troba a les platges durant llargs períodes (*standing stocks*). La informació obtinguda a partir del mostreig de *standing stocks* és útil per determinar canvis composicionals de les deixalles marines al llarg del temps però no permeten monitorar amb exactitud canvis en la quantitat de deixalles marines generades⁹⁶.

D'altra banda, mostrejos regulars, freqüents i amb protocols harmonitzats, que enregistren i enretiren residus de les platges poden proporcionar informació sobre la quantitat de deixalles que arriben a un platja i poden ser utilitzats per determinar ratis d'acumulació neta per unitat de temps⁹⁷. Malauradament actualment no existeixen estudis d'aquest tipus per Catalunya o per la Mediterrània i la majoria de dades disponible sobre deixalles a les platges provenen de mostrejos puntuals o mensuals, indicant principalment la composició de les deixalles.

Tot i que la participació ciutadana en la neteja de platges i caracterització de residus acostuma a ser forta a la regió, no és constant, fet que condiona la quantitat d'articles que són monitoritzats i caracteritzats. A més, en aquestes iniciatives sovint no és possible detectar petits fragments amb dimensions inferiors als 2,5 cm que sovint es troben enterrats en la sorra i per tant es limiten a enregistrar la presència d'articles més grans.

La majoria d'estudis que analitzen la problemàtica de les deixalles marines al mediterrani o a la costa catalana es realitzen sobre els objectes trobats a les platges, existint pocs anàlisis de les deixalles acumulades en el fons marí o surant en la superfície aquàtica.

Per tal d'obtenir una avaluació precisa i significatives dels residus, és necessari realitzar un control a gran escala i sistemàtic tant de les deixalles que es troben a les platges, surant a la superfície marina com en el fons marí, així com incloure una àmplia varietat de mides.

⁹⁶ Ryan, P., Moore, C., Van Franeker, J., Moloney, C. (2009). Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*. 364. 1999-2012.

⁹⁷ Veiga, J.M., et al. (2016). Identifying Sources of Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter Thematic Report; JRC Technical Report.

PART II: Avaluació de mesures de prevenció de deixalles marines a platges europees



8 Introducció, metodologia i propòsit de la recerca

8.1 Introducció

Tal com es mostra en el part I d'anàlisi de les deixalles marines a Catalunya, l'acumulació de residus i deixalles marines a les platges del litoral del territori ha esdevingut un problema ecològic de magnituds considerables per preservar la qualitat ambiental dels ecosistemes costaners de Catalunya.

L'abocament i acumulació de deixalles marines a les costes catalanes s'ha vist incrementat en els darrers anys per una elevada tendència de consum de tot tipus de productes que esdevenen residus, com els plàstics d'un sol ús. Aquest problema, és accentuat per la massificació i ús indegut de les platges, per un mercat que no ofereix alternatives als productes que resulten perjudicials pels ecosistemes i per una manca de polítiques i regulacions que eviten que els residus com és els plàstics d'un sol ús arribin a les platges.

Davant la importància del context en el qual ens trobem, durant els darrers anys s'han impulsat i implementat diverses mesures i iniciatives a diferents nivells administratius i institucionals. Administracions públiques, entitats sense ànim de lucre i empreses privades han desenvolupat i implementat accions amb la voluntat de mitigar i prevenir l'impacte que els residus causen a les platges. Institucions com la Comissió Europea, ja han votat a favor al Parlament l'acord per la prohibició de plàstics d'un sol ús per l'any 2021⁹⁸.

L'anàlisi que es fa en aquesta secció consisteix en realitzar una identificació i avaluació de mesures elaborades per les administracions públiques, degut a la naturalesa política i legislativa que els és pròpia. Aquestes estratègies o normatives vinculants impulsen la implementació d'instruments que permeten la protecció del litoral costaner, tant en entorns urbans com en espais naturals.

Aquesta selecció i anàlisi de mesures que van des del nivell municipal al regional, pretén mostrar exemples de bones practiques executades a diferents països i que han sigut exitoses durant la seva fase d'implementació (es a dir, s'han portat a terme). Aquestes Iniciatives volen servir per encoratjar municipis amb característiques socioambientals similars i afectats pel mateix problema a seguir els passos necessaris per la creació i implementació d'un marc legal o normatiu que suposi un punt d'inflexió en la prevenció de residus de les zones objectiu.

Les diferents iniciatives tenen com objectiu reduir determinades tipologies de residus i proposen diferents mesures per evitar l'abandonament i acumulació d'aquests en les platges.

Aquestes mesures van des de normatives que limiten platges on es pot fumar, l'establiment de sistemes de dipòsit i retorn de gots a guinguetes o la prohibició dels plàstics d'un sol ús, així com la sensibilització dels usuaris d'aquestes pel que fa a la preservació dels espais naturals.

Aquestes mesures han servit per adequar els protocols de prevenció de residus del projecte Zero Beach que han estat implementats en una prova pilot durant juny i juliol de 2019 als municipis de Castelldefels, El Prat de Llobregat i Gavà, pertanyents a l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

L'estudi ha comptat amb diverses dificultats que han limitat l'abast i la profunditat de la recerca. Aquestes són explicades amb detall (veure 9.5 Limitacions de la recerca).

⁹⁸ DIRECTIVA (UE) 2019/904 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 5 de junio de 2019 relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente

8.2 Propòsit de la recerca

Aquest estudi s'ha basat en analitzar normatives i iniciatives institucionals que s'han dut a terme en diferents indrets europeus així com el desenvolupament i la seva implementació a l'escala en la qual han estat proposades.

En aquesta recerca es pretén identificar mesures i analitzar les característiques per a entendre quin tipus de mecanismes (instruments, gestió), objectius i resultats de prevenció i sensibilització que es pretenen aconseguir durant la implementació.

