

6. ANEXOS

Anexo 1. Fichas de identificación rápida de especies de medusas y otros organismos gelatinosos del plancton presentes en Canarias.

Nota: os he eliminado las fichas (pesan demasiado), pero podeis descargarlas desde La web www.redpromar.com

Anexo 2. PRESENCIA DE MEDUSAS Y OTROS ORGANISMOS GELATINOSOS NOCIVOS EN LAS PLAYAS CANARIAS: MEDIDAS Y RECOMENDACIONES.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA SALUD

La adecuada **FORMACIÓN** de los usuarios de las zonas de baño junto con la **oportuna INFORMACIÓN** en situaciones de incidencia, constituyen las medidas más eficaces para minimizar el riesgo debido a picaduras de medusas.

Conforme establece el R.D. 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño, en cada situación de incidencia deben:

- Adoptarse las medidas de gestión adecuadas, fundamentalmente la adecuada información al ciudadano, que debe ser facilitada por el ayuntamiento, directamente o a través de sus servicios de salvamento y socorrismo o protección, etc.

- Efectuarse una evaluación del riesgo para la salud de los bañistas, para lo cual debe informarse inmediatamente a la Dirección General de Salud Pública.

Con carácter general, se recomienda la adopción de, al menos, las siguientes **medidas de protección de la salud de los usuarios**:

- Proporcionar **INFORMACIÓN A LOS USUARIOS** sobre la presencia y el riesgo real de utilizar la playa, consejos para prevenir las picaduras y qué hacer en caso de picaduras, mediante los medios adecuados: megafonía, carteles, señales, folletos, banderas.
- Efectuar la **RECOMENDACIÓN DE ABSTENERSE DEL BAÑO**, con aviso mediante los medios adecuados (megafonía, carteles, señales, banderas de medusa y amarilla).
- Dada la especial peligrosidad de la especie *Physalia physalis*, ante su presencia proceder a la **PROHIBICIÓN DEL BAÑO**, con aviso mediante los medios adecuados (megafonía, carteles, señales, banderas de medusa y roja).
- Ante determinadas circunstancias (número de medusas, peligrosidad de la especie, ausencia de adecuada información al público y otras), establecer la **PROHIBICIÓN DE BAÑO**, valorándose en casos muy extremos y ante la existencia de riesgo inminente y extraordinario para la salud de la población expuesta, la posibilidad de **IMPEDIR EL ACCESO A LA PLAYA**.

- Proceder, por parte de personal formado, a la RETIRADA DE LOS EJEMPLARES VARADOS, utilizando medios que permitan su eliminación completa y evitando que queden fragmentos en la arena.
- ATENCIÓN SANITARIA de los bañistas que hayan sufrido picadura, por parte de los servicios de salvamento y socorrismo de la playa.

FORMAS DE SEÑALIZACIÓN Y ADVERTENCIA

La existencia de una situación de incidencia debe ser difundida a los usuarios de la playa.

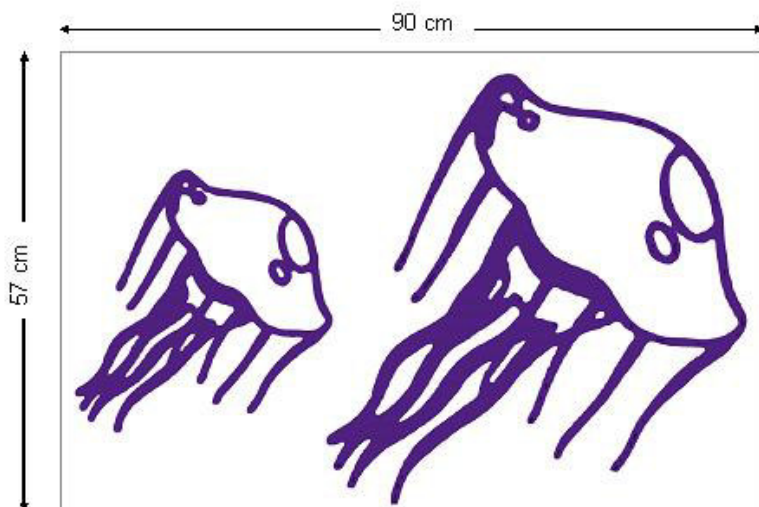
En un lugar de **fácil acceso** en las inmediaciones de cada zona de baño debe informarse sobre la **naturaleza y la duración prevista** de la incidencia, así como la advertencia de la **prohibición del baño o de la recomendación de abstenerse del mismo**, en su caso.

La Decisión de la Comisión de 27 de mayo de 2011, establece **el símbolo** para informar al público de cualquier prohibición o recomendación de abstenerse del baño:



Esta señalización debe completarse con otros medios que resulten eficaces para advertir al público, tales como **megafonía, folletos, carteles, señales, banderas**.

En función del grado de peligrosidad que supongan las especies arribadas a la playa (Anexo 1), se informará a los usuarios mediante la colocación de una bandera diseñada para tal efecto (fondo blanco con dos medusas inclinadas, color violeta y de distinto tamaño).



Diseño de bandera para la señalización ante la presencia de medusas, con dimensiones.

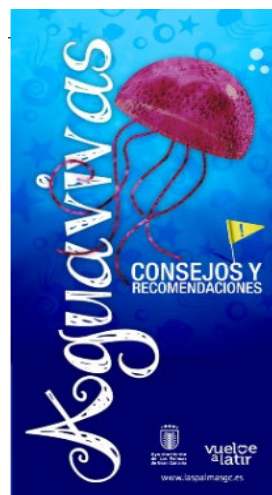
Esta se colocará en un lugar visible para los usuarios, junto con las banderas de estado de la mar, de tal manera que:

- Cuando la bandera de presencia de medusas vaya acompañada de una **BANDERA ROJA**, se prohibirá el baño puesto que las especies arribadas presentan una peligrosidad muy alta, o bien la abundancia de las mismas es tal, que presentan riesgo para la salud pública.
- Cuando vaya acompañada de una **BANDERA AMARILLA**, se recomendará a los usuarios no bañarse, ya que las especies de medusas arribadas presentan un índice de peligrosidad alto-bajo, pudiendo ocasionar de igual forma lesiones a los mismos.



Bandera de aviso de peligro por medusas (fondo blanco con dos medusas inclinadas, de distinto tamaño y color violeta).

En aquellas playas donde no haya un Servicio de vigilancia o en los casos donde no se disponga de las señales adecuadas, **SE RECOMIENDA INFORMAR SIEMPRE A LOS USUARIOS**, por cualquier medio, es preferible antes **QUE LA AUSENCIA TOTAL DE INFORMACIÓN**.



