

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN: PRESENCIA DE MEDUSAS EN EL LITORAL ESPAÑOL.

2.- CAMPAÑA MEDUSAS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

2.1.- Actuación del Ministerio de Medio Ambiente

2.2.- Esquema general de la campaña

2.2.1.- Investigación

2.2.2.- Actuación

2.2.3.- Difusión

3.- RESULTADOS DE LA CAMPAÑA MEDUSAS

3.1.- Análisis de las actuaciones de la Campaña a nivel general

3.1.1.- Observadores

3.1.2.- Notificación de avistamientos

3.1.3.- Playas afectadas por llegada anómala de medusas

3.1.4.- Recogida, retirada y gestión de medusas y residuos

4.- CONCLUSIONES DE LA CAMPAÑA PILOTO 2007

1.- INTRODUCCIÓN: PRESENCIA DE MEDUSAS EN EL LITORAL ESPAÑOL.

Las medusas son animales invertebrados pertenecientes al Phylum de los Cnidarios, cuya característica más destacada es la presencia de un tipo de células urticantes, los cnidocitos o cnidoblastos, distribuidas por la superficie del cuerpo.

Se distinguen dos estructuras diferentes: el *pólipo* -de vida sésil- y la *medusa* -de vida libre. Excepto los antozoos (anémonas y corales), el resto de los cnidarios posee un ciclo de vida en el que se alternan la fase pólipo y la fase medusa.

Estos organismos tienen periodos de aparición estacional. La fase de medusa está presente generalmente de julio a noviembre, aunque en el mar Mediterráneo se da un periodo de máxima abundancia de primavera a finales de la época estival. El resto del año el número de medusas desciende drásticamente, encontrándose la mayor parte en fase de pólipo, de vida sésil, o larvas y huevos que se desarrollarán cuando se produzca un aumento de la temperatura del agua del mar.

De las clases que componen el phylum Cnidaria, las más comunes en las aguas españolas son Scyphozoa e Hydrozoa. Dentro de Scyphozoa, las especies más comunes en nuestras costas mediterráneas son *Pelagia noctiluca*, *Aurelia aurita*, *Cotylorhiza tuberculata*, *Rhizostoma pulmo* y *Chrysaora hysoscella*.

En nuestras costas aparecen también cnidarios, pertenecientes a la clase Hydrozoa como son *Velella velella*, y *Physalia physalis*, poco frecuente pero cuya picadura resulta muy peligrosa.

2.- CAMPAÑA MEDUSAS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE.

La presencia de medusas en el mar es un fenómeno natural y componente necesario, ya que representa parte importante de la cadena trófica. Pero en los últimos años las costas españolas se han visto afectadas por grandes densidades de medusas que han incrementado su presencia de forma muy notable, y generalmente en la época estival, lo que conlleva la afectación al ser humano que utiliza las playas, además de crear una alarma social ante los usuarios del medio marino. Tales sucesos pueden suponer un importante perjuicio a sectores tan relevantes como el turístico o el pesquero.

Aunque no hay estudios suficientes para determinar las causas reales del aumento de la densidad de las medusas, y se precisan datos científicos basados en series temporales de resultados para confirmar las causas del aumento de medusas, desde diferentes fuentes se barajan ciertos factores como cambios en la temperatura global, descenso de las poblaciones de depredadores, aumento de la eutrofización y contaminación de las aguas marinas, etc.

2.1.- Actuación del Ministerio de Medio Ambiente:

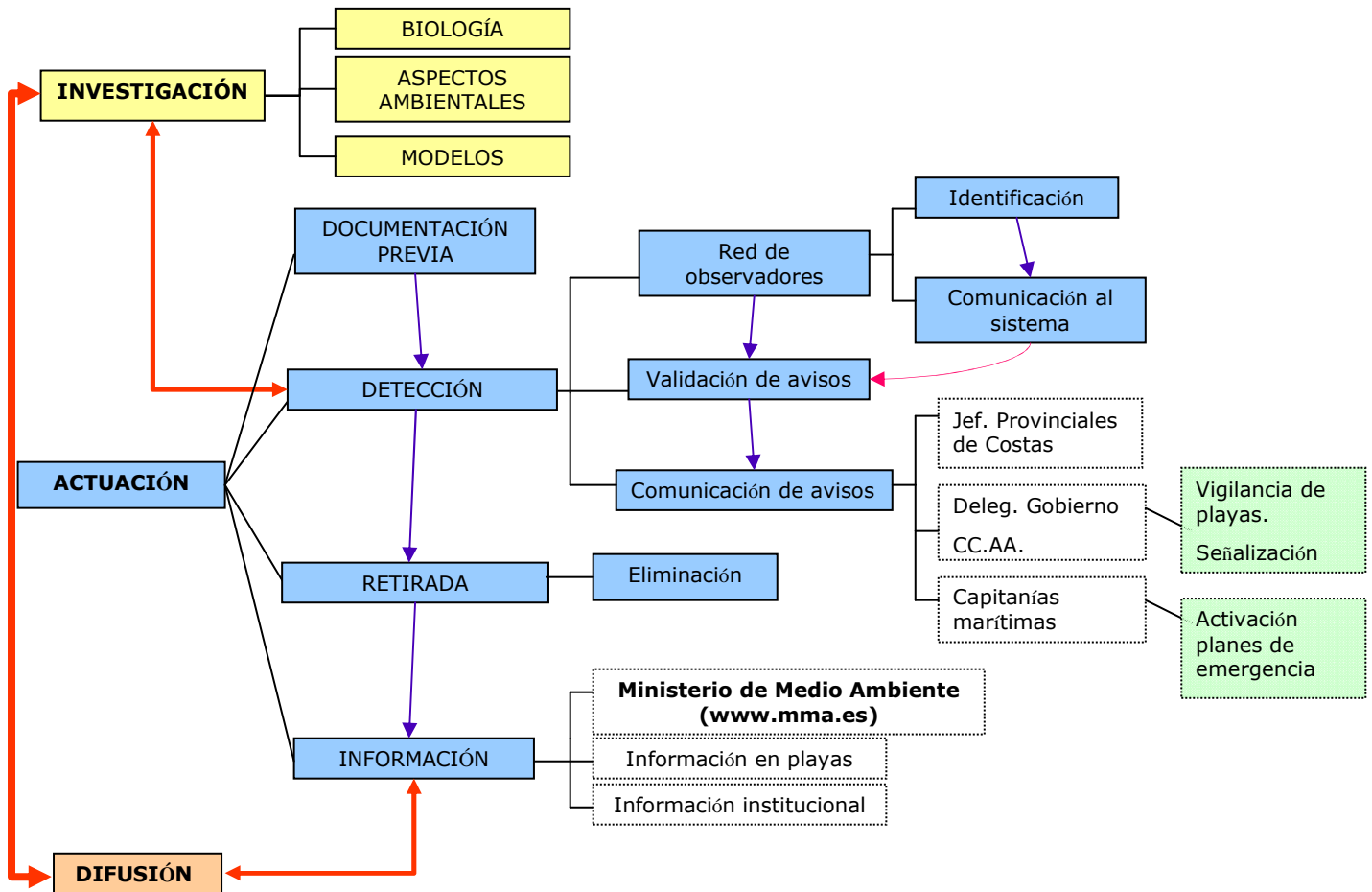
Desde la Dirección General de Costas se ha estimado necesaria la puesta en marcha de un Plan de acción de forma coordinada con las demás Administraciones Públicas que contribuya a aumentar la seguridad del uso de las playas, así como paliar los posibles efectos negativos que puedan tener estas proliferaciones. En dicho Plan de acción es básico la realización de investigaciones con el fin de poder detectar los enjambres de medusas y la posibilidad de conocer las playas que podrían verse afectadas, así como conocer los métodos de protección más eficientes, las especies que más afectan a nuestro litoral, etc. Por ello, y promovida

por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente, se ha puesto en marcha una Campaña piloto experimental de acción que comenzó en la temporada de baño del año 2007.

La Campaña Piloto de estudio y detección de las agregaciones de medusas tiene como finalidad avanzar en el conocimiento de las agregaciones de medusas, detección temprana de las mismas e información al ciudadano.

Se considera esencial promover un proyecto de investigación que complete la información existente en la actualidad acerca de las posibles causas de estas proliferaciones de medusas y de su llegada masiva a las costas; igualmente también se pretenden realizar acciones coordinadas con otras administraciones contra los efectos negativos que puedan tener estas proliferaciones. Igualmente se ha considerado apropiado incluir en la campaña la posibilidad de recogida de basuras flotantes avistadas en el área de actuación, para su adecuado tratamiento según su peligrosidad y capacidad contaminante.

2.2.- Esquema general de la Campaña:



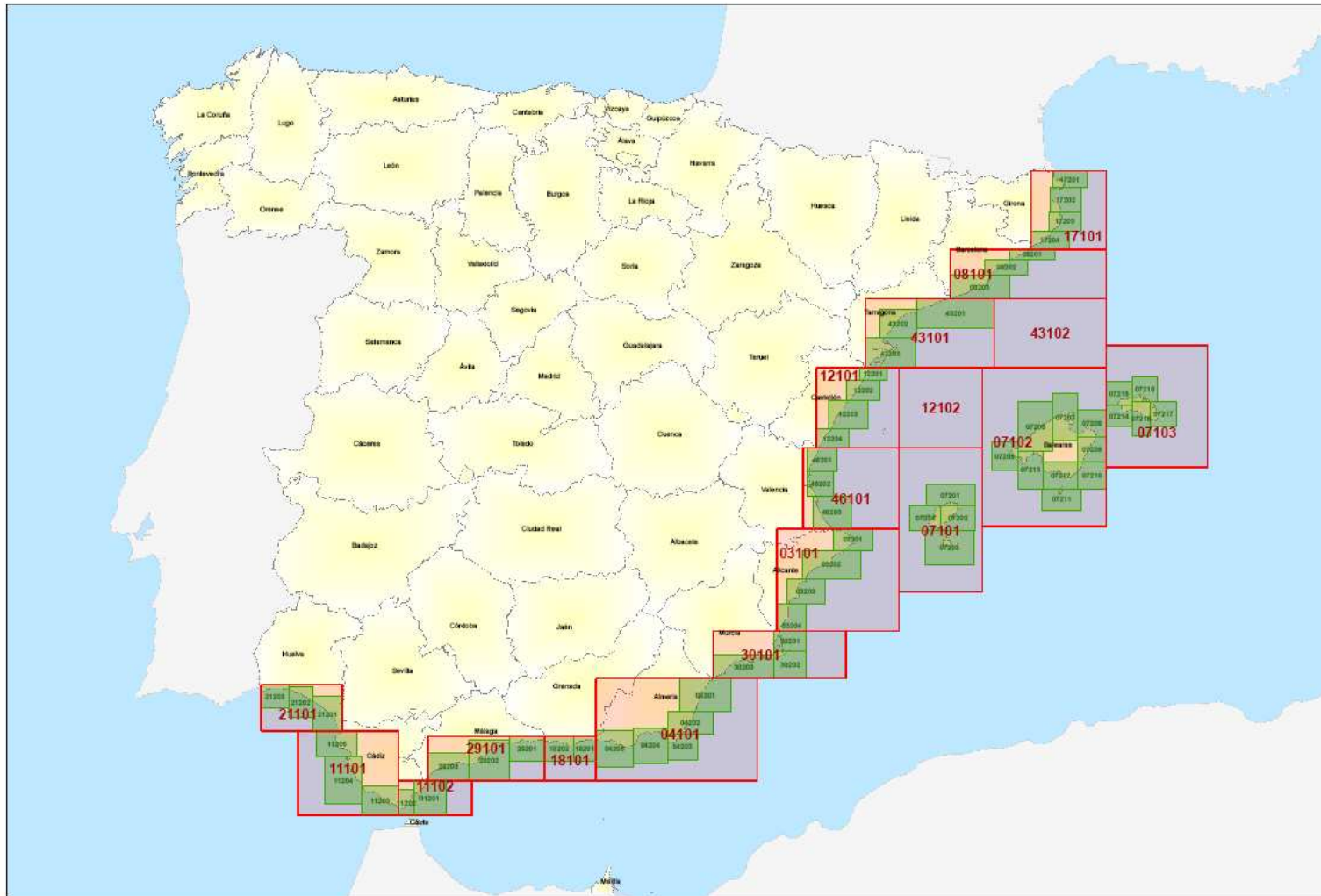
La campaña piloto se centra principalmente en la detección de las agregaciones de medusas por medio de la creación de una red de observadores, cuya labor es la de notificar los avistamientos de medusas y basuras flotantes que, una vez validados y procesados, se procede a actuar en los casos que así lo requieran, siempre de forma coordinada con las diferentes administraciones.

En el plano de actuación de la campaña se ha logrado desarrollar un **mecanismo de avistamiento de medusas y basuras flotantes** – a través de la generación,

puesta en marcha y coordinación de una red de observadores, de la que han formado parte tanto organismos públicos (Guardia Civil del Mar, Marina Mercante, vigilancia de Reservas marinas, etc.) como diferentes colectivos e individuos estrechamente relacionados con el medio marino (cofradías de pescadores, pescadores deportivos, navegantes, clubes náuticos, ONGs, etc.) mediante los sistemas de comunicación puestos a su disposición (llamada gratuita al 900102326, mensaje SMS al número 649434725, a través de la página Web de la campaña o por correo electrónico a planmedusas@mma.es), un **sistema de alerta y comunicación** dirigido al nódulo central de comunicaciones, Jefaturas Provinciales de Costas afectadas, Servicios de las Comunidades Autónomas competentes en materia de calidad del litoral y atención sanitaria, Capitanías Marítimas, etc., adoptando las medidas pertinentes en cada caso: señalización de las playas con bandera, sistemas de vigilancia, activación de planes de emergencia y, en el caso en que fuera considerado como necesario, activación de un plan de recogida de forma puntual para evitar la llegada masiva de estos organismos a las playas- , y, por último, recogida y gestión en los casos en los que se ha considerado conveniente, de acuerdo al *protocolo de recogida*.

Las diferentes actuaciones llevadas a cabo durante la campaña se han centrado en el área del Mediterráneo y sur Atlántico andaluz, incluidos Ceuta y Melilla, distribuyéndose en cinco zonas: Cataluña, Levante (Comunidad Valenciana y Murcia), Baleares, Mediterráneo andaluz y Atlántico andaluz.

Distribución de Cuadrantes Zona 1 y 2



2.2.1.- INVESTIGACIÓN

Una parte importante de la Campaña ha sido el aspecto relacionado con la investigación de estos organismos, con el fin de avanzar en el conocimiento de su biología y ecología, asociado todo ello al fenómeno de las proliferaciones.

2.2.2.- ACTUACIÓN

La Campaña piloto de 2007 se centró principalmente en la detección de las agregaciones de medusas mediante la red de observadores creada, los cuales notificaban los avistamientos de medusas y basuras flotantes encontrados para posteriormente ser validados y comunicados a los Organismos correspondientes. En los casos que así lo requiriesen, y siempre de forma coordinada con las diferentes Administraciones, se procedió a actuar mediante la retirada y gestión de los residuos.