L'objectiu final és **identificar l'estat de l'art en mesures de prevenció de residus sòlids i deixalles marines de diferents tipologies especialment dedicades a les platges**. El resultat de la recerca pretén informar el desenvolupament de mesures de prevenció de residus a platges del projecte Zero Beach.

En cap cas s'han entrat a avaluar l'efectivitat de les mesures ni a proposar recomanacions tractant-se així d'un anàlisi merament informatiu, on hem tractat de:

- Identificar administracions responsables del disseny i la implementació i mostrar l'efectivitat que tenen les mesures adoptades dins les seves competències.
- Observar la creació i integració de mesures en municipis o regions amb un problema creixent de deixalles marines i residus.
- Analitzar l'abast de les mesures i la percepció i resultats durant la seva fase d'implementació.
- Identificar estratègies i instruments polítics creats per prevenir els residus en platges.

8.3 Metodologia

La metodologia emprada en la recerca combina diversos tipus d'anàlisi:

Disseny de qüestionaris adreçats als tècnics de l'administració pública responsables de l'aplicació de les mesures presentades als casos d'estudi. Aquests qüestionaris tenen l'objectiu d'obtenir informació que detalli els mecanismes, les estratègies i els indicadors emprats per garantir i avaluar les implementacions de les mesures, així com la perspectiva en certs aspectes per part dels responsables tècnics. La mostra analitzada consisteix en 5 casos d'estudi que corresponen a diferents tipus de residus. En la tabla següent es mostra els camps de informació que s'han utilitzat per avaluar les mesures de prevenció de residus i deixalles marines.

Tabla 8 indicadors de informació per avaluar les mesures de prevenció

INDICADOR	DESCRIPCIÓ
Àmbit Territorial	Municipi/Regió/Pais
Tipologia de mesura	Indicació del tipo de mesura
Abast	Què residus, àmbit territorial, a qui afecta
Objectius / Instruments	Què es preten, quin tipus d'instruments es fan servir (legals, comunicació, econòmics,...)
Especificacions	Quantitatives, per tipologia de residu, etc.
Resultats	Quantitativus; Experència adquirida
Problemes existents	Efectivitat de la mesura, indicadors

En paral·lel als qüestionaris, es van analitzar tots els documents oficials expedits per les administracions responsables de la implementació de les mesures.

En determinats casos on no s'ha obtingut resposta als qüestionaris trobat cap document oficial ni s'han respost els qüestionaris, la recerca s'ha dut a terme mitjançant informació disponible en els portals web de les administracions responsables i pel recull informatiu de mitjans de comunicació locals que han publicat notícies específiques sobre les mesures.

8.4 Identificació dels casos d'estudi






Els criteris d'identificació de les mesures analitzades rau en la selecció de mesures que vagin dirigides a la prevenció de residus considerats amb més impacte ecològic a les costes catalanes i europees, segons la seva tipologia i abundància. Es van descartar mesures que no ajudin directament a evitar l'abocament de residus a les platges, com el reciclatge selectiu o les campanyes de sensibilització i neteges de platges. També es van descartar finalment mesures d'altres països fora de l'Unió Europea. Altres mesures que tenen incidència directa sobre la prevenció de plàstics d'un sol ús a les platges, com és el Sistema de Devolució, Depòsit i Retorn (SDDR), no van ser incloses al anàlisi, malgrat existeixen nombroses iniciatives a nivell Europeu.

La identificació de casos d'estudi es va fer a través de diferents formes:

- Consultes massives a entitats mediambientals d'ambit europeu que integren entitats d'una gran majoria de països (European Environmental Bureau, Zero Waste Europe) i a la xarxa europea ARC+, que integra una xarxa de ciutats i regions europees.
- Identificació de projectes europeus dedicats a la gestió de residus a ciutats costaneres finançats pel programa Interreg and H2020: Art4Litter, BlueIslands and Urban Waste.
- Consultes a governs regionals i nacionals d'europa: Govern Regional de Cerdenya i Agència de Medi ambient de Dinamarca i el municipi de Bornholm (Denmark).

El resultat d'aquesta consulta van ser 7 casos d'estudi identificats a les platges europees. Els casos d'estudi es centren en els residus plàstics, que representen la major proporció dels residus trobats a les platges del Mediterrani occidental, juntament amb les puntes de cigarreta, que arriben a representar gairebé un quart sobre el total, segons dades de Agència Europea del Medi Ambient i diverses investigacions com ja s'ha esmentat en altres apartats d'aquest informe. Molt d'aquestes casos son d'una aplicació molt recent. Les mesures en favor de la prevenció de fumar son les iniciatives més comuns. Durant el procés d'investigació es van detectar més iniciatives de governs, principalment a Espanya, que van anunciar campanyes de platges sense fum. En el cas, de la prevenció de plàstics d'un sol ús procedents del consum de begudes i menjar només s'han identificat dos casos que defineixen mesures concretes per les platges. En altres països del nord d'Europa on les platges no son tan freqüentades com al sud d'Europa, no vam trobar gaire evidències de mesures de prevenció a les platges.

Tabla 9 : Mesures identificades per tipologia de pàstic d'un sol ús a pltges europees

TIPUS RESIDU	INICIATIVES DE PREVENCIÓ IDENTIFICADES	INSTRUMENTS
	2 Espanya 1 Itàlia 2 Reig Unit	2 Normatives (prohibició) 1 Comunicació i equipaments 2 Només sensibilització
	2 Itàlia	Normativa (prohibició)
	2 Itàlia	Normativa (prohibició)
	2 Itàlia	Normativa (prohibició)
	1 Xipre	Incentius

Finalment es van seleccionar cinc casos d'estudi, que van ser analitzats. A la taula 10 es mostren els casos d'estudi amb el tipus de informació que es va fer servir per avaluar les experiències.