Señal de aviso en distintos idiomas (Playas de San Bartolomé de Tirajana, Gran Canaria)

Folleto de consejos y recomendaciones (Ayto. de Las Palmas de Gran Canaria)



Playa Blanca, Yaiza (enero 2012)



Playa en Tías (junio 2012)



Playa de las Teresitas, Santa Cruz de Tenerife (marzo 2011)

¿QUIÉN ACTIVA EL PAV?

Los servicios del Ayuntamiento (ya sea directamente o a través de los servicios de Salvamento y Socorrismo contratados, de Protección Civil, u otras entidades), serán quienes informen a los bañistas. A su vez, estos darán aviso a la Dirección General de Salud Pública (DGSP), la cual se encargará de valorar el riesgo, y en situaciones excepcionales al coordinador de zona, quien tendrá la responsabilidad de cerciorarse que los protocolos funcionan (atención a los afectados, información a los usuarios, recogida de datos por parte de los observadores, gestión de los residuos, etc.). La DGSP informará al PROMAR de la arribada.

El personal de los ayuntamientos que desarrolle su trabajo a pie de playa, recibirá la formación adecuada para que la actuación se haga de forma coordinada y consensuada en todo el archipiélago canario.

¿Cuándo se activa el PAV?

El momento óptimo para activar el PAV, será cuando el personal que esté a pie de playa, una vez valorada la situación con objetividad, lo estime oportuno. En este sentido, debe prevalecer el sentido común y la formación que recibirán por parte del coordinador.

Por todo ello, una vez alertados de la presencia de medusas en la playa, ya sea por avistamiento o porque los propios usuarios así lo indican, deberán reconocer la zona y valorar en función de varios factores.

- El tipo de especie. Factor importante, ya que hay especies potencialmente más peligrosas que otras (ver cuadro resumen).
- La abundancia de dicha especie.

Para la identificación de las especies, el personal contará con las fichas identificativas proporcionadas por el Gobierno de Canarias (Anexo 1). En cuanto a la abundancia, este es un término difícil de establecer con objetividad, por ello, a continuación, se detalla un cuadro resumen. Además, en el cuadro se establece una escala de colores (rojo, naranja y amarillo) en función de la peligrosidad de la especie y unos valores en número de individuos o personas atendidas para estandarizar, en la medida de lo posible, la abundancia.

Especie	Abundancia	Actuación recomendada
<i>Physalia physalis</i>	Más de 3 ind o 3 personas atendidas	- Activar el PAV. - Prohibición del baño y aviso a usuarios mediante banderas de medusas y roja y señalización. - Recogida de ejemplares varados en arena. - Información a los usuarios en general y a población de riesgo (carteles, folletos, megafonía...).
<i>Chrysaora hysoscella</i> <i>Pelagia noctiluca</i> <i>Rhizostoma pulmo</i> <i>Rhizostoma luteum</i>	Más de 1 ind/m ²	- Recomendación de abstenerse del baño y aviso a usuarios mediante banderas de medusas y amarilla. - Información a los usuarios en general y a población de riesgo (carteles, folletos, megafonía...).
<i>Aurelia aurita</i> <i>Cotylorhiza tuberculata</i> <i>Phyllorhiza punctata</i> <i>Velella velella</i> <i>Porpita porpita</i>	Indiferente	- Recomendación de abstenerse del baño y aviso a usuarios mediante banderas de medusas y amarilla. - Información a los usuarios en general y a población de riesgo (carteles, folletos, megafonía...).

* Estas recomendaciones son de carácter general, si bien pueden variar en función de la evaluación del riesgo para la salud de los bañistas que se realice en cada episodio.

INFORMACIÓN A LOS USUARIOS

Cómo evitar las picaduras

- **No subestimar la situación.** La única manera de evitar las picaduras es no bañarse, ni siquiera en la orilla, ni mojarse con agua recogida en cubos, que puede contener fragmentos.
- **No tocar** nunca las medusas, ni siquiera las que quedan varadas en la arena o los fragmentos de ellas, pues el poder urticante persiste aunque estén muertas.

- Si se ha tocado alguna, aunque no se haya tenido ningún tipo de reacción, **no llevar las manos a los ojos o boca**, ya que son zonas mucho más sensibles.
- **Atender y seguir las indicaciones** y advertencias que existan en la playa (megafonía, carteles, señales, banderas...) o difundidas a través de los medios de comunicación.
- Si se ven medusas y no existe ningún aviso, **informar al puesto de vigilancia** más cercano o a las autoridades locales.
- El uso de cremas de **protección solar**, puede disminuir el riesgo de picaduras, pero no las evita totalmente.
- Utilizar **prendas protectoras** que cubran la totalidad de la superficie corporal (gafas, trajes de neopreno, guantes, escafpines...).
- **Los niños** son especialmente sensibles: vigilarlos e instruirlos y no bañarlos, en ningún caso.
- **Grupos de riesgo:** niños, ancianos, personas con antecedentes alérgicos, cardiovasculares o asmáticos, o que hayan sido picados previamente por medusas, deben evitar el contacto con medusas.

Cómo actuar en caso de picaduras

- **NO rascar o frotar la zona afectada**, ni siquiera con una toalla o con arena, esto no hará más que activar los cnidocitos restantes, por efecto de la presión.
- **Lavar la zona con suero fisiológico**, en su defecto agua de mar asegurándose de que no contenga fragmentos de tentáculos, pero nunca con agua dulce.
- **NO aplicar amoníaco, orina o vinagre.**
- En caso de no poder acudir a un puesto de salvamento y socorrismo, **quitar los restos de tentáculos** adheridos a la piel con pinzas; en su defecto puede usarse algún objeto de borde fino.
- **Para aliviar el dolor aplicar frío**, hielo, de forma intermitente, durante unos 5-15 minutos, sin frotar y evitando el contacto directo del hielo con la piel. Nunca aplicar calor, ni exponer la zona afectada al sol.
- **Sintomáticamente**, pueden utilizarse geles o pomadas específicas, antihistamínicos y analgésicos.
- **En caso de herida**, se aconseja la aplicación de un antiséptico, tres veces al día, hasta que cicatrice la herida.
- **Acudir al puesto de socorro de la playa** o al **centro de salud más cercano.**

- Si la persona afectada tiene antecedentes de picaduras, vigilar la posible aparición de **reacciones alérgicas inmediatas o tardías**.

