

ANEXO I. DOCUMENTACIÓN DE LA CAMPAÑA MEDUSAS 2010

FICHAS IDENTIFICATIVAS

FOLLETO INFORMATIVO EN CASTELLANO

FOLLETO INFORMATIVO EN INGLÉS

FOLLETO INFORMATIVO EN ALEMÁN

FOLLETO INFORMATIVO EN GALLEGO

FOLLETO INFORMATIVO EN EUSKERA

FOLLETO INFORMATIVO EN CATALÁN

PÓSTER DE LA CAMPAÑA MEDUSAS 2010 CASTELLANO

PÓSTER DE LA CAMPAÑA MEDUSAS 2010 GALLEGO

PÓSTER DE LA CAMPAÑA MEDUSAS 2010 EUSKERA

PÓSTER DE LA CAMPAÑA MEDUSAS 2010 CATALÁN

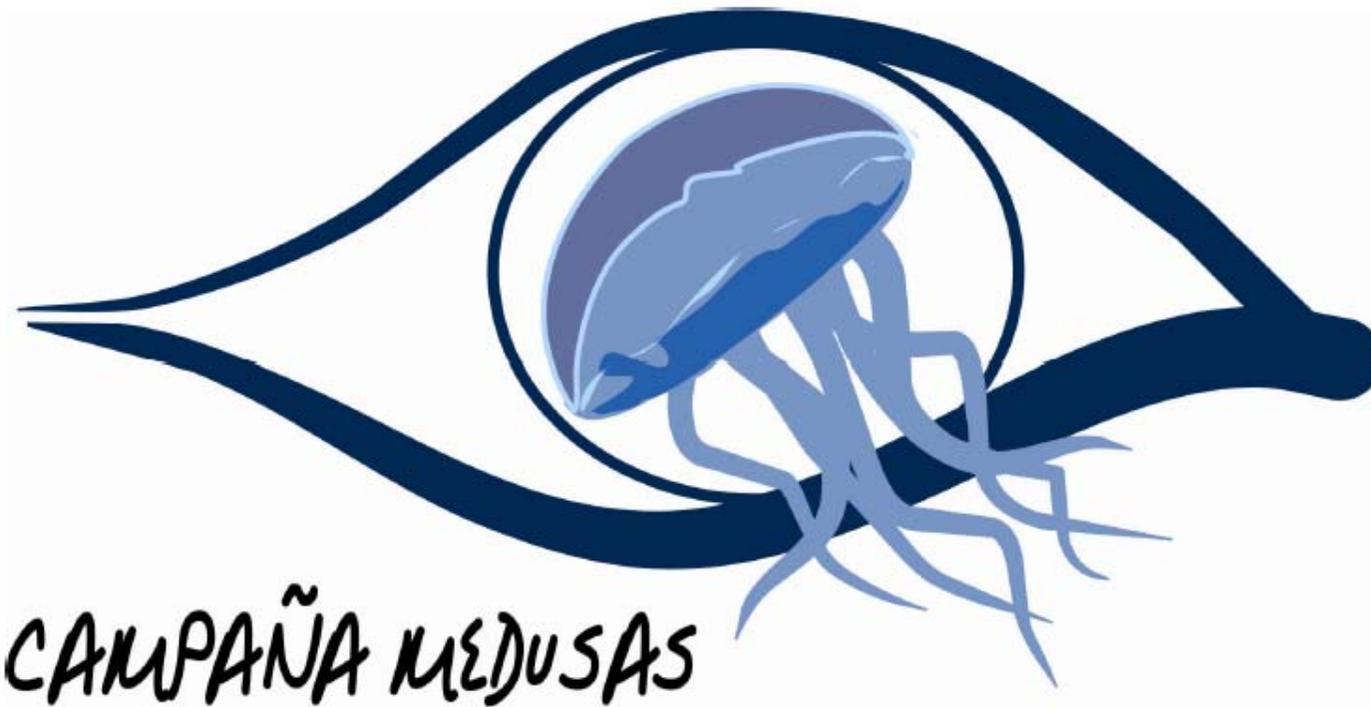
CUADERNO DE OBSERVADORES

FICHAS DE IDENTIFICACIÓN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



CAMPAÑA MEDUSAS



INSTITUTO
ESPAÑOL DE
OCEANOGRFÍA



Instituto de Ciencias del Mar **CSIC**

Cotylorhiza tuberculata

Aguacuajada, medusa huevo frito o acalefo encrespado.



© OCEANA Juan Cueto



© OCEANA Inaki Relanzon



Aplanada, marrón amarillento y con una gran protuberancia central pardo anaranjada. 8 brazos orales cubiertos de apéndices con el extremo en forma de botón blanco o azulado. Perímetro de la umbrela dividido en 16 lóbulos . El borde de la umbrela no posee tentáculos

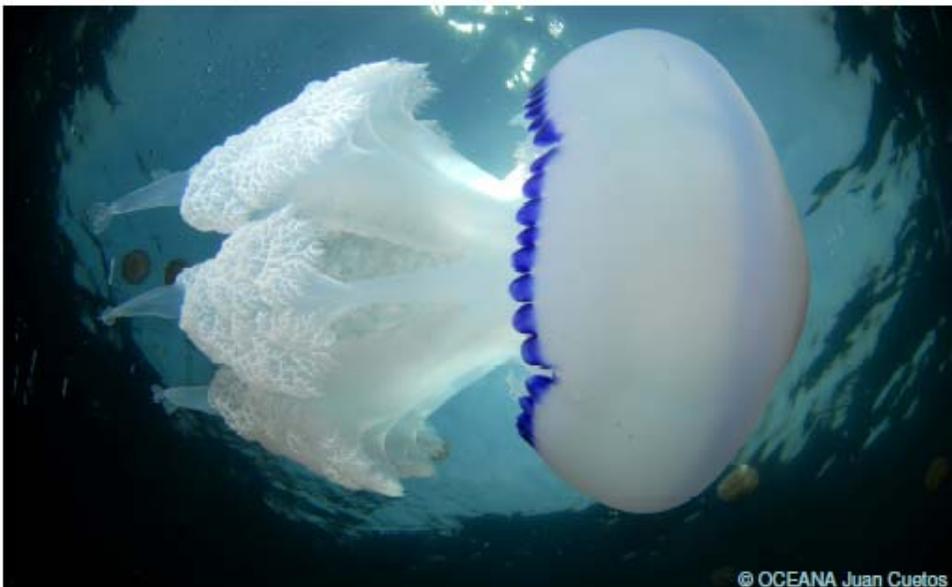
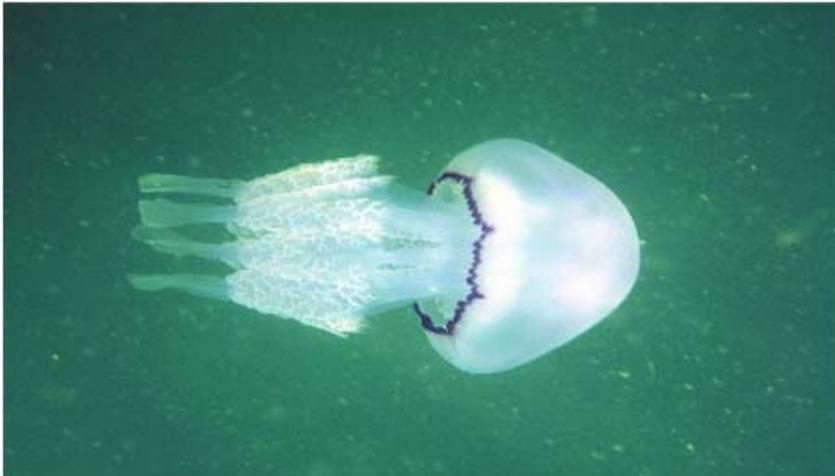
Pelagia noctiluca
Medusa luminiscente, clavel



Color rosado rojizo. Umbrella semiesférica, puede llegar a medir más de 20 cm. de diámetro, con 4 robustos tentáculos orales. 16 tentáculos marginales que pueden alcanzar más de 2 m de longitud. Superficie recubierta de verrugas que corresponden a acumulaciones de cnidocistos

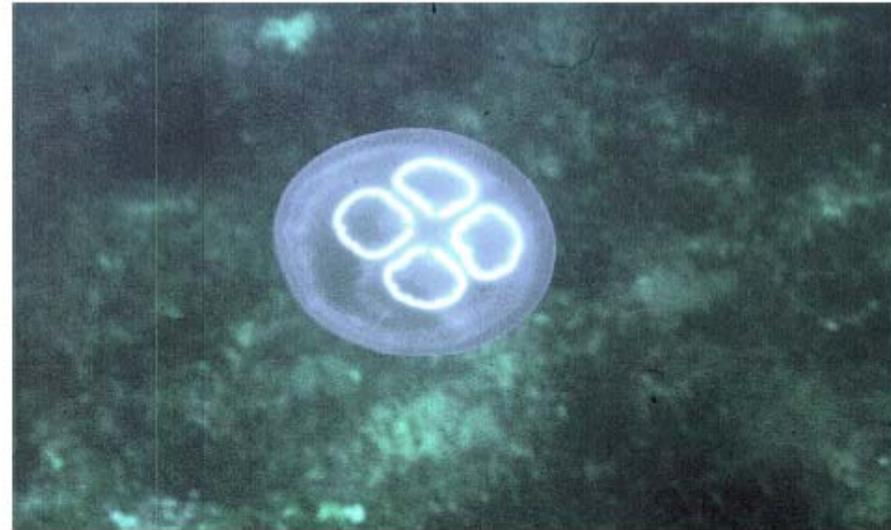
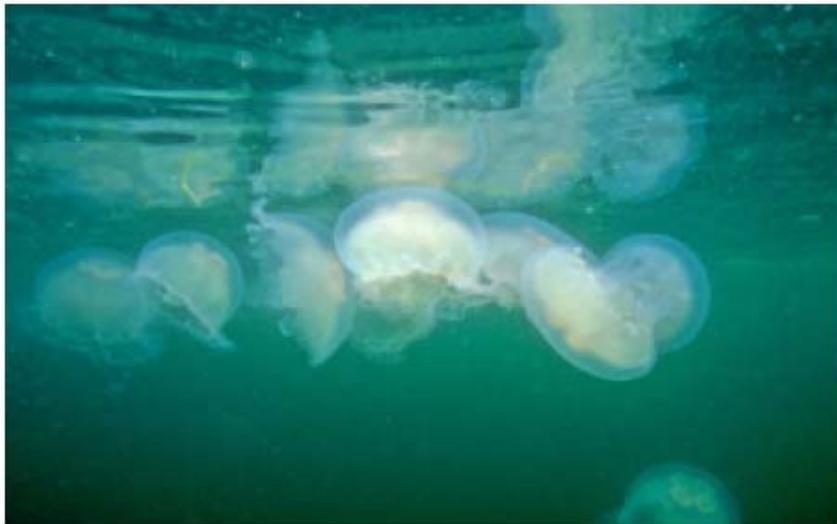
Rhizostoma pulmo

Aguamala, aguaviva o acalefo azul



Umbrella acampanada de hasta 100 cm., blanca azulada con lóbulos de color violeta, sin tentáculos marginales. 8 gruesos tentáculos orales fusionados en un manubrio blanco azulado. Corona festoneada con 16 puntas, de cuyo extremo sobresalen 8 apéndices terminados en maza

Aurelia aurita
Medusa común, aurelia.



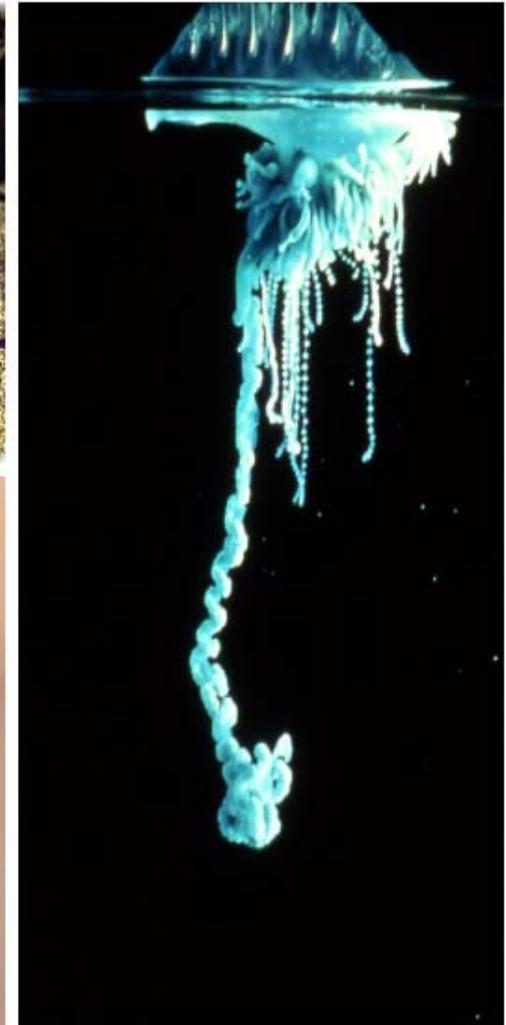
Umbrella en forma de plato, de hasta 25 cm. de diámetro. Color transparente manchado de azul - blanco. Brazos de la boca festoneados y largo. Tentáculos cortos. 4 órganos reproductores de color púrpura violeta en forma de herradura

Chrysaora hysoscella
Medusa de compases o acalefo radiado



Color blanco amarillento. Dibujo en la umbrela: 16 compases abiertos hacia el exterior. Umbrela, de hasta 30 cm. de diámetro, bordeada por 24 tentáculos largos y finos y 4 tentáculos orales fusionados en la base, con pliegues y generalmente más largos que los tentáculos de la umbrela

Physalia physalis
Fisalia, Carabela portuguesa



Parte flotante constituida por un flotador relleno de gas, violáceo y transparente, con una cresta o vela en su parte superior y una parte suspendida formada por finos y largos tentáculos que cuelgan contráctiles por debajo del agua y pueden alcanzar, extendidos, 20 metros. Dimensión del flotador: 30 cm de largo por 10 cm de ancho

Velella velella Velero



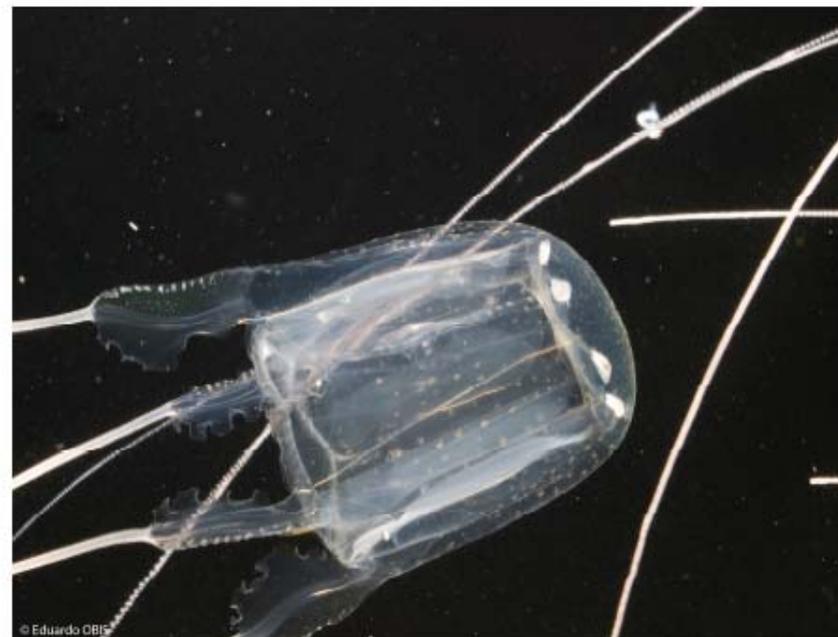
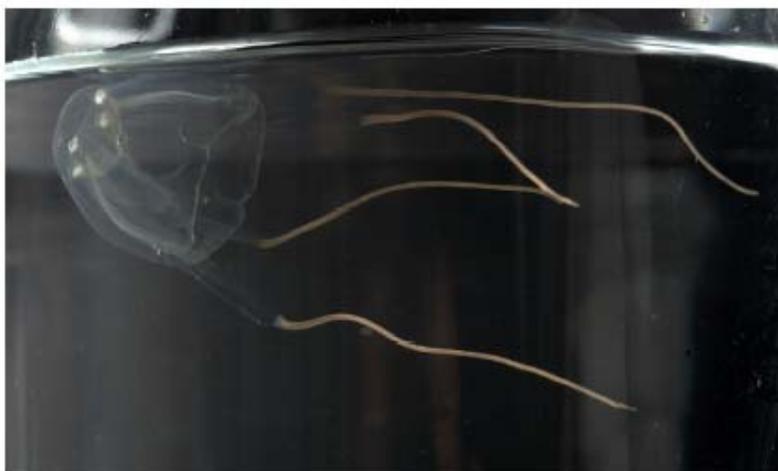
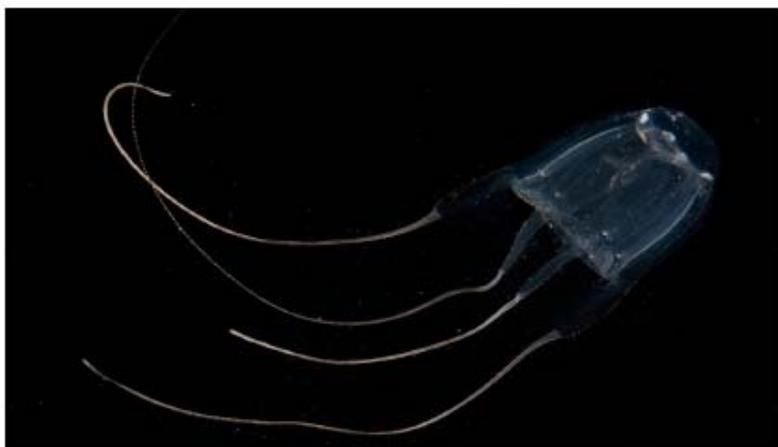
Disco azulado redondo u oval que encierra el flotador y contiene el esqueleto córneo equipado con una vela. Cuando está viva, la vela se encuentra cubierta de un tejido blando. En la periferia existe un gran anillo de pólipos tentaculiformes. Fase medusa muy pequeña, unos dos milímetros de tamaño, con un diámetro del disco de 1 a 8 cm.

Aequorea forskalea Medusa Aequorea



Umbrella de hasta 30 cm, aplanada de color transparente, con el borde provisto de numerosos filamentos finos. En el tercio más externo presenta numerosos canales radiales de color negro. Presenta un manubrio característico de forma triangular que facilita su identificación. Aparece más normalmente en el Atlántico aunque también puede encontrarse en el Mediterráneo.

Carybdea marsupialis
Cubomedusa, Avispón marino del Mediterráneo



Umbrella de entre 1 y 5 cm. Especie con forma cúbica de unos 5 o 6 cm con cuatro tentáculos largos. De color transparente azulado o blanquecino. A pesar de su alta peligrosidad, se trata de una especie poco frecuente y difícil de ver en la costa. No vive en aguas superficiales, sino cerca del fondo, en torno a los 20 metros de profundidad.

Mnemiopsis leidyi
Ctenóforo americano



Especie que puede llegar a medir hasta 10 cm. Con forma de bulbo y transparente. Sin tentáculos, con 8 hileras lineales de cilios. Organismos con iridiscencia. Sin peligrosidad y que se encuentran en una frecuencia variable.

COMUNICACIÓN DE AVISOS



INDICAR: Código de usuario, Longitud (E/O) y latitud (N) del avistamiento (LonE/W __:__:__ Lat __:__:__), tipo de medusa y abundancia :

Tipo de avistamiento:

- Medusa no identificada
- *Pelagia nocticula*
- *Cotylorhiza tuberculata*
- *Rhizostoma pulmo*
- *Aurelia aurita*
- *Chrysaora hysoscella*
- *Physalia physalis*
- *Velella velella*
- *Aequorea forskalea*
- *Carybdea marsupialis*
- *Mnemiopsis leidyi*
- Basuras flotantes
- Petróleo, hidrocarburos

Grado de abundancia:

- Escasa
- Media: Escasa pero un amplio espacio
- Abundante: Abundante pero en una mancha concentrada
- Muy abundante: Muy abundante en un amplio espacio
- Riesgo para la navegación, sólo para el caso de residuos flotantes

Llamada de teléfono gratuita: 900102326

Formulario web: a través de la página www.planmedusas.es , en el apartado *Alta de avistamientos*

Correo electrónico: a la dirección planmedusas@mma.es



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE, Y
MEDIO RURAL Y MARINO



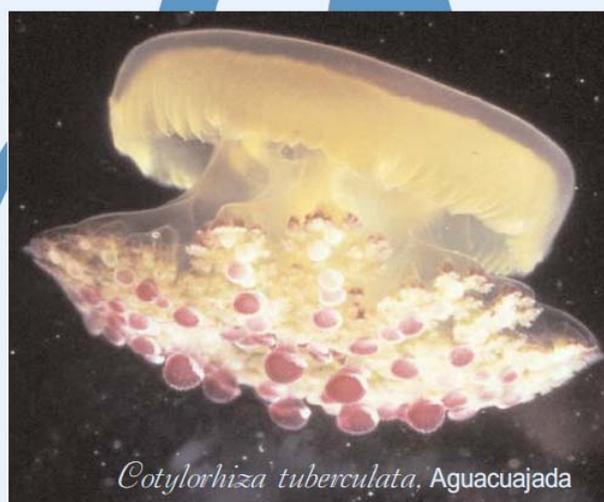
LA CAMPAÑA MEDUSAS

La Campaña de Estudio y Detección y Seguimiento de las Agregaciones de Medusas y Residuos en la Costa Española, promovida por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, se centra en la temprana detección de las proliferaciones de medusas y complementariamente de residuos flotantes, mediante una red de observadores dispuesta por todo el litoral español.

Aunque en ciertas ocasiones pueden producir molestias puntuales a los usuarios de las playas, las proliferaciones de medusas son un fenómeno natural. Gracias a la Campaña Medusas, se espera mejorar nuestro conocimiento sobre estos animales y su distribución, así como poder predecir su llegada a las zonas de baño para contribuir a la mejora del estado de nuestras playas.

La Campaña Medusas aborda la difusión de información sobre las características biológicas y ecológicas de estos organismos, sobre los efectos de las grandes agregaciones sobre el medio ambiente marino, así como sobre los objetivos y resultados de la campaña, a usuarios de playas y personas relacionadas con el medio marino.

El objeto de la Campaña Medusas es la vigilancia y avistamiento de la presencia de medusas en las costas españolas, no contemplando de forma generalizada la retirada de las mismas. Respecto a esto último, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, sólo actuará con carácter excepcional y en situaciones puntuales, de acuerdo a lo establecido en los protocolos de la Campaña.