Tabla 10 Síntesis de les mesures analitzades

Nom de la mesura	Tipus de residu	Localització	Font d'informació	Entitat coordinadora	Anys d'aplicació
Las Canteras, una playa libre de humo	Puntes de cigarreta	Las Palmas de Gran Canarias, Espanya	Document oficial	Concejalía de Ciudad de Mar - Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria	2017
Praias Sen Fume	Puntes de cigarreta	Galícia, Espanya	Qüestionari	Consejería de Sanidade - Servicio Galego de Saúde	2016
A les platges, residu zero	Plàstics d'un sol ús (gots retornables)	Barcelona, Espanya	Qüestionari	Ajuntament de Barcelona - Departament de Gestió de Residus	2017
Ordinanza Balneare 2019 <i>Regió de Puglia</i>	Plàstics d'un sol ús i altres residus	Regió de Puglia, Itàlia	Document oficial	Regió de Puglia. Conselleria de Pressupost, Secció Domini i Patrimoni.	2019
Ordinanza Balneare 2019 <i>Comune di Lerici</i>	Puntes de cigarreta	Lerici (Liguria) Itàlia	Document oficial	Ajuntament de Lerici (La Spezia)	2019

8.5 Limitacions de la recerca

La selecció i anàlisi dels casos d'estudi presentats s'ha vist dificultada per diversos factors externs que han perjudicat les metodologies establertes inicialment.

Les dificultats trobades han estat les següents:

- **Manca de col·laboració de les institucions:** en múltiples ocasions hem trobat administracions poc propenses a respondre el qüestionari emprat per obtenir la informació més rellevant de cada cas. En certes ocasions la comunicació amb el personal tècnic ha estat inaccessible, tot i la reiteració per part dels encarregats de la investigació.
- **Falta d'informació pública de mesures implementades:** en molts casos hi ha evidències de l'existència de les mesures a les xarxes, però no hi ha informació oficial que doni detalls tècnics.
- **Informació incompleta en fonts alternatives a les oficials:** en els casos on no s'ha pogut establir contacte amb l'administració o s'ha volgut ampliar informació, s'ha recorregut a comunicacions

digitals en mitjans locals. Aquestes presenten informació de fonts sense confirmar, sense mostrar si ha estat o no validada per l'administració.

Aquestes limitacions han condicionat l'estudi, donant com a resultat la reducció dels casos previstos inicialment, la falta d'informació d'aspectes clau o crear la necessitat d'haver de consultar fonts alternatives a les oficials.

Hi ha apartats que es troben en casos d'estudi concrets que no s'observen en d'altres, això ve donat per les respostes a determinats apartats dels qüestionaris o per la informació pública accessible.

El nombre reduït de mesures analitzades també és degut a la naturalesa de les mesures objectiu de l'estudi. Un dels criteris de selecció és que fossin mesures aplicades en platges i dirigides als usuaris d'aquestes, amb el que s'amplia la limitació a la recerca de casos. Moltes mesures en prevenció de residus són aplicades en la totalitat del municipi i amb efectes en molts dels sectors vinculats a la producció de residus, no només en platges. Aquest tipus de mesures que van fora de l'àmbit de les platges no han estat considerades durant l'estudi.

Tanmateix, ens trobem en un context en el que s'estan creant moltes iniciatives focalitzades en les platges, però el nombre segueix sent molt reduït i moltes encara estan en fase d'implementació, sense poder presentar encara resultats significatius.

Aquestes dificultat s'ha complementat amb l'organització del Taller amb tècnics de l'administració pública catalana, que ha servit per ampliar informació en l'àmbit autonòmic, que és el marc d'actuació del projecte Zero Beach. La reunió ha permès el debat i la proposta d'idees per millorar els protocols del projecte en les mesures de retorn i dipòsit d'envasos i les limitacions de fumar en platges.

9 Resultats

Com s'exposa en la primera part d'aquest informe, és necessari adoptar mesures urgents que garanteixin la prevenció de residus a les platges del territori català. La regió Mediterrània és una zona que presenta una biodiversitat única però que és també molt fràgil i està exposada a constants perturbacions d'origen antròpic. L'administració pública ha d'instaurar mesures urgents en prevenció de residus que utilitzin els instruments legals necessaris per garantir-ne una aplicació severa i efectiva que ajudi a la preservació dels ecosistemes marins de regió.

Les mesures i accions que es desenvolupen específicament a peu de platja i van dirigides als seus usuaris tenen un efecte sensibilitzador elevat en la ciutadania, que veu les seves conseqüències positives en els espais naturals com són les platges.

Entre les mesures aprovades i implementades destaquen les limitacions de fumar, les prohibicions de plàstics, els sistemes de retorn d'envasos amb incentiu econòmic i les campanyes de sensibilització relacionades amb les mesures esmentades i amb problemàtiques d'altres tipus.

D'entre els casos analitzats i en d'altres consultats, destaquem:

- S'han d'ampliar el nombre de mesures en tots els nivells i a totes les escales. Són molts els avanços en els últims temps arran de la visibilitat de la problemàtica dels residus marins i l'impacte que tenen sobre el medi natural, però es necessiten mesures de més llarg recorregut que comprenguin més tipologies de residus i que utilitzin instruments sancionadors.
- Per garantir el compliment de les ordenances i legislacions que regulen la prevenció de residus i que s'han provat efectius, trobem instruments comuns com els expedients sancionadors, les modificacions dels plec tècnics i les campanyes d'informació i sensibilització.
- Les mesures que limiten el consum de tabac a les platges demostren una gran eficiència i un grau d'acceptació molt elevat per part de la ciutadania. Mesures que de poder ser dutes a terme en clau econòmica i de disponibilitat de recursos humans, haurien de ser incorporades i adaptades per part dels municipis costaners.
- Les mesures destinades a prohibir els plàstics d'un sol ús tot just comencen a implementar-se en diferents indrets d'Europa. Cal encoratjar a totes les administracions públiques, des de l'escala municipal a l'estatal a seguir el camí marcat per la UE, que va aprovar en l'acord votat al ple del Parlament la prohibició dels plàstics d'un sol ús per l'any 2021 o països com França que ho han fet recentment i que entrarà en vigor l'any 2020.
- Malgrat tenir una acceptació i eficiència molt elevades a països com Alemanya o a municipis com Cadaqués durant el projecte Retorna, el retorn d'envasos amb incentiu econòmic no és una mesura que compti amb el suport majoritari de les administracions de Catalunya o de l'estat espanyol. Aquestes, pressionades pels lobbys de les empreses responsables de la producció d'envasos, exerceixen de tap per entorpir tot tipus d'avanç en la implementació de mesures d'aquest tipus. Iniciatives com el retorn de gots a les guinguetes de les platges de diversos municipis, com Barcelona, són iniciatives que a pesar de les dificultats a les que fan front, tenen resultats molt satisfactoris. Aquestes mesures han de traslladar-se a més municipis i ampliar l'abast dels residus objectiu, contemplant també els envasos d'un sol ús.
- S'haurien de crear més espais i iniciatives per intercanviar experiències entre tècnics de les administracions públiques. Hi ha moltes propostes diverses i funcionals a diferents escales, tant a nivell municipal, regional o estatal que mereixen ser compartides entre països, regions i municipis que tenen l'objectiu comú de prevenir i millorar la salut dels ecosistemes costaners.

10 Anàlisis de mesures en prevenció de residus

Els casos d'estudi presentats en aquesta secció mostren exemples de planificació i execució de mesures particulars en prevenció de residus i sensibilització de la ciutadania adoptades en diversos països i en diferents escales administratives.

Nom de la mesura	Descripció curta	Escala	Tipus d'instruments
Platja de la ciutat de Barcelona	Mesura de prevenció destinada a reduir els gots de plàstic d'un sol ús de les guinguetes de la ciutat de Barcelona mitjançant el got retornable	Municipal	-Règim sancionador -Campanya de sensibilització
Praias Sen Fume	Mesura de sensibilització destinada a reduir el consum de tabac a les platges de Galícia	Regional	-Campanya informativa i de sensibilització
A les platges, residu zero	Implantació del got retornable a les guinguetes de Barcelona per reduir els gots de plàstic d'un sol ús	Municipal	-Plecs tècnics -Campanya de sensibilització
Ordinanza Balneare 2019 <i>Comune di Lerici</i>	Ordenança que prohibeix fumar i abandonar residus del tabac a les platges de Lerici	Municipal	-Règim sancionador -Campanya informativa
Ordinanza Balneare 2019 <i>Regió de Puglia</i>	Prohibició de plàstics d'un sol ús i diferents tipus de residus a les platges de la regió de Puglia	Regional	-Campanya informativa

Taula 7.5: Descripció, escala i tipus d'instruments emprats en les mesures

10.1 A les platges, residu zero (Gots retornables a les guinguetes de Barcelona)



Tipologia de residu	Institució responsable	Àmbit d'aplicació	Àmbit espacial	Període d'execució	Mètode d'anàlisi	Implicació de l'administració de residus
Gots de plàstic d'un sol ús	Ajuntament de Barcelona	Municipal	Platges de la ciutat de Barcelona	2+2 anys, d'acord amb la concessió de les guinguetes	Enviament i retorn del qüestionari específic	Sí

Descripció de la mesura

L'Ajuntament de Barcelona va incorporar als plecs tècnics de la concessió de les 15 guinguetes de platges l'obligatorietat d'implementar un sistema de Dipòsit, Devolució i Retorn amb got retornable. Aquest sistema pretén substituir els gots d'un sol ús pels gots reutilitzables.

Els clients en comprar una beguda per endur paguen un euro de dipòsit pel got on es serveix. Aquest import és retornat en el moment que es torna el got brut.

Cada guingueta ha establert el seu propi got, de manera que hi ha diferents models de gots amb les imatges de cada guingueta. El got ha de ser retornat a la mateixa guingueta. Hi ha guinguetes que han comprat gots i els renten ells mateixos i altres que els han contractat en un servei de lloguer i neteja del got a empreses externes.

Instruments emprats

- Plecs tècnics
- Campanya d'informació amb educadors ambientals

Cost

Sense cost. S'ha fet amb personal propi

Abast de la mesura

La mesura està destinada a les 15 guinguetes de les platges de Barcelona.

Les guinguetes han d'implementar el sistema però els usuaris finals del got reutilitzable és la ciutadania.

Recursos utilitzats i especificacions

Coordinació entre Prevenció de Residus i Llicències de l'Ajuntament de Barcelona.

També hi ha intervingut Comunicació d'Ecologia Urbana que han usat diferents Canals per a comunicar l'acció així com un equip d'inspectors-informadors.

Resultats

120.000 gots d'un sol ús estalviats.

L'enquesta realitzada als usuaris de les platges de Barcelona elaborada pel Departament d'Estudis d'Opinió de l'Oficina Municipal de Dades de l'Ajuntament de Barcelona, manifesta que la mesura d'utilitzar gots reutilitzables en els quioscos, deixant un euro de dipòsit retornable, és valorada com molt/bastant bona pel 83,9% entre els seus usuaris/es.

En canvi, els guinguetaires han estat força reticents a la mesura.

Resposta/Percepció de la ciutadania

Es va realitzar una enquesta als usuaris de les platges de Barcelona elaborada pel Departament d'Estudis d'Opinió de l'Oficina Municipal de Dades de l'Ajuntament de Barcelona, on es manifestava que la mesura d'utilitzar gots reutilitzables en els quioscos, deixant un euro de dipòsit retornable, és valorada com molt/bastant bona pel 83,9% entre els seus usuaris/es.

