



**CAMPAÑA
COASTWATCH
2010**

**INFORME
ANDALUCIA**

Colectivo Ornitológico Cigüeña Negra

coastwatch_cocn@tarifainfo.com

Autores de este informe:

Juan Manuel Peralta Sánchez
Nicolás Ruiz de la Corte

Coordinadores del programa Coastwatch en Andalucía y Coordinadores del subprograma BIODIVERSIDAD de Coastwatch España

RESUMEN

Coastwatch es un proyecto de observación del litoral en el cual participan casi todos los países europeos que cuentan con acceso al mar. Las comunidades autónomas participan voluntariamente en las campañas anuales. Cada comunidad autónoma litoral cuenta con una estructura organizativa mínima pero eficaz, que permite llevar a cabo la recogida de información y su traslado a una base de datos centralizada para su tratamiento informático.

La coordinación del proyecto CW tanto con las comunidades autónomas participantes como con los demás países europeos se realiza a través de la Oficina Verde de la Universidad Politécnica de Valencia. En Andalucía, el proyecto Coastwatch es coordinado por el Colectivo Ornitológico Cigüeña Negra.

Este informe recoge los resultados de la campaña del proyecto referente al litoral andaluz siguiendo el programa medioambiental internacional COASTWATCH. Llevada a cabo en otoño de 2011, esta campaña ha contado con la participación de más de 140 voluntarios, sin cuya colaboración no hubiera sido posible la elaboración de este proyecto. El programa Coastwatch 2010 ha cubierto 67 kilómetros, casi el 10% del litoral andaluz.

Tras la tendencia negativa de participación de los últimos años, el relevo en la coordinación de Coastwatch en Andalucía ha dado un nuevo impulso al programa en nuestra comunidad ^[1].

En este informe describimos parámetros generales de la costa así como basuras y amenazas. En general, este informe muestra que las basuras a granel (grandes tamaños), las basuras contables así como otras basuras y contaminantes son desgraciadamente abundantes y de diferente naturaleza en las costas de nuestra región.

Durante el desarrollo de esta campaña se ha desarrollado una nueva encuesta que intenta comprobar el estado de la biodiversidad de la costa. A modo de prueba piloto, esta encuesta nos ha proporcionado abundante información sobre esta biodiversidad en nuestras costas.

Nuevos e inquietantes preguntas y perspectivas surgen tras esta campaña. En una época de crisis, pudiera parecer que los valores ambientales quedan en segundo plano. La labor de voluntarios y coordinadores pone de manifiesto el interés despertado en la población por los problemas que amenazan a nuestra costa. Futuras encuestas y análisis comparativos con otros años podrán de manifiesto cual es la tendencia que sufre la costa de Andalucía.

EL PROGRAMA COASTWATCH

HISTORIA

El programa CW fue diseñado en 1987 en Irlanda por K. Dubsy y otros colaboradores de la asociación conservacionista Dublín Bay Environmental Group, vinculados al Trinity College de Dublín. Posteriormente fue desarrollado en otros países europeos, primero a escala piloto y en 1989 con edición global de resultados de diez países participantes. La financiación de las reuniones de coordinación fue asumida por la Dirección General XI de la Comisión de la antigua C.E.E. pese a que el programa incluye más países que los de la propia Unión Europea ^[2,3,4].

El desarrollo de las campañas de cada país participante se apoya en un extenso grupo de colaboradores y voluntarios, principalmente escolares y ONG's. Los gastos de la coordinación, edición de los informes, etc., corren a cargo de diferentes fuentes. Así, mientras que en la mayoría de los casos es financiada por la Administración, educativa o medioambiental del propio Estado, en otros son las entidades privadas, grupos conservacionistas, o bien entidades financieras que como patrocinadores cubren los gastos ^[2,3,4].

En todos los casos la responsabilidad de dirección del proyecto a nivel nacional está confiada a coordinadores nacionales que actúan con independencia de la Administración, si bien muchos de ellos son profesionales de la enseñanza pública secundaria o universitaria o de la investigación científica o tecnológica ^[2,3,4].

ESTRUCTURA DE LA RED COASTWATCH EUROPA-CWE

La red Coastwatch Europa-CWE está formada por el conjunto de los coordinadores nacionales que discuten y toman decisiones por consenso en las reuniones internacionales que tiene lugar físicamente una vez al año, y mediante medios telemáticos varias veces a lo largo del año. Las decisiones más urgentes son asumidas por un grupo coordinador (Steering group) que está formado por un representante de cada una de las regiones europeas implicadas en CWE. La coordinación internacional del CWE es desempeñada por el grupo de trabajo dirigido en la actualidad por la doctora Karin Dubsy en Dublín.

El grupo coordinador utiliza el asesoramiento inmediato -informático, ecológico y geográfico- de diferentes colaboradores europeos. El tratamiento estadístico de los datos se realiza bajo la dirección de los operadores nacionales de cada país ^[2,3,4].

En el caso español, el Dr. Eduardo Peris, profesor retirado de la Universidad Politécnica de Valencia coordina el programa Coastwatch a nivel nacional. En cada comunidad autónoma un coordinador regional se encarga de la gestión del programa a nivel regional, redactando su propio informe y participando con sus datos en la elaboración del nacional. Los datos globales son sometidos a tratamiento estadístico en el Departamento de Computación del Trinity College de Dublín ^[2,3,4].

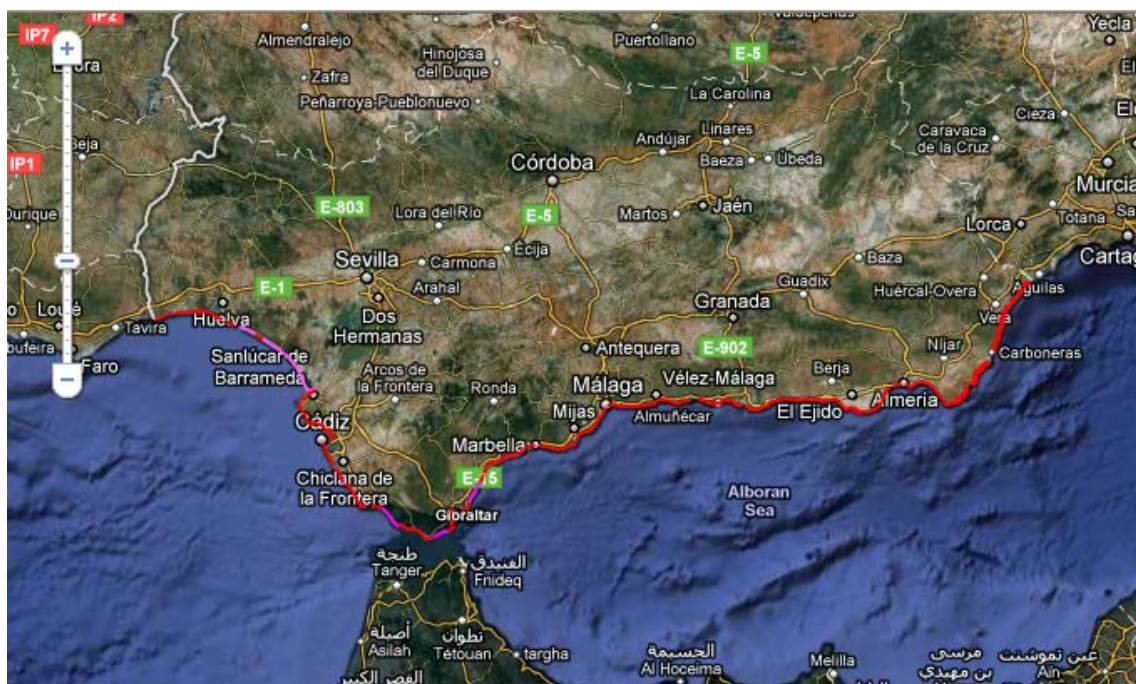
Ante el hecho de que la Junta de Andalucía renuncia al programa Coastwatch, un grupo de socios del Colectivo Ornitológico Cigüeña Negra (COCN) viajan en junio de 2010 a Dublín para entrevistarse con la Dr Karin Dubsky (Foto. 2). El objetivo de esta reunión es informar a la coordinadora de la situación en Andalucía y proponer a COCN como coordinadora del programa Coastwatch en nuestra comunidad autónoma. La Dr Dubsky accede encantada ante el entusiasmo mostrado por los voluntarios de COCN^[2,3,4].



Fotografía 1. Karin Dubsky (segunda por la izquierda), Nicolás Ruiz de la Corte (CCON, en cuclillas) y Juan Manuel Peralta Sánchez (COCN, con bigotes) junto a voluntarios internacionales Coastwatch en Irlanda en Junio de 2010 (fotografía cedida por Nicolás Ruiz de la Corte).

TÉCNICAS DE TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se desarrolla siempre como una actividad de grupo. Como norma general la línea de costa es distribuida en bloques de 5 Km. de longitud (el bloque), cada uno de los cuales se subdivide en unidades de inspección de 500 metros (la unidad). Gracias a los avances telemáticos, el cartografiado de la costa se realiza mediante la aplicación telemática gratuita Google Earth^[5] (Foto.3). La distribución de bloques, en algunos países de litoral corto, se lleva a cabo directamente por el coordinador nacional; en España y algunos otros se coordina a través de coordinadores de cada Comunidad Autónoma^[2,3,4].



Fotografía 2. Vista desde Google Earth de la costa andaluza. Se aprecia la línea que determina los bloques (fotografía cedida por COCN).

La inspección de las 10 unidades de cada bloque es asumida por un responsable (profesor de un centro docente o miembro activo de alguna ONG). En 2010, el programa se ha desarrollado durante el periodo comprendido entre dos fines de semana (ambos incluidos) de noviembre. A nivel internacional, se eligió el otoño como estación más adecuada y, en un principio, se había propuesto realizar todas las inspecciones de Europa en un día único. Las dificultades de tiempo meteorológico, así como las diferencias entre calendarios escolares de los diferentes países de Norte a Sur ha llevado a establecer un período comprendido entre la última semana de septiembre (preferida por los países del Norte) y la última semana de noviembre, que es lo más pronto que se considera posible en Portugal, Italia y España^[2,3,4].



Fotografía 3. Grupo de voluntarios Coastwatch discutiendo y planeando la salida (fotografía cedida por Juanma Peralta).

La inspección de cada unidad se realiza finalmente, por un pequeño grupo de voluntarios que ha estudiado y discutido previamente la encuesta (la experiencia permite aconsejar que el grupo sea mayor de tres y menor de siete componentes) (Foto. 4). El recorrido de 500 metros se determina, bien con referencia a hitos escogidos sobre el mapa, bien directamente midiendo la línea de costa, o bien mediante el uso de GPS ^[3,4,5] (Foto. 4).



Fotografía 4. Grupo de voluntarios Coastwatch prospectando la unidad (fotografía cedida por Juanma Peralta).

La encuesta se rellena inmediatamente después de la inspección tras alcanzar consenso por discusión entre los observadores, que toman sus notas personales a lo largo del recorrido^[3,4].

