

# BALANCE CAMPAÑA MEDUSAS

## Conocer más para minimizar sus efectos

Texto: **Javier Cachón**

División de Protección del Medio  
y los Ecosistemas Marinos.  
Ministerio de Medio Ambiente

Fotos: **Ministerio de Medio Ambiente**

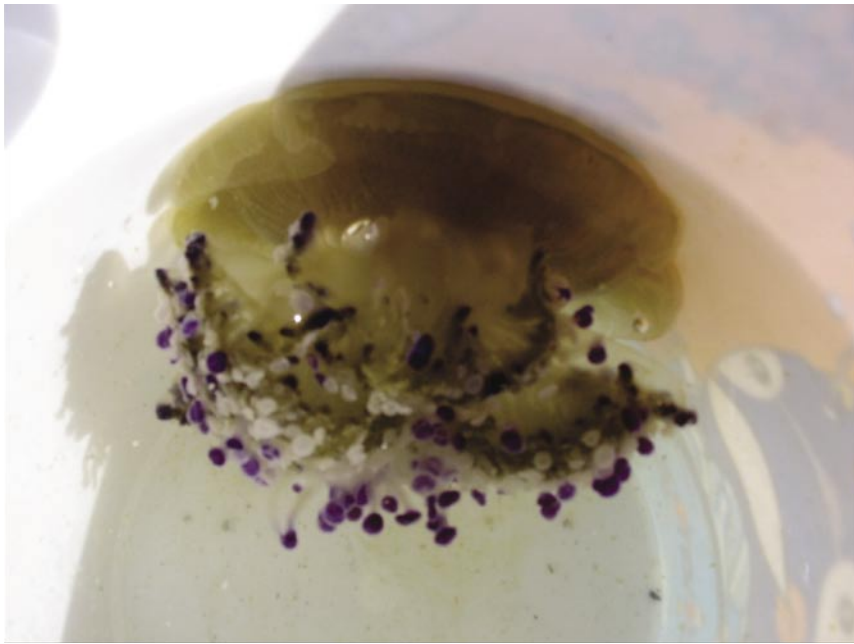
**E**n los últimos años ha existido un fuerte impacto mediático y social, con alcance nacional e internacional, de las supuestas proliferaciones en las costas del Mediterráneo español de enjambres de medusas que arriban a ellas. Este hecho tiene una especial incidencia sobre la percepción de los usuarios de las playas, pudiendo verse afectados por estos organismos debido al contacto directo con ellos. Desde el Ministerio de Medio Ambiente y durante la época estival del 2007 se ha puesto en marcha una campaña piloto de estudio y detección de las agregaciones de medusas, con el fin, tanto de conocer en profundidad el comportamiento y distribución de los citados enjambres, como para poder valorar en sus justos términos el fenómeno de la supuesta proliferación masiva de medusas. Esta campaña se ha desarrollado en el ámbito geográfico definido por el arco mediterráneo, el arco atlántico andaluz y las Islas Baleares mediante la creación de una red de observadores. De esa forma, se ha tratado de informar de forma veraz a todos los usuarios de las playas españolas incluidas en el marco geográfico de la campaña, tanto a través de la difusión de folletos y póster informativos, como mediante la página web del Ministerio de Medio Ambiente, en la que se ha creado una sección específica (campaña medusas) y, además de incluirse información sobre estos fenómenos, se han ido difundiendo informes semanales a lo largo de la temporada de baño. Con estas acciones se ha tratado de minimizar las molestias que la presencia de medusas pudiera tener sobre los usuarios de las playas además de informar, mediante avisos específicos, a las autoridades designadas de cara a las medidas que, en cada caso,



*Pelagia noctiluca*

resultase necesario establecer. Entre ellas, en determinados casos puntuales, se ha incluido la recogida selectiva de estos organismos en zonas próximas a zonas de baño concretas.

Las medusas son organismos invertebrados pertenecientes al grupo de los cnidarios, cuya principal característica es la presencia de unas células urticantes, que poseen en su interior un filamento y el líquido urticante, cuyo fin es paralizar a las presas de las que se alimentan: en contacto con la presa, se eyectan los filamentos existentes en las células urticantes, clavándose en la presa e inyectándole el veneno. Si bien es un sistema de defensa frente a agresiones y captura de alimento, en las ocasiones en que un bañista contacta con la superficie de la medusa, ésta activa de forma mecánica este sistema sobre el individuo, causándole



*Cotylorhiza tuberculata*

una irritación dérmica, de mayor o menor importancia en función de la especie de medusa de que se trate. En general y salvo una especial sensibilidad de la persona afectada, no suelen revestir gravedad, si bien resulta conveniente un tratamiento tópico adecuado.