ATENCIÓN: si se observan **síntomas generales** como náuseas, vómitos, mareos, calambres musculares, cefalea, dificultad respiratoria o malestar generalizado, **acudir al centro asistencial más próximo o llamar al 112**, informando, si es posible, de la especie de medusa que produjo la picadura.

CÓMO ACTUAR EN CASO DE PICADURAS	
QUE HACER	QUE NO HACER
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lavar con suero fisiológico o, en su defecto, agua de mar. ✓ Quitar los restos de tentáculos con guantes o pinzas. ✓ Aplicar frío o hielo durante 5-15 min., evitando el contacto directo del hielo con la piel. ✓ Aplicar antiséptico en la herida hasta que cicatrice. ✓ Acudir al puesto de socorro de la playa o al centro de salud más cercano. 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ No aplicar calor ni exponer la zona afectada al sol. ✗ No aplicar amoníaco, orina o vinagre. ✗ No lavar con agua dulce. ✗ No rascarse, ni secar o frotar la zona afectada con toallas o arena.

Material necesario activación protocolo

- Banderas aviso presencia de medusas.
- Cuaderno de observadores (para charlas de formación).
- Pósters y trípticos de información.
- Megafonía
- Carteles y señales

Anexo 3. RECOGIDA DE DATOS Y MUESTRAS: METODOLOGIA

La recogida de datos y muestras de medusas y otros organismos gelatinosos que aparezcan en aguas canarias será de gran interés para el programa. Esto nos permitirá conocer posibles nuevas especies, profundizar en la biología y ecología de estos organismos, así como detectar la causa de sus apariciones en las costas canarias o conocer los factores que rigen la dinámica de sus poblaciones.

La captura de datos se realizará mediante la creación de una red de observadores, que será la fuente de información diaria de lo que transcurre en la costa. Ellos serán el principal aporte de información a la base de datos sobre las proliferaciones de organismos marinos en Canarias. Tanto la recogida de datos como de muestras va a estar en manos de los diferentes observadores que colaboren en el programa. Todos ellos recibirán una formación previa de cómo tomar los datos necesarios (datos oceanográficos, de densidad, tamaño, especies, fotografías, etc.), cómo conservar muestras de estos organismos, además de cómo subir esta información a la web.

Además, se diseñarán unos estadillos (en papel) en los cuales se anotarán los datos convenientes. El suministro de estos estadillos estará a cargo del coordinador de cada isla, aunque estos estarán disponibles en la web mediante una aplicación digital que podrá ser descargada para cualquier usuario.

En estos estadillos se detallará la información en cuanto a localización del avistamiento, meteorología y factores ambientales, especie, abundancia y tamaño. Es de gran importancia que cada estadillo vaya acompañado de una imagen o video, para poder confirmar la especie, así como de una localización, a poder ser con GPS, sobre todo en aquellos avistamientos realizados en alta mar.

Las imágenes deberán tomarse sobre una superficie lisa (arena, muro de playa, etc.) y no muy oscura para que se puedan apreciar las características que permitan la correcta identificación. Se tomará fotografías de la parte dorsal (umbrella) y lateral (de forma que se vean los brazos y tentáculos).

A la hora de anotar los datos, hay que tener en cuenta algunos aspectos importantes.

El estadillo en sí, consta de tres partes bien diferenciadas:

1. Localización del avistamiento, donde se pedirán datos de municipio, playa, fecha y hora del avistamiento, nombre del observador y teléfono, lugar desde donde se realiza la observación, posición GPS y toma de fotografía.
2. Meteorología y factores ambientales, donde, estableciendo una escala para que la apreciación del observador sea lo mas objetiva posible, se pedirán una serie de datos como: meteorología (soleado, nubes/claros, nublado, lluvia y tormenta), estado de la mar (calma, rizada, marejada, fuerte marejada y mar de fondo) y corriente (sí, no, suave,


moderada y fuerte). En el caso de observaciones hechas en playas y donde las hubiera, se anotará también la bandera que ondea en esa playa (verde, amarilla o roja).

3. Identificación de especies, donde se detallarán las especies citadas en Canarias hasta la fecha (nombre común y nombre científico) En este apartado se pedirá que el observador anote la abundancia de cada una de las especies avistadas según unos criterios establecidos (**1**; pocas o < 1 medusa cada 10 m², **2**; bastantes o > 1 medusa cada 10 m², **3**; muchas o > 1 medusa cada 1 m²).



Gobierno de Canarias

ESTADILLO DE RECOGIDA DE DATOS ANTE EL AVISTAMIENTO DE MEDUSAS



Municipio:	Fecha:	Hora:
Playa:	Observación desde: COSTA	ALTA MAR
Observador:	Teléfono de contacto:	
Posición GPS:	Temp. agua:	
Foto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		

METEOROLOGÍA Y FACTORES AMBIENTALES

Meteorología	Soleado	Nubes/claros	Nublado	Lluvia	Tormenta
Estado de la mar	Calma	Rizada	Marejada	F. marejada	
Corriente	Calma	Suave	Moderada	Fuerte	
Color bandera	Verde	Amarilla	Roja	Sin bandera	

Especie	Abundancia			Tamaños				
	1	2	3	0 - 5 cm	5 - 10 cm	10-15 cm	15-25 cm	> 25 cm
<i>Pelagia noctiluca</i> o Pelagia								
<i>Physalia physalis</i> o Carabela portuguesa								
<i>Rhizostoma pulmo</i> o Aguamala								
<i>Chrysaora hyascella</i> o Medusa de compases								
<i>Velella velella</i> o Veleiro								
<i>Aurelia aurita</i> o Medusa común								
<i>Porpita porpita</i> o Botón azul								
<i>Phyllorhiza punctata</i> o Medusa manchas blancas								
<i>Cotylorhiza tuberculata</i> o Medusa huevo frito								
<i>Rhizostoma luteum</i>								
Sin identificar								

Observaciones:

1	Pocas	< 1 medusa por 10 m ²
2	Bastantes	> 1 medusa por 10 m ²
3	Muchas	> 1 medusa por 1m ²

Calma, la mar está como un espejo
Rizada, mar rizada con pequeñas crestas pero sin espumas.
Marejada, olas pequeñas que rompen. Se forman frecuentes borreguillos.
Fuerte marejada, olas moderadas de forma alargada. Se forman muchos borreguillos.

Para cualquier información: www.redpromar.com / redpromar@gobiernodecanarias.org

Estadillo tipo para recogida de datos de avistamientos de medusas.