Cotylorhiza tuberculata, Aguacajada



CLASES DE MEDUSAS

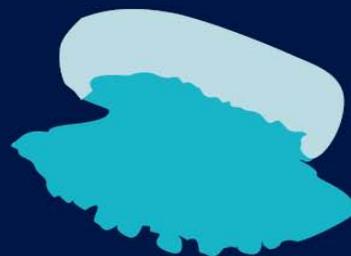
Las especies de medusas más frecuentes en las costas españolas son:

| Nombre científico y común | Diámetro (cm) | Coloración | Peligrosidad |
|--|---------------|--------------------|------------------------|
| <i>Cotylorhiza tuberculata</i> , Aguacuajada | 20-35 | marrón amarillento | Leve en los tentáculos |
| <i>Rhizostoma pulmo</i> , Aguamala | 90-100 | blanco azulado | Media |
| <i>Pelagia noctiluca</i> , Clavel | 5-10 | rosa-violáceo | Alta |
| <i>Chrysaora hysoscella</i> , Compases | hasta 30 | blanco amarillento | Alta |
| <i>Aurelia aurita</i> , Sombrilla | 10-15 | transparente | Baja |
| <i>Physalia physalis</i> , Carabela portuguesa | 30 * | violáceo | Muy alta |
| <i>Veella veella</i> , Velero | 1 - 5 | azul transparente | Ninguna |
| <i>Aequorea forskalea</i> , Medusa aequorea | hasta 30 | transparente | Ninguna |

* longitud del flotador/ En realidad no es un medusa sino un "sifonóforo".



Pelagia noctiluca, Clavel



¿POR QUÉ PROLIFERAN LAS MEDUSAS?

Aunque las causas exactas de las proliferaciones de medusas son en la actualidad objeto de investigación, se sabe que estos aumentos son estacionales y han sido siempre un fenómeno natural. Tales proliferaciones parecen estar incrementándose en los últimos años, y se apuntan como causas más probables: la disminución de sus depredadores, como tortugas o atunes; cambios en factores climáticos, como el régimen de lluvias o la temperatura global (posiblemente asociados al cambio climático); peculiaridades hidrográficas, así como la contaminación procedente de fuentes terrestres.



Aequorea forskalea, Medusa aequorea



RECOMENDACIONES A BAÑISTAS

- No subestimes la situación. Ante una proliferación es mejor no meterse en el agua, ni siquiera en la orilla, ya que pueden existir fragmentos de tentáculos con la misma acción urticante. En caso de duda, pregunta al servicio de vigilancia de la playa.
- No toques las medusas muertas o fragmentos de ellas: su poder urticante persiste hasta 24 horas en condiciones de sequedad.
- Si has visto medusas y no existe ningún aviso, informa al puesto más cercano de vigilancia de playa.
- La zona de rompiente es una zona peligrosa en caso de existir medusas, ya que muchos fragmentos con acción urticante pueden concentrarse allí.
- Para minimizar el riesgo de picadura, puedes usar crema solar o protegerte con ropa ligera.

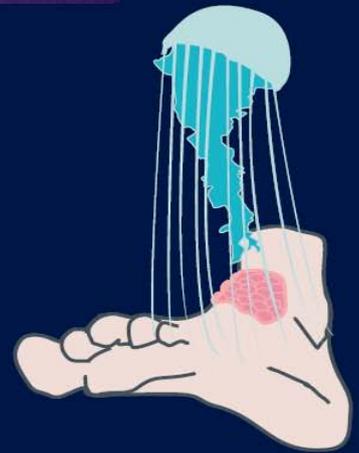




Chrysaora hysoscella, Compases

SI TE PICA UNA MEDUSA...

- No rasques o frotes la zona afectada, ni siquiera con una toalla o arena.
- Lava la zona con agua marina, nunca con agua dulce.
- No apliques amoníaco, orines o vinagre.
- Quita los restos o trozos con pinzas y si lo haces con la mano, que esté protegida.
- Para aliviar el dolor aplica frío, durante unos 15 minutos, sin frotar. Si usas hielo evita el contacto directo con la piel.
- Los niños, personas mayores o aquellas con alergias que resulten afectados, pueden necesitar atención especial.
- Si se observan síntomas como náuseas, vómitos, mareos, calambres musculares, cefaleas o malestar generalizado, acude al hospital más próximo e informa, si es posible, del tipo de medusa que produjo la picadura.
- Desinfecta la herida con alcohol yodado 2 ó 3 veces al día durante 48 a 72 horas.



¿QUÉ ES UNA MEDUSA?

Las medusas son animales, la mayoría marinos, del grupo Cnidaria. Poseen unas células especializadas (cnidocitos) distribuidas por todo el cuerpo, especialmente en los tentáculos, a veces en cantidades de hasta 1.000.000 por cm². Los cnidocitos urticantes poseen un filamento muy largo en el interior, en ocasiones con espinas, que se dispara por cambios de temperatura y/o presión, inyectando las toxinas de la cápsula, y produciendo picaduras al contacto con la piel. Este mecanismo es empleado por las medusas para su defensa y la captura de presas (la mayoría pequeños animales planctónicos).

De aspecto gelatinoso, las medusas poseen un cuerpo en forma de campana con varias cavidades. La parte superior y más visible se denomina umbrela en cuyo borde encontramos tentáculos, y bajo ella la boca con los brazos orales que conforman el manubrio. Los tentáculos y brazos orales capturan las presas y las mueven hacia la boca.

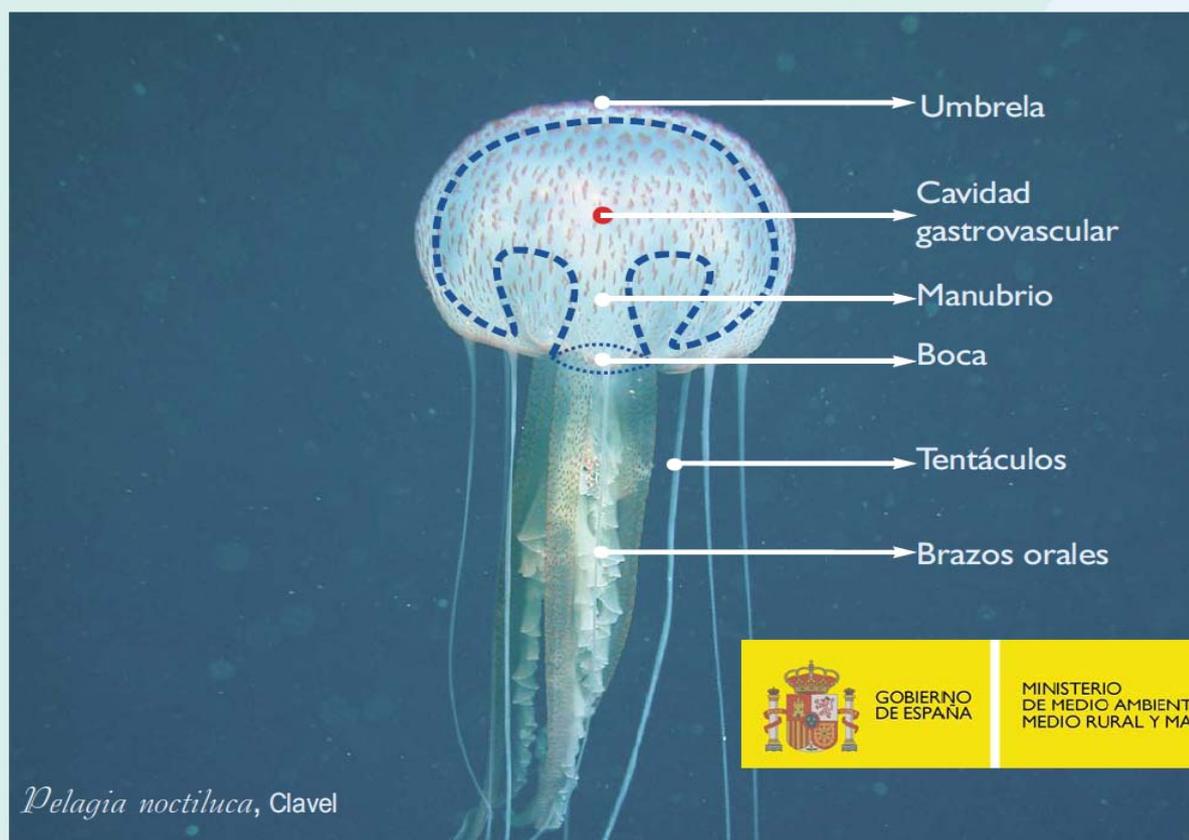
Las medusas viven suspendidas en la columna de agua y forman parte del plancton. Aunque tienen una ligera capacidad de movimiento, son por lo general, incapaces de vencer las corrientes marinas y son arrastradas por ellas, muchas veces hasta la costa.

En algunas especies, una parte de su ciclo transcurre fijo al sustrato en forma de pólipo, el cual, a su vez, puede generar medusas, normalmente durante el periodo de mayo a agosto. En otras especies de medusas no existe la fase de pólipo, y toda su vida se desarrolla en el plancton.

Asimismo, estos organismos forman parte del ecosistema marino y juegan un papel fundamental en el mantenimiento del buen estado ambiental del mismo.

CÓMO PARTICIPAR EN LA CAMPAÑA MEDUSAS

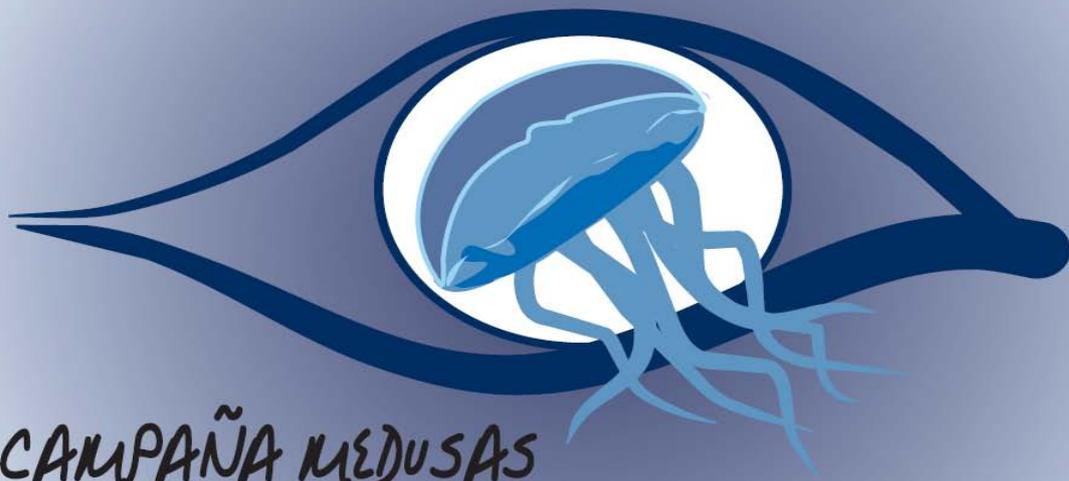
Si navegas con frecuencia, y crees que puedes avisar de la presencia de medusas o residuos flotantes, puedes participar como observador de la Campaña Medusas. En la dirección de internet www.marm.es/ (Sección Costas) encontrarás información detallada de cómo participar. También puedes llamar al teléfono gratuito 900 10 23 26.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE, Y
MEDIO RURAL Y MARINO



CAMPAÑA MEDUSAS



Jellyfish Campaign

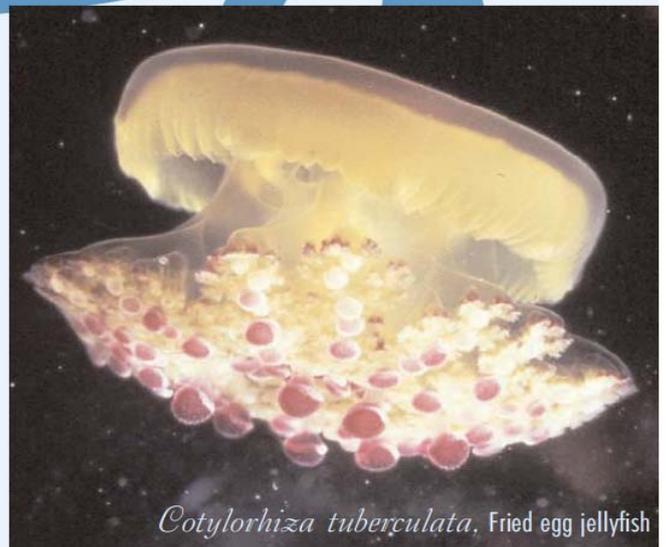
THE CAMPAÑA MEDUSAS

The Campaign for the Study, Detection and Monitoring of Jellyfish Aggregations, promoted by the Coast and Sea Sustainability Directorate of the Ministry of the Environment and Rural and Marine affairs, is focused on the early detection of the aggregations of jellyfish and waste through a operative network of observers throughout the Spanish coast.

Although the jellyfish blooms are a natural phenomenon, sometimes they can be a nuisance for beach users. Thanks to the Campaña Medusas, it is hoped to advance into the knowledge of this animals and their distribution, as well as predict their arrival at the bath areas, in order to improve the state of our beaches.

The Campaña Medusas tackles the spreading of information about biological and ecological characteristics of these organisms, effects of large aggregations on the marine environment, as well as the objectives and results of this campaign, to beach users and another people related to the sea.

The aim of the Campaña Medusas is the vigilance and sighting of the presence of jellyfish, but it is not consider the removal of them. In this regard, according to the Campaign Protocols, the Ministry of the Environment, and Rural and Marine affairs will only act in specific situations.



Cotylorhiza tuberculata, Fried egg jellyfish



TYPES OF JELLYFISH

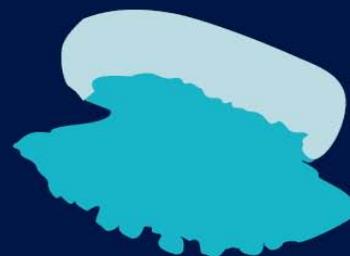
The most common species of jellyfish in the Spanish coast are:

| Scientific and common name | Diameter (cm) | Colouring | Hazard |
|--|---------------|------------------|---------------------|
| <i>Cotylorhiza tuberculata</i> , Fried egg Jellyfish | 20-35 | Yellowish brown | Slight in tentacles |
| <i>Rhizostoma pulmo</i> , Rhizostome jellyfish | 90-100 | Bluish white | Medium |
| <i>Pelagia noctiluca</i> , Luminiscent jellyfish | 5-10 | Purplish-pink | High |
| <i>Chrysaora hysoscella</i> , Compass jellyfish | Up to 30 | Yellowish white | High |
| <i>Aurelia aurita</i> , Common jellyfish | 10-15 | Transparent | Low |
| <i>Physalia physalis</i> , Portuguese man-of-war | 30 * | Purplish | Very High |
| <i>Velella velella</i> , By-the-wind sailor | 1 - 5 | Transparent blue | Harmless |
| <i>Aequorea forskalea</i> , Many-ribbed jellyfish | Up to 30 | Transparent | Harmless |

* float length/In fact this is not a jellyfish, it is a "Siphonophore"



Pelagia noctiluca, Luminiscent jellyfish



JELLYFISH BLOOMS REASONS

The exactly reasons to explain jellyfish blooms are currently under research, but it is known that these increases are seasonal and a natural phenomenon. Such blooms seem to be increasing in recent years, and suggest the following as the most likely causes: the decline of their natural predators, like turtles or tunas; changes in climatic factors such as rainfall or global temperature (possibly associated with climate change); hydrographic peculiarities of the area, as well as pollution from land-based sources.



Aequorea forskalea, Many-ribbed jellyfish



RECOMMENDATIONS TO BATHERS

- Be careful when you are facing with a proliferation avoid to get into the water, even on the shore, because there may be fragments of tentacles with the same stinging effects as jellyfish. In case of doubt, ask the surveillance patrol at the beach.
- Do not touch jellyfish, even if it seems to be dead or their fragments: their stinging power persists up to 24 hours in dry conditions.
- If you see jellyfish in the water and no communication has been given, notified to the closest monitoring beach post.
- Breaking wave area is a hazardous zone in case of jellyfish proliferation, as many of its fragments, with stinging action, may concentrate there.
- To minimize the risk of stinging, you can use sunscreen lotion or protect yourself with light clothes.



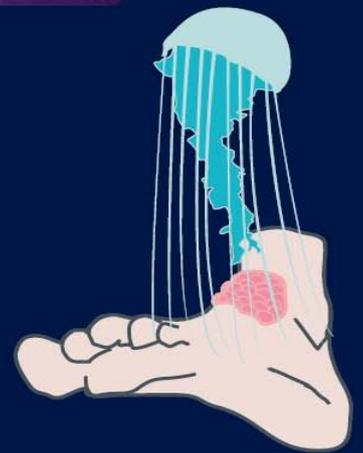
Rhizostoma pulmo, Rhizostome jellyfish



Chrysaora hysoscella, Compass jellyfish

IF A JELLYFISH STINGS YOU...

- DO NOT SCRATCH or rub the affected area, not even with a towel or sand.
- Wash the area with seawater, NEVER with freshwater.
- DO NOT APPLY ammonia, urine or vinegar.
- Remove remains or tentacles with the help of some pincers, if you do it with your hands, protect yourself properly.
- To relieve pain apply cold for about 15 minutes, WITHOUT RUBBING. If using ice, avoid direct contact with skin.
- Children, the elderly or allergic people may need special attention when affected.
- If any symptoms are shown, such as nausea, vomiting, dizziness, muscle cramps, headache and general discomfort, you should go to the nearest hospital, and, if possible, give a report on the type of jellyfish that caused the sting.
- Disinfect the wound with iodized alcohol 2 or 3 times a day for 48 to 72 hours.



WHAT IS A JELLYFISH?

Jellyfish are animals, most of them marine within the Phylum of Cnidarians. They possess some specialized cells (cnidocytes) distributed throughout their body, especially in its tentacles, sometimes in an amount up to 1,000,000 per cm². The stinging cnidocytes are provided with a very long filament inside, sometimes with spines, which is activated when changes of temperature and/or pressure occur, injecting toxins from the capsule, and producing stings when skin contact happens. This mechanism is used by jellyfish for its defence and capturing prey (mostly small planktonic animals).

Jellyfish are of gelatinous consistency, have a bell-shaped body, with several cavities. The top and most visible part is called umbrella which, on its edge, presents long tentacles, and under the umbrella, the oral arms around the mouth are found. Tentacles and oral arms help in the capture of their preys moving them towards the mouth.

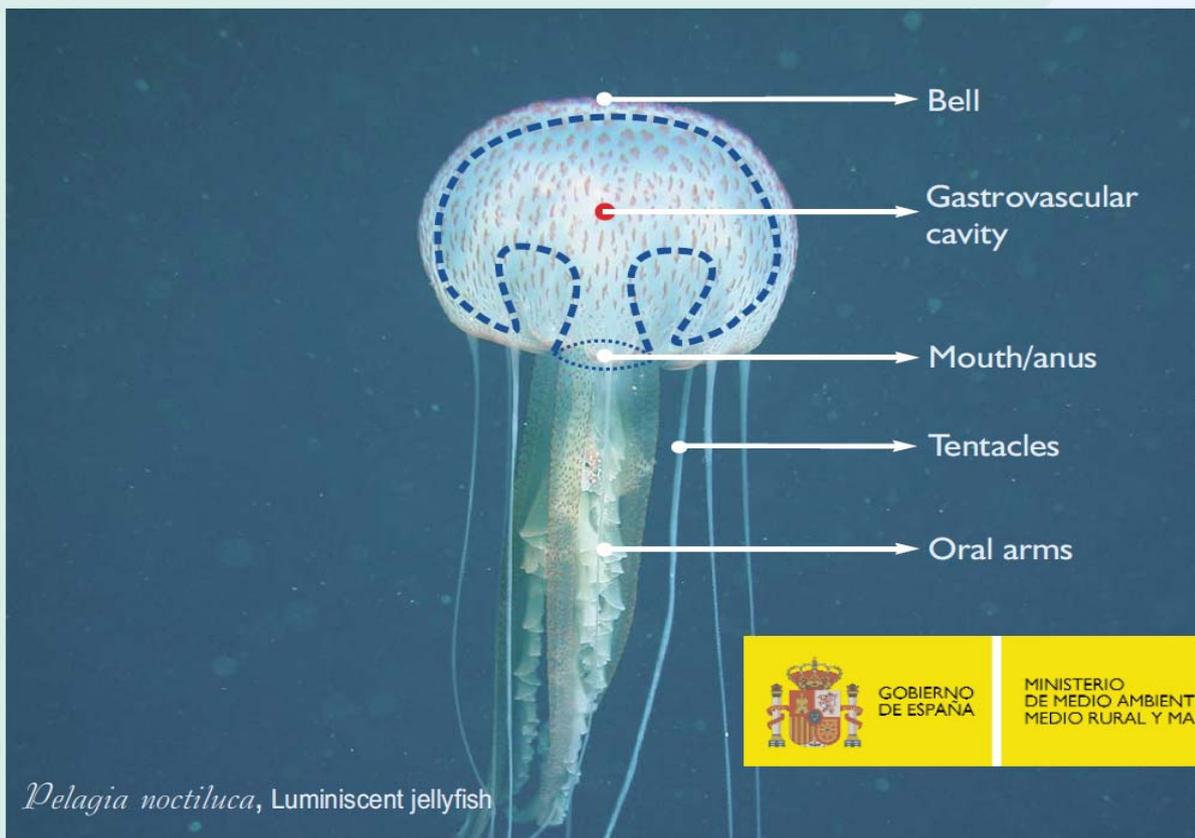
Jellyfish live suspended in the water column, being part of the plankton. Even they have a slight ability to move, they are generally unable to overcome ocean currents and consequently are dragged by them and often reach the coast.

A period of some species life's cycle occurs fixed to the substrate, as a polyp form, which can generate jellyfish, generally during the period from May to August. In other species of jellyfish there is no polyp stage, and its whole life develops being part of the plankton.

Thus, these organisms are part of the marine ecosystem and play a key role in maintaining a good environmental status of marine ecosystem.

HOW TO PARTICIPATE IN THE CAMPAÑA MEDUSAS

If you sail frequently, and you think you are able to inform about the presence of jellyfish or marine litter, you can participate as observer for the *Campaña Medusas*. At the internet address www.marm.es (Costas section) you can find detailed information on the way to participate. You can also use the free phone number 900 102 326.



NIPO: 770-10-219-4

Pelagia noctiluca, Luminiscent jellyfish





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



CAMPAÑA MEDUSAS



Die QuallenKampagne

DIE QUALKAMPAGNE

Die Aktion zur Untersuchung, Erfassung und Überwachung der Anlagerung von Quallen und Rückständen an der spanischen Küste wird von der Generaldirektion für Nachhaltigkeit der Küsten und Meere des Ministeriums für Umweltschutz sowie für Land- und Meeresbereiche gefördert und begründet sich auf der frühen Erfassung der Zunahme von Quallen und zusätzlich von schwimmenden Rückständen vermittels eines Netzes von Beobachtern, das entlang des gesamten spanischen Küstenstreifens aufgebaut ist.