Alrededor del 95% del cuerpo de una medusa está constituido por agua, por lo que resultan casi transparentes, lo que dificulta su detección desde cierta distancia, lo que aumenta el riesgo de resultar afectado por su picadura al no ser visibles hasta que se encuentran muy cerca de los bañistas.

Son animales planctónicos de vida errante en las masas de agua, que viven agrupados en enjambres, con una capacidad de desplazamiento voluntario muy limitada, siendo fundamentalmente desplazadas por los vientos y corrientes marinas. Normalmente se reproducen y pasan su ciclo vital a cierta distancia de la costa debido a las características propias del agua (temperatura, salinidad, etc.), más favorables que las costeras para estos organismos.

La presencia de medusas en el mar es absolutamente normal durante la época estival e incluso a lo largo de todo el año, tanto en mar abierto como en las zonas costeras. Sin

embargo, en los últimos años existen indicios, no comprobados científicamente, de que las costas españolas se han visto afectadas por una mayor densidad de medusas. Esta supuesta mayor incidencia y afectación a los usuarios de las playas ha tenido como consecuencia una cierta alarma social.

Aunque son varias las causas que se apuntan como responsables de su supuesto incremento en los últimos años, no existe hasta el momento una certeza científica sobre la importancia relativa que cada una de ellas pudiera tener. Entre los objetivos de



*Contenedor utilizado para el transporte de los residuos a vertedero. Estos cumplen todas las normativas para su almacenaje y transporte en condiciones de seguridad, hasta vertedero autorizado.*

Entre los objetivos de la “Campaña Medusas” se incluye la realización de estudios científicos que ayuden a mejorar el conocimiento del problema y sus causas

la “Campaña Medusas” se incluye, precisamente, la realización de estudios científicos que ayuden a mejorar el conocimiento del problema y sus causas. Sin embargo, y aún a falta de confirmación por parte de la comunidad científica, parece que estas supuestas proliferaciones se están viendo favorecidas por determinados factores como:

- ❖ El descenso poblacional de sus posibles predadores, cuya disminución podría favorecer un aumento en su número.
- ❖ El incremento en sustancias nutritivas en las aguas marinas (eutrofización), que puede verse acompañado de un incremento en las poblaciones planctónicas, principal alimento de las medusas.
- ❖ El incremento de la salinidad de las aguas costeras, debido a la disminución de aportes de agua dulce al mar. Tradicionalmente la menor salinidad (y densidad) de las aguas costeras constituía una barrera física que dificultaba el acercamiento de los enjambres a la zona litoral.
- ❖ El incremento en la temperatura de las aguas marinas debido al fenómeno del calentamiento global, lo que puede contribuir a un mayor incremento en sus poblaciones.

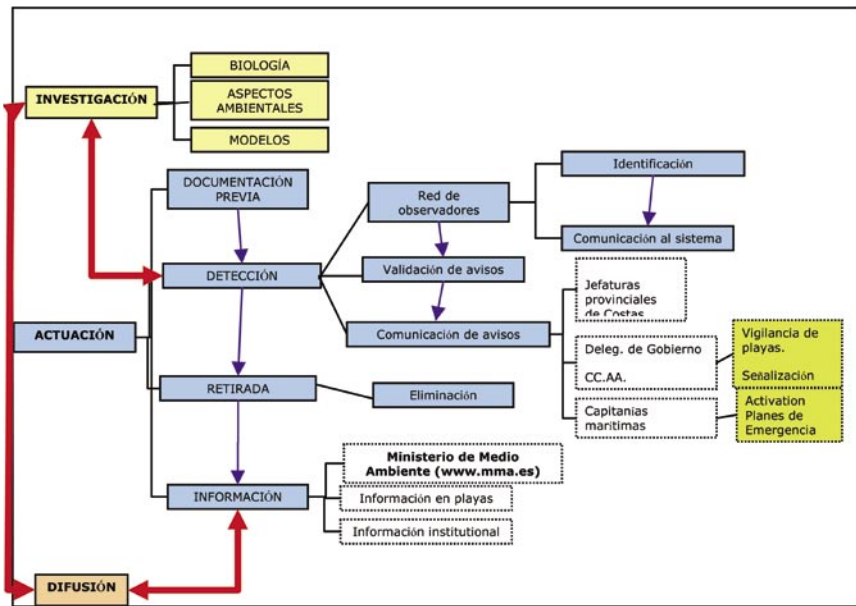


Figura 1: Esquema de la "Campaña Medusas"