Problemes existents

·Aconseguir la complicitat dels guinguetaires.

·La venda ambulat de begudes. Un doble problema, a més de fer competència deslleial a les guinguetes s'usen gots d'un sol ús.

·Manca d'una actitud més positiva per part dels guinguetaires a l'hora de col·laborar amb l'aplicació de la mesura.

Aspectes a millorar

Intensificar les inspeccions i sancions -el primer any es va optar per no fer cap sanció.

10.2 Praias Sen Fume



Tipologia de residu	Institució responsable	Àmbit d'aplicació	Àmbit espacial	Període d'execució	Mètode d'anàlisi	Implicació de l'administració de residus
Puntes de cigarreta	Direcció General de Salut Pública de la Conselleria de Sanitat de la Xunta de Galicia	CCAA, provincial i municipal	Platges de tot el territori gallec	Anual. Temporada de banys oficial (15 de juny-15 de setembre). Implementat l'any 2016 i vigent a dia d'avui	Enviament i retorn del qüestionari específic	No. El programa no inclou entre els seus objectius la prevenció de residus. Es contempla com una mesura indirecta del projecte.

Descripció de la mesura

La "Red Gallega de Playas Sin Humo" es va crear l'any 2016, neix amb una finalitat educativa, de sensibilització social, de promoció de la salut i de protecció del medi ambient. La mesura no té una finalitat recaptadora de diners, sent el seu compliment de caràcter voluntari.

A les platges de la "red", no es pot fumar en la zona de sorra, tot i que estan excloses les zones a l'aire lliure dels locals d'hostaleria que hi són dins, regides per la Llei 28/2005. No existeix vigilància ni sanció per l'incompliment.

L'objectiu principal d'aquesta iniciativa és:

- Promoure una vida sense tabac.
- Desnormalitzar el consum de tabac en la societat.
- Promoure platges que respectin i cuidin el medi ambient.

Aquesta xarxa està liderada per la Direcció General de Salut Pública de la Conselleria de Sanidad de la Xunta de Galicia, estant implicades la mateixa, les direccions territorials de sanitat (a nivell provincial) i els ajuntaments.

Instruments emprats

- Campanya informativa i de sensibilització

Cost

El cost del projecte ve dels dissenys, de l'elaboració i de la distribució dels materials informatius, de la difusió, de la senyalització i l'acreditació de la "red".

Aquest cost varia anualment ja que està relacionat amb el número d'ajuntaments i platges que participen en cada edició.

Abast de la mesura

La mesura està destinada als usuaris de les platges de tota la costa de Galícia.

Recursos utilitzats i especificacions

Coordinació entre administracions de la Consejería de Sanidad i administracions locals (Ajuntaments). Coordinació i organització del programa des dels serveis centrals (Direcció General de Salut Pública) amb la participació de les **jefaturas** territorials provincials.

S'estableix una monitorització durant el període estival, per a comprovar els compromisos adquirits al pertànyer a la Red de Playas. (senyalització i activitats d'informació i sensibilització dirigides a la població). El programa s'avalua anualment.

Resultats

L'any 2019 la participació va ser de:

- 64 Ajuntaments
- 141 Platges

Indicadors per comprovar l'efectivitat de la mesura

Compliment dels compromisos adquirits al pertànyer a la Red de platges. (senyalització i activitats d'informació i sensibilització dirigides a la població).

Expansió de la Red a altres entorns no regulats actualment. (platges fluvials i ports esportius) com indicador de l'acceptació de la iniciativa.

Resposta / Percepció de la ciutadana

La valoració de la iniciativa es molt bona o bona en el 71,6% dels usuaris de platges i un 78,1% en la població general. Al 68,7% dels usuaris de les platges els agradaria que la iniciativa s'estengués a altres platges. Al 67% dels usuaris de les platges els agradaria que s'ampliés la Red a altres indrets d'oci.

Valoració dels resultats

L'evolució del projecte és molt satisfactòria, amb una bona acollida entre els ajuntaments, com ho evidencia el creixement exponencial de la participació, des de l'inici de la xarxa. El compliment de la prohibició de fumar a les platges que conformen la Red, analitzat mitjançant enquestes als usuaris, millora respecte al primer any d'implantació, demostrant la participació activa de la societat.

10.3 “Las Canteras, una playa libre de humo”



Tipologia de residu	Institució responsable	Àmbit d'aplicació	Àmbit espacial	Període d'execució	Mètode d'anàlisi	Implicació de l'administració de residus
Puntes de cigarreta	Concejalía de Ciudad de Mar – Ajuntament de las Palmas de Gran Canaria	Municipal	Platges de las Canteras al municipi de Las Palmas de Gran Canaria	Inici: desembre de 2017. Final: setembre de 2018	Consulta d'informació oficial del govern municipal	Sí

Descripció de la mesura

Inclusió de la prohibició de fumar en la totalitat de la platja de Las Canteras, possibilitant la denúncia i la sanció del seu incompliment.

Aquesta és una mesura horitzontal que es posà en vigor per diversos motius, com són la millora de la salut dels ciutadans, la millora de la convivència entre els usuaris de platges, de l'estat del medi ambient i afavorir la gestió i el tractament de residus de la platja.

Objectius

La campanya “Las Canteras, una playa libre de humo” va ser llançada amb els objectius de fomentar la coresponsabilitat social, recomanar a les persones fumadores que no fumin en la zona de sorra pel bé comú i la millora de la qualitat de vida dels ciutadans, fomentar actituds dialogants i respectuoses a l'hora de gestionar els possibles conflictes que puguin sorgir en la dinàmica quotidiana de la platja, facilitant la gradual implementació de la mesura prèviament a l'entrada en vigor de la nova normativa.