2.2.3.- DIFUSIÓN

La divulgación de la campaña piloto ha resultado de vital importancia para el buen funcionamiento y desarrollo de ésta.

Los objetivos principales del plan de difusión han sido:

- a) Información y difusión global**, dirigida a toda la población, principalmente de zonas costeras.

La difusión se ha realizado desde diferentes enfoques y por distintos tipos de acciones:

- Divulgación directa en la costa, mediante la elaboración de material de divulgación para la difusión de la campaña: *folletos informativos* y *pósters*.

- Web del Ministerio de Medio Ambiente
- Web de la Campaña medusas: www.planmedusas.es

b) Difusión específica a los organismos, colectivos y personal que pudiera tener mayor contacto con estos organismos: profesionales del sector pesquero, náutico, de salvamento, vigilancia, etc.

Se ha elaborado material específico para distribuir a los observadores dados de alta para colaborar con la campaña:

- Cuaderno de observadores: Información de la campaña y de las medusas de forma más detallada y concreta así como una bibliografía para consultar acerca de estos organismos.
- Fichas descriptivas: descripción de las especies más frecuentes en el litoral español.

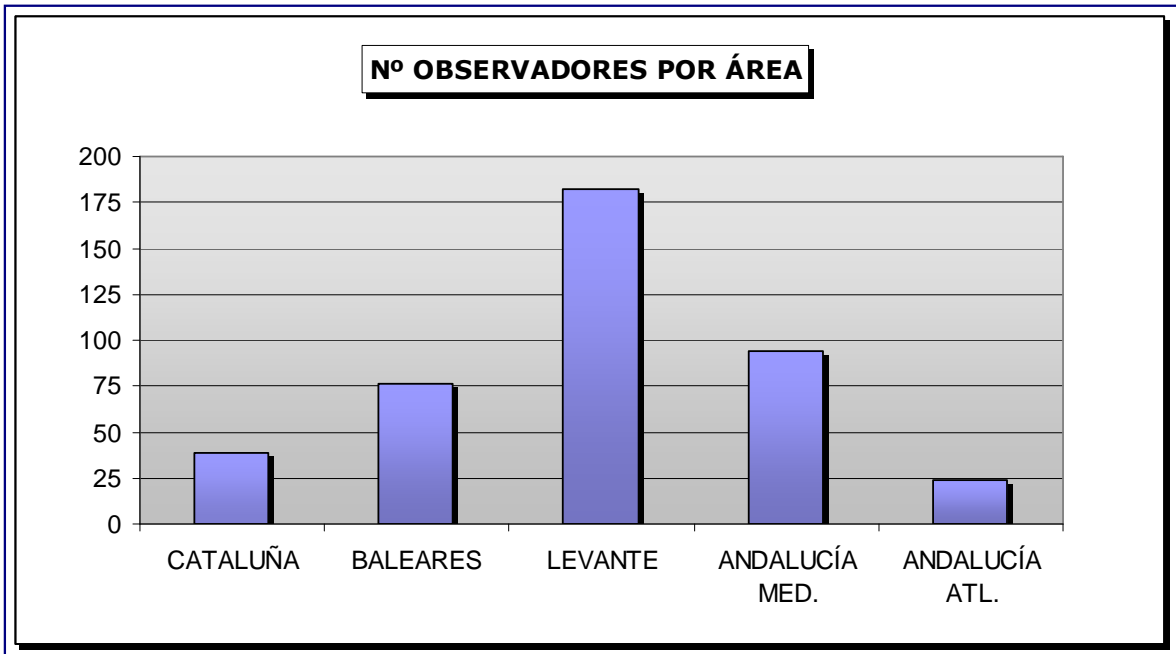
3.- RESULTADOS DE LA CAMPAÑA MEDUSAS

3.1.- Análisis de las actuaciones de la Campaña a nivel general:

Una de las pretensiones de la campaña piloto llevada a cabo durante el año 2007 ha sido poder recoger y analizar toda la información posible referente a las medusas. La información obtenida podrá servir de base para avanzar en el conocimiento científico, biología, ecología de estos organismos así como en las causas que favorecen estas proliferaciones.