## CAMPAÑA MEDUSAS

El Ministerio de Medio Ambiente, previo acuerdo del Consejo de Ministros, puso en marcha una iniciativa para detectar y analizar la proliferación de medusas, mediante la "Campaña piloto de estudio y detección de agregaciones de medusas" que se ha desarrollado a través de la Dirección General de Costas, de manera coordinada con el resto de Administraciones Públicas. Las principales acciones se establecieron durante los meses estivales del 2007, si bien determinadas actuaciones continuarán en marcha durante el resto del año.

El principal objetivo de esta campaña es avanzar en el conocimiento de las agregaciones de medusas, sus apariciones, causas, evolución, etc., así como la detección temprana de las mismas y la información al ciudadano mediante la difusión de información, para así contribuir a un uso más seguro de las playas y reducir los efectos negativos que estas proliferaciones pudieran tener sobre los usuarios de las zonas de baño. La campaña se basa en la creación y puesta en marcha de una red de observación, así como el establecimiento de un sistema de avisos para los casos en que se detectase una presencia anormal de estos organismos. Asimismo, teniendo en cuenta que

las acciones incluidas en el proyecto pueden contribuir a la detección de basuras marinas que pudieran encontrarse flotando en las aguas marinas o de manchas de hidrocarburos, se decidió incluir también este tipo de incidencia en la campaña.

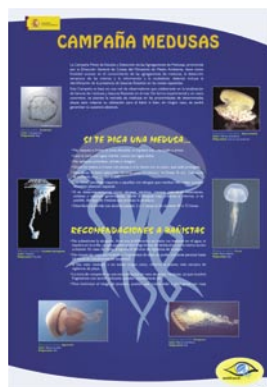


Figura 2: Folleto y póster distribuidos en zonas de playa

Teniendo en cuenta el carácter de campaña piloto y aún cuando han existido fenómenos de proliferación de medusas en otras costas españolas, se decidió centrar la actuación en esta primera etapa de funcionamiento en el Mediterráneo (Cataluña, Levante, Baleares, Andalucía Mediterránea, Ceuta y Melilla) y en el área de Andalucía atlántica, como áreas que se han visto más afectadas por la arribada de enjambres de medusas.

## ACCIONES INCLUIDAS EN LA CAMPAÑA

La "Campaña piloto de estudio y detección de agregaciones de medusas" comprende, tal y como puede observarse en la figura 1, tres marcos independientes pero íntimamente relacionados: Investigación, Actuación y Difusión.

Si bien para el diseño del proyecto y sus contenidos científicos se ha contado con la colaboración del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, a través del Instituto de Ciencias del Mar, se contempla la realización de estudios científicos a medio/largo plazo para mejorar el conocimiento que se tiene sobre las proliferaciones de medusas y sus causas.

Así, la campaña se ha centrado durante la temporada estival de 2007 en el marco de actuación, para aco-

Durante la temporada estival de 2007 se procedió a la recogida de un total algo superior a los 18.000 kg de medusas

meter con posterioridad la difusión de los resultados obtenidos y los avances que, en el plano científico, pudieran darse.

Un aspecto que se consideró esencial desde el principio de la campaña fue el de la difusión de información, tanto sobre las medusas y sus proliferaciones como consejos a los usuarios de las playas para minimizar el riesgo de picadura o como actuar en caso de resultar afectado. En este sentido se editaron y distribuyeron en las zonas de costa unos folletos y póster (Figura 2), y se dispuso una profusa información en una sección específica dentro de la página web del Ministerio de Medio Ambiente.

Asimismo y con carácter semanal se han elaborado informes periódicos de las actividades desarrolladas dentro del ámbito de la campaña, que han sido accesibles al público en general a través de la web del MMA.

El segundo de los bloques de actuación se ha desarrollado, fundamentalmente, a través de la creación y puesta en marcha de una red de observadores encargados de localizar los bancos de medusas, las basuras flotantes o hidrocarburos que pudieran detectar en el mar. Dichos observadores, pertenecientes a determinadas instituciones o colectivos y, en un gran número, ciudadanos que desearon participar y colaborar en la campaña, fueron instruidos de manera adecuada a través de charlas de formación organizadas en diversas localidades litorales a lo largo del verano. Para la tarea de formación de observadores y coordinación de sus actuaciones, la campaña contó con la participación de cinco coordinadores de zona (uno por cada una de las

áreas geográficas en que se dividió el ámbito geográfico de la misma: Cataluña, Baleares, Levante, Andalucía Mediterráneo y Andalucía Atlántico). A todos los coordinadores se les suministró una guía y unas fichas, específicamente elaboradas, para la correcta identificación de las especies de medusa que pudieran detectar así como las instrucciones de cómo actuar en caso de avistamiento.