Es pretén generar una actitud activa i educativa per part de tots en aquest processos de millora de la platja, centrant-se en la transmissió dels motius i arguments que donen sentit a la limitació de fumar. La campanya també informarà sobre les conseqüències en cas d'incompliment, una vegada entri en vigor el nou reglament: la denúncia i la corresponent sanció econòmica.

Instruments emprats

·Modificació del Reglament Municipal de Costas y Playas, que va passar a incloure la prohibició de fumar en la totalitat de la platja de Las Canteras, possibilitant la denúncia i la sanció del seu incompliment.

·Campanya de sensibilització

·Ús dels serveis municipals que desenvolupen tasques a la platja: policia local, neteja, salvament i socorrisme

·Accions orientades a involucrar empreses i establiments que desenvolupen les seves activitats a la platja, al passeig marítim i als seus límits, mantenint-los informats sobre la campanya i la implantació de la mesura, els seus

arguments i els terminis previstos.

Cost

ND

Abast de la mesura

ND

Recursos utilitzats i especificacions

Aquesta mesura va ser aprovada després de que al desembre de 2017 s'organitzés una consulta ciutadana amb caràcter vinculant, en la qual la ciutadania va votar per majoria molt significativa que la Platja de las Canteras es convertís en una "platja lliure de fum" (el 89% de les 4232 persones participants).

La campanya de sensibilització es va desenvolupar des de Setmana Santa a setembre i va comptar amb les següents accions:

- Presència d'informadors a la platja i al passeig marítim tots els divendres i diumenges en horari de 12.00 a 16.00
- Es van incorporar missatges amb recomanació de no fumar a la megafonia de la platja.
- Campanya publicitària en mitjans.
- Campanya publicitària en xarxes socials.
- Activitats d'educació ambiental i sensibilització amb escolars.

Paral·lelament s'anirà reforçant les zones d'accés a la sorra amb cendrers/papereres, que facilitin a les persones fumadores, fumar de forma còmoda i respectuosa amb el medi ambient i amb la resta de persones usuàries. La senyalització i la cartelleria de la platja i del passeig també es modificaran en el moment de l'entrada en vigor de la nova normativa, adaptant-se a la nova situació de "platja lliure de fum".

Resultats

- ND

Indicadors per comprovar l'efectivitat de la mesura

Compliment dels compromisos adquirits al pertànyer a la Red de platges. (senyalització i activitats d'informació i sensibilització dirigides a la població).

Expansió de la Red a altres entorns no regulats actualment. (platges fluvials i ports esportius) com indicador de l'acceptació de la iniciativa.

Resposta / Percepció de la ciutadana

La consulta ciutadana de caràcter vinculant prèvia a la implementació de la mesura ja garantia un ampli suport a la seva aplicació.

Valoració dels resultats

ND

10.4 Ordenança 55/2019 – Prohibició de fumar i d'abandonament de puntes de cigarreta a les platges i zones rocoses del terme municipal de Lerici

Ordinanza Balneare 2019 Comune di Lerici (Provincia della Spezia)



Tipologia de residu	Institució responsable	Àmbit d'aplicació	Àmbit espacial	Període d'execució	Mètode d'anàlisi	Implicació de l'administració de residus
Residus provinents del tabac	Ajuntament de Lerici (La Spezia), Liguria, Itàlia	Municipal	Platges i zones rocoses de Lerici	A partir de l'1 de juny del 2019	Consulta d'informació oficial del govern municipal	Sí

Descripció de la mesura

L'Ajuntament de Lerici ha redactat i aplicat una mesura que prohibeix fumar i abandonar residus del tabac, amb la finalitat de vetllar per la salut dels ciutadans i limitar i prevenir els residus a les platges.

Objectius

L'objectiu és garantir i millorar la salut pública, reduir el tabaquisme i combatre la contaminació del medi ambient.

Instruments emprats

- Sanció administrativa que compren multes entre els 25 i els 500€. Aquesta sanció pot ser de doble import en el cas de que l'incompliment de la norma sigui en presència de persones considerades vulnerables, com dones embarassades o nens.

Cost

ND

Abast de la mesura

Les àrees on s'aplica l'ordenança són:

- Platges lliures (de gestió pública)
- Platges lliures equipades, objecte de concessió o gestió privada.
- Dins els "Stabilimenti balneari" (guinguetes, platges de gestió privada)
- A les roques naturals o artificials

-En qualsevol infraestructura artificial, com ponts o amarres, dins de l'àrea de bany.

-En els molls i dàrsenes.

Es poden habilitar àrees de fumadors equipades dins de bars i restaurants, només prèvia autorització de l'Oficina del Domini Marítim.

Recursos utilitzats i especificacions

Els gestors de guinguetes i de les platges en concessió, estan subjectes a garantir el respecte de l'ordenança dins les àrees objecte de concessió. També es s'informa als usuaris mitjançant cartells informatius on apareixen els noms dels responsables de la gestió de la platja.

Resultats

ND

Indicadors per comprovar l'efectivitat de la mesura

ND

Resposta / Percepció de la ciutadana

ND

Valoració dels resultats

ND

10.5 Ordenança Balneari 2019 Regió de Puglia



Tipologia de residu	Institució responsable	Àmbit d'aplicació	Àmbit espacial	Període d'execució	Mètode d'anàlisi	Implicació de l'administració de residus
Residus d'un sol ús, com envasos d'aliments, plats, gots, coberts i canyetes de materials no compostables, així com residus provinents de plàstics i altres materials, com les puntes de cigarreta.	Regió de Puglia, Conselleria de Pressupost, Secció Domini i Patrimoni	Regional	Àrees de domini públic marítim-terrestre de la Regió de Puglia	Des del 13 d'abril de 2019 fins una eventual promulgació d'una nova mesura (Art 7.8)	Consulta de documents oficials del govern regional	Sí

Descripció de la mesura

Regulacions aplicades en tota l'àrea del domini públic marítim terrestre de la Regió de Puglia (Art. 3.1):

- Queden prohibits en totes les àrees del domini públic marítim terrestre de la Regió de Puglia:
- L'ús de contenidors d'aliments, plats, gots, coberts i canyetes, que no estiguin fabricats amb materials compostables, sinó d'un sol ús.
- Abandonar a terra o al mar residus de qualsevol tipologia.