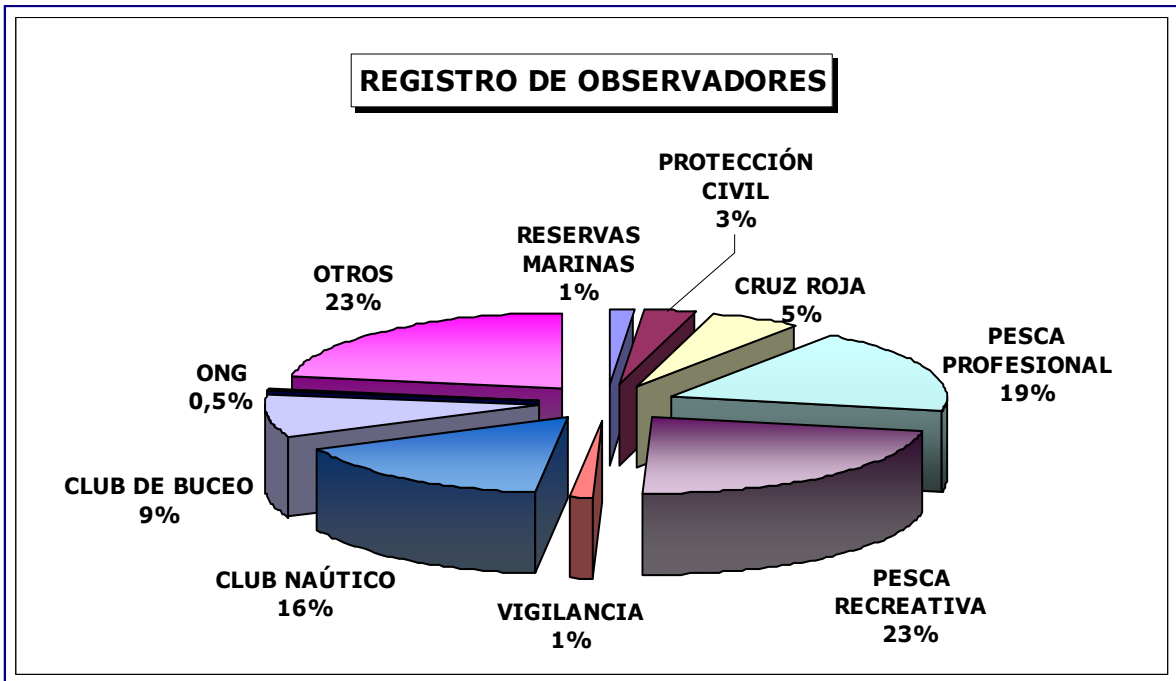
3.1.1.- OBSERVADORES

Durante el desarrollo de la Campaña se han inscrito en la red un total de 415 observadores registrados en el nódulo central para colaborar en el avistamiento de agregaciones de medusas en el litoral, representado en el siguiente gráfico de acuerdo a las diferentes áreas de actuación.



Nº de observadores inscritos en la Campaña por áreas de actuación

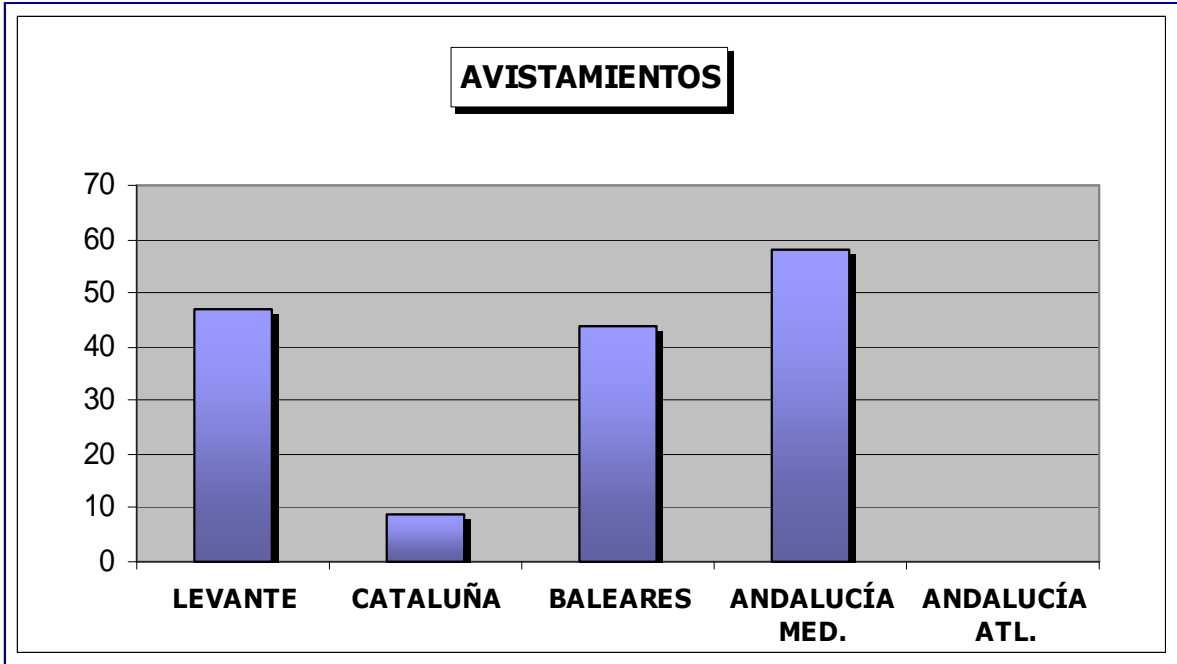
La colaboración en la campaña se ha producido desde diferentes campos, todos ellos relacionados directamente con el medio marino. Es interesante destacar que diversos grupos han colaborado de forma colectiva, como es el caso de cofradías de pescadores o instituciones como la Guardia Civil del Mar, Policía local marítima, etc.