La recogida de muestras sólo se hará cuando se trate de especies de medusas raras (no identificadas por el observador) o en aquellos casos en los que el coordinador de cada zona lo considere oportuno.

La entrega de los estadillos cumplimentados se podrá realizar bien de forma telemática (accediendo a la web www.redpromar.com), por correo electrónico (redpromar@gobiernodecanarias.org), fax (928 455 402) o entregándolas en papel en la siguiente dirección postal:

Servicio de Biodiversidad.
Viceconsejería de Medio Ambiente Gobierno de Canarias.
C/Profesor Agustín Millares Carló, 18, 5ª planta
Edificio Servicios Múltiples II
35071-Las Palmas de Gran Canaria

Recogida de muestras.

La recogida de las muestras se realizará siguiendo el siguiente método:

- Se cogerá la muestra por la campana superior (o umbrela), para evitar los tentáculos.
- Esta se conservará en un bote con tapa (de cristal o plástico) con etanol al 70-100% (mejor >90%) (alcohol de uso sanitario).



Imagen de cómo coger una medusa. Fuente: RedPROMAR

El responsable de suministrar el material necesario para almacenar las muestras será el coordinador de zona, quien se encargará de distribuirlo como considere por los diferentes puestos de socorro y vigilancia de las playas, en cofradías, clubs de buceo, asociaciones de pesca deportiva, etc.

Las muestras recolectadas serán responsabilidad de cada coordinador de zona, el cual hará inventario de las mismas y facilitará al PROMAR. Éste a su vez se encargará de gestionar el traslado de las mismas, en el caso de que fuese necesario.

Por otro lado, se pretende contar con el buen hacer de los ciudadanos que quieran colaborar en este programa para que pongan de sus propios medios el material necesario en aquellas playas donde no tengan a disposición ninguno de estos centros.

Material necesario activación protocolo:

- Estadillos en papel/ acceso a la web.
- Botes estancos para recogida de muestras (cristal o plástico).
- Alcohol 70-100 % (preferiblemente >90%).

Anexo 4. RETIRADA DE MEDUSAS DE LAS PLAYAS CANARIAS: GESTIÓN DE RESIDUOS.

Este protocolo tendrá su margen de actuación en cada uno de los municipios costeros que se vean afectados por la llegada masiva de medusas u otros organismos gelatinosos marinos a sus playas. Estas acciones deberán quedar circunscritas a situaciones excepcionales, con concentraciones extraordinarias de medusas, que pudiesen llegar a afectar seriamente a la salud de las personas o al medio ambiente.

¿Qué hacer con las medusas arribadas?

En función de si la arribada de medusas u otros organismos gelatinosos del plancton se detecta en la orilla o en el mar, se procederá de la siguiente manera.

Retirada de medusas en la orilla

Cuando se dé una llegada masiva de medusas a la playa y estas se encuentren en la orilla, deberán recogerse el mismo día o como muy tarde al día siguiente a su llegada.

El método de recogida será de forma manual y artesanal, con la utilización de salabres (o jamos) u otros utensilios que tengan la misma función como pueden ser rastrillos, palas, etc.

En el momento de la recogida, se intentará que las medusas no se rompan para evitar que se liberen más células urticantes.

Una vez retiradas de la arena se podrán utilizar los tractores de forma que se remueva la arena y se trituren los posibles restos de células urticantes para que pierdan su poder urticante.



A la izquierda se muestra un salabre tipo (o jamo) para la recogida de las medusas en playas. A la derecha tenemos a un grupo de personal de vigilancia en playas retirando las medusas de la orilla. Fuente: Imágenes tomadas de prensa digital.

Retirada de medusas en el mar

Si por el contrario, las medusas aun estuvieran a pocos metros de la orilla, se aconseja la retirada inmediata desde el agua mediante el empleo de embarcaciones. El tipo de embarcación dependerá del calado que haya en la zona donde se encuentren las medusas, y puede ir desde embarcaciones de poco calado (tipo zodiac de salvamento, pequeñas embarcaciones pesqueras, etc.) a embarcaciones de más calado, las cuales se emplearán cuando los avistamientos de arribazones estén más alejados de la costa. Este protocolo **SÓLO SE ACTIVARÁ** cuando el número de medusas avistadas sea controlable (unidades o decenas, un número que pueda ser retirado mediante el empleo de salabres individuales). Cuando el número de medusas en alta mar sea elevado (cientos de ejemplares), no tiene mucho sentido desplegar un dispositivo de embarcaciones para su retirada, ya que ello supondría un coste económico elevado (alquiler de barco, combustible, etc.) y las medusas, al tratarse de un número elevado, llegarían igualmente a la playa. Por lo que ante una situación así, se primará en la predicción (mediante el régimen de corriente y vientos).





Imágenes de diferentes embarcaciones recogiendo medusas en alta mar. Fuente: Imágenes tomadas de prensa digital.

En cuanto a la retirada en el agua será prácticamente igual que en la orilla. De forma manual y mediante salabres de mayor dimensión o artes de cerco (tipo traíña o sardinal), éste último de forma excepcional, siempre y cuando estos se empleen únicamente para la retirada de medusas y se minimice la interacción con otras especies. En este caso, al emplear embarcaciones, los utensilios empleados podrán ser de mayor dimensión y mecánicos, de forma que se agilice la recogida.

Se desaconseja totalmente para la retirada de estos organismos el uso de redes fijas ya que estas tienen un impacto negativo sobre el medio marino litoral, ya que muchos otros organismos

quedan atrapados accidentalmente. Por otro lado, el uso de este tipo de redes no es efectivo en Canarias por su gran dinámica marina (son más efectivas en medios tipo lagunas o mares semicerrados).

El personal encargado de la retirada deberá utilizar trajes y botas de seguridad y guantes gruesos para evitar las picadas, ya que las medusas siguen manteniendo su poder urticante después de muertas.

El depósito de los organismos recogidos deberá hacerse en contenedores estancos (bolsas de plástico resistentes, contenedores, bidones, etc.). Nunca se depositarán en las papeleras o contenedores de basura de las playas.

Material necesario activación protocolo:

- Cuaderno de observadores
- Salabres u otros utensilios con el mismo efecto (rastrillos, palas, etc.).
- Embarcaciones.
- Trajes de agua y guantes gruesos.
- Contenedores, bidones, bolsas, etc., para el depósito de los residuos orgánicos retirados.

Anexo 5. CNIDARIOS Y OTROS ORGANISMOS GELATINOSOS PRESENTES EN CANARIAS. Descripción.