El trabajo de campo propicia otras muchas actividades de foros, mesas redondas y discusiones en aulas o clubes culturales acerca de muchos de los temas a que se hace referencia en la encuesta: normativa medioambiental; calificación del espacio mediante Directivas Comunitarias: efectos de las diferentes contaminaciones, etc^[3,4]

TRABAJO DE INTERPRETACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El instrumento básico de trabajo en el programa CWE es la encuesta. Se trata del medio a través del cual se obtiene, almacena y transmite la información. La elaboración inicial de las encuestas ha sido muy meticulosa y flexible en las etapas preliminares, adoptándola a las circunstancias de los países que han ido incorporándose. Una vez diseñada una encuesta válida y asumida por todos los países litorales de los mares europeos las modificaciones posteriores han sido mínimas. A lo largo de las campañas anuales el cambio en los contenidos ha sido limitado a los que la experiencia ha obligado, manteniendo la homogeneidad general, con objeto de mantener la posibilidad de estudiar los cambios acaecidos a lo largo del tiempo^[3,4].

Las informaciones que se recogen en las encuestas están bien diferenciadas en:

- Información objetiva. Señalan presencia/ausencia; son totalmente independientes de la personalidad o prejuicios del observador y poseen un valor tan rotundo como cualquier otra valoración.
- De opinión. Pretenden obtener otra información (opinión pública) utilizando precisamente la "opinión cualificada" de los observadores que, como voluntarios, tienen el carácter de observadores críticos (observadores con criterio), que sirven de instrumento de canalización de la opinión propia y de los respectivos colectivos sociales a los que pertenecen.
- Respuestas abiertas. En ellas se ofrece la posibilidad de canalizar cualquier información sobre situaciones no previstas, así como para recoger iniciativas propuestas por cualquiera de entre los numerosos participantes.

La coordinación internacional, tras recibir la totalidad de la información europea, realiza el tratamiento estadístico de la misma en los niveles global (todos los países en conjunto y comparados entre sí) y nacional (estadística descriptiva de la información de cada país). Los resultados son comunicados a los participantes para que cada coordinador nacional elabore su propio informe y transmita a los grupos participantes la totalidad de la información que han contribuido a generar^[2,3,4].

RESULTADOS

Siguiendo la estructura de la encuesta (ver ANEXO I), a continuación se muestran algunos resultados descriptivos del programa Coastwatch realizado en el otoño de 2010.

PARTICIPACIÓN Y COBERTURA

La actividad desarrollada en el programa COASTWATCH en su edición de otoño de 2011 en Andalucía han participado más de 140 voluntarios pertenecientes a 8 instituciones públicas y ONG`s.

Durante el desarrollo del programa se han prospectado 134 unidades. Estas 134 unidades suponen 67 kilómetros de costa andaluza. La costa andaluza que se puede prospectar y cartografiada por el Colectivo Ornitológico Cigüeña Negra con Google Earth tiene una longitud de 678.5 kilómetros. Eso supone que el programa Coastwatch ha abarcado un 9.87% de la costa andaluza. Sin embargo, solo se han prospectado tres provincias de las cinco posibles: Almería, Cádiz y Huelva, no prospectándose ni Granada ni Málaga debido a las inclemencias del tiempo (Figura 1).

Además se ha iniciado un estudio piloto en Murcia, prospectándose 1 kilómetro de costa en la zona de Portman (Figura 1).

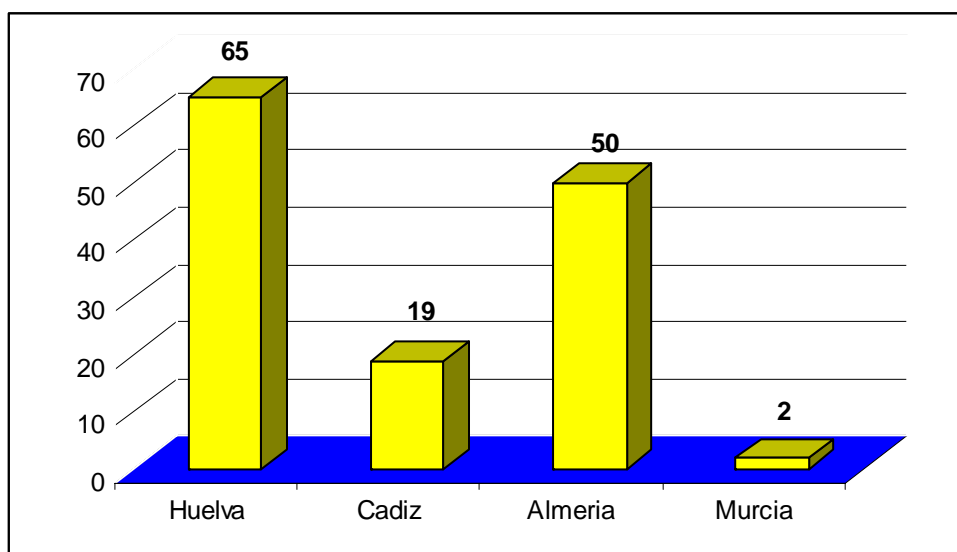


Figura 1.- Número de encuestas realizadas por provincia durante la campaña Coastwatch 2010. Se incluye el estudio preliminar en Murcia.

A INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ZONA

A1 - Conocimiento de la zona

Esta pregunta se refiere al grado de conocimiento que poseen los observadores de la unidad de costa inspeccionada. Añadimos en este apartado las dos unidades piloto realizadas en la Comunidad Autónoma de Murcia.

La mayoría de los grupos participantes conocen bien la zona, gracias a que inspeccionan la misma zona año tras año lo que indica un alto grado de fidelización al proyecto (figura 2). Algunos centros escolares han incorporado los trabajos medioambientales COASTWATCH a su proyecto educativo. Este hecho es más marcado en las provincias atlánticas, mientras que en Almería el proyecto Coastwatch ha animado a nuevos voluntarios a prospectar la costa mediterránea (Tabla 1).

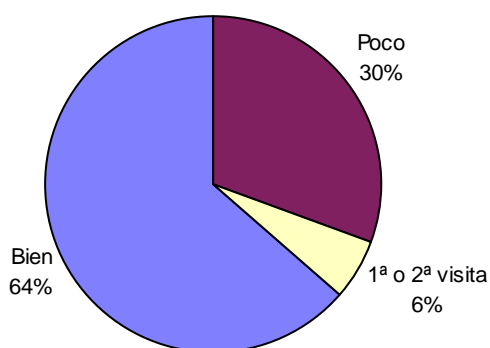



Figura 2. Porcentaje de conocimiento de las unidades prospectadas

Tabla 1. Grado de conocimiento de los voluntarios de las unidades prospectadas en relación a cada provincia.

 COASTWATCH 2010	¿CONOCES LA ZONA?		
	Bien	Poco	1ª o 2ª visita
Huelva	54	11	0
Cádiz	19	0	0
Almería	14	28	8
Murcia	0	2	0
Total	87	41	8

A2 - Acceso a la unidad

Más del 89% de las unidades podían accederse a pie, el 56% en vehículo y solo el 14% en silla de ruedas. El 10% de las unidades mostraron alguna dificultad de acceso. De acuerdo con la Ley de Costas (Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas), ninguna unidad tenía prohibido el paso.

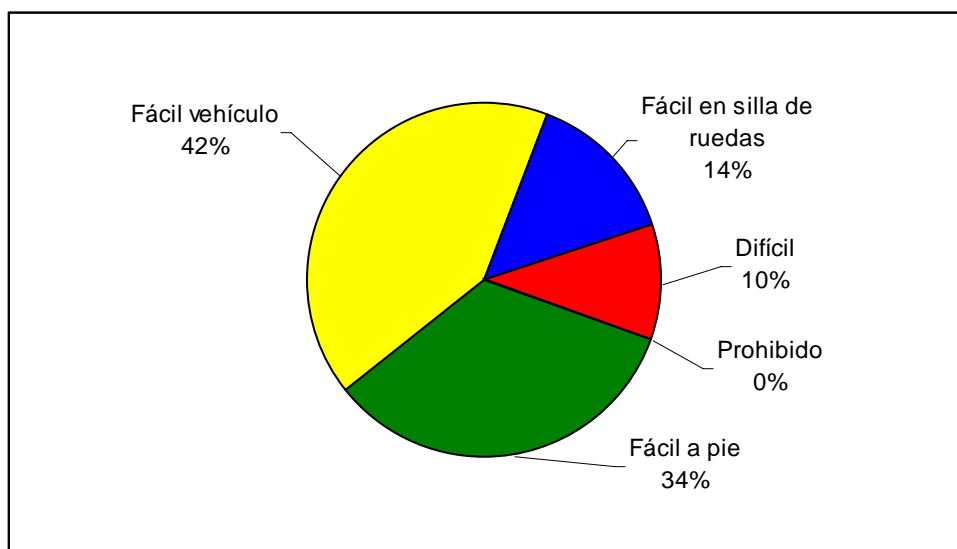


Figura 3. Facilidad de acceso a las unidades en porcentaje. En todos los casos, el grado "Fácil en sillas de ruedas" implica "Fácil a vehículo" y este implica "Fácil a pie".

A3 - Calificación de la unidad según la U.E.

Las calificaciones otorgadas por las Directivas comunitarias europeas son, en general, poco conocidas. Regulan las condiciones que se deben cumplir en una cierta zona para hacer compatible el uso racional de sus recursos con la conservación del medio ambiente. Ese es el caso de los biotopos CORINE que son biotopos, ecosistemas especialmente vulnerables e incluidos en una base de datos a nivel europeo (Figura 4).

La mayor parte de la costa prospectada tiene la calificación de reserva natural. Interesantemente, estas zonas reservadas son menos utilizadas como zonas de baño o zonas más turísticas. Andalucía disfruta de un único Parque Nacional (actualmente bajo la figura de Espacio Natural), el Parque Nacional de Doñana, actual Espacio Natural de Doñana^[6] ^[4,5], donde no se ha realizado ninguna prospección. Sería interesante que se pudieran realizar algunas encuestas en dicho paraje. Existe cierto solapado entre esta figura, la red RAMSAR y aquellas zonas protegidas bajo la directiva Hábitat (figura 4).

El uso más extendido, ras las figuras de protección de la Naturaleza, es el baño, derivado sin duda de la oferta turística andaluza^[7].

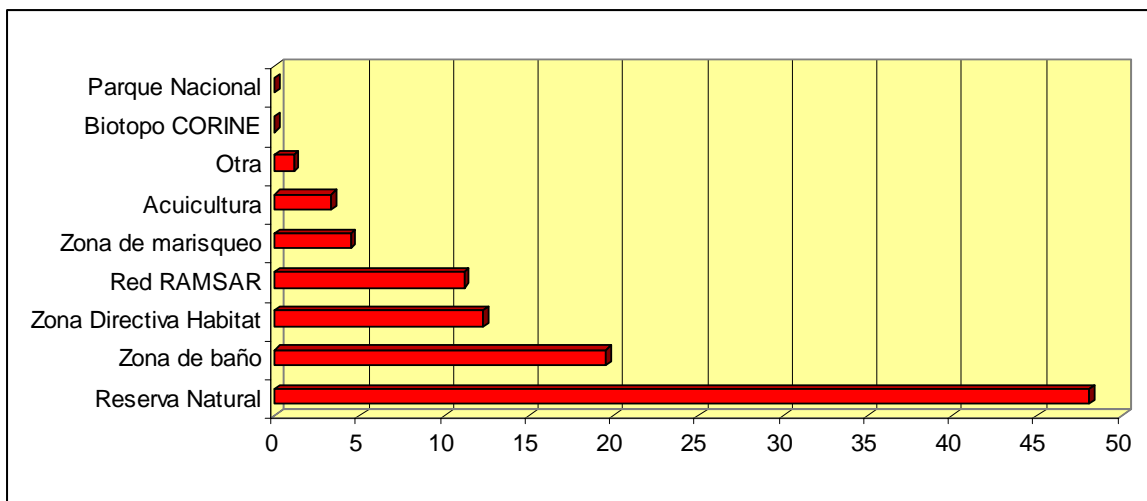


Figura 4. Proporción de usos de las unidades prospectadas durante la campaña Coastwatch 2010.