Auch wenn die vermehrte Anwesenheit von Quallen gelegentlich für die Benutzer der Strände ein Störfaktor darstellen kann, stellt die Zunahme der Quallenbevölkerung doch ein natürliches Phänomen dar. Zweck der Quallenkampagne ist die Erweiterung unseres Kenntnisse über diese Tiere und ihrer Verbreitung sowie auch ihr mögliches Anschwemmen an die Badestrände vorzusehen, und damit zur Verbesserung des Zustands unserer Strände beizutragen.

Die Quallenkampagne übernimmt die Verbreitung der Information über die biologischen und ökologischen Eigenschaften dieser Lebewesen, auch über die Wirkungen der großen Anlagerungen auf die maritime Umwelt, sowie über die Zielsetzungen und Ergebnisse dieser Aktion auf die Strandbesucher und auf die mit dem Meeresgebieten in Beziehung stehenden Menschen.

Aufgabe der Quallenkampagne ist die Überwachung und Erkennung der Anwesenheit von Quallen an den Küsten Spaniens, wobei im Allgemeinen die Entfernung dieser Lebewesen nicht in Betracht gezogen wird. Bezüglich dieser letztgenannten Maßnahme wird das Ministerium für Umweltschutz sowie für Land- und Meeresbereiche nur in Ausnahmefällen und in bestimmten Situationen eingreifen, wie es auch in den Rahmenbedingungen der Aktion vorgesehen ist.



Cotylorhiza tuberculata, Spiegeleiqualle



QUALLENARTEN

Die häufigsten Quallenarten an den spanischen Küsten sind:

Wissenschaftliche

und umgangssprachliche

Bezeichnung

Durchmesser (cm)

Farbe

Gefährlichkeit

Cotylorhiza tuberculata, Spiegeleiqualle

20-35

Braun-gelblich

Gering an den Tentakeln

Rhizostoma pulmo, Blumenkohlqualle

90-100

Weiß-bläulich

Mittel

Pelagia noctiluca, Feuerqualle

5-10

Rosa-violett

Groß

Chrysaora hysoscella, Kompassqualle

bis 30

Gelblich weiß

Groß

Aurelia aurita, Ohrenqualle

10-15

Durchsichtig

Gering

Physalia physalis, Portugiesische Galeere

30 *

Violett

Sehr groß

Verella verella, Segelqualle

1 - 5

Durchsichtig bläulich

Ungefährlich

Aequorea forskalea, Qualle *Aequorea forskalea*

bis 30

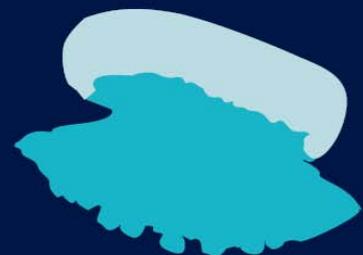
Durchsichtig

Ungefährlich

* Länge des Schwimmkörpers/In Wirklichkeit ist es keine Qualle, sondern gehört zu den Siphonophorae



Pelagia noctiluca, Feuerqualle



WIE KOMMT ES ZUR MASSIVEN VERMEHRUNG DER QUALLEN?

Obwohl die genauen Ursachen für die massive Vermehrung von Quallen zurzeit noch untersucht werden, weiß man, dass diese jahreszeitabhängig sind und schon immer ein natürliches Vorkommen waren. Wie es scheint, häufen sich diese massiven Vorkommen jedoch in den letzten Jahren. Als wahrscheinlichste Ursachen werden die Abnahme natürlicher Fressfeinde wie Schildkröten und Thunfische, klimatische Faktoren wie Regenfälle und globale Temperaturen (wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem Klimawandel), hydrografische Besonderheiten des Gebiets, sowie vom Festland ausgehende Kontamination angenommen.



Aequorea forskalea, Qualle *Aequorea forskalea*



EMPFEHLUNGEN FÜR BADEGÄSTE



- Unterschätzen Sie die Problematik der Situation nicht. Bei massiven Quallenansammlungen ist es besser, nicht ins Wasser zu gehen, auch nicht ins seichte Wasser, da dort Tentakelfragmente schwimmen können, die dieselbe Nesselwirkung besitzen wie die Qualle selbst. Im Zweifelsfall sollten Sie sich an den Wasserrettungsdienst wenden.
- Fassen Sie tote Quallen oder deren Fragmente nicht an. Ihre Nesselwirkung hält auch 24 Stunden nach der vollständigen Austrocknung noch an.
- Wenn Sie Quallen oder Quallenansammlungen bemerken und noch keine Warnmeldung ausgegeben wurde, sollten Sie den nächstgelegenen Wasserrettungsdienst benachrichtigen.
- Der Bereich der Wellenbrechung ist bei Quallenbefall am gefährlichsten, da sich dort zahlreiche Fragmente mit Nesselwirkung ansammeln können.
- Um das Risiko der Nesselwirkung herabzusetzen, kann Sonnencreme aufgetragen oder leichte Schutzkleidung angelegt werden.



Rhizostoma pulmo, Blumenkohlqualle



Chrysaora hysoscella, Kompassqualle

WAS TUN BEI QUALLENKONTAKT

- Die betroffene Hautstelle nicht reiben oder kratzen, auch nicht mit einem Handtuch oder Sand.
- Die betroffene Hautstelle mit Meerwasser, niemals mit Süßwasser abwaschen.
- Die Quallenreste oder Fragmente mit einer Pinzette abnehmen oder Schutzhandschuhe anziehen.
- Zur Schmerzlinderung ist eine etwa 15-minütige Kühlung ohne Reiben empfehlenswert. Wird dazu Eis verwendet, sollte direkter Hautkontakt vermieden werden.
- Keinen Ammoniak, Urin oder Essig verwenden.
- Kinder, ältere Menschen und Allergiker benötigen bei Quallenkontakt eventuell fachmännische Betreuung.
- Beim Auftreten von Symptomen wie Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Muskelkrämpfen, Kopfschmerzen oder allgemeinem Missempfinden, sollte das nächste Krankenhaus aufgesucht werden. Dabei sollte womöglich die betreffende Quallenart angegeben werden.
- Die betroffene Hautstelle 48-72 Stunden zwei- bis dreimal täglich mit Jodalkohol behandeln.



WAS IST EINE QUALLEN?

Quallen sind größtenteils im Meer lebende Wassertiere, die zur Gruppe der Cnidaria gehören.

Sie besitzen über den ganzen Körper verteilte, aber vor allem an den Tentakeln sitzende Nesselkapseln, die Cnidocysten, die eine Dichte von bis zu 1.000.000 Kapseln pro cm² erreichen können. Die Nesselkapseln enthalten lange, manchmal mit Haken bewehrte Fäden, die auf Temperatur- und/oder Druckreize reagieren und aus dem Nesselschlauch ausgeschleudert werden und das Nesselgift abgeben, das in Kontakt mit der Haut juckende Reizungen hervorbringt. Dieser Mechanismus dient den Quallen zur Verteidigung und zum Beutefang (vor allem Zooplankton).

Quallen sind gallertartige Organismen mit glockenförmiger Gestalt und mehreren Höhlungen, deren oberer, sichtbarer Teil als Schirm bezeichnet wird. An dessen Rand befinden sich die Tentakeln, darunter hängt der Magenstiel mit der Mundöffnung und den Mundtentakeln. Tentakeln und Mundtentakeln fangen die Beute und befördern sie in den Mund.

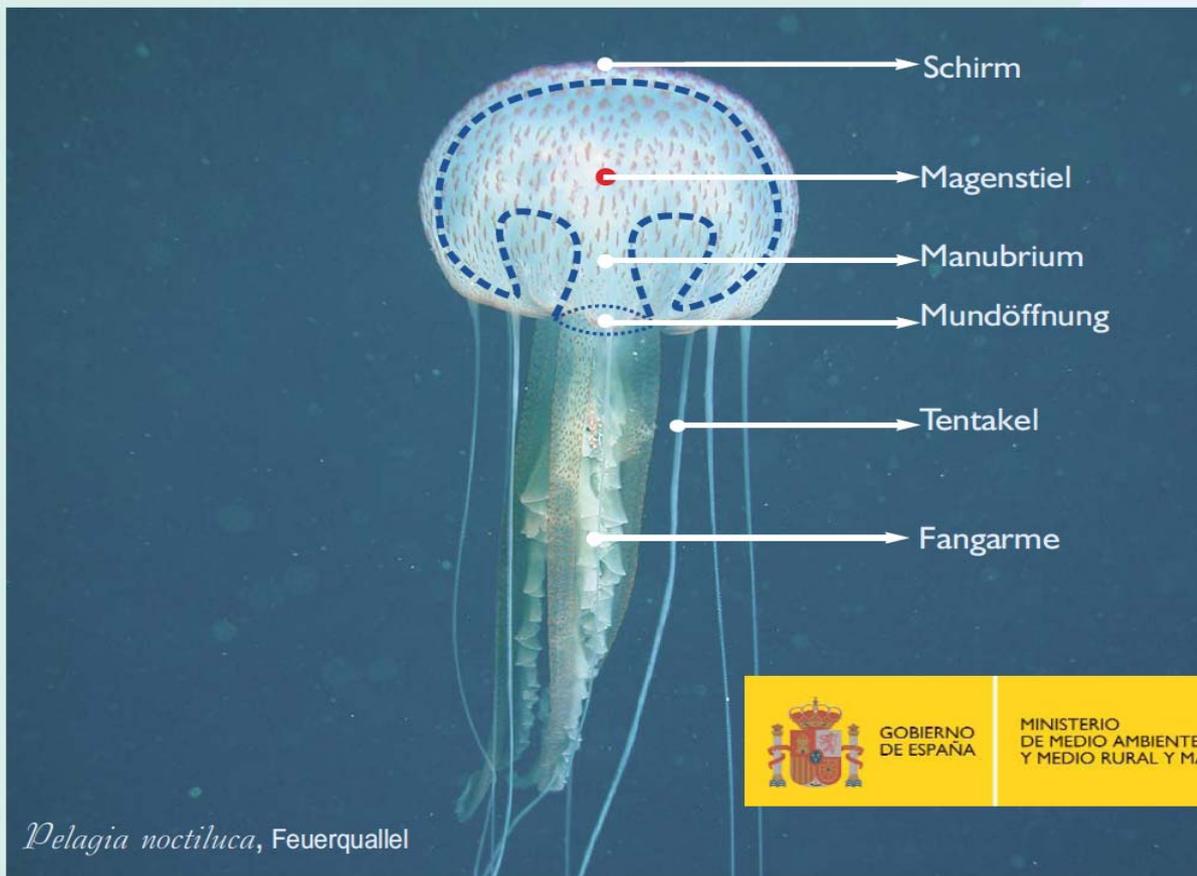
Quallen leben in der Wassersäule treibend und sind Teil des Planktons. Obwohl sie in der Lage sind, sich selbständig fortzubewegen, schaffen sie es meistens nicht, die starke Meeresströmung zu überwinden und werden deshalb oft an die Küste gespült.

Bei einigen Arten verläuft ein Teil ihres Zyklus in Polypenform am Meeresboden, die im Zeitraum von Mai bis August als einzelne Quallen abgestoßen werden. Andere Arten besitzen kein Polypenstadium und verbringen ihr gesamtes Dasein als Teil des Planktons.

Diese Lebewesen sind somit Teil des Meeresökosystems und spielen eine wichtige Rolle bei der Erhaltung des guten Umweltzustands desselben.

TEILNAHME AN DER KAMPAGNE

Wenn Sie häufig auf See sind und sich zutrauen Quallen und schwimmenden Abfall zu sichten und diese Information weiterzugeben, können Sie als freiwilliger Beobachter an der Kampagne "MEDUSAS" teilnehmen, um auf Quallen- oder schwimmende Abfallansammlungen aufmerksam zu machen. Im Internet finden Sie unter www.marm.es/ (Bereich Küsten) detaillierte Information über die Teilnahmemöglichkeiten oder Sie können kostenlos auf der Nummer 900 102 326 anrufen.



NIPO: 770-10-219-4

Pelagia noctiluca, Feuerqualle



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE, Y
MEDIO RURAL Y MARINO



CAMPAÑA MEDUSAS



A CAMPAÑA MEDUSAS

A Campaña de Estudo, Detección e Seguimento das Agregacións de Medusas e Residuos na Costa Española, promovida pola Dirección Xeral de Sostenibilidade da Costa e do Mar do Ministerio de Medio Ambiente, e Medio Rural e Mariño, céntrase na temperá detección das proliferacións de medusas e complementariamente de residuos flotantes, mediante unha rede de observadores disposta por todo o litoral español.

Aínda que en certas ocasións poden producir molestias puntuais aos usuarios das praias, as proliferacións de medusas son un fenómeno natural. Grazas á Campaña Medusas, agardase mellorar o noso coñecemento sobre estes animais e a súa distribución, así como poder predicir a súa chegada ás zonas de baño para contribuír á mellora do estado das nosas praias.

A Campaña Medusas aborda a difusión de información sobre as características biolóxicas e ecolóxicas de estes organismos, sobre os efectos das grandes agregacións sobre o medio ambiente mariño, así como sobre os obxectivos e resultados da campaña, a usuarios de praias e persoas relacionadas co medio mariño.

O obxecto da Campaña Medusas é a vixilancia e avistamento da presenza de medusas nas costas españolas, non contemplando de forma xeralizada a retirada das mesmas. Respecto a isto último, o Ministerio de Medio Ambiente, e Medio Rural e Mariño, só actuará de xeito excepcional e en situacións puntuais, dacordo ao establecido nos protocolos da Campaña.





TIPOS DE MEDUSAS

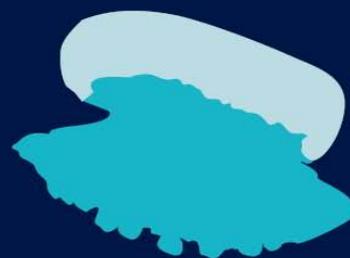
As especies de medusas máis frecuentes nas costas españolas son::

| Nome científico e común | Diámetro (cm) | Coloración | Peligrosidade |
|--|---------------|-------------------|---------------------|
| <i>Cotylorhiza tuberculata</i> , Aguacuajada | 20-35 | marrón amarelado | Leve nos tentáculos |
| <i>Rhizostoma pulmo</i> , Aguamala | 90-100 | branco azulado | Media |
| <i>Pelagia noctiluca</i> , Clavel | 5-10 | rosa-violeta | Alta |
| <i>Chrysaora hysoscella</i> , Compases | ata 30 | blanco amarelado | Alta |
| <i>Aurelia aurita</i> , Sombrilla | 10-15 | transparente | Baixa |
| <i>Physalia physalis</i> , Carabela portuguesa | 30 * | violeta | Moi alta |
| <i>Verella vellera</i> , Velero | 1 - 5 | azul transparente | Nengunha |
| <i>Aequorea forskalea</i> , Medusa aequorea | hasta 30 | transparente | Nengunha |

*Lonxitude do flotador/ En realidade non é unha medusa, senón un "sifonóforo".



Pelagia noctiluca, Clavel



¿POR QUE PROLIFERAN AS MEDUSAS?

Aínda que as causas exactas das proliferacións de medusas son na actualidade obxecto de investigación, sábese que estos aumentos son estacionais e foron sempre un fenómeno natural. Estas proliferacións semellan estar incrementándose nos últimos anos, e son apuntadas como causas máis probales: a diminución dos seus depredadores, como tartarugas ou atúns; cambios en factores climáticos, como o réxime de choivas ou a temperatura global (posiblemente asociados ó cambio climático); peculiaridades hidrográficas, así como a contaminación procedente de fontes terrestres.



Aequorea forskalea, Medusa aequorea



RECOMENDACIONES A BAÑISTAS

- Non subestimes a situación. Ante unha proliferación é mellor non meterse na auga, tampouco na beira, porque poden existir cachos de tentáculos coa mesma acción urticante. En caso de dúbida, pregunta ao servicio de vixilancia da praia.
- Non toques as medusas mortas ou cachos delas: o seu poder urticante persiste ata 24 horas en condicións de sequeidade.
- Se viches medusas e non hai ningún aviso, informa ao posto máis preto de vixilancia na praia
- A zona de batemento é unha zona peligrosa se hai medusas, xa que moitos fragmentos con acción urticante poden concentrarse alí.
- Para minimizar o risco de picada, podes empregar crema solar ou protegerte con roupa lixeira.



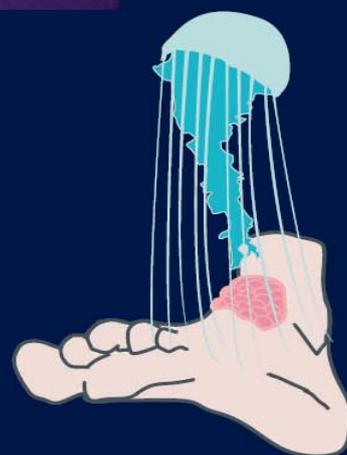
Rhizostoma pulmo, Aguamala



Chrysaora hysoscella, Compases

SI TE PICA UNA MEDUSA...

- Non rañes ou frotes a zona afectada, tampouco con toallas ou area.
- Lava a zona con auga mariña, nunca con auga doce.
- Non apliques amoníaco, oriña ou viñagre.
- Quita os restos ou cachos con pinzas e se o fas a man, que esté protexida.
- Para aliviar a dor, aplica frío, durante uns 15 minutos, sen frotar. Se usas xeo evita o contacto directo coa pel.
- Os nenos, persoas maiores ou aqueles con alerxias que resulten afectados, poden necesitar atención especial.
- Se son observados síntomas como náuseas, vómitos, mareos, cambras musculare, dor de cabeza ou malestar xeralizado, acode ao hospital máis próximo e informa, se é posible, do tipo de medusa que produciu a picada.
- Desinfecta a ferida con alcol iodado 2 ou 3 veces ao día durante 48 a 72 horas



¿QUE É UNHA MEDUSA?

As medusas son animais, a maioría mariños, do grupo Cnidaria. Posúen unhas células especializadas (cnidocitos) distribuídas por todo o Corpo, especialmente nos tentáculos, ás veces en cantidades de ata 1.000.000 por cm². Os cnidocitos urticantes posúen un filamento moi longo no interior, en ocasións con espiñas, que dispárase con trocos de temperatura e/ou presión, inxectando as toxinas da cápsula, e producindo picadas ao contacto coa pel. Este mecanismo é empregado polas medusas para a súa defensa e a captura de presas (a maioría pequenos animais planctónicos).

De aspecto xelatinoso, as medusas posúen un Corpo en forma de campá con varias cavidades. A parte superior e máis visible é denominada umbrela, e na súa beira atopamos tentáculos, e baixo ela a boca con os brazos orais que conforman o manubrio. Os tentáculos e brazos orais capturan as presas e móvenas ata a boca.

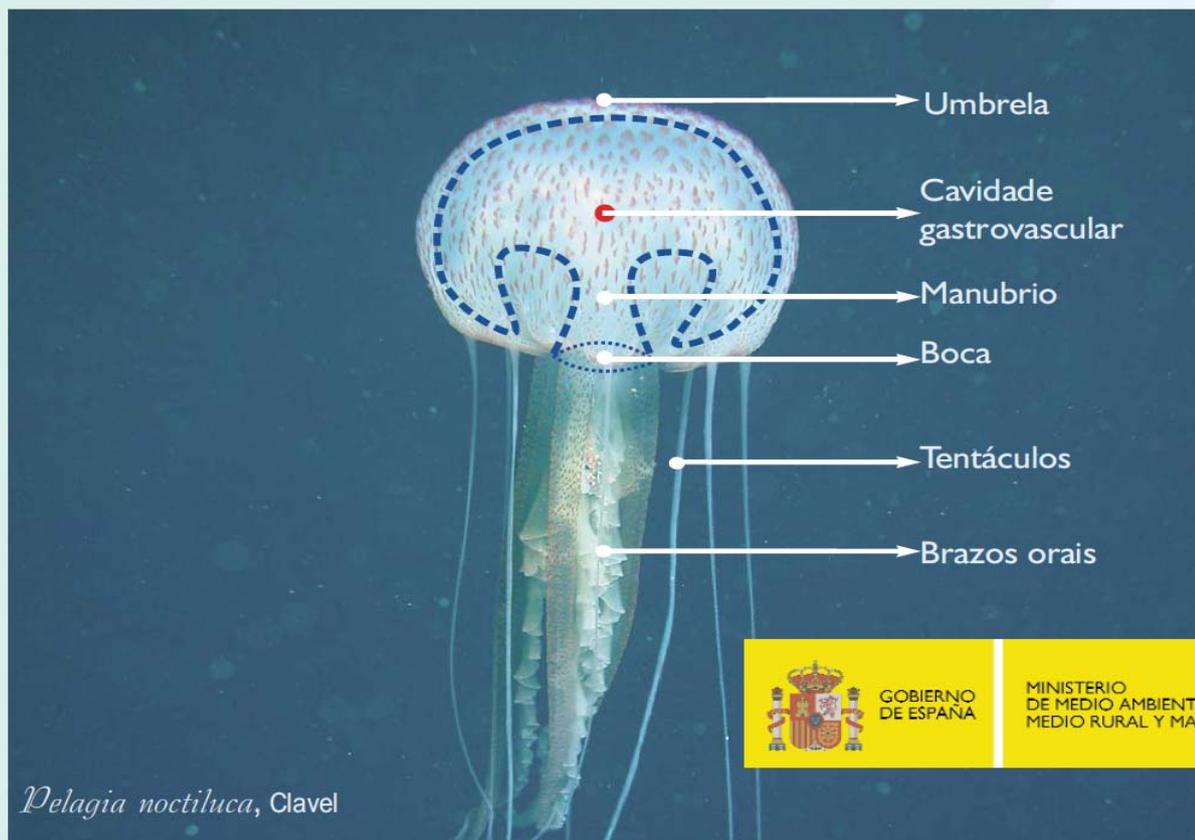
As medusas viven suspendidas na columna de auga e forman parte do plancton. Aínda que teñen unha lixeira capacidade de movemento, son polo xeral, incapaces de vencer as correntes mariñas e son arrastradas por elas, moitas veces ata a costa.

En algunhas especies, unha parte do seu ciclo transcurre fixo ao sustrato en forma de pólipo, o cal, á súa vez, pode serrar medusas, normalmente durante o período de maio a agosto. En outras especies de medusas non existe a fase de pólipo, e toda a súa vida é desenvolvida no plancton.

Asimesmo, estes organismos forman parte do ecosistema mariño e xogan un papel fundamental no mantemento do bo estado ambiental do mesmo.