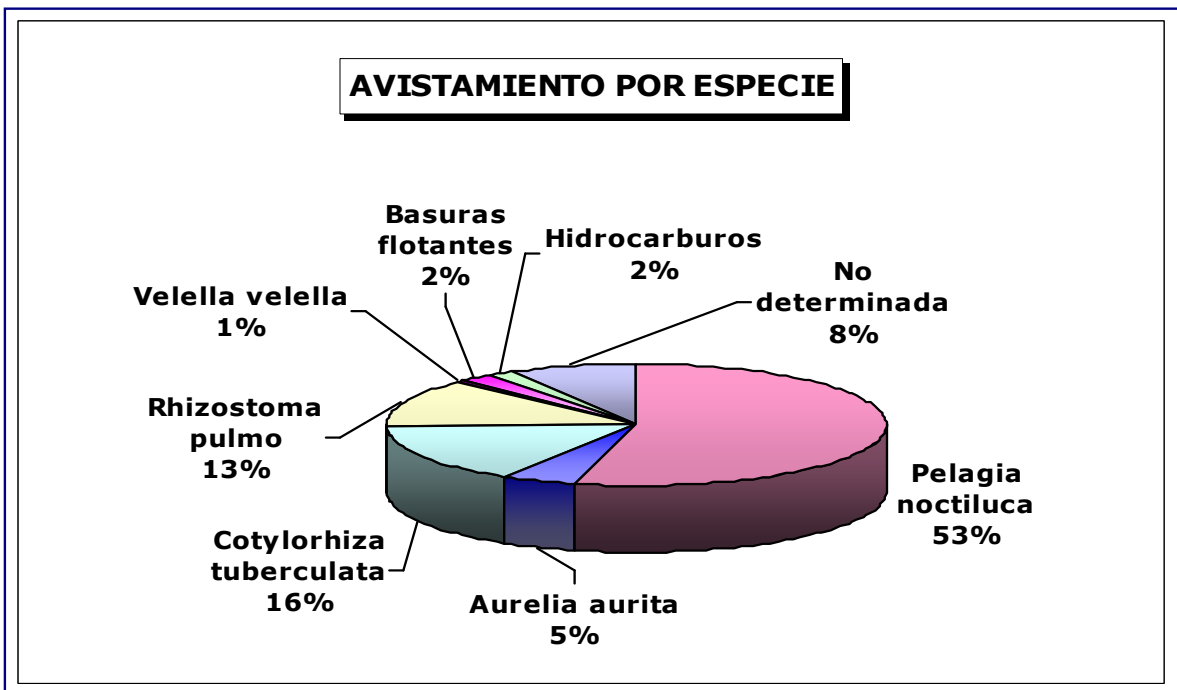
Clasificación de los observadores inscritos de acuerdo a los diferentes organismos, colectivos u organizaciones que han colaborado en la campaña

3.1.2.- NOTIFICACIÓN DE AVISTAMIENTOS

Del total de avistamientos notificados y registrados (158), la mayor parte se correspondían con individuos de la especie *Pelagia noctiluca* (53%) seguida de individuos de la especie *Cotylorhiza tuberculata* (16%).