B INFLUENCIAS PROCEDENTES DE TIERRA

B1 - Usos de la franja costera

En la Gráfica se recoge el uso mayoritario de la franja costera (desde la orilla del mar hasta 500 m. hacia el interior) según el apartado B1 de la encuesta. Esta zona es la llamada zona Hinterland (del alemán) o “zona de influencia”.

En Andalucía esta zona está dominada por dunas y matorral. Las poblaciones, edificaciones de uso turístico y el transporte, tienen una representación muy destacada (Figura 5).

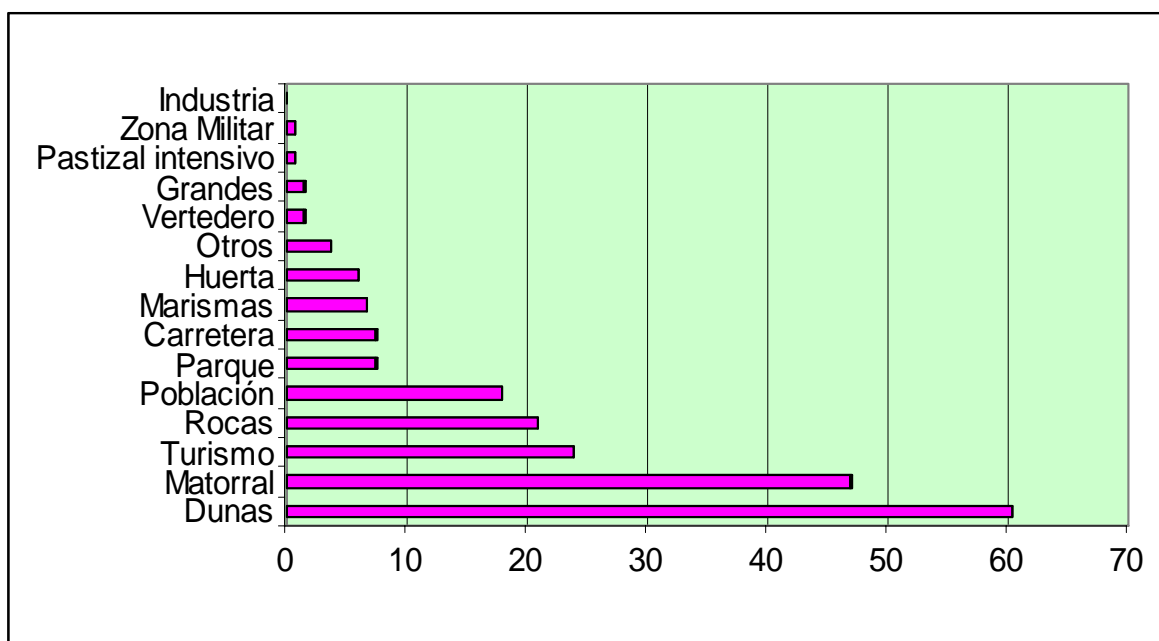


Figura 5. Proporción de usos de la zona de influencia de las unidades prospectadas durante la campaña Coastwatch 2010.

En la Figura 6 se muestran estos usos agrupados en las siguientes categorías:

- "Cultivo" que incluye *Huerta* y *Pastizal Intensivo*.
- "Natural" entendiéndose por esto el medio no modificado por la acción humana (*Dunas, Matorral, Rocas, Parque* y *Marismas*).
- "Urbano" en el que se suman *Poblaciones* y *Turismo*.
- "Industria", que agrupa entre otros a transportes y grandes obras públicas. (*Zona Militar, Vertederos, Grandes Construcciones, Industria* y *Otros*).

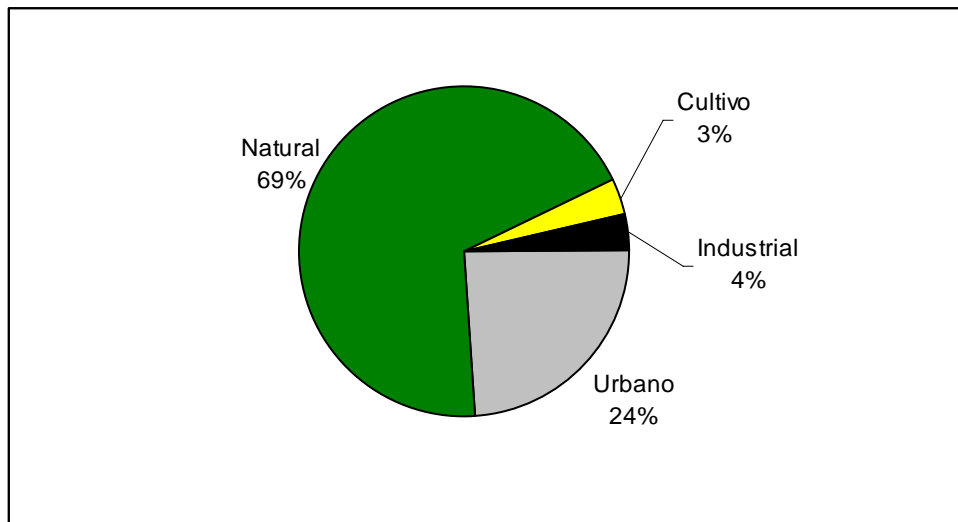


Figura 6. Usos de la franja costera.

B2 - Efluentes

Los tipos de corrientes analizados se presentan en la gráfica. A través de ellos circulan gran cantidad de residuos mal gestionados en origen que acaban apareciendo en nuestras costas y contaminando las aguas litorales.

De las 134 unidades prospectadas, 26 unidades presentaron efluentes, dominando los ríos de distintos caudales y las tuberías (Figura 7).

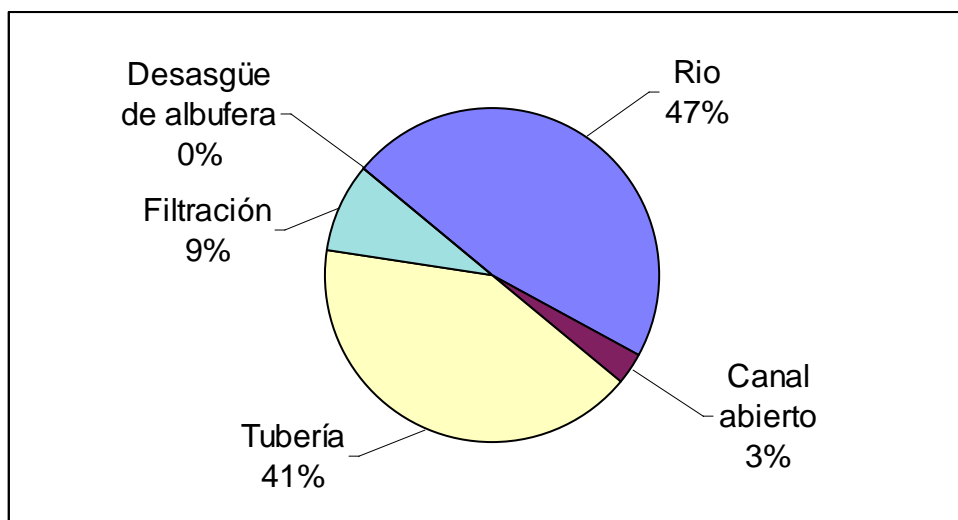


Figura 7. Porcentaje de efluentes presentes en las unidades muestreadas.

Un 47% de los efluentes presentaron algún tipo de contaminación en sus cauces o aguas, con claros signos de contaminación urbana o industrial. Los escombros en los cauces de los ríos son señalados, alcanzando casi el 30% de los prospectados (Figura 8).

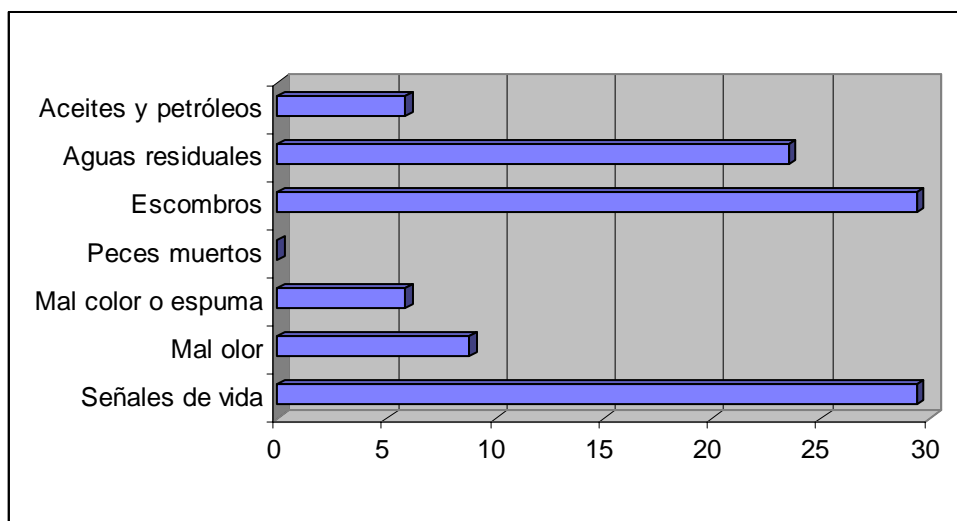


Figura 8. Porcentaje de efluentes presentes en las unidades muestreadas.

C CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA SUPRALITORAL

C1 - Anchura zona supralitoral

La zona supralitoral es la comprendida entre la línea donde baten habitualmente las olas y la marca de las olas en los grandes temporales.

En las costas acantiladas la amplitud es muy pequeña, sin embargo, como la mayor parte del litoral prospectado son playas, aparece la amplitud de entre 1 y 50 metros como la más frecuente (Figura 9).

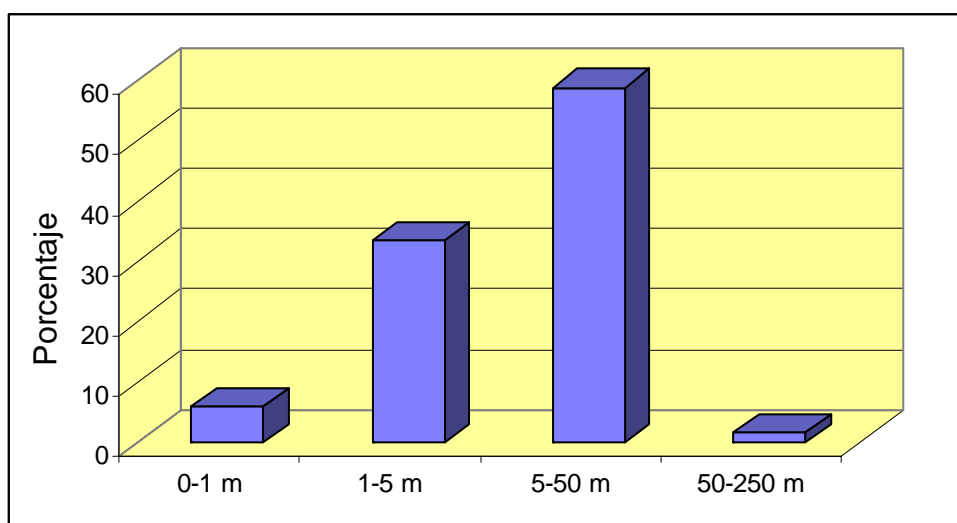


Figura 9. Porcentaje de la anchura de la zona supralitoral de las unidades muestreadas.