COMO PARTICIPAR NA CAMPAÑA MEDUSAS

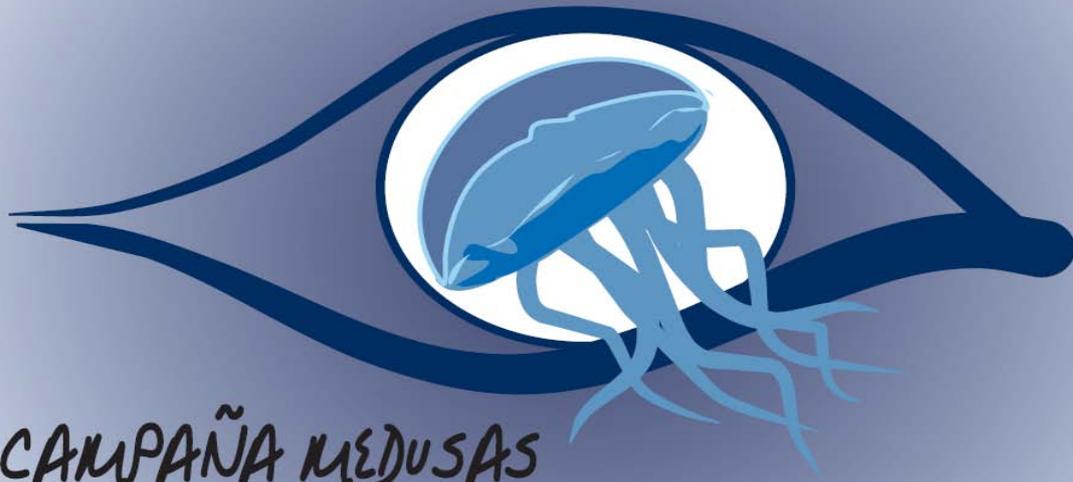
Se navegas con frecuencia, e cres que podes avisar da presenza de medusas ou residuos flotantes, podes participar como observador da Campaña Medusas. Na dirección de Internet www.marm.es/ (Sección Costas) atoparás información detallada de como participar. Tamén podes chamar ao teléfono gratuito 900 10 23 26.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



CAMPAÑA MEDUSAS



Marmoka Kanpaina

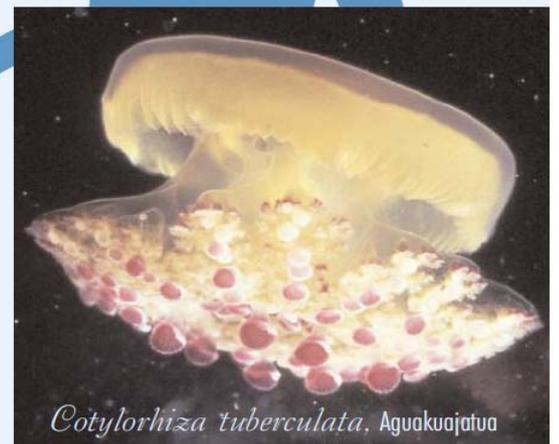
MARMOKA KANPAINA

Ingurumenaren eta Landa eta Itsas Ingurumenaren Ministerioaren Itsasertz eta Itsasoaren Iraunkortasun Zuzendaritza Nagusiak bultzaturiko Marmoka Eransketen Azterketa eta Aurkitze kanpaina, Espainako kostaldean, helburu bezala marmoka eransketen ezagutzea, berauen aurkitze goiztiarra eta ur gaineko zabor presentziaren identifikazioa du. Horregatik kostalde espainiarrean behatzaile sare bat oinarritzen da.

Nahiz eta batzuetan hondartzako erabiltzaileei arazo puntualak eragin, marmoken ugaritzea fenomeno natural bat da. Marmoken kanpainari esker, animali hauengan dagoen ezaguera eta hauen banaketa jakitea espero da. Ondorioz, bainu-guneetara haien etorrera iragarri ahalko da eta gure hondartzen egoera hobetzen lagunduko du.

Marmoken kanpainak hondartzetako erabiltzaileei eta itsas ingurumenarekin erlazionaturiko pertsoneri marmoken ezaugarri biologiko eta ekologikoak, agregazio handiek itsas ingurumenarengan dauzkaten eraginak eta kanpainaren helburu eta emaitzak zeintzuk diren informatzea du helburutzat.

Marmoken kanpainaren asmoa kostalde espainiarrean marmoken agerpena zaintzea eta begiztatzea da, eta orokorrean ez dago hauek kentzeko asmorik. Azken kasu honetan, Ingurumenaren eta Landa eta Itsas Ingurumenaren Ministerioa salbuespenez eta egoera puntualetan jardungo da bakarrik, kanpainaren protokoloetan esaten dena kontuan hartuz.





MARMOKA MOTAK

Espainiako itsasertzetako marmoka motarik ohizkoenak dira:

| Izen zientifikoa eta arrunta | Diametroa(zm) | Margoa | Arriskugarritasuna |
|---|---------------|----------------|--------------------|
| <i>Cotylorhiza tuberculata</i> , Aguakuajatu | 20-35 | Marroi horixka | Arina garroetan |
| <i>Rhizostoma pulmo</i> , Marmoka | 90-100 | Zuri urdinxka | Erdi |
| <i>Pelagia noctiluca</i> , Klabelin | 5-10 | Arrosa-morea | Handia |
| <i>Chrysaora hysoscella</i> , Konpasak | 30 arte | Zuri horixka | Handia |
| <i>Aurelia aurita</i> , Itzalkin | 10-15 | Gardena | Txikia |
| <i>Physalia physalis</i> , Karabela portugaldarra | 30* | Morea | Oso handia |
| <i>Velella velella</i> , Beleroa | 1-5 | Urdin gardena | Bat ere ez |
| <i>Aequorea forskalea</i> , "Aequorea" marmoka | 30 arte | Gardena | Bat ere ez |

*flotatzailearen luzera/ Ez da benetako marmoka bat "sifonoforo" bat baizik.



Pelagia noctiluca, Klabelin



ZERGATIK UGALTZEN DIRA MARMOKAK ?

Nahiz eta marmoken ugalketen arrazoi zehatzak gaur egun ikerketa helburu izan, badakigu ugalketa hauek urtarokoak direla eta beti gertakari natural bat izan direla. Badirudi ugalketa hauek handitzen doazela azken urteotan, eta litezkeen arrazoi bezala adierazten dira: bere harraparien murrizketa, dordoka edo atunak bezala; aldaketak klima-faktoreetan, euri erregimena edo tenperatura globala bezala (ziur aski klima-aldaketari loturik); berezitasun hidrografikoak, hala nola lur iturrietatik eratorritako kutsadura.



Aequorea forskalea, "Aequorea" marmoka



GOMENDIOAK BAINU-HARTZAILEEI

- Ez ezazu egoera gutxietsi. Ugalketa baten aurrean hobe da ez uretan sartzea, ezta ertzean ere, garro zatiak egon baitaitezke eragin erresumingarri berarekin. Zalantzarik baduzu, galdetu hondartzako zaintza zerbitzuari.
- Ez itzazu marmoka hilak edo beraien zatiak ukitu: bere ahalmen erresumingarriak 24 ordura arte irauten du lehortasun baldintzetan.
- Marmokak ikusi badituzu eta ez dago abisurik, hondartzako zaintza posturik hurbilenari jakinarazi.
- Marmokak badaude arroken aldea arriskutsua da, eragin erresumingarriko zati asko aurki baitaitezke han.
- Zitada arriskua txikiagotzeko, eguzkiko krema erabil dezakezu edo arropa arinez babes zaitezke.



Rhizostoma pulmo, Marmoka



Chrysaora hysoscella, Konpasak

MARMOKA BATEK ZIZTATZEN BAZAITU...

- Ez ezazu kalteturiko lekua hazkatu edo igurtzi, ezta toalla edo hondarraz ere.
- Garbi ezazu lekua itsasoko uraz, inoiz ez ur gezaz.
- Ez ezazu amoniakoa, pixak edo ozpina ezarri.
- Ken itzazu hondakinak edo puskak pintzez eta eskuaz egiten baduzu, babestuta egon dadila.
- Mina arintzeko hotza ezarri, 15 minututan zehar, igurtzi gabe. Izotza erabiltzen baduzu ekidin kontaktu zuzena azalarekin.
- Kalteturik gertatzen diren haurrek, adineko pertsonak edo alerkiadunek, arreta berezia behar izan dezakete.
- Goragale, gonbito, zorabio, muskulu-karranpa, buruko minak edo ondoez orokorra bezalako sintomak ikusten badira, joan zaitetz ospitalerik hurbilenera eta informa ezazu, ahal bada, ziztada eragin zuen marmoka motaz.
- Desinfekta ezazu zauria iodaturiko alkoholaz egunean 2 edo 3 aldiz 48tik 72 ordutan zehar.hours.



ZER DA MARMOKA BAT ?

Marmokak Cnidaria taldeko animaliak dira, gehienak itsasokoak. Gorputz osotik, bereziki garroetan, banaturiko zelula espezializatuak (cnidocitos) dituzte, batzuetan 1.000.000 batera arteko kopuruetan zm karratuko. "Cnidocito" erresumingarriak oso harizpi luzea dute barnean, batzuetan hezurrekin, tenperatura edota presio aldaketengatik jaurti egiten dena, kapsulako toxinak injektatuz, eta ziztadak eraginez azalarekiko kontaktuan. Mekanismo hau erabiltzen dute marmokek bere defentsarako eta harrapakinak hartzeko (gehienak animalia planktonikoak).

Itxura lirdingatsukoa, marmokek kanpai formako gorputza dute hainbat barrunberekin. Zati bakoitza gorenena eta ikusgarrienak unbrera izena du bere ertzean garroak daudelarik, eta bere azpian ahoa manubrioa osatzen duten ahozko besoekin. Garro eta ahozko besoek harrapakinak hartzen dituzte eta ahozko mugitzen.

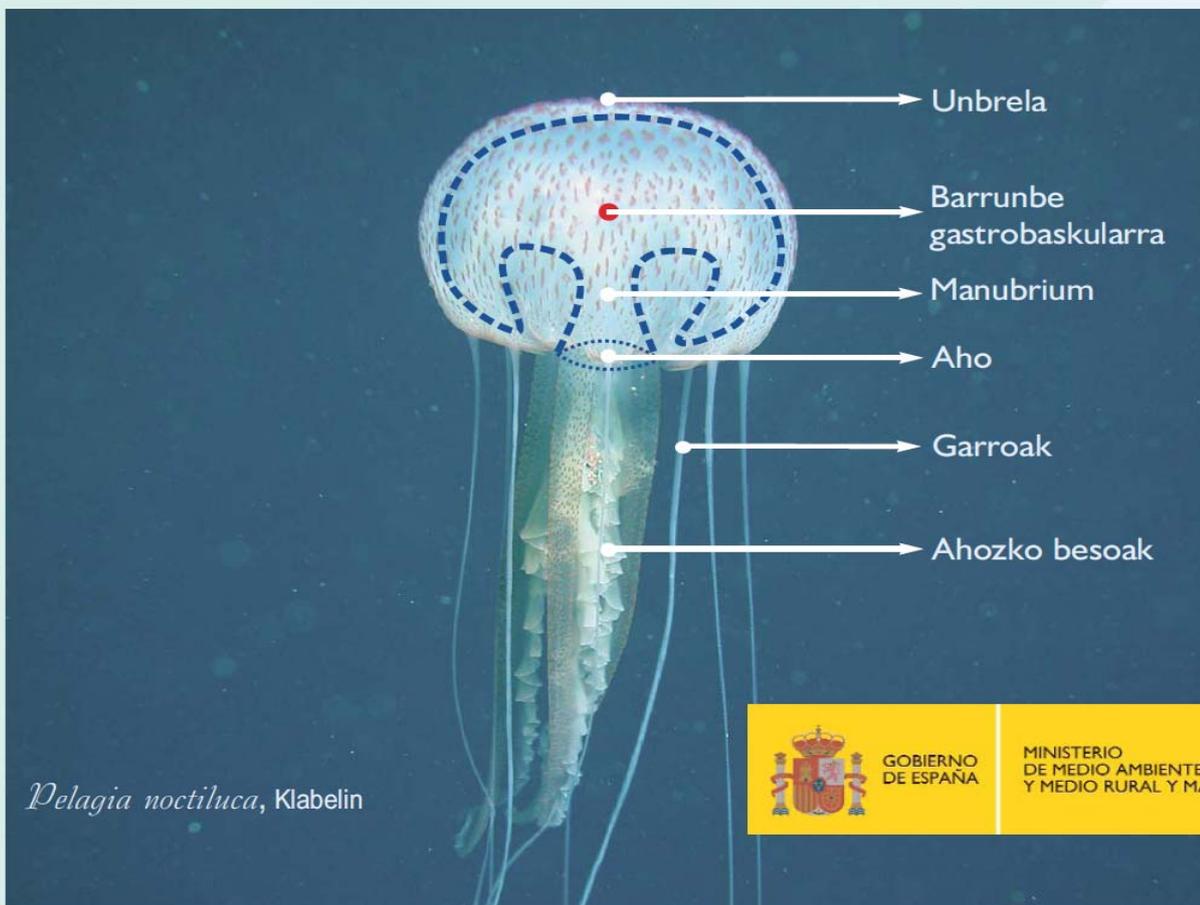
Marmokak ur zutabeetan zintzilaturik bizi eta planktonaren zati dira. Nahiz eta mugimendu gaitasun txiki bat izan, orokorrean, ez dira gai itsaso korronteak gailentzeko eta beraiengatik arrastatuak dira, askotan itsasertzeraino.

Mota batzuetan, bere zikloaren zati bat substratuari finko igarotzen da polipo eran, zeinak, eraberean, marmokak sor ditzakeen, normalki maiatzatik abuztuan zehar. Beste marmoka mota batzuetan ez dago polipo faserik, eta bere bizitza osoa planktonean garatzen da.

Halaber, organismo hauek itsasoko ekosistemaren zati dira eta oinarrizko papera jokatzen dute beraren ingurugiro egoera onaren mantentzean

NOLA PARTE HARTU MARMOKA KANPAINAN

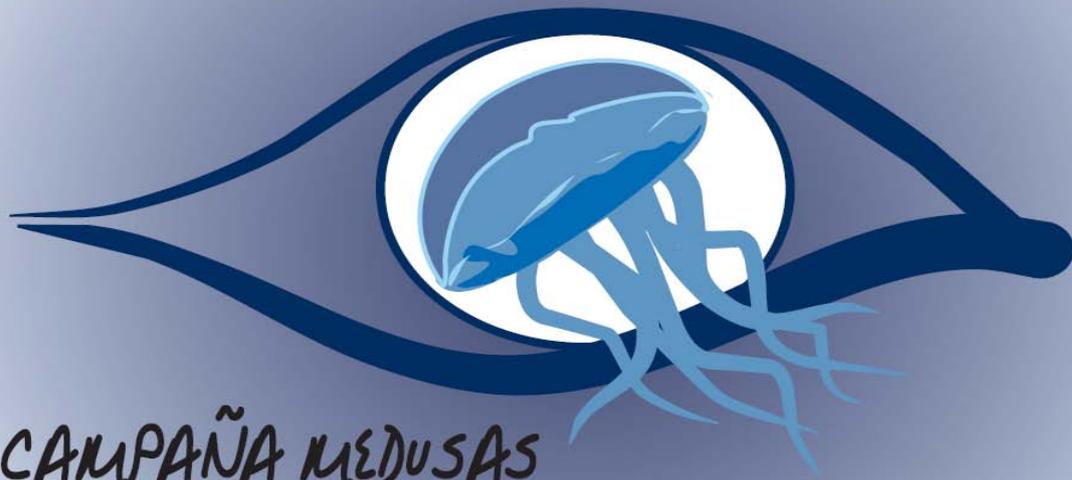
Sarri nabigatzen baduzu, eta marmoken edo ur gaineko hondakinen presentziaz abisa dezakezula uste baduzu, Marmoka Kanpainaren behatzaile gisa parte har dezakezu www.marm.es (Itsasertz Sekzioa) interneteko helbidean parte hartzeari buruzko informazioa aurkituko duzu. 900 10 23 26 doako telefonora ere dei dezakezu.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE, Y
MEDIO RURAL Y MARINO



CAMPAÑA MEDUSAS



Campanya meduses

LA CAMPANYA MEDUSES

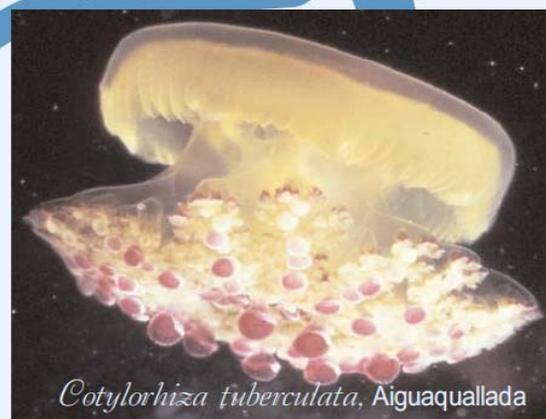
La campanya d'Estudi, Detecció i Seguiment de les Agregacions de Meduses i residus a la Costa espanyola, promoguda per la Direcció General de Sostenibilitat de la Costa i de la Mar del Ministeri de Medi Ambient, i Medi Rural i Marí, es centra en la primerenca detecció de les proliferacions de meduses mitjançant una xarxa operativa d'observadors, els quals avisaran de la existència de concentracions de meduses i de residus flotants a la mar.

Les proliferacions de meduses són un fenomen natural, encara que en algunes ocasions poden produir molèsties puntuals als usuaris de les platges. Gràcies a la Campanya Medusa, es pretén millorar el nostre coneixement sobre aquests animals i la seva distribució, així com poder predir la seva arribada a les zones de bany per contribuir a la millora de l'estat de les nostres platges.

Els albiraments realitzats per la xarxa d'observadors són classificats en funció de la espècie de medusa i de la seva localització i abundància, ficant en funcionament diferents tipus d'actuació depenent del tipus d'albirament.

La Campanya Meduses aborda la difusió d'informació sobre les característiques biològiques i ecològiques d'aquests organismes, els efectes de les grans agregacions sobre el medi ambient marí, així com sobre els objectius i resultats de la campanya, a usuaris de platges i persones relacionades amb el medi marí.

L'objecte de la Campanya Meduses és la vigilància i albirament de la presència de meduses a les costes espanyoles, no contemplant de forma generalitzada la retirada de les mateixes. Respecte a això últim, el Ministeri de Medi Ambient Rural i Marí, només actuarà amb caràcter excepcional i en situacions puntuals, d'acord amb l'establert als protocols de la Campanya.



Cotylorhiza tuberculata, Aiguaquallada

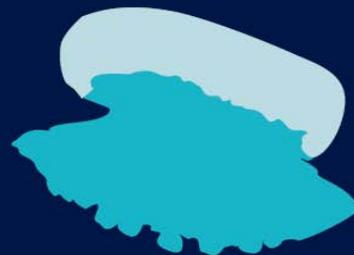


CLASSES DE MEDUSES

Les espècies de meduses més freqüents a les costes espanyoles són:

| Nombre científic i comú | Diàmetre (cm) | Coloració | Perillositat |
|--|---------------|------------------|--------------------|
| <i>Cotylorhiza tuberculata</i> , Aiguaquallada | 20-35 | marró groguenc | Lleu als tentacles |
| <i>Rhizostoma pulmo</i> , Aiguamala | 90-100 | blanc blavós | Mitjana |
| <i>Pelagia noctiluca</i> , Clavell | 5-10 | rosa-violaci | Alta |
| <i>Chrysaora hysoscella</i> , Compassos | fins 30 | blanc groguenc | Alta |
| <i>Aurelia aurita</i> , Para-sol | 10-15 | transparent | Baixa |
| <i>Physalia physalis</i> , Caravel portuguesa | 30 * | violaci | Molt alta |
| <i>Veella veella</i> , Veler | 1 - 5 | blau transparent | Cap |
| <i>Aequorea forskalea</i> , Medusa aequorea | fins 30 | transparent | Cap |

*Longitud del flotador/ En realitat no és una medusa sinó un "sifonòfor".



¿PER QUÈ PROLIFEREN LES MEDUSES?

Encara que les causes exactes de les proliferacions de meduses són a l'actualitat objecte d'investigació, és sabut que aquests augments són estacionals i han sigut sempre un fenomen natural.

Aquestes proliferacions semblen estar incrementant en els darrers anys, i com a causes més probables destaquem: la disminució dels seus depredadors, com les tortugues o les tonyines; canvis en factors climàtics, com el règim de pluges o la temperatura global (possiblement associats al canvi climàtic); peculiaritats hidrogràfiques, així com la contaminació procedent de fonts terrestres..



Aequorea forskalea, Medusa aequorea



RECOMANACIONS ALS BANYISTES

- No subestimeu la situació. Davant d'una proliferació és millor no ficar-se dins de l'aigua, ni tan sols a la vora, ja que poden existir fragments de tentacles amb la mateixa acció urticant. En cas de dubte, pregunta al servei de vigilància de la platja.
- No toqueu les meduses mortes o fragments d'elles : el seu poder urticant persisteix fins 24 hores en condicions de sequedat.
- Si has vist meduses i no existeix cap avís, informa al lloc més proper de vigilància de platja.
- La zona de rompent és una zona perillosa en cas d'existir meduses, ja que molts fragments amb acció urticant poden concentrar-se allà.
- Per minimitzar el risc de picadura, pots utilitzar crema solar o protegir-te amb roba lleugera.



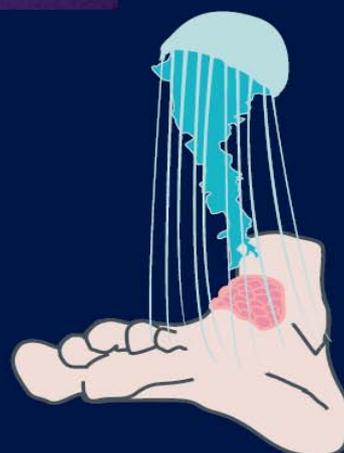
Rhizostoma pulmo, Aiguamala



Chrysaora hysoscella, Compassos

SI ET PICA UNA MEDUSA...

- No rasquis o freguis la zona afectada, ni tan sols amb una tovallola o sorra.
- Neteja la zona amb aigua marina, mai amb aigua dolça.
- No apliquis amoníac, orins o vinagre.
- Treu les restes o trossos amb pinces i si ho fas amb la mà, que estigui protegida.
- Per alleujar el dolor aplica fred, durant minuts, sense fregar. Si utilitzes gel evita el contacte directe amb la pell.
- Els nens, persones grans o aquelles amb al·lèrgies que resultin afectats, poden necessitar atenció especial.
- Si s'observen símptomes com nàusees, vòmits, marejos, rampes musculars, cefalees o malestar general, acudeix a l'hospital més proper i informa, si és possible, del tipus de medusa que va produir la picadura.
- Desinfecta la ferida amb alcohol iodat 2 o 3 vegades al dia durant 48 o 72 hores.



¿QUÈ ÉS UNA MEDUSA?

Les meduses són animals, la majoria marins, del grup Cnidari. Posseeixen unes cèl·lules especialitzades (cnidocists) distribuïdes per tot el cos, especialment als tentacles, a vegades en quantitats de fins 1.000.000 per cm². Els cnidocists urticants posseeixen un filament molt llarg a l'interior, en ocasions amb espines, que es dispara per canvis de temperatura i/o pressió, injectant les toxines de la càpsula i produint picadures al contacte amb la pell. Aquest mecanisme és utilitzat per les meduses per la seva pròpia defensa i la captura de preses (la majoria petits animals planctònics).