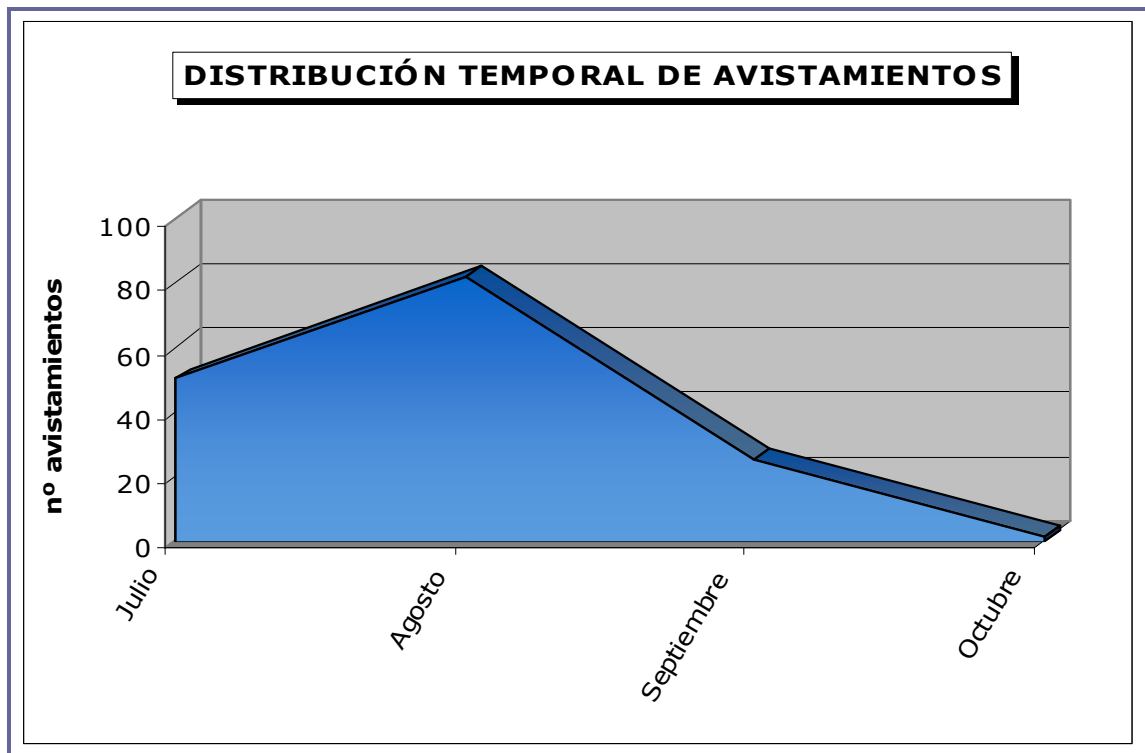


Avistamientos notificados en las diferentes áreas de actuación de la Campaña



Clasificación de los avistamientos registrados por tipo y especie

En cuanto a la distribución temporal de los avistamientos, el mayor número de éstos se produjo durante el mes de agosto. Un aspecto importante a considerar es la afluencia de personal a las áreas de costa estudiadas en la campaña, sin olvidar la posibilidad del componente estacional en la formación de enjambres de medusas y su acercamiento a la costa.



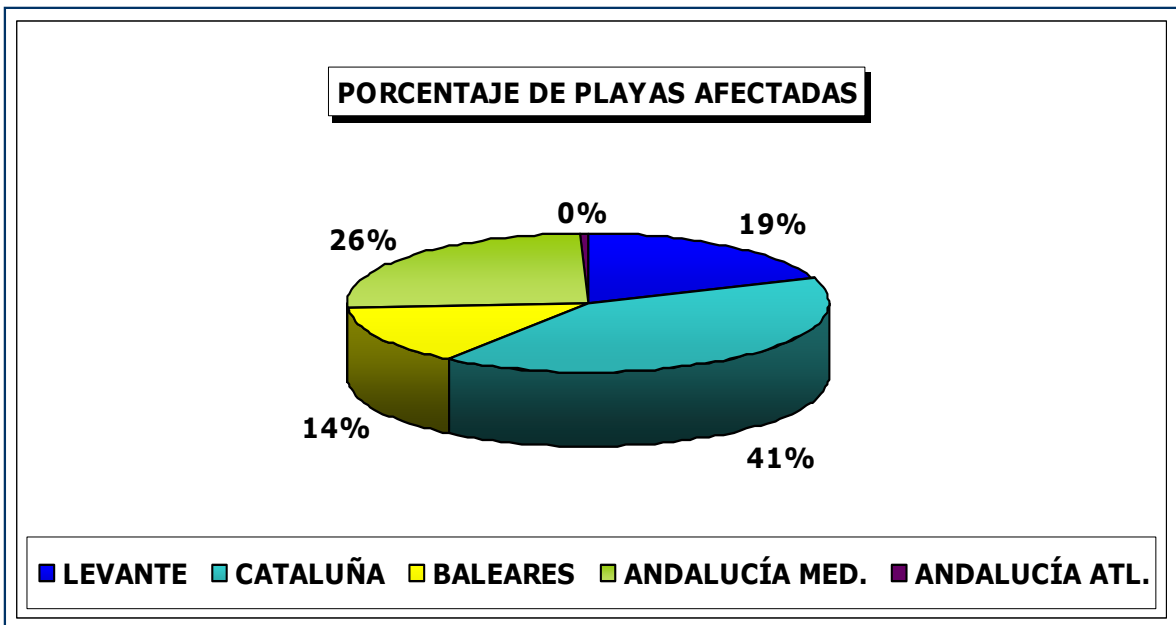
Distribución de las notificaciones de avistamientos durante los meses de realización de la campaña

Respecto a la notificación de los avistamientos al sistema, una buena parte ellos se realizaron mediante la llamada gratuita al centro de control y por medio de la comunicación a los coordinadores de cada zona, quienes posteriormente procedían a introducirlo en el sistema. Cabe mencionar que los usuarios y colaboradores de la campaña han utilizado todos los medios puestos a su disposición para la notificación de los avistamientos.

3.1.3.- PLAYAS AFECTADAS POR LA LLEGADA ANÓMALA DE MEDUSAS

Aunque el primordial objetivo de la Campaña piloto ha sido la detección de las agregaciones de medusas en el mar para poder prevenir de su llegada a las posibles playas afectadas y, si se consideraba adecuado, llevar a cabo la recogida de éstas, también se ha realizado un registro de las playas afectadas por la llegada anómala de enjambres de medusas.

La colaboración de Cruz Roja ha resultado indispensable para el control de la arribada de medusas a las playas españolas. Igualmente, por parte de los coordinadores de zona se ha llevado a cabo de forma eficiente una labor de recopilación de información de playas.