C2 - Cobertura de la zona supralitoral

En cuanto a la naturaleza de la cobertura física del supralitoral, las respuestas mayoritarias son las que indican la presencia de arenas o dunas (Figura 10). Hay bastante parecido en los resultados por zonas costeras.

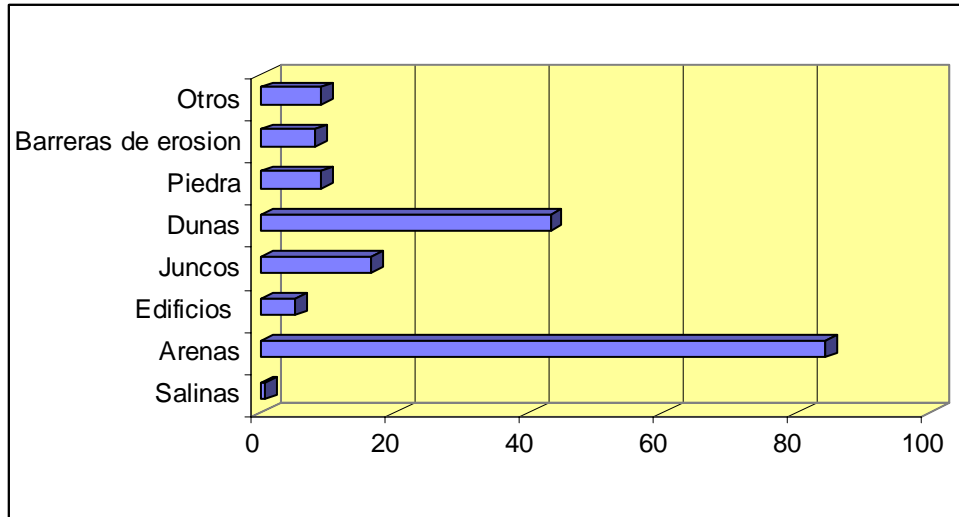


Figura 10. Porcentaje de la cobertura de la zona supralitoral de las unidades muestreadas.

D CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA MESOLITORAL

D1 - Anchura mesolitoral

La anchura mesolitoral viene muy bien determinada por el mar donde se localizan las unidades. Así en el mar Mediterráneo, la anchura dominante es menor de 5 metros (Figura 11).

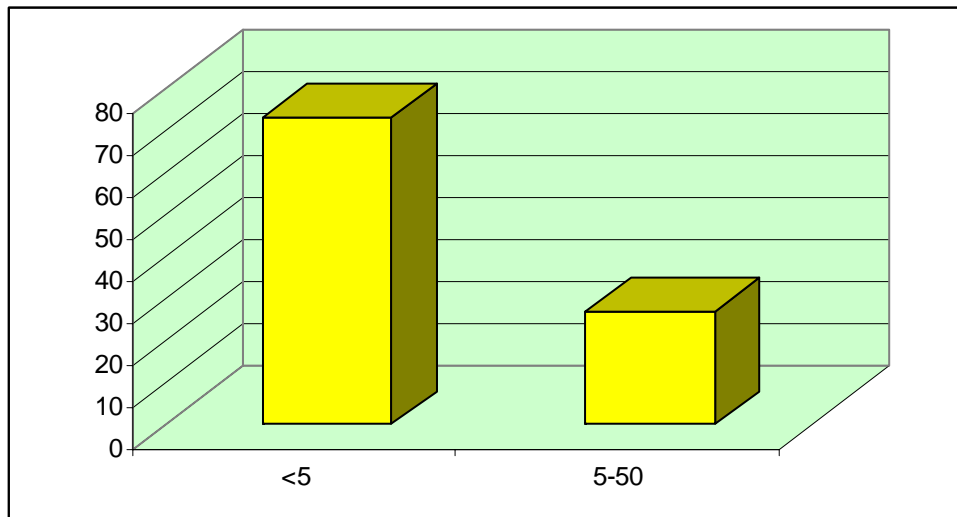


Figura 11. Porcentaje de la cobertura de la zona mesolitoral de las unidades muestreadas en la costa mediterránea.

Por el contrario, la anchura dominante en el océano Atlántico está comprendida entre los 5 y los 50 metros.

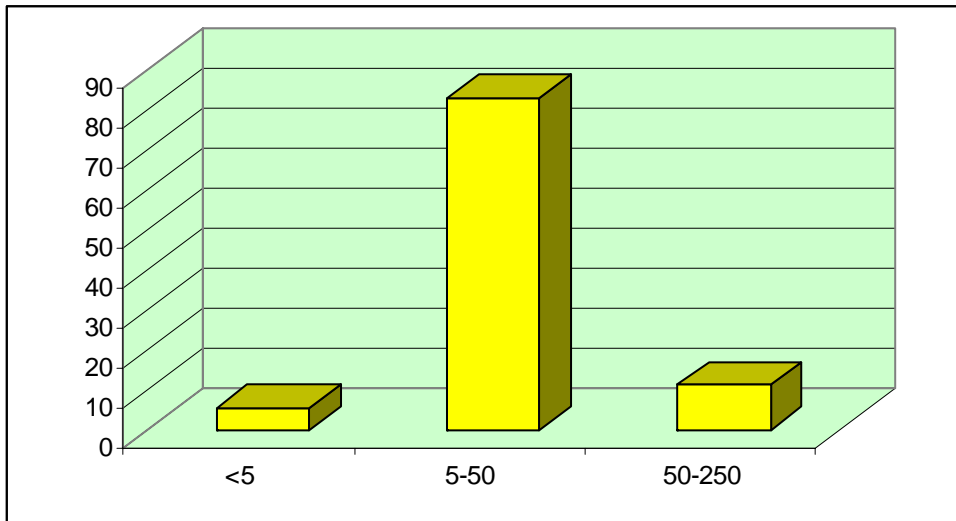


Figura 12. Porcentaje de la cobertura de la zona mesolitoral de las unidades muestreadas en la costa atlántica.

D2 - Cobertura de la zona mesolitoral

La arena es el material que cubre mayoritariamente la zona mesolitoral, presentándose en casi del 90 % de las encuestas, seguida en importancia por la cobertura de rocas (Figura 13).

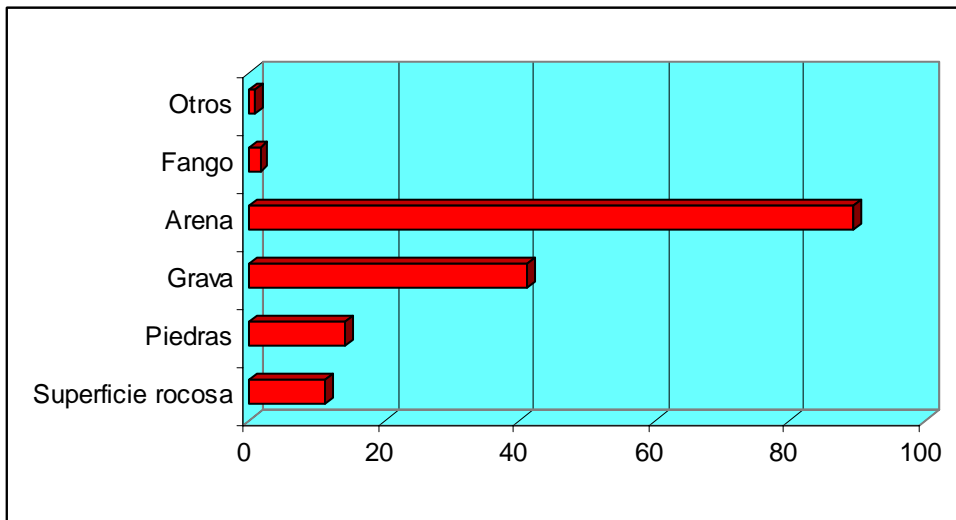


Figura 13. Porcentaje de la cobertura de la zona mesolitoral de las unidades muestreadas en la costa atlántica.

E CONTAMINANTES EN LAS COSTAS

E1 - Restos de gran tamaño

Los montones de basuras, los escombros y el mobiliario doméstico son los elementos que se presentan en mayor proporción en las unidades muestreadas (Figura 14), superando el 20% de las unidades muestreadas. Cuando observamos la abundancia de estos restos, encontramos que los aunque los montones de basuras se presentan en una buena proporción de las unidades (35%), estos no se presentan de manera abundante (menos del 5% de las unidades presentaron grandes acumulaciones de basuras domésticas; Figura 15). Los escombros, por su parte, cuando aparecen lo hacen en grandes cantidades (Figura 15).

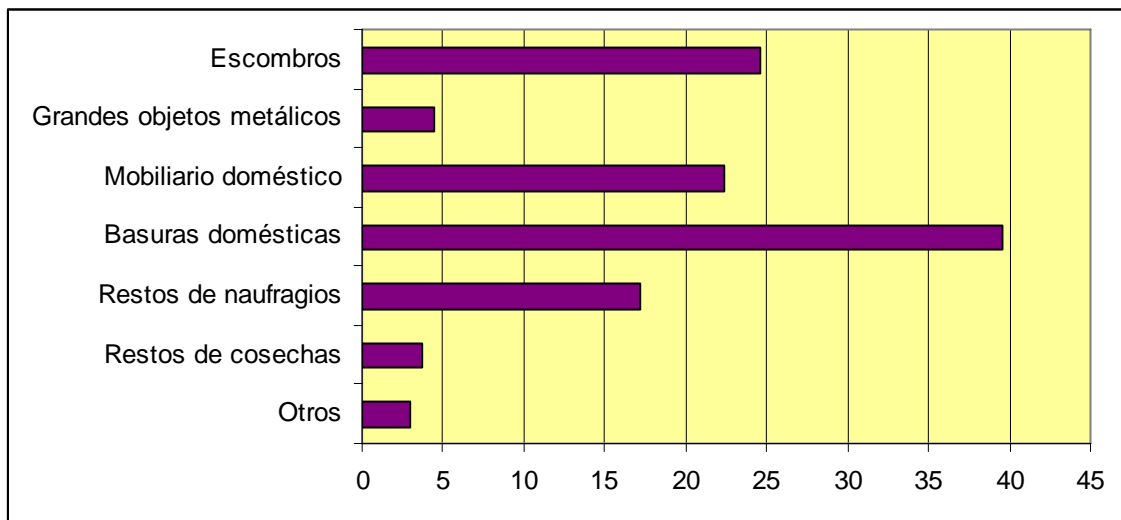


Figura 14. Proporción de restos en las unidades muestreadas.