Amb un aspecte gelatinós, les meduses posseeixen un cos en forma de campana amb diverses cavitats. La part superior i més visible es diu ombrel·la a la vora del qual trobem els tentacles, i sota d'aquesta la boca amb els braços orals que conformen el manubri.

Els tentacles i braços orals capturen les preses i les mouen cap a la boca. Les meduses viuen suspeses a la columna d'aigua i formen part del plàncton.

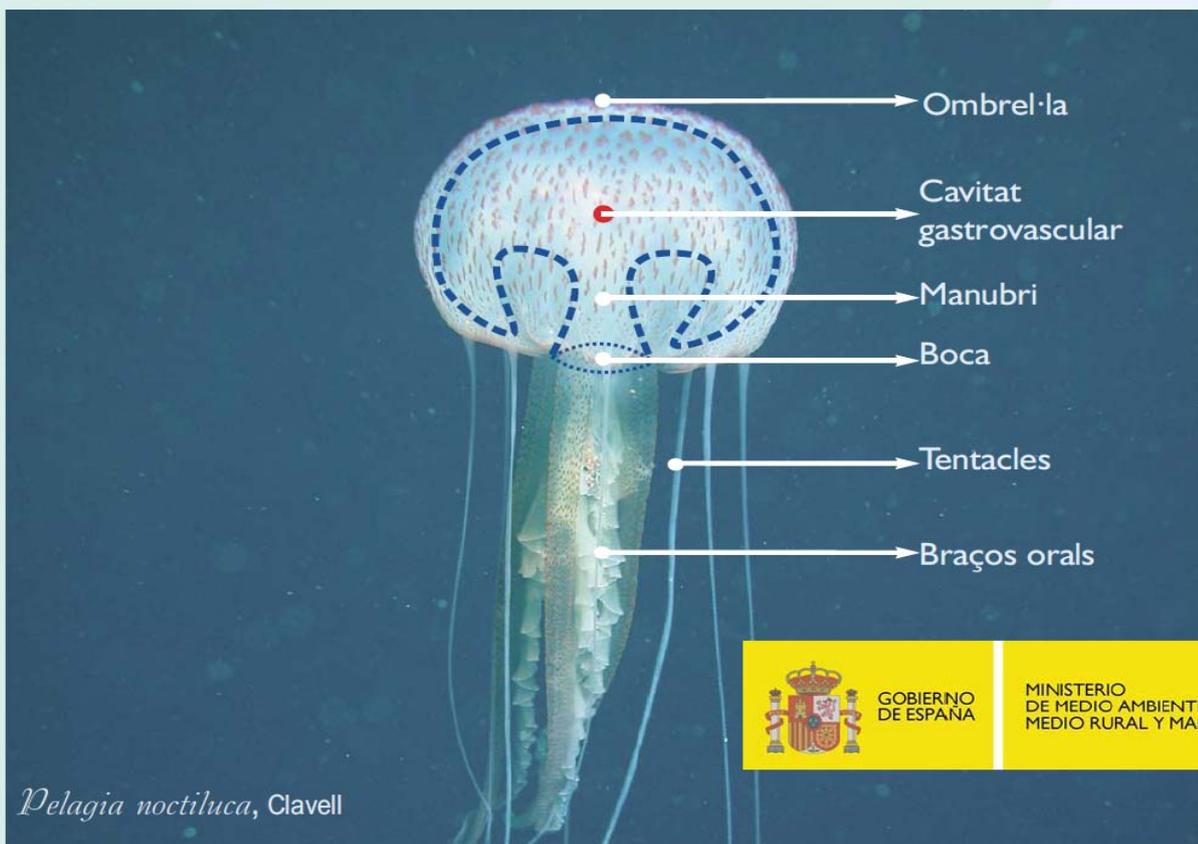
Encara que tenen una lleugera capacitat de moviment, són generalment, incapaces de vèncer corrents marines i són arrastrades per elles, moltes vegades fins a la costa.

En algunes espècies, una part del seu cicle transcorre fixa al substrat en forma de pòlip, el qual, al mateix temps, pot generar meduses, normalment durant el període de maig a agost. En altres espècies de meduses no existeix la fase pòlip, i tota la seva vida es desenvolupa en el plàncton.

Així mateix, aquests organismes formen part del ecosistema marí i juguen un paper fonamental al manteniment del bon estat ambiental del mateix.

COM PARTICIPAR A LA CAMPANYA MEDUSES

Si navegues amb freqüència i creus que pots avisar la presència de meduses o residus flotants, pots participar com observador de la Campanya Meduses. A la direcció d'Internet www.marm.es/ (Secció Costes) trobaràs informació detallada de com participar. També pots trucar al telèfon gratuït 900 10 23 26.

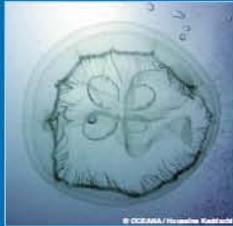




CAMPAÑA MEDUSAS

La Campaña de Estudio y Detección de las Agregaciones de Medusas y Residuos en la Costa Española en la época estival, promovida por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, tiene como finalidad avanzar en el conocimiento científico de las agregaciones de medusas, la detección temprana de las mismas y la información a la ciudadanía. Además incluye la identificación de la presencia de residuos en las costas españolas. Para ello, se pretende mantener y ampliar la red de observadores creada en las campañas anteriores que colaborarán en la localización de bancos de medusas y basuras en el mar, garantizando el buen estado de las zonas de baño.

El objeto de la Campaña Medusas es la vigilancia y avistamiento de la presencia de medusas en las costas españolas, no contemplando la retirada de las mismas. El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, sólo actuará con carácter excepcional y en situaciones puntuales, de acuerdo a lo establecido en los protocolos de la Campaña.



Aurelia aurita, Sombrilla
Color: Transparente
Peligrosidad: Baja



Cotylorhiza tuberculata, Aguacajada
Color: Marrón amarillento
Peligrosidad: Leve en los tentáculos

SI TE PICA UNA MEDUSA...

- No rasques o frotes la zona afectada, ni siquiera con una toalla o arena.
- Lava la zona con agua marina, nunca con agua dulce.
- No apliques amoníaco, orines o vinagre.
- Quita los restos o trozos con pinzas y si lo haces con la mano, que esté protegida.
- Para aliviar el dolor aplica frío, durante unos 15 minutos, sin frotar. Si usas hielo evita el contacto directo con la piel.
- Los niños, personas mayores o aquellas con alergias que resulten afectados, pueden necesitar atención especial.
- Si se observan síntomas como náuseas, vómitos, mareos, calambres musculares, cefaleas o malestar generalizado, acude al hospital más próximo e informa, si es posible, del tipo de medusa que produjo la picadura.
- Desinfecta la herida con alcohol yodado 2 ó 3 veces al día durante 48 a 72 horas.



Rhizostoma pulmo, Agumala
Color: Blanco azulado
Peligrosidad: Media



Delagea noctiluca, Clavel
Color: Rosa-violáceo
Peligrosidad: Alta

RECOMENDACIONES A BAÑISTAS

- No subestimes la situación. Ante una proliferación es mejor no meterse en el agua, ni siquiera en la orilla, ya que pueden existir fragmentos de tentáculos con la misma acción urticante. En caso de duda, pregunta al servicio de vigilancia de la playa.
- No toques las medusas muertas o fragmentos de ellas: su poder urticante persiste hasta 24 horas en condiciones de sequedad.
- Si has visto medusas y no existe ningún aviso, informa al puesto más cercano de vigilancia de playa.
- La zona de rompiente es una zona peligrosa en caso de existir medusas, ya que muchos fragmentos con acción urticante pueden concentrarse allí.
- Para minimizar el riesgo de picadura, puedes usar crema solar o protegerte con ropa ligera.



Aequorea forskalea, Medusa Aequorea
Color: Transparente
Peligrosidad: Ninguna



Physalia physalis, Carabela portuguesa
Color: Violáceo
Peligrosidad: Muy alta



Chrysaora hysoscella, Compases
Color: Blanco amarillento
Peligrosidad: Alta

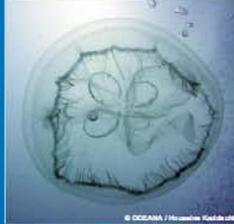




CAMPAÑA MEDUSAS

A Campaña de Estudo e Detección das Agregacións de Medusas e Residuos na Costa Española na época estival, promovida pola Dirección Xeral de Sustentabilidade da Costa e do Mar do Ministerio de Medio Ambiente, e Medio Rural e Mariño, ten como finalidade avanzar no coñecemento científico das agregacións de medusas, a detección ceda das mesmas e a información á cidadanía. Tamén inclúe a identificación da presenza de residuos nas costas españolas. Para isto, preténdese manter e ampliar a rede de observadores creada nas campañas anteriores que colaborarán na localización de bancos de medusas e lixos no mar, garantindo o bo estado das zonas de baño.

O obxecto da Campaña Medusas é a vixilancia e avistamento da presenza de medusas nas costas españolas, non contemplando a retirada das mesmas. O Ministerio de Medio Ambiente, e Medio Rural e Mariño, só actuará de xeito excepcional e en situacións puntuais, dacordo ao establecido nos protocolos da Campaña.



Aurelia aurita, **Sombrilla**
Coloración: Transparente
Peligrosidade: Baixa



Cotylorhiza tuberculata, **Aguacujada**
Coloración: Marrón amarelado
Peligrosidade: Leve nos tentáculos

SE ES PICADO/A POR UNHA MEDUSA...

- Non raíes ou frotas a zona afectada, tampouco con toallas ou area.
- Lava a zona con auga mariña, nunca con auga doce.
- Non apliques amoníaco, oríña ou viñagre.
- Quita os restos ou cachos con pinzas e se o fas a man, que esté protexida.
- Para aliviar a dor, aplica frío, durante uns 15 minutos, sen frotar. Se usas xeo evita o contacto directo coa pel.
- Os nenos, persoas maiores ou aqueles con alerxias que resulten afectados, poden necesitar atención especial.
- Se son observados síntomas como náuseas, vómitos, mareos, cambras musculare, dor de cabeza ou malestar xeralizado, acode ao hospital máis próximo e informa, se é posible, do tipo de medusa que produciu a picada.
- Desinfecta a ferida con alcol iodado 2 ou 3 veces ao día durante 48 a 72 horas.



Rhizostoma pulmo, **Agumala**
Coloración: Branco azulado
Peligrosidade: Media



Pelagia noctiluca, **Clavel**
Coloración: Rosa-violeta
Peligrosidade: Alta

RECOMENDACIÓNS A BAÑISTAS

- Non subestimes a situación. Ante unha proliferación é mellor non meterse na auga, tampouco na beira, porque poden existir cachos de tentáculos coa mesma acción urticante. En caso de dúbida, pregunta ao servizo de vixilancia da praia.
- Non toques as medusas mortas ou cachos delas: o seu poder urticante persiste ata 24 horas en condicións de sequedade.
- Se viches medusas e non hai ningún aviso, informa ao posto máis preto de vixilancia na praia.
- A zona de batemento é unha zona peligrosa se hai medusas, xa que moitos fragmentos con acción urticante poden concentrarse alí.
- Para minimizar o risco de picada, podes empregar crema solar ou protegerte con roupa lixeira, ropa ligera.



Aequorea forskalea, **Medusa Aequorea**
Coloración: Transparente
Peligrosidade: Nengurha



Physalia physalis, **Carabela portuguesa**
Coloración: Violeta
Peligrosidade: Moi alta



Chrysaora hysoecella, **Compases**
Coloración: Branco amarelado
Peligrosidade: Alta





MARMOKA KANPAINA

Ingurumenaren eta Landa eta Itsas Ingurumenaren Ministerioaren Itsasertz eta Itsasoaren Iraunkortasun Zuzendaritza Nagusiak bultzaturiko Marmoka Eransketen Azterketa eta Aurkitze kanpainak, helburu bezala marmoka eransketen ezagutzea, beraien aurkitze goiztiarra eta hiritarreganako informazioa du hala nola Espainiako itsasertz mediterranean ur gaineko zabor presentziaren identifikazioa. Kanpaina hau marmoka banku eta itsasoan ur gaineko aurkitzerako behatzaileen sare batean oinarritzen da. Begiztatzeak, baliozkotu ondoren, bankuak itsasertzera hurbiltzen diren kasuetan ohartarazteko eta informazioa eguneratuta mantentzeko gai den sistema informatiko batean prozesatzen dira. Nahiz eta gertakari natural baten aurrean egon, batzuetan marmokek kalte puntualak eragin diezaiakete hondartzetako erabiltzaileei ondorio garrantzitsuak eraginez pertsonen osasunarengan. Horregatik eta oso kasu zehatzetan, hondartzak batzuetako inguruetan marmokak kentzea planteiatzen da bainurako ura hobetzeko, bere erabateko ausentzia bermatzea ezinezkoa izan arren.

Marmokak Kanpainak organismo hauen ezagarri biologiko eta ekologikoei buruzko informazioaren hedatzeari helden dio. Eraberean, kanpainaren helburu eta emaitzetan informatuko zaie hondartzetako erabiltzaileei eta itsas ingurumenarekin erlazioaturiko pertsoneri. Baita bilduko da informazioa ere begiztatuturiko ur gaineko hondakinei buruzkoa egoki tratatuak izateko bere arriskugarritasuna eta gaitasun kutsakorren arabera.



Aurelia aurita, Itzalkin
Margoa: Gardena
Arriskugarritasuna: Txikia



Cotylorhiza tuberculata, **Aguaquajata**
Margoa: Marroi horixka
Arriskugarritasuna: Arina garroetan

MARMOKA BATEK ZIZTATZEN BAZAITU...

- Ez ezazu kalteturiko lekua hazkatu edo igurtzi, ezta toalla edo hondarraz ere.
- Garbi ezazu lekua itsasoko uraz, inoiz ez ur gezaz.
- Ez ezazu amoniakoa, pixak edo ozpina ezarri.
- Ken itzazu hondakinak edo puskak pintzez eta eskuaz egiten baduzu, babestuta egon dadila.
- Mina arintzeko hotza ezarri, 15 minututan zehar, igurtzi gabe. Izotza erabiltzen baduzu ekidin kontaktu zuzena azalarekin.
- Kalteturik gertatzen diren haurrek, adineko pertsonak edo alergiadunek, arreta berezia behar izan dezakete.
- Goragale, ganbito, zorabio, muskulu-karranpa, buruko minak edo ondoez orokorra bezalako sintomak ikusten badira, joan zaitetz ospitalerik hurbilenara eta informa ezazu, ahal bada, ziztada eragin zuen marmoka motaz.
- Desinfekta ezazu zauria iodaturiko alkoholaz egunean 2 edo 3 aldiz 48tik 72 ordutan zehar.



Rhizostoma pulmo, **Marmoka**
Margoa: Zuri urdinak
Arriskugarritasuna: Erdi



Delagis noctiluca, **Klabelin**
Margoa: Arrosa-morea
Arriskugarritasuna: Handia

GOMENDIOAK BAINU-HARTZAILEEI

- Ez ezazu egoera gutxietsi. Ugalkefá baten aurrean hobe da ez uetan sartzea, ezta ertzean ere, garro zatiak egon baitaitezke eragin erresumingarri berarekin. Zalantzarik baduzu, galdetu hondartzako zaintza zerbitzuari.
- Ez itzazu marmoka hilak edo beraien zatiak ukitu: bere ahalmen erresumingarriak 24 ordura arte irauten du lehortasun baldintzetan.
- Marmokak ikusi badituzu eta ez dago abisurik, hondartzako zaintza posturik hurbilenari jakinarazi.
- Marmokak badaude arroken aldea arriskutsua da, eragin erresumingarriko zati asko aurki baitaitezke han.
- Ziztada arriskua txikiagotzeko, eguzkiko krema erabil dezakezu edo arropa arinez babes zaitetzke.



Aequorea forskuless, "**Aequorea**" marmoka
Margoa: Urdin gardena
Arriskugarritasuna: Bat ere ez



Diphyasia physalis, **Karabela portugaldarra**
Margoa: Morea
Arriskugarritasuna: Oso handia



Chrysaora hysoscella, **Konpasak**
Margoa: Zuri horixka
Arriskugarritasuna: Handia

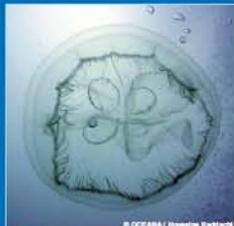




CAMPANYA MEDUSES

La Campanya d'Estudi i Detecció de les agregacions de Meduses i Residus a la Costa Espanyola, durant l'època estival, promoguda per la Direcció General de Sostenibilitat de la Costa i del Mar del Ministeri de Medi Ambient, i Medi Rural i Marí, té com a finalitat avançar en el coneixement científic de les agregacions de meduses, la seva detecció primerenca i la informació a la ciutadania. A més inclou la identificació de la presència de residus a les costes espanyoles. Per això, es pretén mantenir i ampliar la xarxa d'observadors creada en les campanyes anteriors que col·laboraran en la localització de bancs de meduses i escombraries al mar, garantint el bon estat de les zones de bany.

L'objecte de la Campanya Medusa és la vigilància i albirament de la presència de meduses a les costes espanyoles, no contemplant la retirada de les mateixes. Respecte a això últim, el Ministeri de Medi Ambient Rural i Marí, només actuarà amb caràcter excepcional i en situacions puntuals, d'acord a lo establert als protocols de la Campanya.



Aurelia aurita, **Para-sol**
Coloració: Transparent
Perillositat: Baixa



Cotylorhiza tuberculata, **Aiguaollada**
Coloració: Marró groguenc
Perillositat: Lleu als tentacles

SI ET PICA UNA MEDUSA...

- No rasquis o freguis la zona afectada, ni tan sols amb una tovallola o sorra.
- Neteja la zona amb aigua marina, mai amb aigua dolça.
- No apliquis amoníac, orins o vinagre.
- Treu les restes o trossos amb pinces i si ho fas amb la mà, que estigui protegida.
- Per alleujar el dolor aplica fred, durant minuts, sense fregar. Si utilitzes gel evita el contacte directe amb la pell.
- Els nens, persones grans o aquelles amb al·lèrgies que resultin afectats, poden necessitar atenció especial.
- Si s'observen símptomes com náusees, vòmits, marejos, rampes musculars, cefalees o malestar general, acudeix a l'hospital més proper i informa, si és possible, del tipus de medusa que va produir la picadura.
- Desinfecta la ferida amb alcohol iodat 2 o 3 vegades al dia durant 48 o 72 hores.



Rhizostoma pulmo, **Aiguamala**
Coloració: Blanc blavós
Perillositat: Mitjana



Pelagia noctiluca, **Clavell**
Coloració: Rosa-violaci
Perillositat: Alta

RECOMANACIONS ALS BANYISTES

- No subestimeu la situació. Davant d'una proliferació és millor no ficar-se dins de l'aigua, ni tan sols a la vora, ja que poden existir fragments de tentacles amb la mateixa acció urticant. En cas de dubte, pregunta al servei de vigilància de la platja.
- No toquis les meduses mortes o fragments d'elles: el seu poder urticant persisteix fins 24 hores en condicions de sequedat.
- Si has vist meduses i no existeix cap avís, informa al lloc més proper de vigilància de platja.
- La zona de rompent és una zona perillosa en cas d'existir meduses, ja que molts fragments amb acció urticant poden concentrar-se allà.
- Per minimitzar el risc de picadura, pots utilitzar crema solar o protegir-te amb roba lleugera.



Aequorea forskalea, **Medusa Aequorea**
Coloració: Transparent
Perillositat: Cap



Physalia physalis, **Caravel portuguesa**
Coloració: Viola
Perillositat: Mol alta

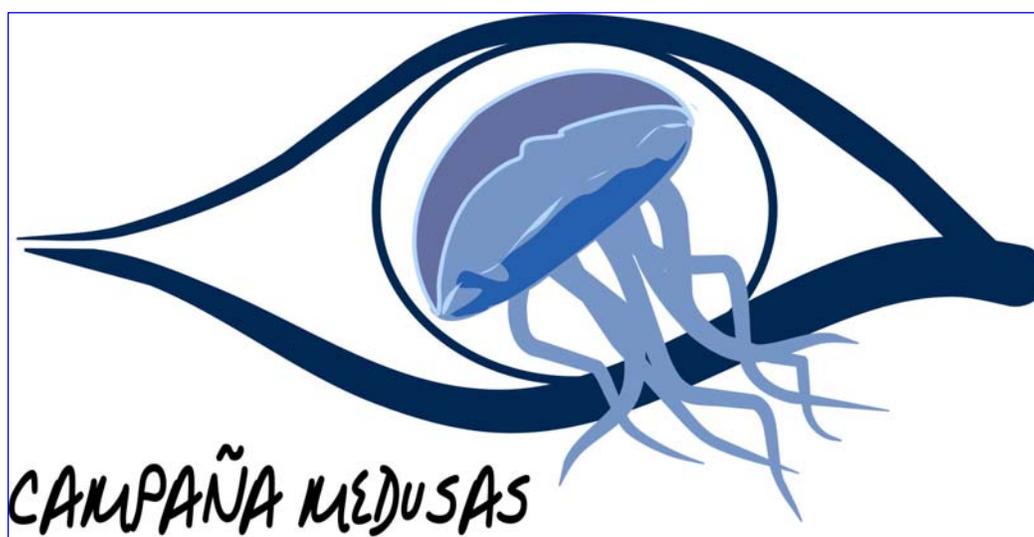


Chrysaora hysoscella, **Compassos**
Coloració: Blanc groguenc
Perillositat: Alta





SECRETARÍA GENERAL DEL MAR
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR



CUADERNO OBSERVADORES



INSTITUTO
ESPAÑOL DE
OCEANOGRAFÍA



CAMPAÑA DE ESTUDIO Y DETECCIÓN DE LAS AGREGACIONES DE MEDUSAS Y RESIDUOS EN LA COSTA ESPAÑOLA

INDICE

| | |
|---|----|
| Campaña de Estudio y Detección de las Agregaciones de Medusas y Residuos en la Costa Española..... | 1 |
| Acerca de las Medusas | 2 |
| Especies más frecuentes | 5 |
| Las Proliferaciones de Medusas..... | 14 |
| Daños a la Pesca | 16 |
| Daños al Turismo | 17 |
| La Campaña Medusas..... | 17 |
| En caso de picadura | 20 |
| Tratamiento de las lesiones | 21 |
| Recomendaciones Finales | 22 |
| Documentación Gráfica | 23 |
| Bibliografía Consultada..... | 23 |

CAMPAÑA DE ESTUDIO Y DETECCIÓN DE LAS AGREGACIONES DE MEDUSAS Y RESIDUOS EN LA COSTA ESPAÑOLA

Las proliferaciones de medusas son un fenómeno natural, si bien su presencia en el litoral suele ocasionar problemas a los bañistas. En los últimos años la frecuencia de tales proliferaciones parece haber aumentado, lo cual ha propiciado una cierta alarma social cuyo eco puede repercutir negativamente en las economías turísticas locales. Por otro lado, es importante destacar el daño que representan para la explotación de los recursos pesqueros por competencia con las especies recurso, depredación de sus alevines o interferencias con la utilización de artes de pesca. Aunque las medusas son objeto de estudio por parte de especialistas, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino considera del mayor interés la detección de estas agregaciones para ahondar en el conocimiento sobre las posibles causas biológicas y/o ecológicas que favorecen su proliferación.