Según los recientes episodios de arribadas de medusas a Canarias, las especies más frecuentemente arribadas han sido *Physalia physalis* y *Pelagia noctiluca*. Además otras especies que han aparecido de forma mas ocasional y en menor número son *Chrysaora hysoscella*, *Rhizostoma pulmo*, *Aurelia aurita*, *Porpita porpita*, *Phyllorhiza punctata*, *Cotylorhiza tuberculata*, *Rhizostoma luteum* y *Velella velella*.

En la tabla 1 se detalla el listado de las especies citadas para Canarias con sus correspondientes familias, de las cuales, a continuación, se hará una breve descripción.

TABLA 1: ESPECIES DE CNIDARIOS MÁS FRECUENTES EN CANARIAS			
PHYLLUM	CLASE	FAMILIA	ESPECIE
CNIDARIA	SCYPHOZOA	Cepheidae	<i>Cotylorhiza tuberculata</i>
		Mastigiidae	<i>Phyllorhiza punctata</i>
		Pelagiidae	<i>Chrysaora hysoscella</i>
			<i>Pelagia noctiluca</i>
		Rhizostomatiidae	<i>Rhizostoma luteum</i>
			<i>Rhizostoma pulmo</i>
	Ulmariidae	<i>Aurelia aurita</i>	
	HYDROZOA	Physaliidae	<i>Physalia physalis</i>
		Porpidae	<i>Porpita porpita</i>
			<i>Velella velella</i>

Aurelia aurita o Medusa común

Clase Scyphozoa

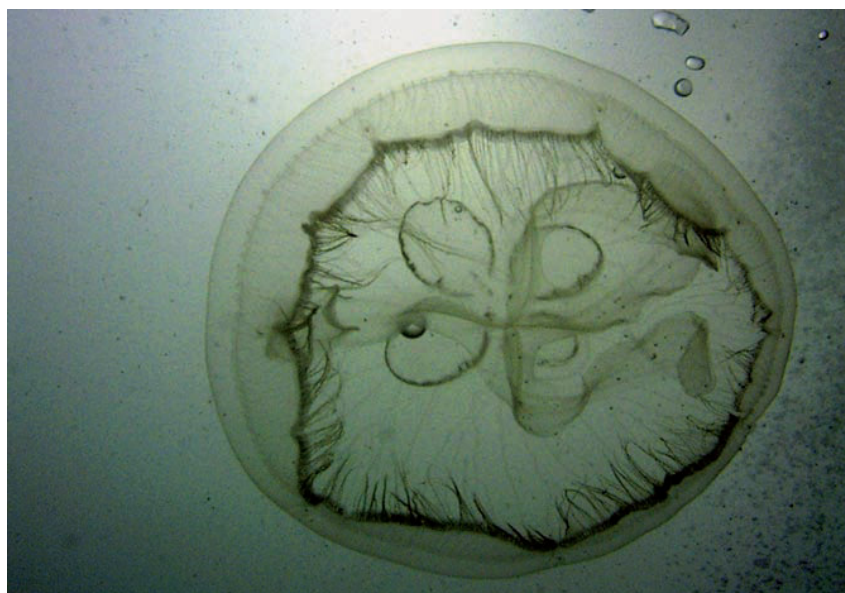
Orden Semaestomeae

Familia Ulmaridae

Aurelia aurita (Linnaeus, 1758)

Otros nombres comunes: Medusa común o Aurita (**Ingl:** Common jellyfish; **Fr:** Aurélie; **Ale:** Ohrenqualle)

También llamada “medusa común”, *Aurelia aurita* es una medusa de color blanquecino, con umbrela en forma de plato con numerosos y finos tentáculos marginales, 8 órganos sensoriales, 4 conspicuos órganos reproductores de color púrpura-violeta en forma de herradura. El diámetro de la umbrela puede medir hasta 25 cm. La fase medusa se presenta en primavera y verano y la fase pólipo sobrevive todo el año. Los pólipos de la especie pueden producir hasta 18 éfiras (larvas de medusa) dependiendo de la temperatura. Así lo han demostrado sus pólipos, que han incrementado la producción de brotes por reproducción asexual a medida que aumenta la temperatura.



Ejemplar de *Aurelia aurita*. Fuente: OCEANA. Houssine Kaddachi.

Se trata de una especie cosmopolita que vive sobre todo en zonas templadas y de aguas frías. Llevan a cabo migraciones verticales en la columna de agua bajo la influencia de la luminosidad, posiblemente siguiendo las migraciones de su alimento: el zooplancton. Es más abundante en zonas costeras y lagunas como el Mar Menor, pero también en fiordos y bahías cerradas con aportes de aguas continentales. En los últimos años la especie no ha reportado grandes proliferaciones en las costas españolas con excepción del Mar Menor. Por contra, en el Mar Adriático, esta especie ha aumentado cerca de treinta veces su abundancia desde los años 80 debido al exceso de nutrientes. Es una especie que no reviste peligrosidad debido a que sus lesiones son muy poco dolorosas. Sin embargo, sí pueden tener consecuencias negativas en las pesquerías bien por predación de las larvas o bien por competencia por el propio recurso.

Chrysaora hysoscella o Medusa de compases

Clase Scyphozoa

Orden Semaestomeae

Familia Pelagiidae

Chrysaora hysoscella (Linnaeus, 1766)

Otros nombres comunes: Medusa de compases o acalefo radiado (**Ingl:** Compass jellyfish; **Fr:** Méduse rayonnée; **Ale:** Kompassqualle)

Especie de escifomedusa de color blanco amarillento, con un diseño radial característico sobre la umbrela, que recuerda al dibujo de 16 compases abiertos hacia el exterior. La umbrela, que puede llegar a medir hasta 30 cm, está bordeada por 32 lóbulos y 24 finos tentáculos, que pueden alcanzar los 5 metros de longitud. Posee 4 tentáculos orales fusionados en la base, con abundantes pliegues, que generalmente superan la longitud de los tentáculos marginales.



Ejemplar de Chrysaora hysoscella. Fuente: Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar – División para la Protección del Mar.

Es una especie pelágica, que se encuentra habitualmente en aguas frías y abiertas, aunque puede aparecer en costa formando enjambres, especialmente durante los meses de verano, arrastrada por las corrientes.

En España, es relativamente frecuente en aguas del Mediterráneo y Atlántico, pudiendo afectar negativamente al turismo debido a la peligrosidad de su picadura. El contacto con sus células urticantes causa picor, quemazón y posterior aparición de lesiones eritematosas y edema, produciéndose verdugones que pueden tardar tiempo en desaparecer.