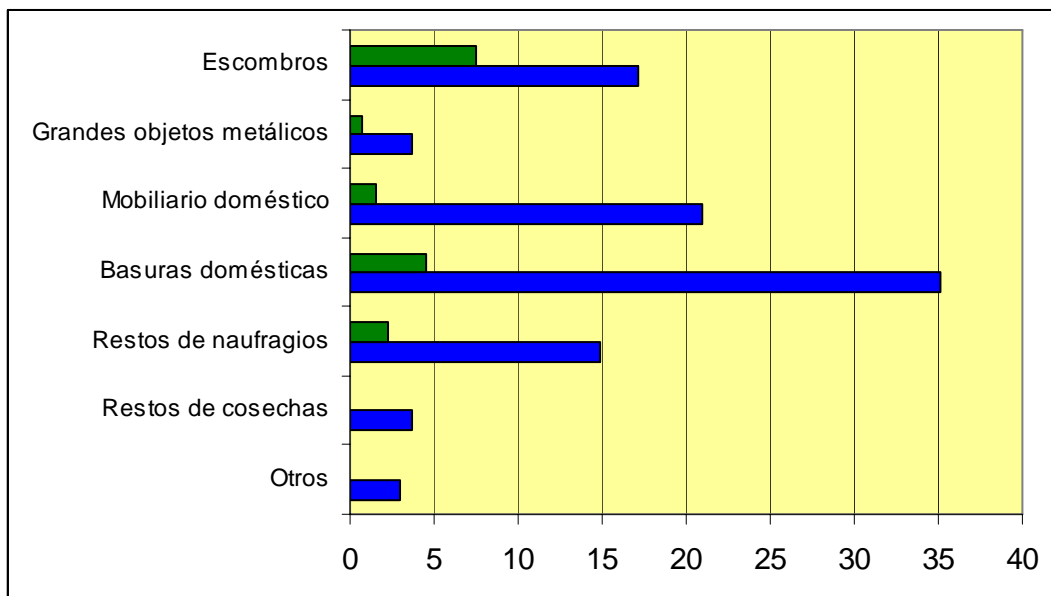


Figura 15. Proporción de restos en las unidades muestreadas en función de su abundancia (verde: presentes; azul: abundantes).

E2 - Basuras contables

En el total de las 134 unidades prospectadas por los voluntarios de Coastwatch en 2010 (= 67 kilómetros de costa) se han encontrado un total de:

- **4894** botellas de plástico
- **1736** latas de bebida
- **1106** botellas de vidrio
- **2016** tetrapack/papel
- **1541** latas (no bebida)
- **4966** bolsas de plástico
- y **50** ruedas

Salvando las diferencias y los posibles escollos a la hora de interpolar a escalas mayores, es importante recordar que el programa Coastwatch 2010 ha inspeccionado casi el 10% de la costa andaluza prospectables (sin incluir zonas de imposible acceso ya sean acantilados, fondos de bahía o puertos).

La cantidad y diversidad de basuras contables varía dependiendo del mar muestreado (Figura 16). El océano Atlántico alberga significativamente mayor número medio de *botellas de vidrio* que el mar Mediterráneo (Atlántico = 10 botellas por unidad; Mediterráneo = 6 botellas por unidad), mientras que este último alberga significativamente mayor número medio de *envases de bebida de metal* (Atlántico = 4 latas; Mediterráneo = 23 latas por unidad) y *bolsas de plástico* (Atlántico = 5 bolsas por unidad; Mediterráneo = 5 bolsas por unidad)¹.

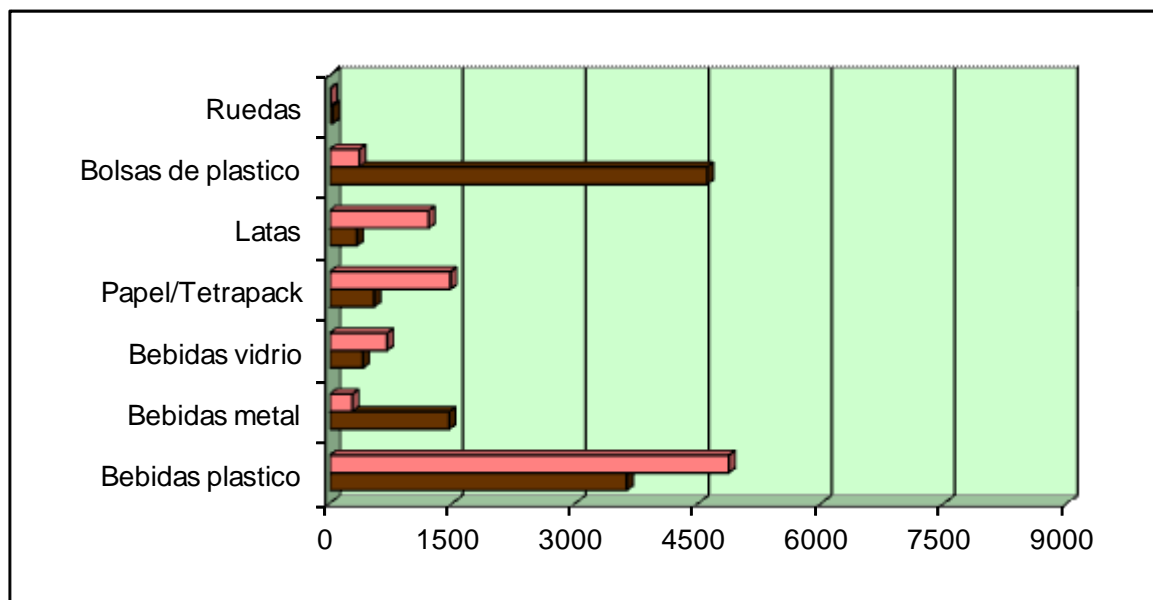


Figura 16. Cantidad de residuos contables en las unidades muestreadas en el mar Mediterráneo (en marrón) y en el océano Atlántico (rosa).

¹ Test no paramétrico Kolmogorov-Smirnov para variables no normales (como son las variables estudiadas de cantidad de residuos y de media de residuos por unidad); todas las P < 0.05.

A continuación se presentan las unidades más contaminadas en función de la cantidad de basura contable:

Tabla 2. Unidades con mayor número de basuras contables.

Tipo de basura	Unidad	Municipio	Cantidad (en 500 m)
Bebidas plástico	Huelva 54-3	Almonte	750 botellas
	Huelva 54-5	Almonte	750 botellas
Bebidas metal	Almería 25-4	Almería	230 latas
	Almería 25-3	Almería	216 latas
Bebidas vidrio	Huelva 54-3	Almonte	200 botellas
Papel/Tetrapack	Huelva 54-6	Almonte	300 tetrapack/papel
Latas	Huelva 54-6	Almonte	600 latas
Bolsas de plástico	Almería 22-3	Almería	532 bolsas
	Almería 22-2	Almería	492 bolsas
	Almería 22-8	Almería	491 bolsas
Ruedas	Almería 22-2	Almería	9 ruedas

Es importante hacer notar que las basuras se concentran en zonas poco visitadas, poco atendidas por la administración local, poco usadas para actividades turísticas o todas ellas a la vez. **Almería 22** es un bloque situado en el término municipal de Almería y pertenece al Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. **Huelva 54** es un bloque dentro del municipio de Almonte, y dentro del Entorno del Espacio Natural de Doñana (Antiguo Parque Nacional de Doñana) siendo por tanto en ambos casos responsabilidad tanto de la administración local (Ayuntamiento de Almería y de Almonte respectivamente) como regional (Junta de Andalucía). Es cierto que el origen de las basuras y el lugar donde se localizan finalmente por los Coastwatchers pueden estar alejados considerablemente. Sin embargo, este hecho no elude de responsabilidad a las autoridades responsables de mantener la zona libre de desperdicios.

E3 - Basuras y contaminantes en general

Nuestra costa presenta una alta presencia de todo tipo de basuras en las unidades muestreadas, predominando los plásticos utilizados en las artes de pesca (73.9% de las unidades), papeles, cartones y afines (72.4% de las unidades), otros plásticos (70.1% de las unidades), poliuretano y poliestireno (60.4% de las unidades) y restos textiles (59.7% de las unidades) (ver figura 17).

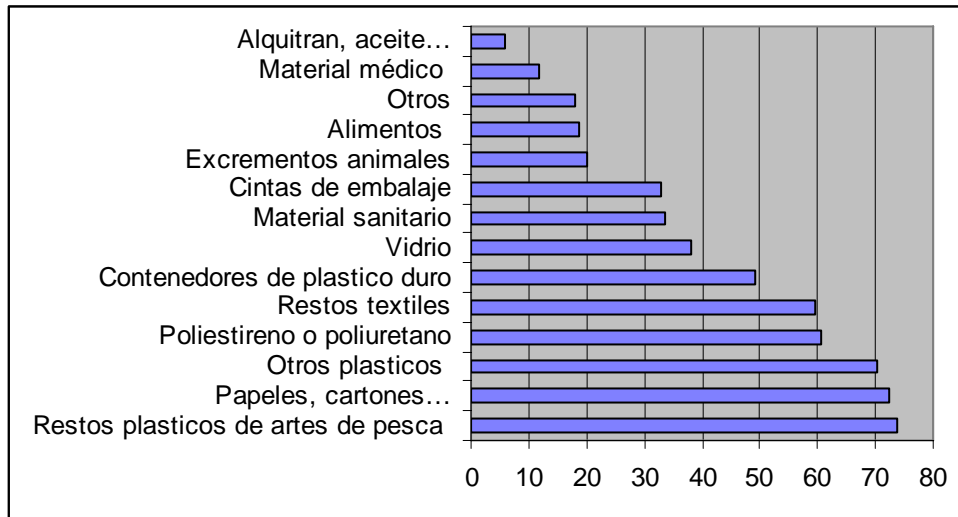


Figura 17. Porcentaje de unidades donde aparecen estos tipos de basuras o contaminantes.

E4 - Incidentes de contaminación por vertidos líquidos.

La zona que los voluntarios aprecian más contaminada es la zona de la marea alta, seguida muy de cerca por la zona supralitoral, ambas menos barridas por las olas que la zona intermareal. Es importante hacer notar que en el mar Mediterráneo la zona mesolitoral es muy pequeña (<5 metros) (Figura 18).

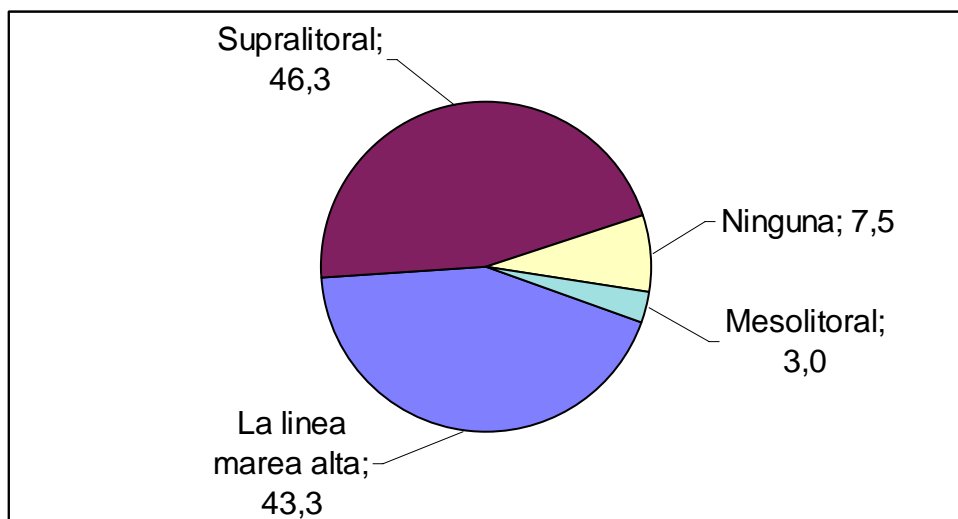


Figura 18. Zona más contaminada como proporción de las unidades muestreadas.

Los voluntarios aprecian que la contaminación por vertidos es un mal ampliamente extendido apareciendo citada en casi un 50% de las unidades prospectadas (*usual*, *frecuente* y *ocasional*) predominando los vertidos frecuentes en un 35.8% de las unidades muestreadas (Figura 19).