Regulació aplicada a les àrees en concessió, "Stabilimenti balneari"

- Queden prohibides en tots els bars, restaurants, o el seu ús durant el transcurs d'activitats que es duen a terme a les platges (Art. 4.6):Totes les begudes venudes o administrades en contenidors de vidre. Aquestes han de ser consumides exclusivament dins els locals.
- Els envasos d'aliments i begudes destinades al consum immediat, siguin al mateix lloc de disposició o per emportar, els plats, gots, coberteria, canyetes i altres productes, que siguin d'un sol ús i no siguin de material compostable.
- Per acabar amb l'excedent d'ampolles de plàstic dels magatzems, es permet el subministrament exclusiu d'aquestes fins el 30 de setembre de 2019.

Objectius

Millorar la sostenibilitat ambiental de les platges i la conservació del medi ambient marí. Prohibir els productes d'un sol ús a les platges i durant el desenvolupament d'activitats que tinguin accés a les costes de la Regió de Puglia.

Instruments emprats
ND
Cost
ND
Abast de la mesura
ND
Recursos utilitzats i especificacions
Els gestors de guinguetes i de les platges en concessió, estan subjectes a garantir el respecte de l'ordenança dins les àrees objecte de concessió. També s'informa als usuaris mitjançant cartells informatius on apareixen els noms dels responsables de la gestió de la platja.
Resultats
Actualment no es disposa de resultats degut a la recent data d'aplicació.
Indicadors per comprovar l'efectivitat de la mesura
ND
Resposta / Percepció de la ciutadana
ND
Valoració dels resultats
ND

11 Referències

- Agència Catalana de l'Aigua (ACA). (2017). Informació de la Qualitat de les aigües de bany a Catalunya. Temporada de bany 2017. Butlletí -3
- Agència Catalana de l'Aigua (ACA). (2014). Sòlids flotants a les platges del litoral de Catalunya. Avaluació de la problemàtica. 1ª Reunió de la Comissió de seguiment de platges (10 d'abril de 2014)
- Agència de Residus de Catalunya (ARC) (2018). Deixalles marines des de la superfície fins a les grans profunditats.
- Arbulú, I., Lozano, J., Rey-Maqueira, J. (2015). Tourism and solid waste generation in Europe: A panel data assessment of the Environmental Kuznets Curve. *Waste management (New York, N.Y.)*. 46. 10.1016/j.wasman.2015.04.014.
- Arcadis (2014); Marine litter study to support the establishment of an initial headline reduction target-SFRA0025. European commission /DG ENV, project number BE0113.000668, 127 pages.
- Ariza, E., Jiménez, J.A., Sardá, R. (2008). Seasonal evolution of beach waste and litter during the bathing season on the Catalan coast. *Waste Management* 28: 2604–2613
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Technical Advisory Panel—GEF (2012). Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions, Montreal, Technical Series No. 67, 61 pages. Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners (CIIRC). (2008). Estat de la zona costanera a Catalunya. Volum 1: Aspectes metodològics. Generalitat de Catalunya
- Centre Internacional d'Investigació dels Estudis Costaners (CIIRC) (2010). Llibre Verd de l'estat de la Zona costanera a Catalunya.
- Cheshire, A.C., Adler, E., Barbière, J., Cohen, Y., Evans, S., Jarayabhand, S., Jeftic, L., Jung, R.T., Kinsey, S., Kusui, E.T., Lavine, I., Manyara, P., Oosterbaan, L., Pereira, M.A., Sheavly, S., Tkalin, A., Varadarajan, S., Wenneker, B. and Westphalen, G. (2009) UNEP/IOC Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter. UNEP Regional Seas Reports and Studies, No. 186; IOC Technical Series No. 83.
- Clean Sea (2013). Socio-economic Assessment of the costs of marine litter. Clean Sea Project.
- Cózar, A., Sanz-Martín M., Martí E., González-Gordillo J., Ubeda B., Gálvez J., Irigoien X., Duarte, C. (2015). Plastic Accumulation in the Mediterranean. *Sea, PLoS ONE* 10(4): e0121762. doi:10.1371/journal.pone.0121762.
- Darbra, R.M. (2005). Una nova metodologia per a l'avaluació de la gestió ambiental en ports de mar. Departament del territori i sostenibilitat (2019). Configuració del litoral català. Territori i urbanisme.
- Departament del territori i sostenibilitat (2018). Caracterització del litoral català. Observatori del territori 2018. Direcció general d'ordenació del territori i urbanisme.
- Diputació de Barcelona (2005). Manual de gestió Integral del Litoral. Col·lecció Salut Pública. Platges, 3.
- Direcció General d'Anàlisi Econòmica (2018). Trets de l'economia catalana (TEC). Generalitat de Catalunya. Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda.
- European Commission (EU). (2018). New proposal will tackle marine litter and ghost fishing. https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/content/new-proposal-will-tackle-marine-litter-and-%E2%80%9Cghost-fishing%E2%80%9D_en
- United States Environmental Protection Agency (EPA) (2017). Impacts of Mismatched Trash. <https://www.epa.gov/trash-free-waters/impacts-mismatched-trash>
- Galgani, F., Hanke, G., and Maes, T. (2015). "Global distribution, composition and abundance of marine litter," in *Marine Anthropogenic Litter*, eds M. Bergmann, L. Gutow, and M. Klages (London: Springer), 29–56.