Se desarrollaron unos protocolos estandarizados para la observación, comunicación y retirada y gestión de materiales, así como un sistema informático para la gestión de cualquier avistamiento que pudiera producirse. De esta manera, cuando se ha producido un avistamiento de un banco de medusas, basuras marinas o manchas de hidrocarburos y una vez localizado geográficamente e identificados en cuanto a tipo y cantidad, el observador procedió a comunicar el hecho al sistema a través de cualquiera de los diferentes procedimientos diseñados y puestos a disposición de la campaña (llamada telefónica gratuita, mensaje de

telefonía móvil, correo electrónico o introducción directa en la página web). El sistema informático procede, en primer lugar a la validación del avistamiento y registro para su evaluación posterior, así como a la notificación automática a las autoridades competentes (Delegación de Gobierno, Servicios de la Comunidad Autónoma correspondiente y Servicios periféricos de la D.G. de Costas) al objeto de establecer en cada caso las medidas oportunas.

Toda la información registrada presenta, además, un importante valor añadido de cara a los estudios científicos que, al respecto, puedan realizarse.

Las medidas concretas que se hayan podido establecer frente a las proliferaciones de medusas como respuesta a las notificaciones de avistamiento se salen del ámbito de la campaña, si bien en un buen número de ocasiones fueron llevadas a cabo directamente por los servicios periféricos de la D.G. de Costas. Además de la información a los usuarios de las playas por parte de los servicios

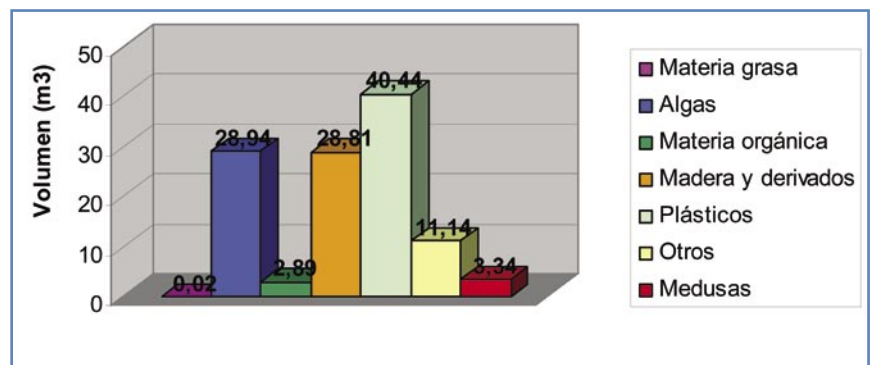


Figura 5. Distribución del material retirado por parte de la Demarcación de Costas de Málaga (incluye Melilla)

de vigilancia y socorrismo, mediante la colocación de banderas de aviso, en casos puntuales y de forma experimental, en las ocasiones en que se encontraban en las proximidades de determinadas playas, se procedió a su recogida mediante embarcaciones, intentando mejorar las condiciones de uso de las zonas de baño pero sin poder garantizar, en ningún caso, su ausencia absoluta.

## RESULTADOS DE LA CAMPANA

Con la inestimable colaboración de los observadores, personas relacionadas directamente con el mar, la campaña piloto ha obtenido numerosa información acerca de la aparición y situación de bancos de medusas en la costa mediterránea y la costa atlántica andaluza. Así, haciendo un balance de las personas que han colaborado en esta campaña, se puede indicar que el número de observadores inscritos ha superado el número de 400, entre los que, tal y como puede observarse en la figura 3, destaca la superior participación en la zona de Levante (CC.AA de Valencia y Murcia) y Andalucía Mediterráneo frente al resto de zonas.

Tal y como se aprecia en la figura 4, las zonas en las que se han registrado mayor número de avista-

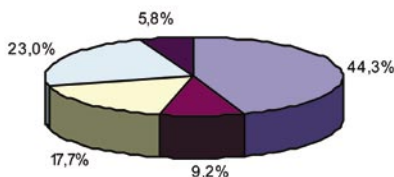


Fig. 3.- Número de observadores inscritos en la campaña por área.

mientos, han sido Levante, el área de Andalucía mediterránea y Baleares.