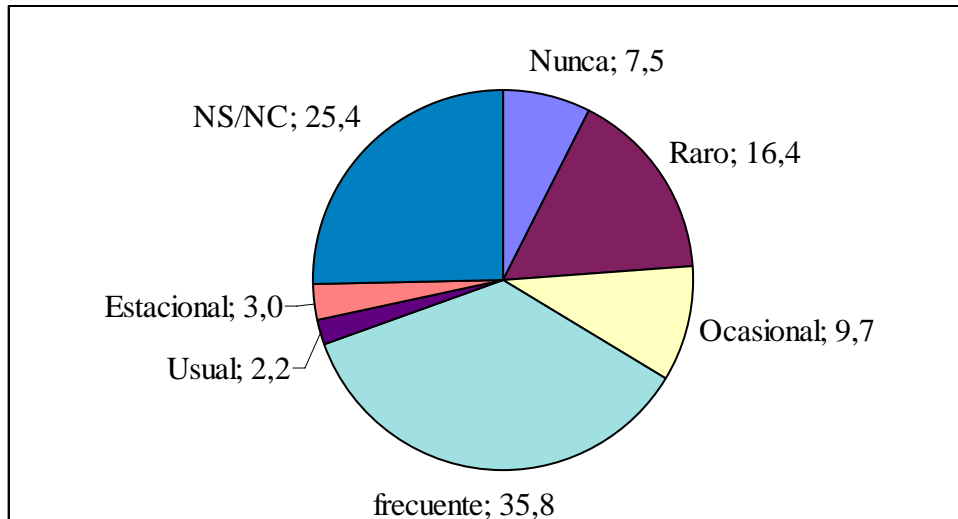


Figura 19. Porcentaje de vertidos en función de su frecuencia.

F CAMBIOS DE LA COSTA Y POSIBLES INDICADORES DE CAMBIO CLIMÁTICO

F1 – Cambios debidos a temporales

Cuando se pregunta a los observadores si han apreciado cambios en el aspecto de su tramo de costa respecto a la situación habitual en el verano debido a los temporales, el 36.6% de los que responden señalan que aprecian cambios, especialmente a peor (29.9% de las encuestas, más de un cuarto de los encuestados) (Figura 20).

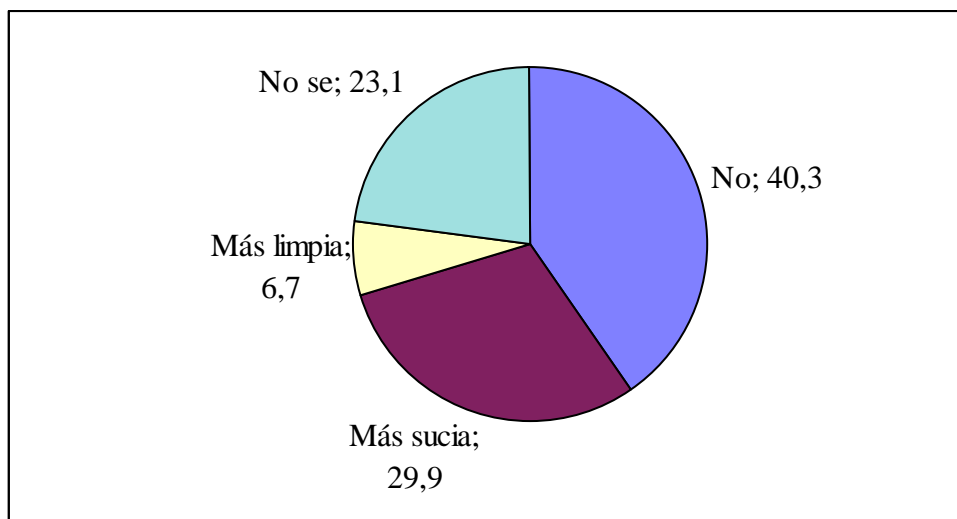


Figura 20. Porcentaje de vertidos en función de su frecuencia.

F2 – Limpieza de la costa

Durante la campaña CW-2010, las playas han dejado de ser un recurso tan turístico como en verano, lo que indica que lo que encontramos en la costa no es un artefacto, ni se encuentran más limpias de lo que están en realidad. Hacer la encuesta en otoño valida los datos de este informe.

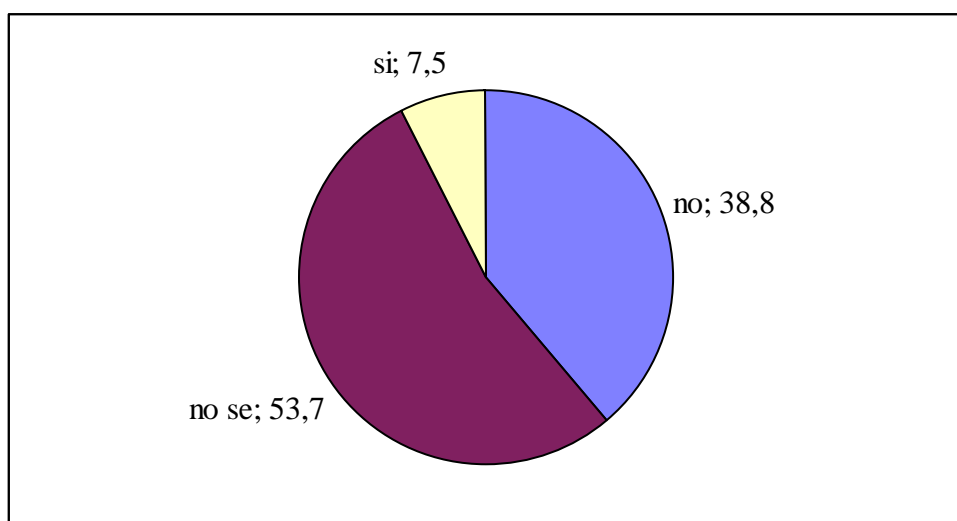


Figura 21. Porcentaje de vertidos en función de su frecuencia.

F4 – Planes de cambio en la unidad

En general no hay planes que provoquen cambios (positivos o negativos) en la costa (Figura 22).

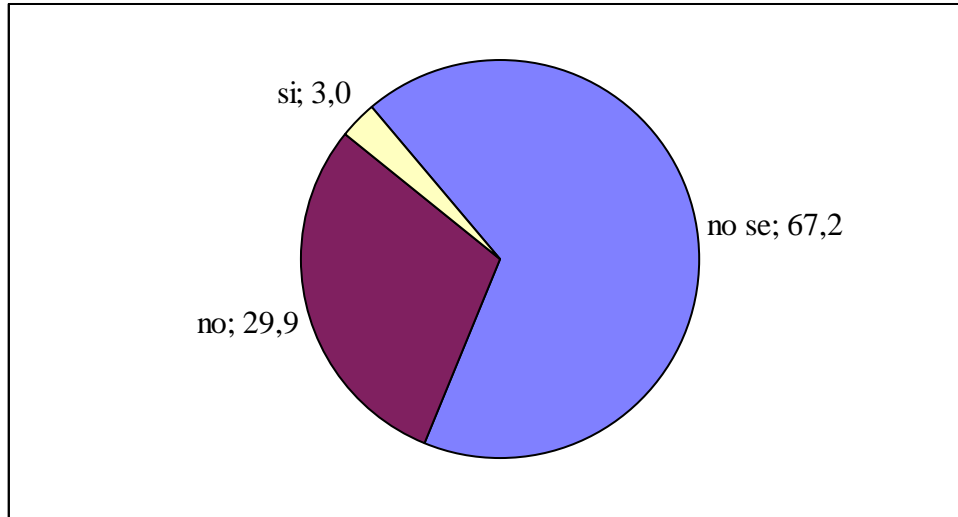


Figura 22. Porcentaje de vertidos en función de su frecuencia.

F4 - Riesgos y Amenazas

La erosión y las actividades recreativas son las principales amenazas que se ciernen sobre nuestro litoral, a juicio de los voluntarios observadores de la campaña CW-2010 (Figura 23).

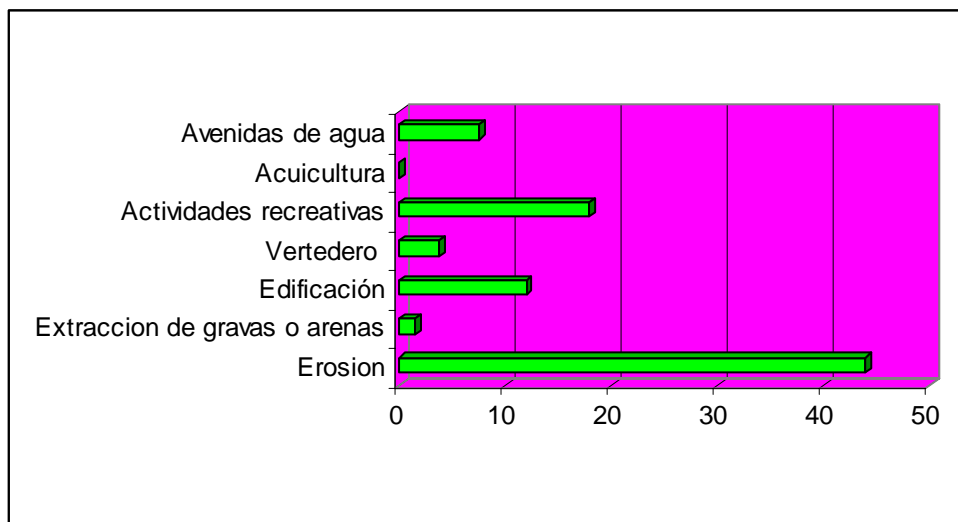


Figura 23. Porcentaje de vertidos en función de su frecuencia.

Los voluntarios apreciaron contaminación del agua en un 14.2% de las unidades prospectadas, dominando esta contaminación las aguas fecales. En dos unidades se detectó contaminación del agua por aceites o petroleos, en una unidad por agricultura y en otra por la creación de un macropuerto.

G CAMBIOS DE LA COSTA Y POSIBLES INDICADORES E CAMBIO CLIMÁTICO

G1 – Plantas

Las dos plantas más abundantes fueron el *carrizo* y el *barrón de playa* (más de un 35% de las encuestas encontraron estas especies), indicando el buen estado de al menos un tercio de las unidades prospectadas. Ambas especies requieren hábitat poco alterados y zonas de dunas, ambos requisitos perdidos en todas las unidades costeras con asentamientos humanos cercanos (urbanizaciones, paseos marítimos, carreteras, complejos turísticos...). Estas especies son dominantes en la zona supralitoral, mientras que las *algas* (*verdes, pardas y rojas*) y las gramíneas marinas (*Zostera* y *Poseidonia*) lo son del la franja mesolitoral (Figura 24).

La *alacranera* (planta típica de ambientes salinos no expuestos), el alga parda *Laminaria* (más típica de aguas frías norteñas) y el *sargazo* tuvieron una baja presencia en las unidades muestreadas (Figura 24).

Es importante hacer notar la alta prevalencia de la planta invasora *Carpobrotus sp.*, más conocida como uña de gato o *diente de león* (35.4% de las encuestas; Figura 24). Esta planta invasora de origen sudafricano ha colonizado nuestras costas desplazando y compitiendo con nuestra flora autóctona. Este dato de presencia de esta especie en nuestra costa en tan alta proporción pone de manifiesto el peligro ambiental que esta especie supone en nuestros ecosistemas costeros. La administración debe poner medios para erradicar esta especie de planta, al menos de nuestras costas.