Galgani, F., Hanke, G., Werner, S., Oosterbaan, L., Nilsson, P., Fleet, D. (2013). Monitoring guidance for marine litter in European Seas, JRC Scientific and Policy Reports, Report EUR 26113 EN, (p. 120).

Galgani L, Beiras R, Galgani F, Panti C and Borja A (2019) Editorial: Impacts of Marine Litter. *Front. Mar. Sci.* 6:208. doi: 10.3389/fmars.2019.00208

González, D. A., Grimalt, V.M., Tonazzini, D. y Fosse, J. (2008) Hacia una ordenación espacial marítima del turismo con enfoque ecosistémico en la Demarcación Levantino-Balear. Informe Técnico. eco-union. Barcelona.

Gili, J.M. (2001). Biodiversitat Marina Mediterrània. L'Atzavara vol. 9: La conservació de la biodiversitat

ICTA – UAB (2018). Les deixalles acumulades a les platges de les illes de la Mediterrània es tripliquen durant l'estiu.

IDESCAT (2018). Visitants estrangers amb destinació principal a Catalunya. <https://www.idescat.cat/pub/?id=tarest>

J B Davies, Henry (2009). Environmental Issues in Surfing – Behaviours and Attitudes. The Plymouth Student Scientist

Jambeck, J.R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T.R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., Law, K.L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, Vol. 347:768–771. doi:10.1126/science.1260352.

Marine Litter Watch (2018). Citizens collect plastic and data to protect Europe's marine environment. European Environment Agency. Doi:10.2800/63064

Martinez-Ribes, L., Basterretxea, G., Palmer, M., Tintoré, J. (2007). Origin and abundance of beach debris in the Balearic Islands. *Scientia Marina*. 71. 305-314. 10.3989/scimar.2007.71n2305.

Mehlhart, G., Blepp, M. (2012) Study on Land sourced Litter in the Marine Environment. Review of sources and literature. Olko Institut report <http://www.kunststoffverpackungen.de/show.php?ID=5262>, 128 pages.

Mouat, J., Lozano, R. L. & Bateson, H. (2010). Economic Impacts of marine litter. KIMO International, pp. 105.

Newman S., Watkins E., Farmer A., Brink P., Schweitzer JP. (2015). The Economics of Marine Litter. In: Bergmann M., Gutow L., Klages M. (eds) *Marine Anthropogenic Litter*. Springer, Cham

Ocean Initiatives (2017). Environmental Report of the Ocean Initiatives 2017.

Potts, T. and Hastings E. (2011) *Marine Litter Issues, Impacts and Actions*. Marine Scotland.

Prevenios, M., Zeria, C. Tsangaris, C., Liubartseva, S., Fakiris, E., Papatheodorou, G. (2018). Beach litter dynamics on Mediterranean coasts: Distinguishing sources and pathways. *Marine Pollution Bulletin*, Vol. 129 (2): 448-457

Rezero (2014). Implantació d'un sistema de retorn d'envasos de begudes. Oportunitats econòmiques pels municipis catalans. Encarregat per Retorna

Riskcat (2008). Els riscos litorals a Catalunya. Encarregat pel CADS

Ryan, P., Moore, C., Van Franeker, J., Moloney, C. (2009). Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*. 364. 1999-2012. 10.1098/rstb.2008.0207.

Sapena, M. (2017). Anàlisi de la composició, fonts i estat de degradació de les deixalles marines a la costa de Barcelona. Projecte MARVIVA. Tram Vilanova-Arenys de Mar. Universitat de Barcelona i Agència de Residus de Catalunya

Seas At Risk (2017). Single – use plastics and the marines Environment. Leverage points for reducing single-use plastics.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Technical Advisory Panel— GEF (2012). Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions, Montreal, Technical Series No. 67, 61 pages.

Suaria G., Aliani, S. (2014). Floating debris in the Mediterranean Sea. Marine Pollution Bulletin Volume 86, Issues 1–2, 15, Pages 494–504.

Thompson, R. C. (2017) Future of the Sea: Plastic Pollution. Foresight, Government Office for Science, United Kingdom.

Tweehuysen G. (2015). Sampling River litter: Preliminary results. Micro-2015. Seminar of the Defishgear project, Abstract book, Piran 4-6 may 2015, p 29.

UN Environment. (2017). Annual Report 2017. Towards a pollution free planet. <https://www.unenvironment.org/annualreport/2017>

UN Environment (2017). Marine Litter. Socio-economic study. United Nations Environment Programme, Nairobi. Kenya.

United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP). (2015). Marine Litter Assessment in the Mediterranean. Athens

United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP) (2012). State of the Mediterranean Marine and Coastal Environment. Barcelona Convention, Athens

United Nations Environment Programme (2016). Marine Litter Legislation: A Toolkit for Policymakers..

Veiga, J.M., Fleet, D., Kinsey, S., Nilsson, P., Vlachogianni, T., Werner, S., Galgani, F., Thompson, R.C., Dagevos, J., Gago, J., Sobral, P. and Cronin, R. (2016). Identifying Sources of Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter Thematic Report; JRC Technical Report; EUR 28309; doi:10.2788/018068

Vlachogianni, T. (2019). Marine Litter in Mediterranean coastal and marine protected areas –How bad is it. A snapshot assessment report on the amounts, composition and sources of marine litter found on beaches, Interreg Med ACT4LITTER & MIO-ECSDE

Werner, S., Budziak, A., van Franeker, J., Galgani, F., Hanke, G., Maes, T., Matiddi, M., Nilsson, P., Oosterbaan, L., Priestland, E., Thompson, R., Veiga, J. and Vlachogianni, T. (2016) Harm caused by Marine Litter. MSFD GES TG Marine Litter - Thematic Report. JRC Technical report; EUR 28317 EN; doi:10.2788/690366.