Fotografía de *Pelagia noctiluca*

Dentro de esta estrategia se incluye la Campaña de Estudio y Detección de las Agregaciones de Medusas y residuos, que incluye la creación de una red de observación y generación de avisos, a través de la participación de instituciones, de las Administraciones, ONGs y observadores de distintos colectivos. De esta forma se pretende advertir de la llegada de enjambres de medusas y/o residuos flotantes con el fin de determinar las pautas que las causan y así poder minimizar su impacto.

Acerca de las Medusas

Las medusas son uno de los organismos vivos más primitivos. Existen registros fósiles de la Era Primaria, de hace más de 600 millones de años. Las medusas se adscriben al grupo zoológico de los **Cnidarios**, animales en su inmensa mayoría marinos que se distribuyen en cuatro Clases:

- ✓ **Hidrozoos**, caso de las hidras, pequeñas medusas y otros pólipos coloniales. Los sifonóforos también pertenecen a este orden, destacando entre los más conocidos el género *Physalia*.
- ✓ **Cubozoos**, que incluyen a las cubomedusas.
- ✓ **Antozoos**, como las anémonas y corales.
- ✓ **Escifozoos**, que agrupa a las medusas grandes propiamente dichas.

El filo de los Cnidarios se distribuye en 4 clases:

Hidrozoos: hidras, pequeñas medusas y otros pólipos coloniales



Cubozoos



Antozoos, como las anémonas y corales

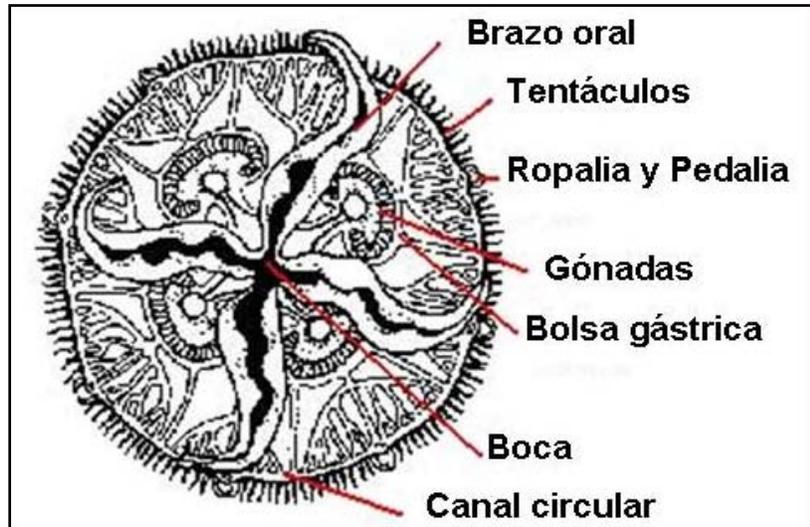


Escifozoos, agrupa a las grandes medusas propiamente dichas



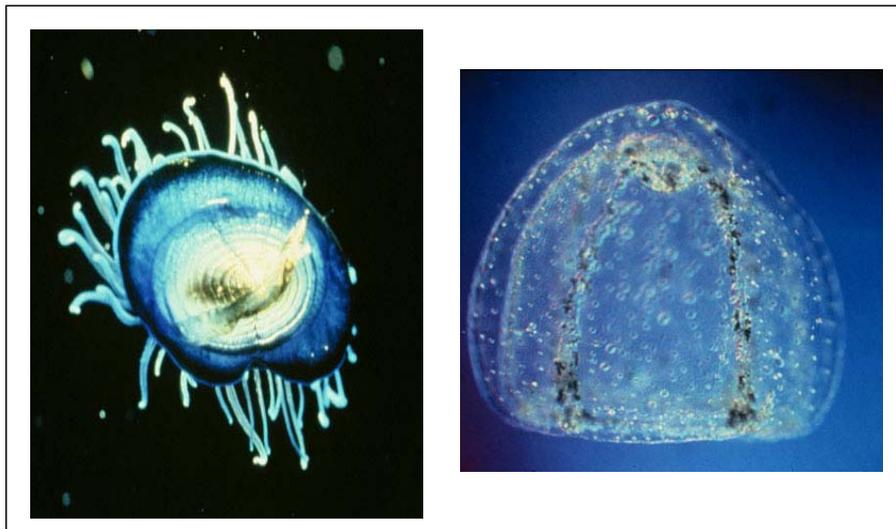
Los representantes de cada una de estas clases presentan morfologías muy dispares entre sí (formas polipoide o medusoide), que incluso pueden alternar en el ciclo vital de una misma especie. La característica común que permite emparentarlos en un mismo grupo es la posesión de unas células particulares, capaces de generar e inyectar un líquido urticante, llamadas **cnidocitos** o **cnidoblastos**, cuyo objetivo es la defensa del animal y la captura de presas para alimentarse. De ahí el nombre de **Cnidarios** (prefijo que proviene del griego “cnida” = ortiga).

Asimismo, es común a ellas la organización general del cuerpo, en cuyo interior desarrollan una cavidad gástrica central con una sola abertura que hace la función de boca y ano. Esta abertura se halla rodeada de una serie de tentáculos en los que suelen localizarse los cnidoblastos.



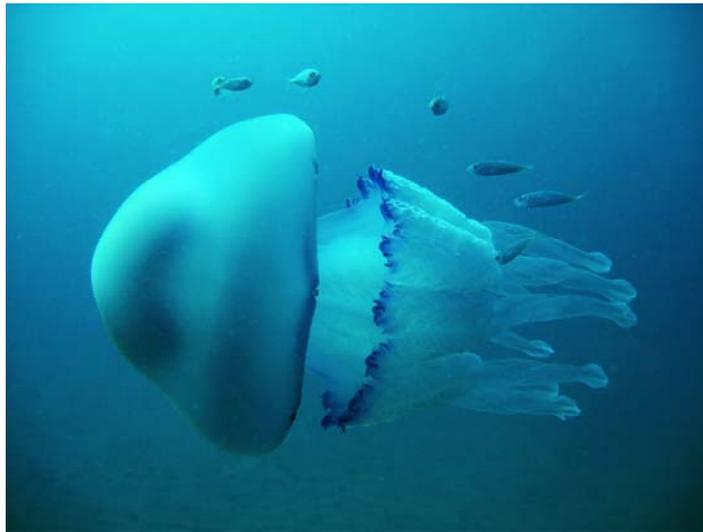
Esquema de la morfología general de una escifomedusa.

Aunque todos los cnidarios presentan simetría radial y poseen tentáculos, dentro del grupo se observan dos tipos de morfologías diferentes: el **pólipo** y la **medusa**. El pólipo, de vida sésil (vive adherido al sustrato), tiene forma cilíndrica, su boca y tentáculos están dirigidos hacia arriba y generalmente se reproduce asexualmente por gemación. La medusa es de vida libre con forma de campana o sombrilla, con el lado convexo hacia arriba por lo que los tentáculos cuelgan del margen corporal. A diferencia de los pólipos, en las especies que tienen una fase medusa su reproducción es sexual.



Verella verella. Diferencia entre la fase pólipo (izda.) y medusa (dcha.)
Imágenes cedidas por la Agencia Catalana del Agua

El ciclo de vida de los cnidarios puede incluir ambas fases (pólipo y medusa). La predominancia de una sobre otra varía según las distintas clases, aunque existen cnidarios que sólo tienen fase pólipo -como los Antozoos (única clase que no tiene fase medusa). En la Clase Sciphozoa la fase predominante y más conocida es la de medusa (**escifomedusa**), que suele ser de mayor tamaño y distinta forma que aquellas correspondientes a los hidrozooos (**hidromedusa**) y cubozoos (**cubomedusa**). En general presenta un aspecto de campana o sombrilla, cuya parte superior está formada por un disco más o menos abombado, la **umbrela**, de borde lobulado o festoneado que porta un número variable de **tentáculos**. Éstos poseen gran capacidad de elongación (llegan a alcanzar con frecuencia los 5 m. de longitud) y retracción, que les permite atrapar a sus presas (larvas de peces, crustáceos, etc.). Una vez la presa contacta con el tentáculo, los cnidocistos se disparan mecánicamente, inyectando el líquido urticante que la paraliza. Posteriormente, los tentáculos se retraen para llevar la presa a la boca, la cual está situada en la cara cóncava del cuerpo, rodeada por el **manubrio**, tubo más o menos abierto conformado por la fusión de varios tentáculos gruesos o **brazos orales**. Es en los tentáculos y en los brazos orales donde se localizan la mayor parte de las células urticantes.

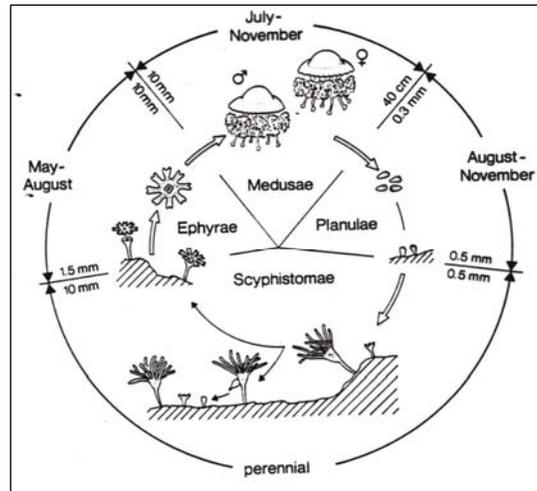


Fotografía de *Rhizostoma pulmo*

Mediante la contracción y expansión rítmica de fibras musculares, las medusas son capaces de desplazarse, si bien esta capacidad de movimiento no es suficiente para evitar ser arrastradas por las corrientes y vientos, que en muchos casos las desplazan hasta la costa. Su cuerpo, constituido en más de un 95% por agua, tiene una densidad muy similar a la del medio marino, lo que facilita su flotabilidad.

La percepción química, luminosa o del movimiento en los cnidarios se realiza a través de células sensoriales repartidas por la superficie del cuerpo. En las medusas, tales receptores suelen concentrarse en unos órganos llamados **ropalias**, normalmente localizados en el borde de la umbrela.

El ciclo vital de una medusa típica (escifomedusa) se inicia con la fecundación externa (en la masa de agua), que se produce tras la expulsión de los gametos, en ocasiones hasta millones, por parte de medusas de ambos sexos (la mayoría de las especies de medusas son dioicas, es decir, poseen sexos separados). A partir del óvulo fecundado, se desarrolla una larva ciliada llamada **plánula**, de vida libre y planctónica. A los pocos días se fija en el fondo, y se transforma en un pólipo. El pólipo, que puede perdurar hasta varios años, es asexual y genera las larvas de medusas, denominadas **éfiras**, de forma estrellada, que alcanzan la madurez sexual al cabo de unos meses. Dependiendo de la especie, la medusa puede vivir entre seis meses y dos años.



Ciclo de vida típico de un escifozoo

Especies más frecuentes

Las medusas propiamente dichas o escifomedusas más frecuentes en la costa española son:

- *Pelagia noctiluca*
- *Rhizostoma pulmo*
- *Cotylorhiza tuberculata*
- *Aurelia aurita*
- *Chrysaora hysoscella*

Otras, pertenecientes a otros grupos (no escifomedusas), son la *Velella velella*, la *Aequorea forskalea*, *Carybdea marsupialis*, *Mnemiopsis leidyi* y la Carabela portuguesa (*Physalia physalis*), esta última de presencia cada vez más frecuente en las costas españolas, con una picadura muy peligrosa. *Velella velella* es una especie muy frecuente a inicios de verano pero su picadura carece de peligro para las personas. Sus problemas se derivan de su gran acumulación en las playas donde se descompone y produce malos olores.

A continuación se describe cada una de ellas:

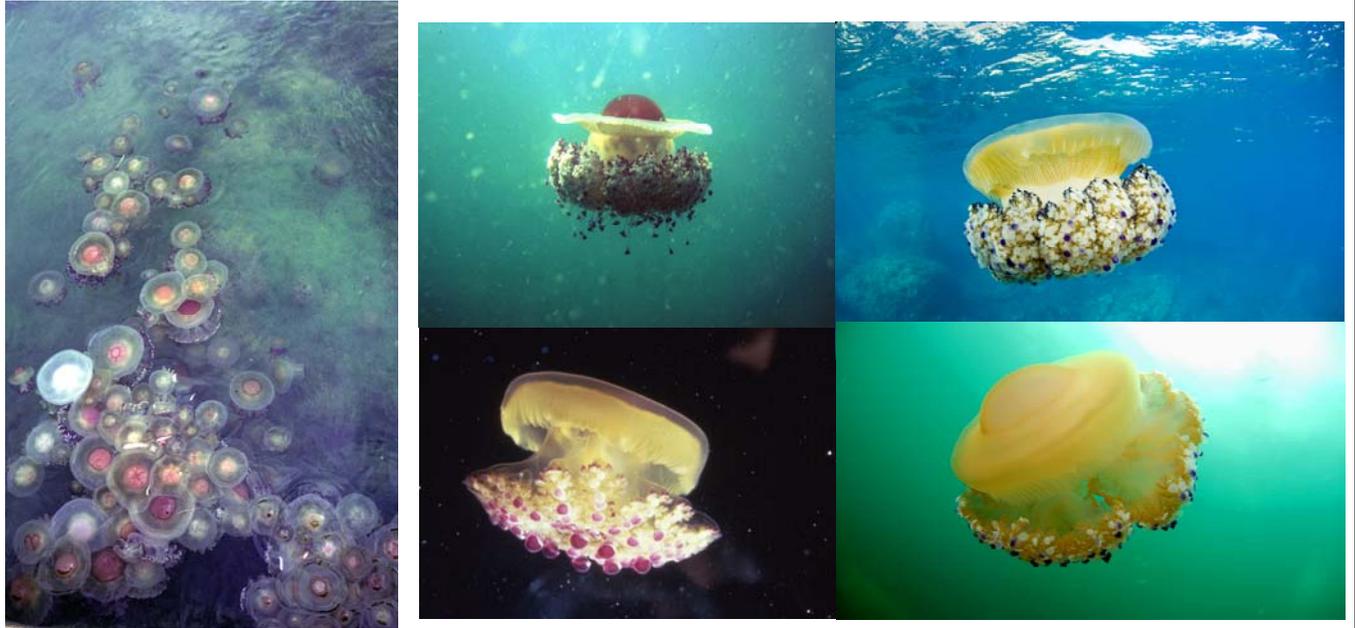
Clase Scyphozoa

Orden *Rhizostomeae*

Familia *Cepheidae*

Cotylorhiza tuberculata (Macri, 1778)

Nombres comunes: Aguacuajada, medusa huevo frito o acalefo encrespado **Ingl.:** Fried egg jellyfish, **Fr.:** Méduse ceuf au plat, **Ale.:** Spiegeleiqualle



Diámetro de la umbrela: 20-35 cm.

Morfología: Es muy característica la forma y color de la sombrilla, aplanada, marrón amarillento con cierta coloración verde en función de las algas simbiotas que viven en su interior, y con una destacada protuberancia central pardo-anaranjada.

Posee 8 brazos orales cubiertos de apéndices a modo de pequeños tentáculos con el extremo en forma de botón blanco o azulado. El perímetro de la umbrela está dividido en 16 lóbulos subdivididos a su vez en más de cien. Como el resto de rizostómidos, el borde de la umbrela no posee tentáculos.

Hábitat: Pelágica, predomina en las costas ya que requiere encontrar un sustrato donde se asienten los pólipos. Las poblaciones de adultos están sujetas al régimen de corrientes y vientos dominantes, aunque tiene buena capacidad de desplazamiento propio.

Abundancia: Común en todo el Mediterráneo, durante verano y otoño. Algunos años ha sido muy abundante en el Mar Menor. En invierno pervive en forma de pólipo.

Peligrosidad: Baja. La capacidad de producir urticaria es limitada, en parte debido a la escasa longitud de sus tentáculos y a la baja densidad de células urticantes en los mismos; los efectos de su picadura son muy leves, no pasando de la irritación de la piel y picor. A no ser que exista una reacción de tipo alérgico, no requiere atención médica en la mayoría de los casos.

Clase Scyphozoa

Orden *Semacostomeae*

Familia *Pelagiidae*

Pelagia noctiluca (Forskäl, 1775)

Nombres comunes: Medusa luminiscente **Ingl.:** Luminiscent jellyfish, Pink jellyfish, **Fr.:** Acalèphe brillante, **Ale.:** Feuerqualle



Diámetro: Puede llegar a medir más de 20 cm de diámetro.

Morfología: Umbrela semiesférica, ligeramente aplanada con cuatro largos, festoneados y robustos tentáculos orales. En el borde de la umbrela presenta 16 lóbulos periféricos alargados, de contorno redondeado. Presenta 16 tentáculos marginales que desplegados pueden alcanzar más de 2 m. de longitud. Alternados con los tentáculos posee 8 ropalias formadas por un estatocisto y un sáculo basal protector del lóbulo. Toda la superficie de la umbrela, brazos orales y tentáculos está recubierta de verrugas que corresponden a acumulaciones de cnidocistos. Tiene un color rosado rojizo que le caracteriza.

Hábitat: Es una especie pelágica que carece de fase pólipo. Su ciclo se cierra totalmente en mar abierto, donde forma densos enjambres. Las medusas adultas tienen una esperanza de vida de más de dos años y se reproducen en dos períodos del año, primavera y otoño. Presentan un crecimiento rápido en el que los juveniles duplican su biomasa en 24 horas.

Abundancia: Es muy frecuente en aguas abiertas y se acerca al litoral arrastrada por los vientos de mar a costa, especialmente durante el verano. Es abundante tanto en el Océano Atlántico como en el Mar Mediterráneo.

Peligrosidad: Alta. Causa irritaciones y escozor en la piel, pudiendo incluso dejar herida abierta que puede infectarse. Debido a su abundancia y a la longitud de sus tentáculos, la superficie de piel afectada puede ser alta y el efecto del veneno podría llegar a causar problemas respiratorios, cardiovasculares y dermatológicos que pueden perdurar semanas o incluso meses.

Clase Scyphozoa

Orden *Rhizostomeae*

Familia *Rhizostomatidae*

Rhizostoma pulmo (Macri, 1778)

Nombres comunes: Aguamala, aguaviva o acalefo azul **Ingl.:** Rhizostome jellyfish, **Fr.:** Rhizostome, poumon de mer, **Ale.:** Blumenkohlqualle



Diámetro de la umbrela: hasta 90-100 cm.

Morfología: Umbrela de forma acampanada blanca azulada y orlada de numerosos lóbulos de color violeta (alrededor de 80) y sin tentáculos marginales. Posee 8 gruesos tentáculos orales, fusionados formando un manubrio blanco azulado que en su parte media forma una especie de corona festoneada con 16 puntas, de cuyo extremo sobresalen 8 apéndices azulados terminados en maza.

Hábitat: Pelágica, se localiza tanto en aguas abiertas como someras. Existen indicios de que poseen una capacidad de desplazamiento activo hacia las zonas con mayor abundancia de alimento. Es preferente costera debido a la necesidad de encontrar un sustrato para los pólipos.

Abundancia: Especie del Mediterráneo y Atlántico. Frecuenta las costas desde finales de la primavera hasta el otoño. Puede verse en solitario o formando enjambres. Pasa el invierno en aguas someras en fase pólipo.

Peligrosidad: Media. Aunque no produce cuadros dermatológicos graves, se pueden producir irritaciones no sólo por contacto directo con estas medusas o los fragmentos de tentáculos liberados en el agua, sino también por su presencia en aguas de zonas costeras cerradas a mar abierto.

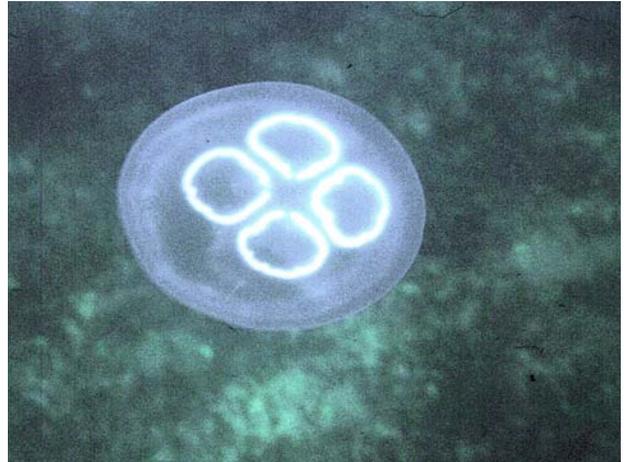
Clase Scyphozoa

Orden *Semaeostomeae*

Familia *Ulmaridae*

Aurelia aurita (Linnaeus, 1758)

Nombres comunes: Medusa Común, Aurelia **Ingl.:** Common jellyfish, **Fr.:** Aurélie, **Ale.:** Ohrenqualle



Diámetro de la umbrela: Hasta 25 cm.

Morfología: Umbrela en forma de plato; brazos de la boca festoneados y más largos que los numerosos tentáculos cortos; 8 órganos sensoriales; 4 conspicuos órganos reproductores de color púrpura violeta en forma de herradura cuando se miran desde arriba. Color transparente manchado de azul-blanco.

Hábitat: Pelágico. Lagunas y zonas costeras. Se desarrolla mejor en aguas salobres.

Abundancia: Escasa. Es más abundante en zonas costeras y lagunas como el Mar Menor, pero también en fiordos y bahías cerradas con aportes de aguas continentales.

Peligrosidad: Muy baja.

Clase Scyphozoa

Orden Semaestomeae

Familia Pelagiidae

Chrysaora hysoscella (Linnaeus, 1766)

Nombres comunes: Medusa de compases o acalefo radiado **Ingl.:** Compass jellyfish, **Fr.:** Méduse rayonnée, **Ale.:** Kompassqualle



Diámetro de la umbrella: hasta 30 cm.

Morfología: Su color es blanco amarillento y posee un diseño radial característico sobre la umbrella que recuerda al dibujo de 16 compases abiertos hacia el exterior (en algunos ejemplares puede no distinguirse claramente este dibujo). Umbrella ancha bordeada por 32 lóbulos y 24 tentáculos largos y finos que pueden llegar a los 5 metros de longitud. Tiene 4 tentáculos orales fusionados en la base, con abundantes pliegues y generalmente más largos que los tentáculos de la umbrella.

Hábitat: Pelágica. Habitual en aguas abiertas pero puede acercarse a la costa arrastrada por las corrientes especialmente durante el verano.

Abundancia: Relativamente frecuente en el Mediterráneo y Atlántico. En ocasiones forma enjambres.

Peligrosidad: Elevada. Sus picaduras causan picor y quemazón al principio e inmediatamente después aparición de lesiones eritematosas y edema, produciéndose verdugones que pueden tardar tiempo en desaparecer.