Playas afectadas por arribada de medusas de acuerdo a las comunicaciones recibidas

En la mayor parte de los casos de las playas afectadas por una arribada anómala de medusas se ha puesto en marcha un sistema de avisos:

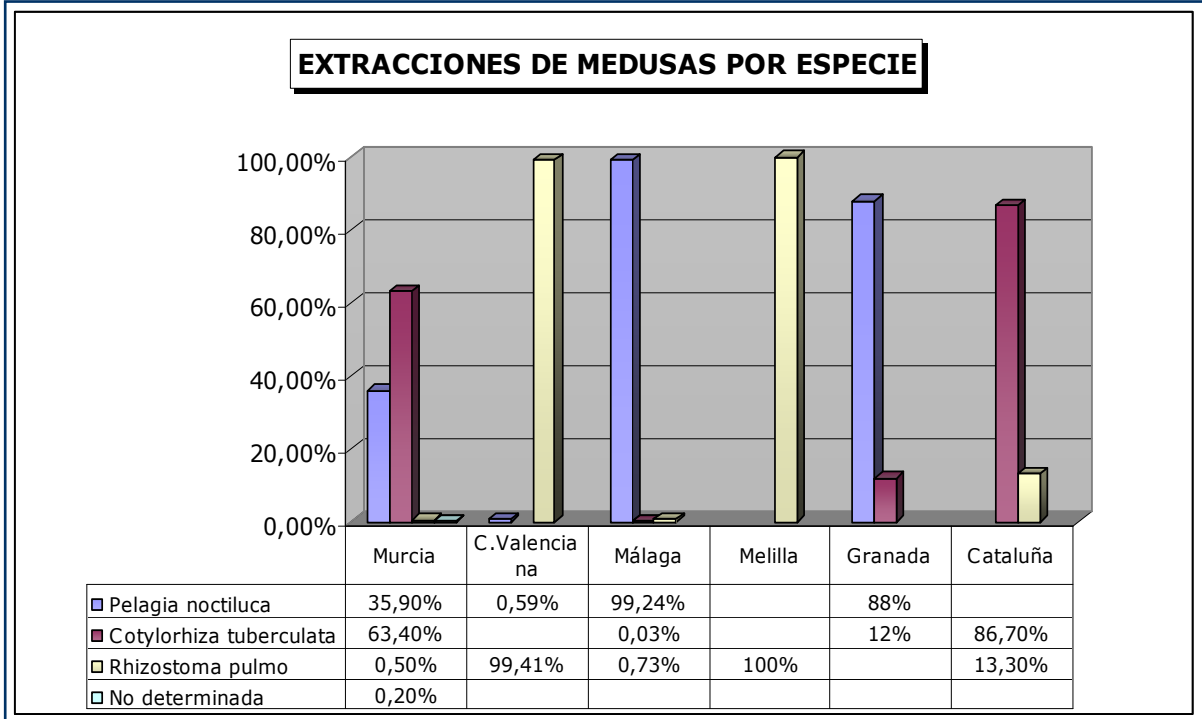
señalización mediante la colocación de banderas de precaución y de bandera específica de medusas, ésta última en caso en que dispusieran de ella; en determinadas ocasiones el usuario de las playas ha sido informado de esta arribada por medio de avisos por megafonía; recogida de las medusas por parte de los servicios de limpieza correspondientes; notificación a las diferentes entidades (protección civil, ayuntamientos, etc.) en caso de densidades muy abundantes.

3.1.4.- RECOGIDA, RETIRADA Y GESTIÓN DE MEDUSAS Y RESIDUOS

Para realizar de la mejor forma posible la recogida de medusas y residuos, se desarrollaron una serie de directrices, expuestas en el *Protocolo de recogida*. Las embarcaciones que se utilizaron para la recogida han sido pesqueros y pelícanos, principalmente, variando el sistema de recogida según la zona de actuación.

Las medusas recogidas se almacenan a bordo de las embarcaciones en compartimentos estancos para su transporte a los puertos, donde se realizaba la descarga a tierra. Una vez en puerto, eran descargadas y depositadas en contenedores específicos para ello, situados en puerto, para su posterior traslado a un vertedero autorizado para la gestión de estos organismos.

En caso de recogida de otros residuos y basuras flotantes, éstos se han depositado en puerto en los contenedores específicos para cada tipo de residuo (plásticos, latas, etc.). En determinadas situaciones en que se han dado avisos de la existencia de manchas de hidrocarburos, la limpieza de éstas se ha realizado desde embarcaciones destinadas a la lucha contra la contaminación, cuya gestión no es objeto de esta campaña.



Porcentaje de recogida de medusas en las distintas áreas de actuación de la Campaña 2007

4.- CONCLUSIONES DE LA CAMPAÑA PILOTO

Se han cumplido satisfactoriamente los objetivos establecidos para la campaña piloto del 2007. La aceptación que ha tenido la Campaña piloto ha sido bastante buena, obteniendo una colaboración importante por parte de los usuarios y profesionales del medio marino.

El aspecto divulgativo ha tenido muy buena aceptación por parte de los usuarios, considerando asimismo el hecho de distribuirlos antes del inicio de la época estival para divulgar la campaña con suficiente antelación.

Cabe destacar la diferente implicación en las distintas áreas de actuación, ya que determinadas zonas costeras no se ven tan afectadas por estos organismos (como puede ser el caso de Andalucía atlántica), por lo que los usuarios de esas

áreas no están tan concienciados con el tema de la arribada masiva de medusas debido a la poca afluencia de éstas en sus costas.

Desde las diferentes coordinaciones de la campaña en las zonas de actuación se destaca la importante colaboración en la obtención de resultados de la campaña de organismos tales como Cruz Roja, Protección Civil, Cofradías de Pescadores así como la buena aceptación que han mostrado desde los clubes de buceo, náuticos, etc.