Las medusas tienden a manifestarse en forma de agregaciones de

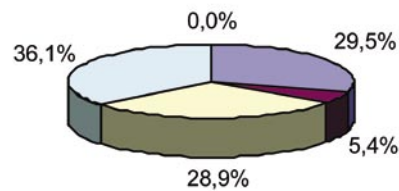


Fig. 4.- Avistamientos registrados en el sistema por las notificaciones recibidas.



organismos en general, aunque no exclusivamente, de una única especie. Como principales criterios para la clasificación de los avistamientos, se han tenido en cuenta tres factores determinantes:

- ☞ La especie de medusa (o tipo de residuo) de que se tratara.
- ☞ Su abundancia.
- ☞ Su posición respecto a la costa.

Si bien es necesario destacar que, tal como se comentaba anteriormente, el objetivo de la campaña no ha sido la retirada de las medusas del medio, se han llevado a cabo algunas actuaciones en este sentido, siempre de manera coordinada con las diferentes Delegaciones de Gobierno y CC.AA. afectadas, Jefaturas Provinciales de Costas, Capitanías Marítimas y organismos implicados,



Residuos flotantes retirados

y como medida dirigida a mejorar las condiciones de baño en una zona determinada, actuando como criterio general en la zona contigua a la de baño sin alejarse más allá de 400 metros de la línea de costa.

Estas recogidas se han llevado a cabo con la utilización de embarcaciones destinadas a la limpieza de la costa, barcos-pelícanos, catamaranes, así como con la colaboración de barcos de pesca (de artes menores, principalmente). Mientras que determinadas Jefaturas de Costas (Murcia, Almería, Málaga y Granada) dispusieron durante la temporada de baño un servicio de embarcaciones que, diariamente, recorría el litoral realizando las recogidas en las proximidades de la costa cuando se detectaba la presencia de medusas o basuras, otras, por el contrario procedieron a la movilización de medios únicamente cuando existió una notificación de avistamiento que comprometía la utilización para el baño de las playas.

En todos los casos la materia retirada se transportó hasta puerto donde fue descargada y depositada en contenedores específicos de acuerdo a su naturaleza para ser gestionados con posterioridad.

Si bien los datos definitivos de las recogidas se encuentran en proceso de análisis, se puede adelantar que durante la temporada estival de 2007 se procedió a la recogida de un total algo superior a los 18.000 kg de medusas, con el siguiente reparto por provincias:

PROVINCIA	MASA DE MEDUSAS RETIRADA (kg)
GERONA	0
BARCELONA	0
TARRAGONA	0
CASTELLÓN	0
VALENCIA	1.510
ALICANTE	2
MURCIA	963
ALMERÍA	1.479
MÁLAGA <sup>(1)</sup>	3.340
GRANADA	10.936
CÁDIZ	0

(1) Incluye las retiradas realizadas en Melilla.

Tal y como se destacaba anteriormente, además de la recogida de medusas en las ocasiones en que así fuera requerido, la campaña ha



Enjambre de medusas y retirada manual mediante salabares desde embarcación.

colaborado en el control de basuras flotantes, notificándose la existencia de ellas y procediendo a su recogida. Entre las basuras avistadas y retiradas se puede destacar la presencia de plásticos y maderas. Asimismo, también se ha notificado la existencia de abundante vegetación a la deriva. En determinadas provincias, como Murcia o Málaga, el volumen de basuras retiradas resultó muy superior al de medusas, mientras que en otras como Granada estos residuos representaron aproximadamente un 50% del material recogido. A título de ejemplo, la figura 5 muestra la distribución, en volumen, del tipo de restos retirados durante la campaña por parte de la Demarcación de Costas de Málaga.

A modo de conclusión, y pendientes aún de los análisis finales necesarios, la iniciativa puesta en marcha ha demostrado una gran efectividad en los objetivos planteados, y de forma particular, en mantener informados a los usuarios de las playas, tanto de las características generales de las medusas (biología y etiología), como para recabar información muy valiosa desde el punto de vista científico para poder aprender más de estos organismos y poder minimizar sus efectos sobre los bañistas, consiguiendo hacer efectivo un mensaje clave, y es que las medusas son parte integrante del medio marino y no se puede pretender su eliminación del mismo, sino que debemos aprender a convivir



Recogida de medusas mediante arte pelágico



Detalle de descarga en puerto

con ellas haciendo las administraciones competentes todos los esfuerzos necesarios para informar y minimizar los efectos adversos que su presencia pueda tener. 