Clase *Hydrozoa*

Orden *Siphonophora*

Suborden *Cystonectae*

Familia *Physaliidae*

Physalia physalis (Linnaeus, 1758)

Nombres comunes: Fisalia, Carabela Portuguesa **Ingl.:** Portuguese man-of-war, **Fr.:** Galère portugaise, **Ale.:** Portugiesische Galeere



Dimensiones del flotador: 30 cm de largo y 10 cm de ancho.

Morfología: Aunque su forma recuerda a una medusa en realidad se trata de un hidrozoo, formado por una colonia de pólipos de distinta especialización (defensa, alimentación y reproducción). Pertenece al orden de los sifonóforos. De su morfología externa se aprecia una parte flotante (el pneumatóforo), constituida efectivamente por un flotador relleno de gas, violáceo y transparente, con una cresta o vela en su parte superior que le facilita los desplazamientos por el viento (de ahí su nombre común); y una parte suspendida formada por multitud de finos y largos tentáculos, algunos de los cuales, los llamados dactilozoides, encargados de la captura de presas y defensa y, por tanto, cargados de nematocistos- cuelgan contráctiles varios metros por debajo del agua y pueden alcanzar, extendidos, los 20 metros o más de longitud.

Hábitat: Es una especie pelágica que prefiere aguas cálidas y que se mueve a merced de las corrientes superficiales y el viento. Es típica de las aguas templadas del Atlántico pero es ocasionalmente observada en las aguas del Mediterráneo.

Peligrosidad: Muy elevada. El contacto con sus tentáculos puede tener consecuencias muy graves para las personas. La gran concentración de nematocistos y su potente veneno con propiedades neurotóxicas, citotóxicas y cardiopélicas pueden llegar a producir en algunas situaciones un shock neurógeno provocado por el intensísimo dolor, con el consiguiente peligro de ahogamiento. En cualquier caso puede producir quemazón y dolor vivo, y laceraciones en la piel como consecuencia del íntimo contacto con los tentáculos que se enredan y adhieren en el intento de desembarazarse de ellos.

Clase Hidrozoa

Orden *Leptothecatae*

Familia *Aequoreidae*

Aequorea forskalea (Péron and Lesueur, 1810)

Nombres comunes: Medusa Aequorea **Ingl.:** Many-ribbed jellyfish, **Fr.:** Méduse transparente,

Ale.: Qualle *Aequorea forskalea*



Diámetro de la umbrella: hasta 30 cm.

Morfología: Umbrella aplanada de color transparente. En el tercio más externo presenta numerosos canales radiales de color negro. Borde de la umbrella provisto de numerosos filamentos finos que le permiten la captura del alimento.

Presenta un manubrio característico de forma triangular que facilita su identificación.

Hábitat: Común en aguas del Atlántico. En el Mediterráneo aparece de forma ocasional, aunque en la actualidad su número va en aumento en aguas de Cataluña y de Baleares. Suele aparecer en aguas abiertas aunque también se concentra de forma masiva en la franja más costera.

Abundancia: De aparición ocasional aunque en un futuro próximo podría estar presente de forma muy abundante.

Peligrosidad: Nula, no produce picaduras.

Clase *Hydromedusae*

Orden *Anthomedusae*

Suborden *Athecata*

Familia *Velellidae*

Velella velella (Linnaeus, 1758)

Nombres comunes: **Velero.** **Ingl.:** By-the-wind sailor, **Fr.:** Vélelle, **Ale.:** Segelqualle



Diámetro del disco: de 1 a 8 cm.

Morfología: Hydrozoo modificado con un disco azulado redondo u oval que encierra el flotador y contiene el esqueleto córneo equipado con una vela. Cuando está viva, la vela se encuentra cubierta de un tejido blando y surge de la superficie del agua para captar el viento y ayudar a la dispersión; un gran zooide de función nutritiva debajo del disco está rodeado por un anillo de zooides reproductores; en la periferia existe un gran anillo de zooides pescadores tentaculiformes. Esta es la forma pólipo que conforma una colonia flotante. La fase medusa es muy pequeña y tiene tan solo unos dos milímetros de tamaño.

Hábitat: Es una especie pelágica de superficie que frecuentemente forma grandes enjambres. Más frecuente durante el invierno y la primavera. En otoño e invierno la especie pervive en forma de medusa.

Peligrosidad: Ninguna.

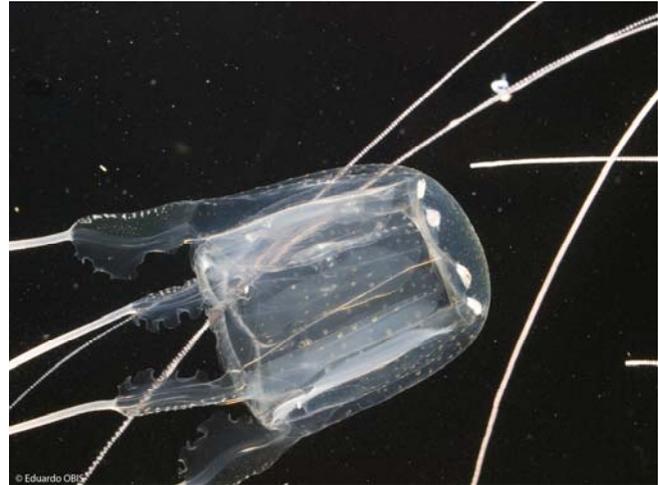
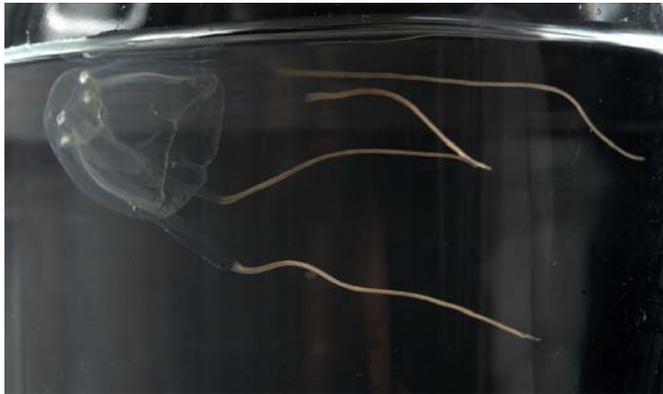
Clase *Cubozoa*

Orden *Carybdeida*

Familia *Carybdeidae*

Carybdea marsupialis (Linnaeus, 1758)

Nombres comunes: Cubomedusa, Avispón marino del Mediterráneo. **Ingl.:** Box Jelly



Diámetro del disco: de 5 a 6 cm

Morfología: Se trata de un cubozoo, con forma cúbica con cuatro tentáculos largos. Su color es transparente azulado o blanquecino, lo cuál dificulta su localización. Una de las características más llamativas es que posee un ojo complejo que les permite reaccionar ante objetos móviles y responder a cambios en la luminosidad.

Hábitat: No viven en aguas superficiales si no cerca del fondo, cerca de los 20 metros.

Abundancia: Especie poco frecuente y difícil de ver en la costa porque no alcanza las aguas superficiales.

Peligrosidad: Muy alta. Posee cuatro tentáculos con numerosos nematocistos que pueden llegar a extenderse hasta 10 veces el tamaño de la umbrela.

Clase *Tentaculata*

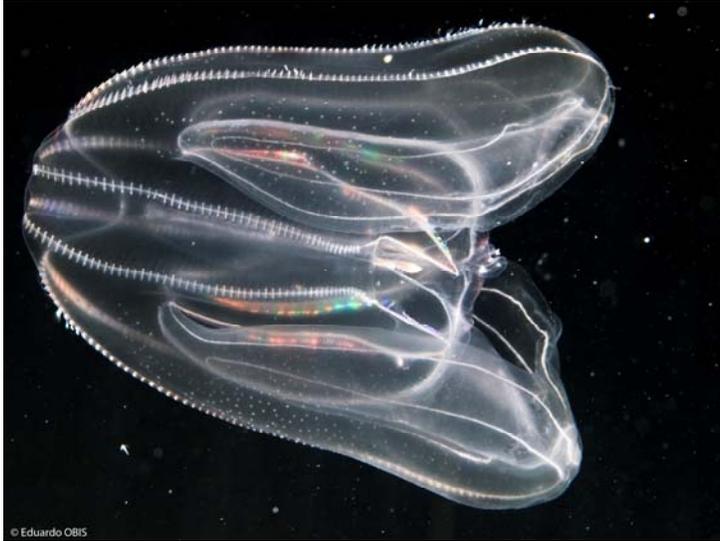
Orden *Lobata*

Familia *Mnemiidae*

Mnemiopsis leydii (Aggasiz, 1965)

Nombres comunes: Ctenóforo americano. **Ingl.:** Warty comb jelly, Sea Walnut.

Ale.: Meerwalnuss



Morfología: Organismos con iridiscencia y en forma de bulbo que alcanza los 10 cm de longitud. Es transparente y no posee tentáculos, siendo sustituidos por 8 hileras lineales de cilios a lo largo de la umbrela.

Hábitat: Se trata de una especie invasora que es originaria de las costas atlánticas de América. Su introducción se realizó en el Mar Negro donde contribuyó al colapso de numerosas pesquerías. De ahí se ha distribuido a otras zonas, entre ellas el Mar Mediterráneo. Se detectó por primera vez en el litoral español en el verano de 2009.

Abundancia: Frecuencia muy variable. Posee una reproducción rápida, característica de especies invasoras; llegando a producir un individuo adulto hasta 3000 huevos por día. Esto produce concentraciones de cerca de 10 kilos por metro cuadrado, lo que equivale a más de 15.000 individuos.

Peligrosidad: Sin peligrosidad.

Las Proliferaciones de Medusas

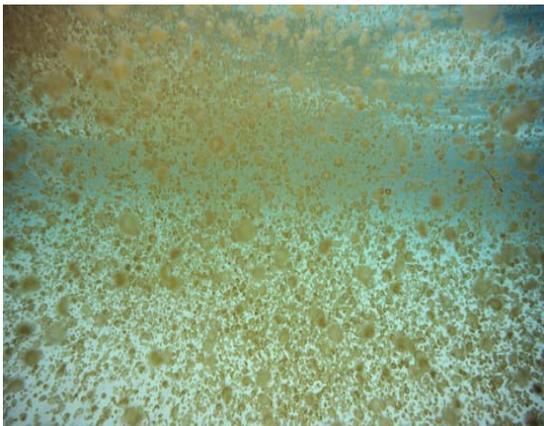
Las medusas tienen períodos de aparición estacional en el plancton; la época de máxima abundancia se sitúa entre inicios de la primavera y finales del verano. Las medusas, al ser organismos planctotróficos, se concentran en zonas ricas en plancton, frecuentemente cercanas al talud continental donde, además, tiene lugar su reproducción. La producción de medusas es muy variable, por lo que fluctúa mucho de un año a otro aunque en las especies que se pueden observar en las aguas españolas suele coincidir con los inicios de la primavera. Asimismo, su presencia en las playas depende, además de su abundancia, de determinadas condiciones meteorológicas: lluvias, vientos, corrientes marinas, etc. En algunas ocasiones, se forman “enjambres” que alcanzan concentraciones de decenas por m³.

La presencia de grandes bancos de medusas que arriban a nuestras costas en verano no es un hecho aislado en el Mediterráneo, siendo especialmente notorios durante los meses de verano. Tanto la proliferación de enjambres como su acercamiento a las costas españolas parecen ser mayores en los últimos años. Aunque las causas de los aumentos en la abundancia y frecuencia de las proliferaciones de medusas son aún hoy objeto de estudio, varios factores parecen cobrar protagonismo:

- **Climatología:** la disminución en el régimen invernal de lluvias y el aumento de la radiación solar, parecen estar relacionados con el aumento de medusas en la época estival en las playas. Este fenómeno favorece que en las aguas litorales se produzcan menos aportes de aguas dulces continentales, con lo que la diferencia de salinidades entre las aguas costeras y las de mar abierto -zonas de producción de las medusas- es menor, y, en consecuencia, su acercamiento a la costa por los vientos no se ve limitada por una menor densidad del agua que afectaría negativamente en su flotabilidad. Así, las proliferaciones de *Pelagia noctiluca* son conocidas en el Mediterráneo desde los años 80 y, al menos desde entonces, las proliferaciones de esta especie coinciden con las condiciones climatológicas apuntadas. En resumen, los años secos se corresponden con los años más propicios para que las medusas lleguen a las playas.
- **Contaminación por hidrocarburos:** se ha observado como en las zonas donde se han producido vertidos de petróleo, se inician procesos de degradación de los hidrocarburos por bacterias, que a su vez, sirven de alimento a copépodos, que constituyen uno de los principales alimentos de las medusas. Así, en estas zonas, se han detectado en los años posteriores a los vertidos accidentales, aumentos en las poblaciones de medusas con efectos medioambientales perjudiciales (sirva de ejemplo el vertido del *Exxon Valdez* en Alaska, donde las poblaciones de medusas se han incrementado exponencialmente desde entonces). Un efecto similar podría ser debido a los fenómenos de eutrofización costera característicos del Mar Adriático y el Mar Menor, donde los aportes de nutrientes orgánicos e inorgánicos han favorecido la desaparición de algunas especies pero no de las medusas.
- **Sobrepesca:** es la causa más probable del incremento de las poblaciones de medusas pero no de que lleguen más frecuentemente a nuestras costas.

Su efecto más inmediato es el drástico descenso de las poblaciones de peces, que en la actualidad y en muchos caladeros se ha llegado a calificar de “colapso de las pesquerías”. Dado que peces y medusas compiten por el mismo alimento del plancton (copépodos, larvas de crustáceos, etc.), la disminución de sus competidores favorece el desarrollo de las poblaciones de medusas. Este hecho se ha constatado en diversos lugares, como por ejemplo, en el Mar de Bering, donde como consecuencia del colapso de sus pesquerías, las poblaciones de una medusa del género *Chrysaora* se han incrementado hasta 10 veces sobre su población habitual. En los caladeros de Namibia una especie del mismo género ha incrementado su densidad en 15 años pasando de una relación de 10 peces por una medusa a tres medusas por un pez (la especie mayoritaria es la merluza). Otro de los efectos de la sobrepesca es la disminución de los potenciales predadores de medusas, como es el caso de las tortugas marinas. Por lo que se refiere a las tortugas marinas, si bien no son objeto de ninguna pesquería, sí han disminuido enormemente debido a su captura accidental en palangres y otras artes, entre otras causas.

Las proliferaciones de medusas causan graves daños en el funcionamiento de los ecosistemas, pero, a su vez, también están teniendo importantes consecuencias sobre determinados sectores económicos, como son la pesca y el turismo. También deben considerarse sus efectos sanitarios ya que las picaduras que afectan a los bañistas en las playas pueden generar complicaciones de salud, ocasionalmente de importancia.



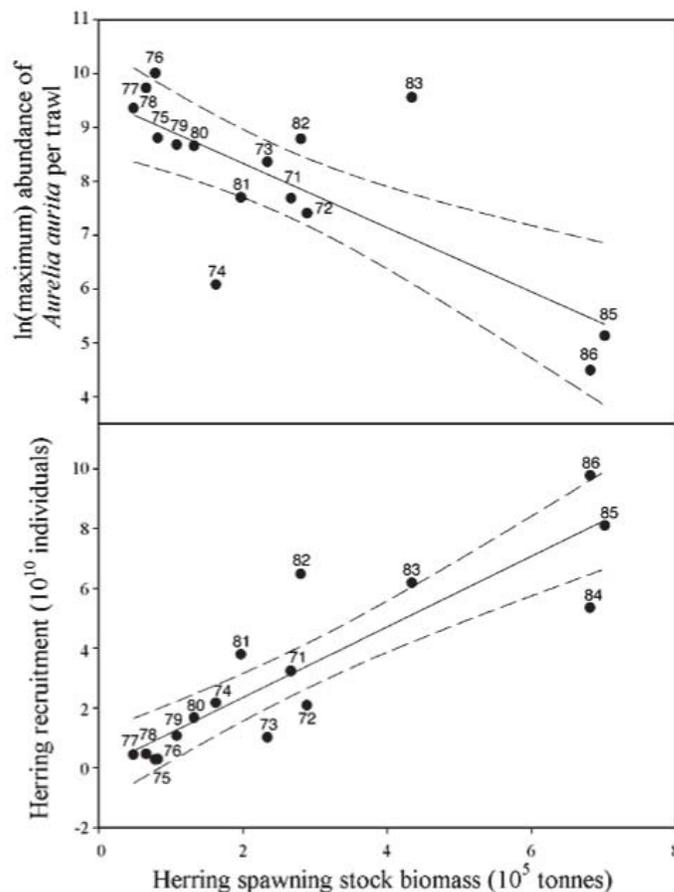
Fotografías de proliferaciones de medusas

Daños a la Pesca

Las medusas tienen un impacto directo en el medio como depredadores, al entrar en competencia directa por el alimento con especies de interés pesquero. Al competir con ventaja sobre el mismo recurso, disminuyen las posibilidades de supervivencia, especialmente para las larvas y juveniles de peces, que a su vez, también son incluso depredadas por las propias medusas (algunas medusas son capaces de depredar 10 juveniles de peces por hora).

En algunas zonas costeras (caladeros de Alaska, Namibia, Mar del Norte, etc.), las proliferaciones de medusas han llegado a incidir muy negativamente en las poblaciones de peces, y en consecuencia en las pesquerías de la zona. Este efecto, sumado a las consecuencias de la sobrepesca, tiene un efecto multiplicador en la caída de los stocks pesqueros.

Otro efecto más detectable por los pescadores es la colmatación de sus redes en contacto con los enjambres de medusas, que, en ocasiones, impiden que sean haladas, con la consiguiente pérdida del arte y su captura.



Daños al Turismo

Con cierta frecuencia, las costas del Mediterráneo se ven afectadas por la presencia de enjambres o proliferaciones de medusas, que son transportadas hacia las playas y calas por los vientos y corrientes marinas. Su concentración en estas zonas, de carácter a menudo impredecible, puede afectar a un número importante de personas, con la consiguiente demanda de asistencia sanitaria. Así, cada verano se cifra en varias decenas de miles las incidencias atendidas por los servicios de salvamento y socorrismo en las playas españolas.

Cuando se detectan estos enjambres, las zonas previsiblemente afectadas son cerradas al baño para impedir picaduras. Estos episodios, que en rara ocasión duran más de 48 horas, pueden tener una mayor repercusión por el eco informativo en los medios de comunicación, con el consiguiente efecto negativo para las economías turísticas locales, que ven como una parte de los paquetes turísticos contratados son anulados. La falta de información adecuada sobre el fenómeno y las medidas a tomar a nivel de playa ha contribuido a sobredimensionar el problema entre el sector turístico.



Las colonias de pólipos de *Velella* son arrastrados por los vientos. Si los vientos soplan hacía la costa, pueden llegar masivamente a las playas. Tarragona 2006.

Imágenes cedidas por la Agencia Catalana del Agua.

La Campaña Medusas

La Campaña de Estudio, Detección y Seguimiento de las Agregaciones de Medusas y Residuos en la Costa Española, promovida por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, tiene como finalidad avanzar en el conocimiento de las agregaciones de medusas, la detección temprana de las mismas y la información a la ciudadanía, así como la identificación de la presencia de residuos en las costas españolas.

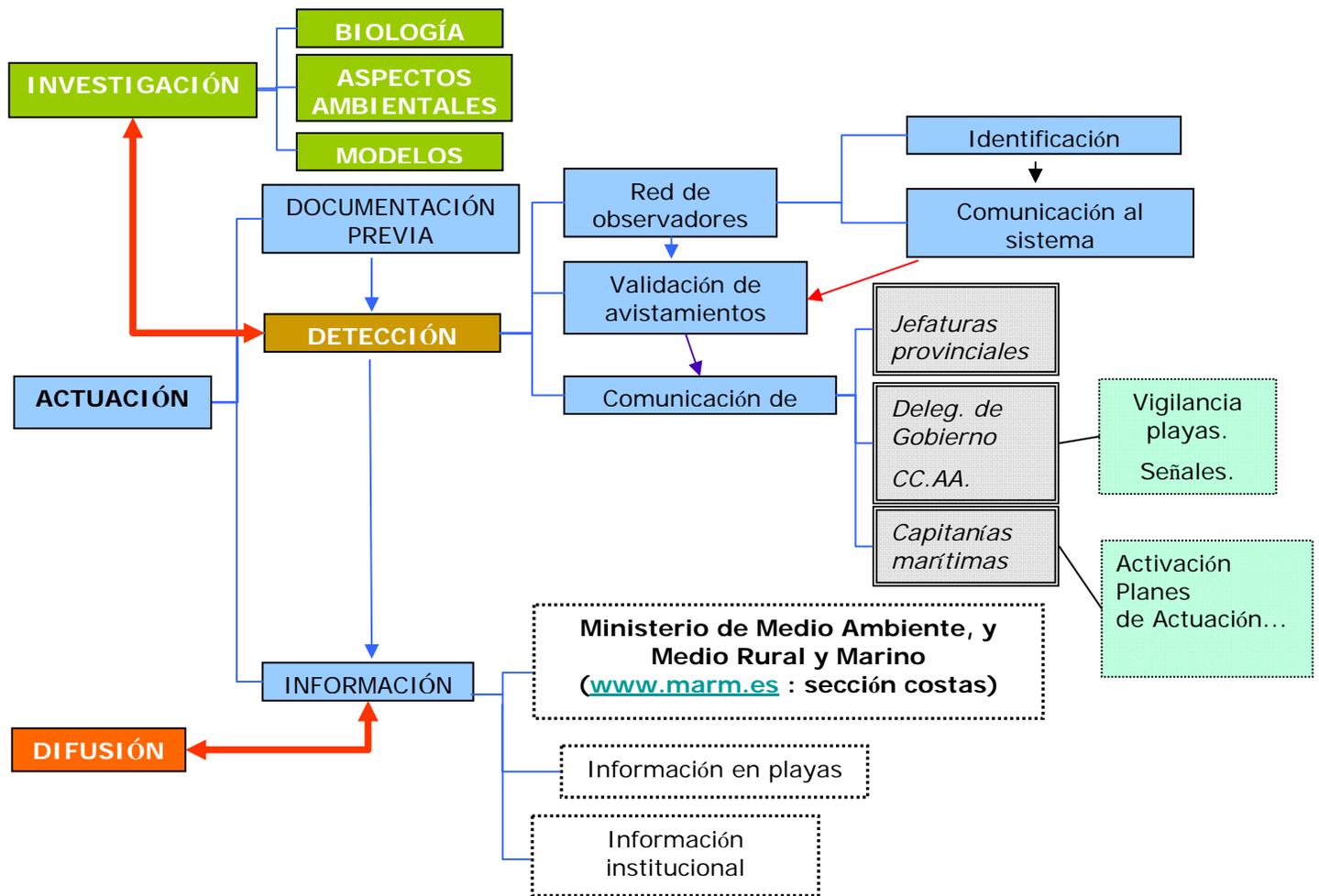
Esta Campaña se basa en los siguientes objetivos:

- Fomentar, junto con centros científicos especializados, proyectos de investigación con el fin de avanzar en el conocimiento científico de estas especies y de los factores que pueden determinar el aumento de sus poblaciones.
- Creación de una red de observación para detectar de la forma más temprana posible proliferaciones cercanas a la costa y establecer los correspondientes avisos en los casos en que se pueda prever una arribada excepcional a zonas de baño.
- Elaborar y distribuir en puntos de interés, de forma coordinada con otras Administraciones Públicas, material informativo sobre las medusas y cómo actuar en casos de concentración en una zona de baño o si se producen picaduras.