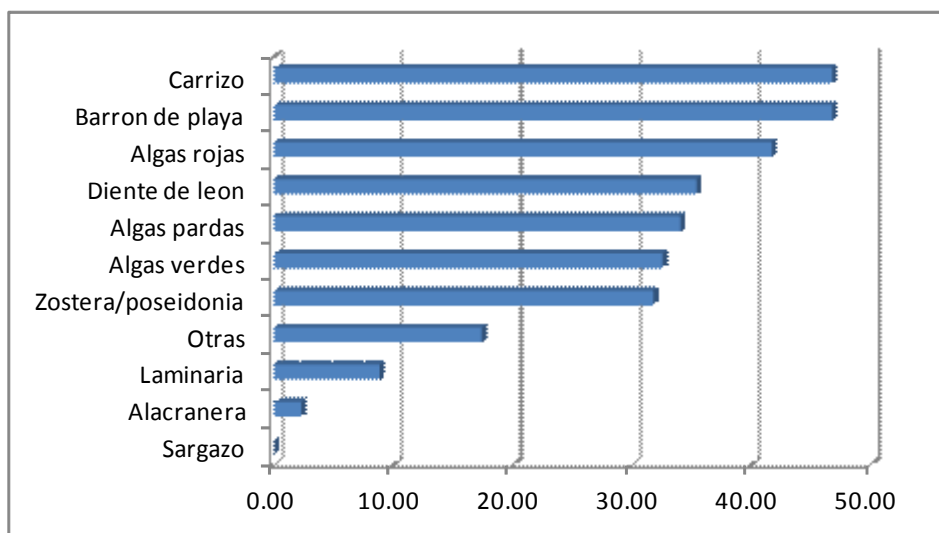


Figura 24. Presencia de cada planta en las unidades muestreadas.

G2 - Animales

Entre los invertebrados, los bivalvos muertos (conchas) son los más abundantes apareciendo en más del 60% de las unidades, seguidos de medusas (generalmente muertas), gusanos, crustáceos (vivos y muertos) (Figura 25). Anecdóticamente, se han encontrado tanto holoturias (tanto en la costa mediterránea como en la atlántica), como esponjas (solo en la mediterránea).

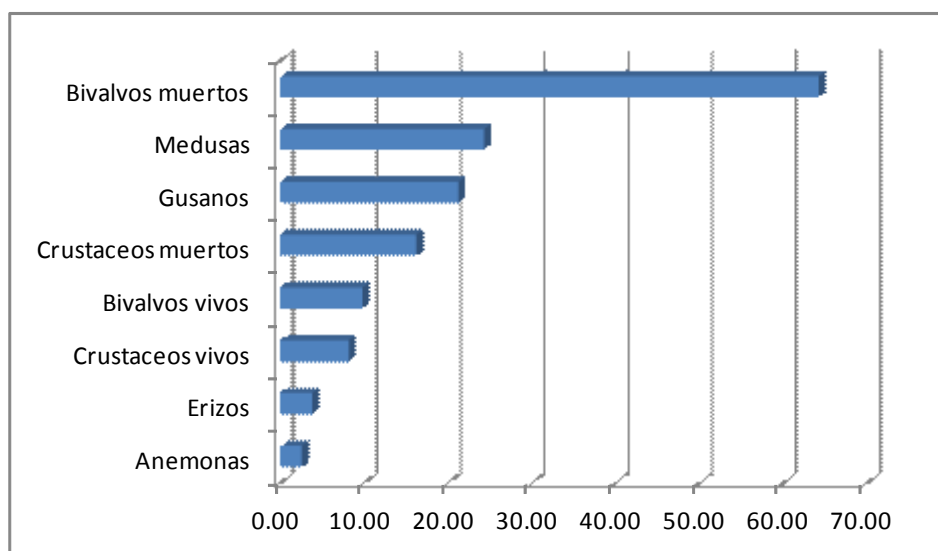


Figura 25. Presencia de cada tipo de invertebrado en las unidades muestreadas.

Son las aves los vertebrados más abundantes en nuestras costas (sobre el 60% de las unidades muestreadas presentaron aves). Durante el otoño, numerosas especies de aves se acercan a la costa para alimentarse y descansar (Figura 26).

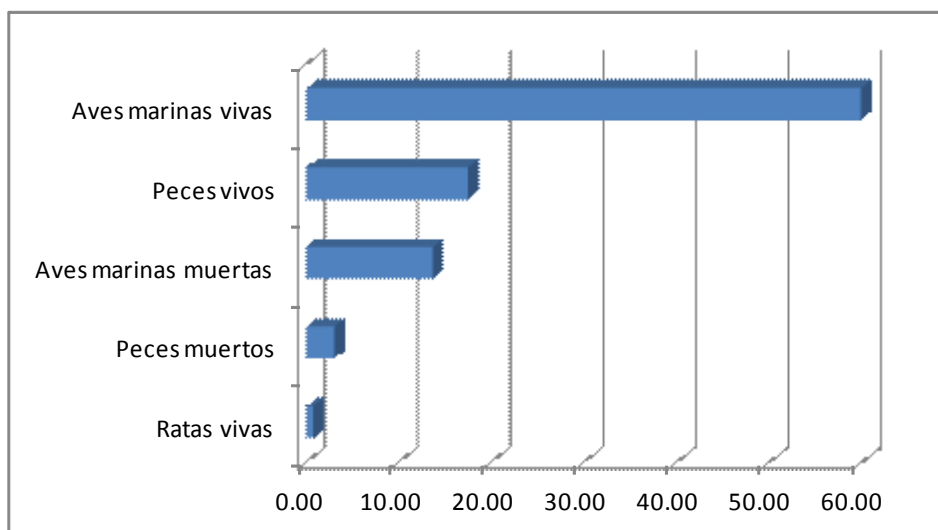


Figura 26. Presencia de cada tipo de vertebrado en las unidades muestreadas.

En tres unidades, los voluntarios han encontrado caparazones de tortugas, probablemente pertenecientes a la especie Tortuga boba *Chelodonia mydas*. Además en se han encontrado lagartijas (1 unidad), conejos (1 unidad) y gatos (1 unidad). No se han encontrado en nuestras costas ni focas, ni delfines, ni ballenas ni ratas muertas.

G3 – Gusanos

Algunas especies de gusanos se encuentran en peligro de extinción, poniéndose especial interés en proteger estas especies en algunos países europeos. En nuestra costa no hemos encontrado de una de estas especies de interés comunitario: *Sabellaria*. Tampoco hemos encontrado rastros más comunes como montículos arenosos o rastros en la arena de movimiento de estos animales.

G4 – Moluscos en detalle

Como hemos visto en la sección G2, los moluscos son muy abundantes en nuestras costas (especialmente sus conchas). En 79 encuestas, los voluntarios aportaron información en la nueva sección CW de *Biodiversidad*. En esta sección se detallaban que tipos de moluscos encontraban los voluntarios. Además de su presencia, los voluntarios anotaron la abundancia relativa de cada grupo de moluscos (Figura 27). Entre los moluscos más abundantes se encontraban los *cefalópodos* (especialmente las conchas de sepias o chocos), los *berberechos* y las conchas de otros *bivalvos* (en la categoría de otros) (Figura 27).

Podemos hacer notar la buena noticia de la ausencia de especies invasoras tales como mejillones tigras u ostras gigantes en nuestras costas. En el resto de Europa estas especies están suponiendo un grave problema de la gestión de la biodiversidad (Figura 27).

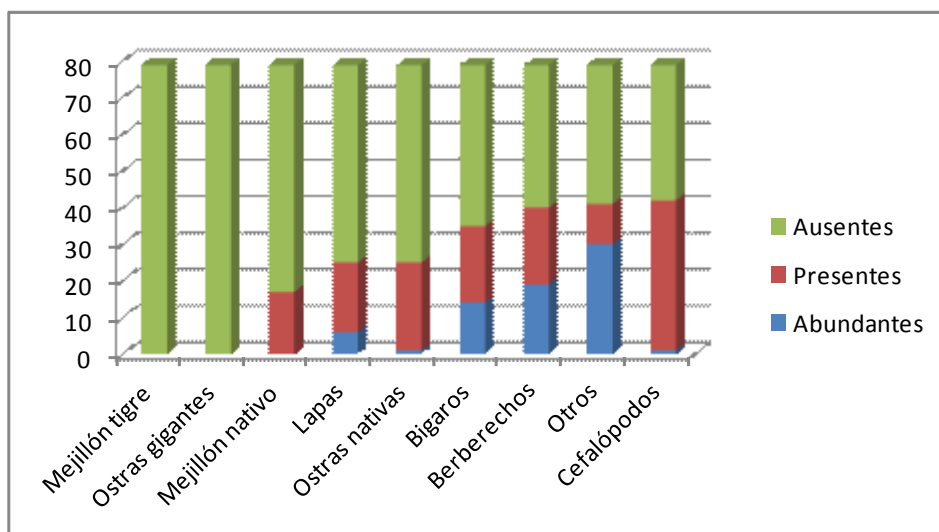


Figura 27. Presencia de cada tipo de vertebrado en las unidades muestreadas.

G6 – Acuicultura y marisqueo

La presencia de la acuicultura en nuestra costa es baja 8 unidades dedicadas a la cría y engorde de coquinas (Huelva Bloque 56). Otras actividades de marisqueo encontradas fueron bigaros (4 unidades), mejillón (1 unidad) y cangrejos (1 unidad).

I PETROLEO

La incidencia de aceites y petróleos en nuestra costa es baja, encontrándose pellas de petróleo en 4 unidades en la zona mesolitoral y en 1 en la zona supralitoral. Además se encontraron contenedores de aceite en 7 unidades.

CONCLUSIONES Y OBJETIVOS ALCANZADOS

Conclusiones

El estudio de la costa, en otoño de 2011 ha proporcionado una información muy abundante, valiosa por sí misma, por lo que representa el mejor conocimiento del medio litoral, así como por la forma de generarla en cuyo proceso se ha comprometido a un colectivo importante de población. Por más que este tipo de trabajo no queda concluido en tanto los propios protagonistas de la observación reconozcan la información generada por ellos mismos, no obstante, cabe proponer algunas conclusiones que solamente tienen el carácter de sugerencias a la hora de elaborar las propias, individuales. Es conveniente señalar algunas consideraciones respecto a algunos aspectos de la investigación:

A) La muestra: Andalucía tienen una extensión de costa suficiente en tamaño y variedad para constituir una muestra válida como referencia para el resto del país u otros países del área. Los diferentes mares que rodean nuestra región han sido estudiados comparándolos entre sí. La época del otoño, en esta región de Europa, sufre normalmente tormentas estacionales que provocan fuertes escorrentías en la región mediterránea. Los criterios de calidad de algunas de nuestras costas se encuentran en esa época bajo mínimos.

B) La técnica de observación: Una encuesta debe proporcionar datos objetivos y eso solamente es posible si las respuestas son rotundas; presencia o ausencia son las mejores opciones para que puedan ser usados conjuntamente datos de diferentes observadores. Esto, sin embargo, proporciona a veces imágenes de apariencia equívoca, interpretables contradictoriamente por diferentes observadores. Las encuestas proporcionan informaciones de dos tipos bien diferenciadas, objetivas unas; de opinión las otras. Son además un medio de recopilación de nuevas ideas para:

C) La relación causa-efecto: Es frecuente que en muchos de los episodios de contaminación exista una separación importante entre fuentes y sumideros. Cuando la fuente es difusa resulta más difícil de controlar y por ello no suelen bastar las simples medidas administrativas (multar, clausurar fuentes del contaminante, etc.). En el caso de la contaminación litoral que estudia el programa COASTWATCH las fuentes de contaminación son abundantes en número y variadas en clase. Para disminuir la generación de contaminantes en sus fuentes es preciso extender las normas de protección más allá del ámbito litoral, exigiendo a las diferentes administraciones la mejora del control de residuos líquidos y sólidos y extendiendo la conciencia ciudadana en la responsabilidad de cuidado del medio ambiente.