Cotylorhiza tuberculata o Huevo frito

Clase Scyphozoa

Orden Rhizostomeae

Familia Cepheidae

Cotylorhiza tuberculata (Macri, 1778)

Otros nombres comunes: Aguacuajada, medusa huevo frito o acalefo encrespado (**Ingl:** Fried egg jellyfish; **Fr:** Méduse ceuf au plat; **Ale:** Spiegeleiqualle)

Medusa de coloración amarillenta con tonos marrones claros, posee una umbrela chata, con cierta coloración verde en función de las algas simbiotas que viven en su interior, y con una destacada protuberancia central pardo-anaranjada, pudiendo llegar a medir 30 cm de diámetro. Posee 8 brazos orales con numerosos 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. Los organismos adultos desaparecen en el invierno pero la fase pólipo sobrevive y estrobila cuando las temperaturas son lo suficientemente altas, hacia final de primavera y comienzos del verano.

Especie pelágica, se localiza predominantemente en la costa 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. Clásicamente ha sido considerada una especie endémica del Mar Mediterráneo aunque actualmente también se la puede observar en el Mar Rojo e Islas Canarias. *C. tuberculata* se encuentra asociada a numerosas especies de peces que viven y se refugian entre las proyecciones de sus brazos orales.

Su peligrosidad es baja, dado que la capacidad de producir urticaria es limitada, debido a la escasa longitud de sus tentáculos y a la baja densidad de células urticantes en los mismos.



Ejemplar de *Cotylorhiza tuberculata*. Fuente: EUO © OCEANA. Iñaki Relanzón.

Pelagia noctiluca o Pelagia

Clase Scyphozoa

Orden Semacostomeae

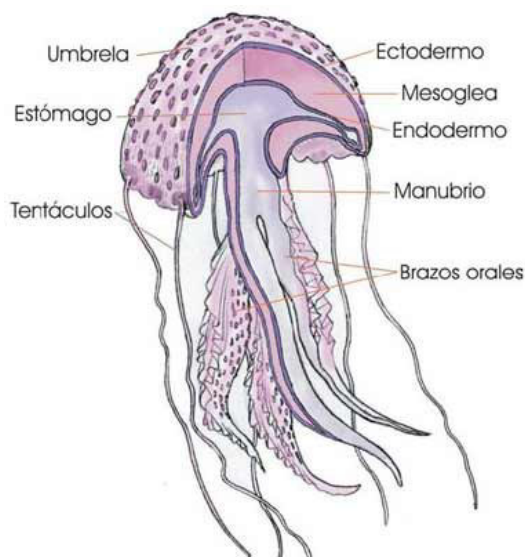
Familia Pelagiidae

Pelagia noctiluca (Forskål, 1775)

Otros nombres comunes: medusa luminiscente o pelagia (**Ingl:** Luminiscent jellyfish, pink jellyfish; **Fr:** Acalèphe brillante; **Ale:** Feuerqualle)

Pelagia noctiluca es una especie de tamaño relativamente pequeño, generalmente de color rosado o marrón claro, que mide entre 3 y 15 mm de diámetro de umbrela; si bien en los últimos años en el mar Mediterráneo se han detectado organismos particularmente grandes, pudiendo llegar a medir más de 20 cm de diámetro.

Poseen una umbrela esférica, cuyo borde presenta 16 lóbulos periféricos alargados, de contorno redondeado. Posee cuatro brazos orales y ocho tentáculos marginales que, desplegados, pueden alcanzar más de dos metros de longitud. Alternados con los tentáculos posee 8 ropalias (estructuras sensoriales formadas por células foto-receptoras) formadas por un estatocisto (el cual ayuda a mantener el equilibrio mientras nada) y un sáculo basal protector del lóbulo. Las células urticantes (nematocistos) se ubican, a modo de verrugas, en las lamelas, tentáculos marginales, brazos orales así como también en la superficie de la umbrela.



Partes más importantes de la especie *Pelagia noctiluca*.
Fuente: Patrice Stephens-Bourgeault of the Royal Ontario Museum.

Se trata de 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.

Pelagia tiene una distribución muy amplia y es conocida como una especie típica de aguas cálidas aunque debido a las corrientes puede ingresar en las aguas más frías del Atlántico norte y el Pacífico norte, donde parece también encontrar condiciones adecuadas para su supervivencia. Es conocida como una especie de alta mar, que regularmente es arrastrada a las costas por efecto de las corrientes. Posee además una distribución vertical bien marcada, concentrándose normalmente entre los 150 m de profundidad y la superficie aunque durante las horas del día suelen encontrarse gran cantidad de organismos entre los 300 y 500 m de profundidad, y hasta un máximo de 1.400 m.



Ejemplar de Pelagia varada en la playa de las Canteras.
Fuente: Antonio Gutiérrez.

Es abundante tanto en el Océano Atlántico como en el Mar Mediterráneo. Aunque se trata de una especie de mar abierto, en el litoral canario ha aparecido en grandes concentraciones en los últimos meses. Por lo que su presencia en las playas esta ligada al régimen de vientos y corrientes. Es en las zonas costeras donde la especie ejerce la mayor influencia sobre las actividades humanas debido a la importancia de sus picaduras y su efecto sobre el turismo.

Su peligrosidad es alta, causando irritaciones y escozor en la piel. Debido a su abundancia y a la longitud de sus tentáculos, la superficie de piel afectada puede ser alta y el efecto del veneno puede llegar a causar problemas respiratorios, cardiovasculares y dermatológicos que pueden perdurar semanas o incluso meses.

Phyllorhiza punctata o Medusa de manchas blancas

Clase Scyphozoa

Orden Rhizostomeae

Familia Mastigiidae

Phyllorhiza punctata (Lendenfeld, 1884)

Otros nombres comunes: Medusa de lunares blancos (Ingl: Australian spotted jellyfish)

Phyllorhiza punctata es una especie de medusa conocida comúnmente como medusa moteada australiana o medusa de manchas blancas. Es originaria del Pacífico Oeste, desde Australia a Japón, pero ha sido introducida ampliamente en el resto del planeta. Se alimenta principalmente de zooplancton.

Esta especie se caracteriza por tener una umbrela semiesférica con lunares cristalinos de color blanco distribuidos uniformemente. No tiene tentáculos marginales, pero tiene 8 tentáculos orales gruesos dicotómicos, con 14 apéndices transparentes fusionados en la base y con el extremo en forma de cinta. Con un tamaño promedio de 45 a 50 centímetros de diámetro, se encontró en Sunset Beach (Carolina del Norte), en octubre de 2007, un ejemplar de 72 cm.