La información sobre [avistamientos](#) se recoge en la aplicación informática www.planmedusas.es, disponible visualmente a través de un visor, realizándose las oportunas comunicaciones, a las autoridades competentes en todos los casos de presencia de bancos de medusas cercanos a la costa.

Igualmente, toda la información recogida es puesta a disposición de la comunidad científica, aportándose los datos necesarios para el desarrollo de investigaciones específicas.

Aunque se trata de un fenómeno natural, bien es cierto que en determinadas ocasiones las medusas pueden producir molestias de carácter puntual a los usuarios de las playas, a veces con efectos importantes para la salud de las personas. Las actuaciones de recogida se realizarán desde las CCAA, en todo caso, **no siendo objeto de la Campaña Medusas la retirada de los enjambres de medusas**, salvo casos excepcionales en los que tomará parte el Ministerio de medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.



La Campaña Medusas, aborda la difusión de información sobre las características y ciclo biológico de estos organismos y de los objetivos y resultados de las medidas incluidas en la Campaña, a usuarios de playas y personas relacionadas con el medio marino. Además de la información sobre medusas, también se recopila información sobre residuos avistados por la red de observadores, de modo que los organismos competentes puedan tratarlos de manera adecuada según su peligrosidad y capacidad contaminante.

El desarrollo de la Campaña se basa en la creación de una red de observadores, con participación de organismos públicos como la DG. Marina Mercante, Guardia Civil del Mar, Salvamento Marítimo, Cruz Roja, etc., colaboradores en la identificación de bancos de medusas y notificación de avistamientos. Es de resaltar la importancia de la participación del mayor número posible de observadores, especialmente incluidos en diversos colectivos: trabajadores del mar, navegantes, pescadores deportivos, ONGs, etc, con acceso a embarcación.

En el desarrollo de todas estas actuaciones es fundamental la figura del coordinador de zona de actuación, responsable de transmitir la información relativa a la Campaña a la Red de observadores, Entidades competentes e instituciones vinculadas, constituyéndose en el contacto directo con las autoridades autonómicas y servicios de Costas. Las personas que decidan participar en la Campaña Medusas pueden darse de alta como observadores bien a través de la dirección de internet <http://www.planmedusas.es>, o a través del coordinador de cada zona de actuación.

La Campaña Medusas se desarrolla en todo el litoral español, dividiéndose en 7 zonas de actuación: Galicia y Asturias, Cantabria y País Vasco, Cataluña, Levante (C. Valenciana y Región de Murcia), Islas Baleares, Andalucía (que incluye Ceuta y Melilla) e Islas Canarias.



Zonas de Actuación en las que se divide la costa española incluida dentro de la Campaña Medusas.

La visibilidad de la Campaña es muy importante para el desarrollo de la misma. La difusión se realiza desde diferentes enfoques y por distintos tipos de acciones:

- Mediante divulgación directa en la costa: Material impreso para su distribución al público y a instituciones diversas, siempre en coordinación con las diferentes Comunidades Autónomas o entidades locales.

El material de divulgación está formado por folletos informativos –en castellano, inglés, alemán, gallego, catalán y euskera- y carteles donde se presenta la Campaña Medusas, especies que pueden encontrarse en las costas españolas, y recomendaciones a bañistas.

- Información de difusión específica: Material específico para los observadores dados de alta en la campaña, con el objetivo de facilitarles su labor en la detección de las agregaciones de medusas y residuos flotantes, entre los que destacan el Cuaderno de observadores y fichas descriptivas de las especies de medusas objeto de la Campaña.

La información general de la Campaña Medusas está disponible en la web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino <http://www.marm.es> – sección costas y la información específica destinada a los observadores y donde pueden darse de alta en el sistema puede encontrarse en la página de internet <http://www.planmedusas.es>.

En caso de picadura

Las picaduras son producidas por los cnidocitos, células con una estructura característica que, por su localización en la epidermis, reaccionan de forma automática al contacto con otros animales, disparando una especie de dardo que, si consigue traspasar la piel, inyecta el líquido urticante que contiene. Se le denomina picadura porque la sensación al contactar los tentáculos de las medusas con la piel humana es un dolor punzante e intenso similar a la picadura de abeja o una quemadura.

El cnidocito dispone de una estructura llamada **nematocisto** que consiste en una cápsula que contiene el líquido urticante, el cual se inocula gracias a un resorte semejante al de un muelle (cnidocilio) que es disparado de forma mecánica al menor estímulo táctil o químico. Por lo tanto, las picaduras se pueden producir aún cuando la medusa se encuentre muerta en la orilla o desprendidos sus tentáculos. Las células se disparan por un shock (una fuerte diferencia) térmico (temperatura) u osmótico (salinidad del agua). Al ser la temperatura corporal de una persona que pudiera entrar en contacto muy superior a la del agua de mar, esta diferencia es suficiente para que las células se disparen.

Al entrar en contacto, los nematocistos no siempre atraviesan la piel humana, si bien esto se producirá con mayor facilidad en nuestros epitelios menos protegidos (labios, párpados...) y, con mayor dificultad, en los más gruesos (palma de las manos o pies) y, con mayor facilidad, en la piel de un niño de corta edad que en la de un adulto.

La composición del líquido urticante de las medusas es compleja y muy variable dependiendo de las especies estudiadas. En las especies de mayor toxicidad, es de naturaleza proteica y tiene efectos neurotóxicos o citotóxicos, a veces hemolíticos y cardiotóxicos. No obstante, la acción tóxica final dependerá también de otros factores,

como la cantidad de picaduras producida, la zona y la superficie del cuerpo afectada (mayor en el caso de niños para una misma picadura) y las condiciones de la persona afectada (antecedentes alérgicos, asmáticos, cardiovasculares o neurológicos, si ha sido picada anteriormente en un periodo de tiempo inferior a 2 meses, su edad, peso, etc.).

Las manifestaciones más comunes de las picaduras son el inmediato dolor, picor intenso en la zona afectada, eritema, edema, petequias y pequeñas vesículas, con posible pustulación y descamación. En escasas ocasiones la sintomatología tiene un carácter general como náuseas, vómitos y calambres musculares. En los casos más graves se puede producir pérdida de conciencia con el consiguiente riesgo de ahogamiento.

La mayoría de las lesiones dermatológicas desaparecen espontáneamente a los pocos días, aunque las molestias pueden persistir algunas semanas o meses, en los casos más graves.



Efectos cutáneos que pueden llegar a producir las picaduras

Tratamiento de las lesiones

Los primeros cuidados tras la picadura urticante con medusas van dirigidos a inactivar los cnidocitos que hayan podido quedar adheridos a la zona afectada, la extracción de restos que puedan contenerlos, mitigar el dolor y procurar la desinfección de las lesiones. Estas actuaciones pueden resumirse en los siguientes consejos:

- No rasques o frotes la zona afectada, ni siquiera con una toalla o arena.
- Lava la zona con agua marina, nunca con agua dulce.
- Quita los restos o trozos con pinzas, o si lo haces con la mano, que esté protegida.
- Para aliviar el dolor aplica frío, durante unos 15 minutos, sin frotar. Si usas hielo evita el contacto directo con la piel. Una solución fácil es utilizar bolsas de plástico

con trozos de hielo en su interior.

- No apliques amoníaco, orines o vinagre.
- Los niños, personas mayores o aquellas con alergias que resulten afectados, pueden necesitar una atención especial.
- En caso de observarse síntomas como náuseas, vómitos, mareos, calambres musculares, cefaleas o malestar generalizado, acude al hospital más próximo, e informa si es posible del tipo de medusa que produjo la picadura.
- Desinfecta la herida con alcohol yodado 2 ó 3 veces al día durante 48 a 72 horas.
- Hay que tener presente que, normalmente, queda una herida abierta y que ésta se puede infectar. Por tanto, es necesario proteger la herida con pomadas antihistamínicas hasta que la herida cicatrice.

Recomendaciones Finales

Es altamente recomendable la utilización de crema solar que además de protegernos de los rayos solares también tiene una cierta capacidad para aislar la superficie corporal de sustancias como, por ejemplo, tentáculos de medusas.

No subestimes la situación. Ante una proliferación es mejor no meterse en el agua, ni siquiera en la orilla, ya que pueden existir fragmentos de tentáculos con la misma acción urticante. En caso de duda pregunta al servicio de vigilancia de la playa.

No toques las medusas, incluso si estas parecen estar muertas o fragmentos de ellas ya que su poder urticante persiste hasta 24 horas en condiciones de sequedad.

Si has visto medusas y no existe una señalización adecuada, avisa al puesto más cercano de vigilancia de playa.

La zona de rompiente es una zona peligrosa en caso de existir medusas, ya que muchos fragmentos, con acción urticante, pueden concentrarse allí.

Se recomienda que aquellas personas que permanezcan un tiempo prolongado en el agua, utilicen de prendas protectoras (gafas, trajes de neopreno, lycras...).

Si quieres participar en la Campaña Medusas como observador voluntario, puedes hacerlo a través de la web: <http://www.planmedusas.es>, a través del número 900 102 326, o en la dirección de correo planmedusas@mma.es.

Documentación Gráfica

La documentación gráfica utilizada en el presente cuadernillo de observadores ha sido cedida amablemente por la Agencia Catalana del Agua, C. Carré, G. Muñoz, D. Diaz, J.M. Gili, I. Franco y F. Pagès.

Bibliografía Consultada

- Allavena A, Mariottini GL, Carli AM, Contini S, Martelli A (1998) In vitro evaluation of the cytotoxic, hemolytic and clastogenic activities of *Rhizostoma pulmo* toxin(s). *Toxicon*, 36 (6): 933-936.
- Barz K, Hirche H-J (2005) Seasonal development of scyphozoa medusae and predatory impact of *Aurelia aurita* on the zooplankton community in the Bornholm Basin (central Baltic Sea). *Mar Biol* 147:465–476
- Behrends G, Schneider G (1995) Impact of *Aurelia aurita* medusae (Cnidaria, Scyphozoa) on the standing stock and community composition of mesozooplankton in the Kiel Bight (western Baltic Sea). *Mar Ecol Prog Ser* 127:39–45
- Behrenfeld MJ, Falkowski PG (1997) Photosynthetic Rates Derived from Satellite-based Chlorophyll Concentration. *Limnol. Oceanogr.*, 42(1): 1-20.
- Boero F, Briand F, Bone Q, Gorsky G, Wyatt T.- 2001. Executive Summary en: *Gelatinous Zooplankton Outbreaks: Theory and Practice. CIESN Workshop Series nº 14: 7-17.*
- Brodeur RD, Mills CE, Overland JE, Walters GE, Schumacher JD (1999) Evidence for a substantial increase in gelatinous zooplankton in the Bering sea, with possible link to climate change. *Fish Oceanogr* 8:296–306.
- Cariello L, Romano G, Spagnuolo A, Zanetti L (1988) Isolation and partial characterization of Rhizolysin, a high molecular weight protein with hemolytic activity, from the jellyfish *Rhizostoma pulmo*. *Toxicon*, 26 (11): 1057-1065.
- Catalán I, Rubín JP, Navarro G, Prieto L (2006) Larval Fish distribution in two different hydrographic situations in the Gulf of Cadiz. *Deep-Sea Research II*, 53: 1377-1390, doi: 10.1016/j.dsr2.2006.04.010.
- CSIC (2009). Repositorio Institucional del CSIC [on-line]. <http://digital.csic.es/handle/10261/20342>
- Dawson GM, Martin LE (2001) Geographic variation and ecological adaptation in *Aurelia* (Scyphozoa, Semaestomeae): some implications from molecular phylogenetics. *Hydrobiologia* 451:259–273.
- Fukuda Y, Naganuma T (2001) Potential dietary effects on the fatty acids composition of the common jellyfish *Aurelia aurita*. *Mar Biol* 138:1029–1035.
- Gili JM, Nogué S (2006) Toxicidad por picadura de medusas. *JANO*, 1616: 45-46.
- Gili JM, F Pages, J Bouillon, A Palanques, P Puig, S Heussner, A Calafat, M Canals and A Monaco (2000) A multidisciplinary approach to the understanding of hydromedusan populations inhabiting Mediterranean submarine canyons. *Deep Sea Research Part I*, 47 (8): 1513-1533.
- Gili, J.M. & Pagés, F. 2005. Jellyfish blooms. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 48: 16-22.
- Giorgi R, Avian M, de Olazabal S, Rottini Sandini L (1991) Feeding of *Pelagia noctiluca* in open sea. In: UNEP, Jellyfish blooms in the Mediterranean. MAP Technical Report Series, 47: 102-111.
- González Lorenzo D.- 1993. *Mordeduras y Picaduras de Animales*. Ed Marin, Barcelona.
- Goy J, Morand P, Etienne M.- 1989. Long-term fluctuations of *Pelagia noctiluca* (Cnidaria, Scyphomedusa) in the western Mediterranean Sea. Prediction by climatic variables. *Deep-Sea Research*, 36 (2): 269-279.

- Graham WM, Kroutil RM (2001) Size-based prey selectivity and dietary shifts in the jellyfish, *Aurelia aurita*. *J Plankton Res* 23:67–74.
- Hamner WM, Hamner PP, Strand SW (1994) Sun-compass migration by *Aurelia aurita* (Scyphozoa): population retention and reproduction in Saanich Inlet, British Columbia. *Mar Biol* 119:347–356.
- Hansson LJ, Norrman B (1995) Release of dissolved organic carbon (DOC) by the scyphozoan jellyfish *Aurelia aurita* and its potential influence on the production of planktonic bacteria. *Mar Biol* 121:527–532.
- Heard JR.- 2004. *Physalia physalis*. Portuguese man'o war. Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Sub-programme [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. [cited 25/08/2005]. <http://www.marlin.ac.uk/species/Physaliaphysalis.htm>
- Heard JR.- 2005. *Pelagia noctiluca*. Mauve stinger. Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Sub-programme [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. [cited 25/08/2005]. <http://www.marlin.ac.uk/species/Pelagianoctiluca.htm>.
- Invasive Species Specialist Group of the IUCN Species Survival Commission (2005). Global Invasive Species Database [on-line]. <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=95&fr=1&sts=&lang=EN>
- Ishii H, Bamstedt U (1998) Food regulation of growth and maturation in a natural population of *Aurelia aurita*(L.). *J Plankton Res* 20:805–816.
- Kikinger R (1992) *Cotylorhiza tuberculata* (Cnidaria: Scyphozoa)- life history of a stationary population. *P.S.Z.N.I. Mar. Ecol.*, 13, 333-362.
- Larson RJ (1987) A note on the feeding, growth and reproduction of the epipelagic Scyphomedusa *Pelagia noctiluca* (Forsskal). *Biol. Oceanog.* 4: 447-454.
- Lehodey P (2007) Scaling laws for modelling functional groups and their control on predator dynamics. En: International Symposium on 'Parameterisation of Trophic Interactions in Ecosystem Modelling', Cádiz, 20-23 marzo, 2007. (Para núm. especial de Progress in Oceanography).
- López González PJ, Medel Soteras M.- 2004. Cnidarios. Fauna Andaluza. En *Proyecto Andalucía. Naturaleza. Zoología I*. Publicaciones Comunitarias, pag: 187-222.
- López Sánchez, S. 2007.Salud Ambiental. Medusas y Salud [on-line]. http://www.juntadeandalucia.es/salud/contenidos/medusas/MEDUSAS_completa.pdf [cited 22/05/2007].
- Mackie GO, Larson RJ, Larson KS (1981) Swimming and vertical migration of *Aurelia aurita* (L.) in a deep tank. *Mar Behav Physiol* 7: 321–329.
- Malej A (1989) Behaviour and trophic ecology of the jellyfish *Pelagia noctiluca* (Forsskal, 1775). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 126(3): 259-270.
- Malej A, Faganeli J, Pezdić J (1993) Stable isotope and biochemical fractionation in the marine pelagic food chain: the jellyfish *Pelagia noctiluca* and net zooplankton. *Mar Biol* 116: 565–570.
- Malej A, Malej AM (2004) Population dynamics of the jellyfish *Pelagia noctiluca* (Forsskal, 1775). *Marine Eutrophication and Population Dynamics*. 25th EMBS Symposium.

- Malej A, Malej M (1992) Populations dynamics of the jellyfish *Pelagia noctiluca* (Forsskal, 1775). In: *Marine Eutrophication and Population Dynamics* (EDs. Colombo G, Ferrara I) Olsen and Olsen, Fredensborg: 215-219.
- Malej A, Turk V, Lucic D, Benovic A (2007) Direct and indirect trophic interactions of *Aurelia* sp. (Scyphozoa) in a stratified marine environment (Mljet Lakes, Adriatic Sea). *Mar. Biol.* DOI 10.1007/s00227-006-0563-1.
- Mann KH, y Lazier JRN (1991) *Dynamics of marine ecosystems*, 466 pp., Cambridge.
- Mills CE.- 2001. Jellyfish blooms: are populations increasing globally in response to changing ocean conditions? *Hydrobiologia*, 451: 55-68.
- Molinero C, Ibanez F, Nival P (2005) North Atlantic climate and northwestern Mediterranean plankton variability. *Limno Oceanogr* 50(4):1213–1220.
- Morand P, Carre C, Biggs DC (1987) Feeding and metabolism of the jellyfish *Pelagia noctiluca* (Scyphomedusa, Semaestomeae). *J Plank. Res.*, 9: 651-655.
- Murtugudde R (2007) Nature makes the rules and Biology finds the loopholes: How to improve climate models by learning about biological feedbacks?. En: *International Symposium on 'Parameterisation of Trophic Interactions in Ecosystem Modelling'*, Cádiz, 20-23 marzo, 2007. (Para núm. especial de *Progress in Oceanography*).
- Mutlu E (2001) Distribution and abundance of moon jellyfish (*Aurelia aurita*) and its zooplankton food in the Black Sea. *Mar Biol* 138:329–339.
- Nogué S, Sanz-Gallén P, Garrido M, Gili JM.- 2001. Lesiones por picadura o contacto con los animales de nuestro litoral marino. *Medicina Integral*, 38 (4): 140-148.
- Oguz T (2005) Black Sea ecosystem response to climatic variations. *Oceanography, Black Sea Special Issue*, 18, 122-133.
- Olesen NJ (1995) Clearance potential of jellyfish *Aurelia aurita*, and predation impact on zooplankton in a shallow cove. *Mar Ecol Prog Ser* 124:63–72.
- Omori M, Ishii H, Fujinaga A (1995) Life history strategy of *Aurelia aurita* (Cnidaria, Scyphomedusae) and its impact on the zooplankton community of Tokyo Bay. *ICES J Mar Sci* 52:597–603 .
- Pagès F.- 2001. Past and present anthropogenic factors promoting the invasion, colonization and dominance by jellyfish of a Spanish coastal lagoon. *CIESM Workshop Series n° 14. Gelatinous zooplankton outbreaks: theory and practice*: 69-71.
- Pagès F, Gili JM (1992) Influence of the thermocline on the vertical migration of medusae during a 48 h sampling period. *South African Journal of Zoology* 27: 50-59.
- Paspaleff BW (1938) Über die Entwicklung von *Rhizostoma pulmo* Agass. *Arb. biol. Meeresst Varna*, 7: 1-17.
- Prieto L, Navarro G, Cózar A, García CM, Echevarría F (2006) Distribution of TEP in the mixed layer and upper mesopelagic zones in the southern Iberian Peninsula. *Deep-Sea Research II*, 53: 1314-1328, doi: 10.1016/j.dsr2.2006.03.009.
- Prieto L, Ruiz J, Echevarría F, García CM, Gálvez JA, Bartual A, Corzo A, Macías, D (2002) Scales and processes in the aggregation of diatom blooms. High time resolution and wide size range records in a mesocosm study. *Deep-Sea Research I* 49: 1233-1253.
- Purcell JE (2005) Climate effects on formation of jellyfish and ctenophore blooms: a review. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 85, 461–476.

- Ruiz J, Garcia-Isarch E, Navarro G, Prieto L, Juárez A, Muñoz JL, Sánchez-Lamadrid A, Rodríguez S, Naranjo JM, Baldó F (2006) Meteorological forcing and ocean dynamics controlling *Engraulius encrasicolus* early life stages and catches in the Gulf of Cadiz. *Deep-Sea Research II*, 53, 1363-1376, doi: 10.1016/j.dsr2.2006.04.007.
- Ruiz J, Prieto L, Ortegón F (2002) Diatom aggregate formation and fluxes: a modelling analysis under different size-resolutions schemes and with empirically determined aggregation kernels. *Deep-Sea Research I* 49: 495-515.
- Rusell FS (1970) *The medusae of the British Isles. II. Pelagic Scyphozoa.*- Cambridge Univ. Press. 284 pp.
- Schroth W, Jarms G, Streit B, Schierwater B (2002) Speciation and phylogeography in the cosmopolitan moon jelly, *Aurelia* sp. *BioMed Cent Evol Biol* 2:1–10 <http://www.biomedcentral.com/1471-2148/2/1>
- Shiganova T (2005) Changes in appendicularian *Oikopleura dioica* abundance caused by invasion of alien ctenophores in the Black Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85, 477–494.
- Sabatini M.- 2004. *Rhizostoma octopus*. Dustbin-lid jellyfish. Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Sub-programme [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. [cited 25/08/2005]. <http://www.marlin.ac.uk/species/Rhizostomaoctopus.htm>.
- Sabatini M.- 2005. *Chrysaora hysoscella*. Compass jellyfish. Marine Life Information Network: Biology and Sensitivity Key Information Sub-programme [on-line]. Plymouth: Marine Biological Association of the United Kingdom. [cited 25/08/2005]. <http://www.marlin.ac.uk/species/Chrysaorahysoscella.htm>.
- Thingstedt F (2007) Models allowing coexistence of pelagic osmotrophs due to selective "killing the winner" mechanisms. Comparison with mesocosm data. En: *International Symposium on 'Parameterisation of Trophic Interactions in Ecosystem Modelling'*, Cádiz, 20-23 marzo, 2007. (Para núm. especial de *Progress in Oceanography*).
- Valledor de Lozoya, A.- 1994. Envenenamiento por animales. *Animales venenosos y urticantes del mundo*. Diaz de Santos.
- Vera C, Kolbach M, Zegpi MS, Vera F, Lonza JP.- 2004. Picaduras de medusas: actualización. *Rev Med Chile*, 132:233-241.
- Wrobel, David (2003). *The jellies zone* [on-line]. <http://jellieszone.com/cubozoa.htm>
- Zaitsev Yu-P, Mamaev V (1997) *Marine biological diversity in the Black Sea: a study of change and decline*. United Nations Publications, New York: 208 pp.