Los datos generados en la observación del otoño de 2011 han permitido realizar una descripción relativamente meticulosa de la situación de la costa andaluza.

Muchas de las informaciones obtenidas de la inspección sirven para comprobar el general estado deficiente de muchas costas en esa época del año, a falta de comparar estos resultados con otros pasados y futuros. En general, el estado del litoral en esa época del año es deteriorado. Asimismo, hay que repetir que las escorrentías aportan a las costas gran cantidad de materiales continentales que evidencian una muy deficiente gestión de residuos sólidos en las cuencas de los ríos de la zona. Por otra parte, los

grandes contaminantes, que no han podido tener origen marino, demuestran con su presencia un insuficiente control sobre el medio costero.

La población participante en la investigación posee una opinión bien formada acerca de riesgos o amenazas sobre el medio costero. Al ser recogida esa opinión sólo entre los que aseguraban conocer previamente las unidades inspeccionadas, y tras la visita analítica de la toma de datos, esa información puede representar una muestra importante de la preocupación social -y las exigencias- respecto al medio litoral de cada Comunidad.

Objetivos alcanzados

El proyecto Coastwatch se justifica, entre otros motivos, por constituir una actividad de provocación que pueda servir de punto de partida para promover nuevas actividades del campo de la investigación/educación sobre el medio natural. El colectivo que participa es a la vez instrumento a través del cual se obtiene la información científica de conocimiento del medio, y objetivo parcial de la actividad de educación ambiental. Los participantes son mayoritariamente grupos relacionados con la actividad escolar (primaria y secundaria), profesores y alumnos, además de asociaciones o grupos ecologistas o conservacionistas.

En principio, la actividad de campo debiera ser solamente un pretexto para, antes y después de la observación costera, organizar otras actividades relacionadas con el entorno litoral. La buena acogida del proyecto CW por parte de la población escolar docente y discente es prueba de la excelente disposición que existe en esa población hacia estos temas. La aceptación de grupos, generalmente críticos respecto a cualquier iniciativa en las que participen también las instituciones constituye un resultado satisfactorio. Y el voluntariado que nace de esa buena disposición es un buen recurso que se debe seguir utilizando.

Con ocasión de las relaciones que es necesario establecer para cada edición del proyecto COASTWATCH surgen ofertas de colaboración en tareas que extiendan sus objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Son numerosas las personas que han hecho posible que el programa Coastwatch siga su camino imparabile para conocer el estado de nuestras costas. En primer lugar, agradecer a Karin Dubsky por su infatigable lucha y su desmedida ayuda para que el programa siga adelante en Europa, España y Andalucía en especial; a Eduardo Peris, por el enorme esfuerzo que durante estos años ha realizado al frente de Coastwatch Spain, junto a Antonio Gutiérrez y María Victoria Fajarnés; Ana Macías, anterior coordinadora de Coastwatch Andalucía, por sus inestimables consejos y ayuda.

Este voluntariado no sería posible sin la desinteresada ayuda de todos los voluntarios que han participado en Coastwatch 2010. Agradecer a:

Los alumnos del IES HOZGARGANTA DE JIMENA DE LA FRONTERA, Acedo Guerrero, Iván; Adrada Bautista, M^a Luisa; Caballero Téllez, Inmaculada; Conejo Ordillo, María; Corrales Riscos, Rosana; Cozar Fernández, Nerea; Espinosa Rodríguez, Agustín; Fernández Valle, Cintia; García Pajares, Ana; Gómez Benítez, Andrea; Gómez Pachón, Estela; Gutiérrez García, Almudena; Íñigo Ruiz, Irene; Jiménez Castilla, Luna; Jiménez Rodríguez, Pedro; Martín Rueda, Cristina; Mena Quintero, Libertad; Orellana Cayuela, Daniel; Orellana Jurado, José Manuel; Pérez López Francisco; Piñero Sánchez, Francisco; Quirós Agüera, Paula; Sierra Mora, M^a José; Tirado Pro, Ana; Vaca Espinosa, Argentina; Villalón García, Fátima; Parra Rey, Pablo; Peña Cavas, Ana Beatriz; Piñero Castilla, Lucía; Platero Sánchez, Soledad; Reyes Ríos, Francisco Javier; Rocha Rodríguez, Salvador; Sarkisovs, Marks; Vallecillo Andrades, Francisco Javier; Vázquez Ruiz, Estíbaliz; Bourke, James Henry; Espinosa Segovia, Francisco Yoel; Gil Gómez, Juan Francisco; Gómez Gutiérrez, Práxedes; McCarthy, Joseph Marcus; Mendoza Barea, Noelia; Oncala Rojas, Nerea; Ortega Barea, María Sheila; Castilla Gil, Ana; Delgado García, Ana Jimena; Espinosa Mateo, Alba y Gómez Díaz, Laura.

Los voluntarios Antonio Ezequiel Palacios Ponce; Daniel Ibarra; Gosia Miecielica; Carles Sallent; Manolo Díaz del IES PADRE JOSÉ MIRAVENT; José Miguel Gutiérrez Velapo, M^a Victoria Santos Cano, Francisco Fernández Romero, Susana Gómez, Francisco Fernández Romero, Paqui Padilla González, Carmen Tortosa, Tere Granados, María José Domínguez, Blanca Arranz, José Pablo Méndez y Rosa Fernández Ropero de ALYSSUM; Maite DE AMACVA; Pepa Acosta Bueno de FUNDACIÓN 'CENTRO DE ESTUDIOS MARINOS'; Ignacio Aguilar González del IES HOZGARGANTA DE JIMENA DE LA FRONTERA; Leonor Pérez de la Lastra de NERITA; Adrián Ramos Merchante, Rafael Romero Porrino, Patricia Medina González, Eva de la Corte Zamorano, Estela Gil Costa y Antonia Rebollo Vega de SEO-HUELVA; Susana Noguera Hernández de Eplan Murcia; Manuela; Alessia Anitori; Martín y Rubén, amigos de Almería; y por último a Christian Shöb, João Madeiros, David Martín Gálvez, Juan Rodríguez Ruiz, Gustavo Tomás y Maite Amat de la ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE ZONAS ÁRIDAS del CSIC.

Las personas, voluntarios que lo intentaron pero las circunstancias lo no lo permitieron.

Los fotógrafos que gentilmente han cedido sus obras fotográficas en los trípticos: Coastwatch International; Coastwatch Irland; Biodiversidad Virtual; Karin

Dubsky; Alfredo Ruiz Salaya; Ramón J. Cañadas; Alfred Llorente; Oscar Gadea; José Miguel Uña; Valter Jacinto; Jordi Clavel; Javier Soto; Juan Carlos Diéguez; Nacho Cabellos y Álvaro Izuzquiza.

Por último, a COCN en general, y sus socios y voluntarios en particular, por su incansable ayuda y lucha por la conservación de nuestro patrimonio, humano y natural.

COCN: www.cocn.tarifainfo.com
Coastwatch Andalucía: <http://www.coastwatch.cocn.eu/>
Coastwath Spain: <http://www.ecologialitoral.com/index.php?q=coastwatch>
Coastwatch <http://www.coastwatch.org/Coastwatch.org/Welcome.html>
Irlanda/International:



[Colectivo
Ornitológico
Cigüeña Negra](#)



[COASTWATCH
ANDALUCÍA](#)



[COASTWATCH
ESPAÑA](#)



[COASTWATCH
INTERNATIONAL](#)

CÓDIGOS CORINE DE PROVINCIA

B11 Galicia

- B111 Coruña
- B112 Lugo
- B113 Orense
- B114 Pontevedra

B12 Asturias

B13 Cantabria

B21 País Vasco

- B211 Álava
- B212 Guipúzcoa
- B213 Vizcaya

B22 Navarra

B32 Rioja

B24 Aragón

- B241 Huesca
- B242 Teruel
- B243 Zaragoza

B3 Madrid

B41 Castilla-León

- B411 Ávila
- B412 Burgos
- B413 León
- B414 Palencia
- B415 Salamanca
- B416 Segovia
- B417 Soria
- B418 Valladolid
- B419 Zamora

B42 Castilla-La Mancha

- B421 Albacete
- B422 Ciudad Real
- B423 Cuenca

B424 Guadalajara

B425 Toledo

B43 Extremadura

- B431 Badajoz
- B432 Cáceres

B51 Cataluña

- B511 Barcelona
- B512 Gerona
- B513 Lérida
- B514 Tarragona

B52 Comunidad Valenciana

- B521 Alicante
- B522 Castellón
- B523 Valencia

B53 Baleares

B61 Andalucía

- B611 Almería
- B612 Cádiz
- B613 Córdoba
- B614 Granada
- B615 Huelva
- B616 Jaén
- B617 Málaga
- B618 Sevilla

B62 Murcia

B631 Ceuta

B632 Melilla

B7 Canarias

B701 Las Palmas

B702 Santa Cruz de Tenerife

Fuente: CORINE BIOTOPES
MANUAL-APPENDICES

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Coastwatch Andalucía. Colectivo Ornitológico Cigüeña Negra. Acceso 18/10/11. http://cocn.tarifainfo.com/coastwatch_and.
- [2] Peris Mora, E. & Dubsky K (eds). 1996. *El Litoral: Frágil, escaso y deseable*. Fundación Caja Mediterráneo. CAM.
- [3] Peris Mora, E., Peris Mora, J., Fajarnés Fuster, M.V.S., Monzó Balbuena, J., Guterrez Castro, A., Payá Bernabeu, J., Dubsky, K., Gras, D., Fajarnés, M.S., Aranda, A., Hapapria, V.E. y Guillén J.E. 1995. *Manual de interpretación del litoral*. Fundación Caja Mediterráneo. CAM.
- [4] Peris Mora, E., Gutiérrez Castro, A. y Fajarnés Fuster, S. 1999. Estado del litoral español. Dpto. de Ingeniería de la Construcción y Oficina Verde. Universidad Politécnica de Valencia.
- [5] Participación. Coastwatch Andalucía. Colectivo Ornitológico Cigüeña Negra. Acceso 18/10/11. http://cocn.tarifainfo.com/coastwatch_and/participar.html.
- [6] [Real Decreto 712/2006, de 9 de junio, por el que se amplían las funciones y servicios de la Administración del Estado traspasados a la Comunidad Autónoma de Andalucía, en material de Conservación de la Naturaleza.](#)
- [7] Conserjería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Acceso 18/10/2010. <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/aplica/medioambiente/site/web/menutem.a5664a214f73c3df81d8899661525ea0/?vgnextoid=d1ce536015555010VgnVCM1000000624e50aRCRD>.
- [7] Análisis territorial del Turismo. 2007. Conserjería de Turismo, Comercio y Transporte. Junta de Andalucía. Acceso 18/10/2010. http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/export/sites/ctcd/archivos/estadisticas/estadisticas-oficiales-de-ctcd/507_analisis_territorial.pdf.

ANEXO
ENCUESTA ESPAÑOLA

Consultar Web: <http://www.coastwatch.cocn.eu/>

ANEXO
CUADERNO INSTRUCCIONES

Consultar Web: <http://www.coastwatch.cocn.eu/>

ANEXO
CUADERNO DE BIODIVERSIDAD

Consultar Web: <http://www.coastwatch.cocn.eu/>