Ejemplar de *Phyllorhiza punctata* para investigación. Fuente: Eduardo Obis

Esta medusa prolifera cuando se encuentra en aguas cálidas. Son eurihalinas (capaces de vivir en un amplio rango de salinidad) pero las bajas salinidades pueden tener un efecto negativo, llegando a perder sus zooxantelas (organismos endosimbiontes que proporcionan alimento).

Esta especie no se considera peligrosa ya que su veneno es suave ya que tiene una picadura leve o apenas perceptible. Sin embargo, esta especie, considerada como invasora, se convierte en una amenaza por su capacidad de consumir el plancton y huevos y larvas de peces importantes, lo que provoca un desequilibrio ecosistémico cuando aparece en grandes cantidades.

***Physalia physalis* o Carabela portuguesa**

Clase Hydrozoa

Orden Siphonophora

Suborden Cystonectae

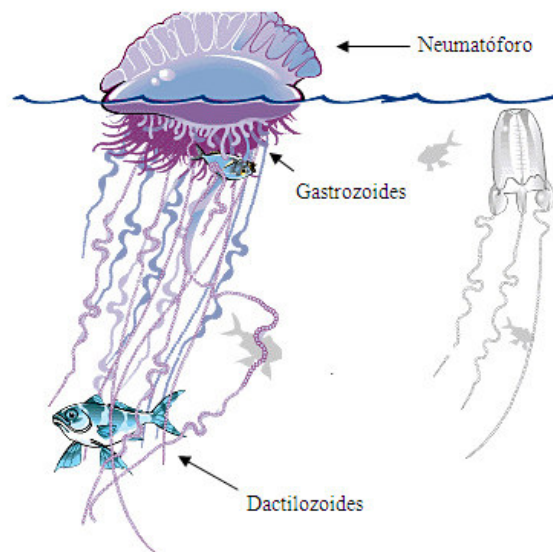
Familia Physaliidae

Physalia physalis (Linnaeus, 1758)

Otros nombres comunes: Fisalia, Carabela Portuguesa, aguaviva (**Ingl:** Portugese man-of-war; **Fr:** Galère portugaise;

Ale: Portugiesische Galeere)

Aunque su forma recuerda a una medusa en realidad se trata de un hidrozoo, formado por una colonia de individuos uni-sexuados (un único sexo, ya sea masculino o femenino) donde se encuentran pólipos, morfológica y funcionalmente, muy diferentes entre sí. Las partes más importantes son el neumatóforo (parte que flota o vela), los gastrozoides (encargado de la digestión), dactilozoides (tentáculos encargados de la detección y captura de presas, y también como órgano de defensa) y los gonozoides (órganos internos encargados de la reproducción). El neumatóforo en forma de saco mide aproximadamente entre 10 y 30 cm de largo y es de color violeta-azulado brillante. Perteneciente al grupo de los sifonóforos, se la considera parte del plancton gelatinoso.



Esquema general de las partes de Carabela portuguesa. Fuente:
Editado a partir de un gráfico de *Marine Biology*.

Los nematocistos o células urticantes se ubican en los tentáculos que cuelgan del flotador y la acción de liberación del veneno se realiza a nivel individual (cada pólipo de la colonia) debido a diferencias de presión (osmótica e hidrostática). Poseen células urticantes de dos tamaños.

Se cree que la fertilización y reproducción ocurre en mar abierto; en este proceso los gonozoides se rompen y son liberados de la colonia. Esta liberación parece ser debida a una respuesta química cuando los organismos se encuentran unos cerca de otros. Además se cree que se requiere una densidad "crítica".

La reproducción parece tener lugar en el otoño ya que en el océano Atlántico la mayor cantidad de organismos juveniles se han encontrado en el invierno y primavera. La Carabela portuguesa atrapa sus presas con los tentáculos siendo sus presas principales peces, crustáceos, calamares, y otros organismos del plancton. Aunque los peces parecen constituir entre el 70 y 90% de su dieta.



Ejemplar de Carabela portuguesa (*Physalia Physalis*) varado en la playa. Fuente: <http://www.planmedusas.es>

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 puede ser encontrada también en el océano Pacífico, océano Índico, mar Caribe y mar de los Sargazos, siendo en estos mares una especie nativa. En el Mar Mediterráneo constituye una especie alóctona que ingresa al mismo arrastrada por las corrientes marinas.

Por otro lado, la repercusión que puede tener la aparición de esta especie en las playas con el turismo es grande. El contacto con sus tentáculos puede tener consecuencias muy graves para las personas. La gran concentración de células urticantes 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 se adhieren en el intento de desembarazarse de ellos.

Porpita porpita o Botón azul

Clase Hydrozoa

Orden Anthoathecata

Familia Porpitidae

Porpita porpita (Linnaeus, 1758)

Otros nombres comunes: Botón azul (**Ingl:** blue button; **Fr:** La Flottille Bleue)

Este organismo no es una medusa sino un hidrozoo. El botón azul vive en la superficie del mar y consta de dos partes principales: el flotador y la colonia de hidrozoo. El flotador es duro, marrón dorado, redondo, casi plano y mide alrededor de 2-3 cm de diámetro. La colonia de hidrozoo, que puede ir desde el azul brillante al amarillo, se parece a los tentáculos de una medusa. Cada filamento tiene numerosas ramificaciones las cuales terminan en unas perillas de células urticantes. La picadura del botón azul no es muy dolorosa, pero puede causar irritación en la piel.

Su pequeño tamaño hace que sea presa fácil de varios organismos en la cadena alimenticia. El botón azul es un organismo pasivo-derivante, lo que significa que se alimenta de organismos vivos y muertos que entran en contacto con él. Se alimenta principalmente de pequeños peces, huevos y zooplancton.

Es presa de la babosa de mar *Glaucus atlanticus* (golondrina de mar o glaucus azul) y los caracoles marinos violetas del género *Janthina*.



Ejemplar de *Porpita porpita*. Fuente: David McRee

Rhizostoma luteum

Clase Scyphozoa

Orden Rhizostomeae

Familia Rhizostomatidae

Rhizostoma luteum (Quoy y Gaimard, 1827)

Otros nombres comunes: No se le conoce nombre común.

Especie de escifomedusa de la cual se conoce poco, llegando incluso a dudar de su existencia hasta hace unos años, cuando apareció de forma masiva en las costas mediterráneas. En Canarias se ha observado en alguna ocasión. Se trata de una medusa de coloración blanca con tonalidades amarillas. El diámetro de su umbrela oscila alrededor de los 50 cm, pero en Canarias se han avistado ejemplares que alcanzaban los 70 cm. La umbrela es semiesférica, no posee tentáculos marginales y presenta 8 gruesos tentáculos orales, fusionados formando un manubrio blanco que en su parte media forma una especie de corona festoneada con 16 puntas, de cuyo extremo sobresalen 8 apéndices largos, de color blanco-transparente y cuya parte terminal, acabada en forma de maza, adquiere una coloración gris-negra en su parte mas distal. Es una especie pelágica del Mediterráneo y Atlántico, frecuenta las costas como medusa desde finales de la primavera hasta el otoño, pudiendo verse en solitario o formando enjambres.

Su peligrosidad es media ya que, aunque no produce cuadros dermatológicos graves, se pueden producir irritaciones por contacto directo con estas medusas o los fragmentos de tentáculos liberados en aguas de zonas costeras cerradas a mar abierto. Su presencia puede causar importantes daños económicos no solo relativos al turismo, sino también a la pesca, debido a que con su peso, pueden dañar las redes de pesca.



Ejemplar de *Rhizostoma luteum* en la costa de Sardina (Gran Canaria). Fuente: Kay Machin

Rhizostoma pulmo o Aguamala

Clase Scyphozoa

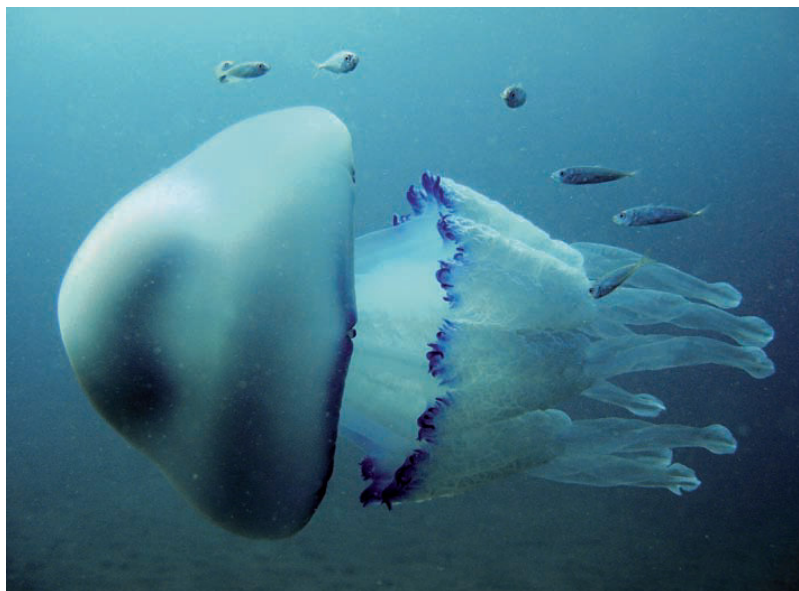
Orden Rhizostomeae

Familia Rhizostomatidae

Rhizostoma pulmo (Macri, 1778)

Otros nombres comunes: Aguamala, aguaviva o acalefo azul (**Ingl:** rhizostome jellyfish, White jellyfish; **Fr:** Rhizostome, poumon de mer; **Ale:** Blumenkohlqualle)

Rhizostoma pulmo es una escifomedusa de coloración blanca y con un ribete lila en el borde de la umbrela. Normalmente el diámetro de la umbrela no supera los 50 cm, aunque en ocasiones se han encontrado ejemplares con diámetro de umbrela de entre 90 y 100 cm. La umbrela es semiesférica, no posee tentáculos marginales y presenta 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.



Ejemplar de *Rhizostoma pulmo*. Fuente: Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar – División para la Protección del Mar.

Es una especie pelágica del Mediterráneo y Atlántico, frecuenta las costas como medusa desde finales de la primavera hasta el otoño, pudiendo verse en solitario o formando enjambres. Durante el invierno se encuentra en aguas someras en fase pólipo. Existen indicios de que poseen una capacidad de desplazamiento activo hacia las zonas con mayor abundancia de alimento. Es preferentemente costera debido a la necesidad de encontrar un sustrato para los pólipos. La estrobilación se lleva a cabo en los meses de abril y mayo, produciendo el pólipo entre 4 y 12 éfiras dependiendo fundamentalmente de la temperatura del agua. La abundancia de esta especie parece estar aumentando desde los años 70 hasta la actualidad.

Su peligrosidad es media ya que, aunque no produce cuadros dermatológicos graves, se pueden producir irritaciones por contacto directo con estas medusas o los fragmentos de tentáculos liberados en aguas de



zonas costeras cerradas a mar abierto. Su presencia puede causar importantes daños económicos no solo relativos al turismo, sino también a la pesca, debido a que con su peso, pueden dañar las redes de pesca.

Velella velella o Velero

Clase Hydromedusae

Orden Hydroida

Suborden Anthomedusae

Familia Velellidae

Velella velella (Linnaeus, 1758)

Otros nombres comunes: Velero. (Ingl: By the wind sailor; Fr: Véllele; Ale: Segelqualle)

Los individuos de esta especie constituyen colonias de hidrozooos flotadores, y por lo tanto, lo que se observa habitualmente no constituye la fase medusa en el ciclo de vida de la especie sino la fase pólipo. La fase medusa es muy pequeña y tiene tan solo unos dos milímetros de tamaño. Esta colonia de pólipos esta muy especializada y cada uno de ellos cumple una tarea específica.

El disco natatorio de forma ovalada y color azulado suele tener un diámetro de entre 1 y 8 cm, y encierra el cuerpo natatorio y una vela con forma de media luna. La parte inferior del disco está cubierta por un pólipo nutricio rodeado de una corona interna de pólipos reproductores y una corona externa de pólipos con tentáculos que capturan el alimento. Los pólipos reproductores producen medusas sexuales masculinas y femeninas que descienden a mayores profundidades y liberan allí sus gametos, produciéndose la fecundación. A continuación el embrión alcanza la superficie ayudado por el depósito de grasa que posee y es allí en la superficie donde éste crece y se transforma en un velero adulto.



Ejemplar de *Vellela vellela*. Fuente: Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar – División para la Protección del Mar.

Es una especie pelágica de superficie, que frecuentemente forma grandes enjambres. Es típica del océano Atlántico y llega al Mediterráneo arrastrada por las corrientes marinas, sobre todo en la primavera, cuando se han observado cerca de las costas bancos muy grandes de estos organismos. En otoño e invierno la especie pervive en forma de medusa.



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.