

Las medusas del Mar Balear: un problema socio-sanitario de actualidad.

Las medusas, organismos que viven flotando a merced de la corriente y que cada año crean problemas a los bañistas por sus picaduras, son noticia por el aumento que están sufriendo sus poblaciones estos últimos años.

Laboratorio de Biología Marina, Departamento de Biología (UIB)



En los últimos veranos la mayoría de los bañistas de nuestras aguas se hacen la misma pregunta, ¿Por qué hay tantas medusas? Y es que viene siendo habitual que las medusas sean noticia estos últimos años por desarrollar poblaciones muy superiores a las que normalmente se producen, creando serios problemas para un litoral tan ligado al sol y la playa como el nuestro. El motivo de estas excepcionales poblaciones de *Pelagia noctiluca*, *Rhizostoma pulpo* y *Cotylorhiza tuberculata* está en un conjunto de factores que permiten el desarrollo de sus poblaciones sin limitaciones. De entre ellos, las altas temperaturas de verano y la ausencia de los principales depredadores de estos organismos parecen ser los más importantes, creando realmente un serio problema para los amantes del mar.

La Clase *Scyphozoa*, perteneciente al Filo CNIDARIA, engloba generalmente a los organismos comúnmente conocidos como medusas, además de las Gorgonias y los corales. El nombre cnidarios proviene del griego *cnida*, que significa ortiga en griego. Este nombre se le da por tener unas células urticantes, los cnidocitos que utilizan para la captura de sus presas y la defensa. Las medusas están formadas por un 95% de agua, lo que las hace ser

transparentes, siendo un camuflaje ideal para sus depredadores. Prácticamente la totalidad del ciclo vital de estos organismos es en forma de medusa, ya que su forma sésil o inmóvil queda reducida a los primeros estadios de su vida. Están formadas por una umbela, brazos orales y tentáculos. El tamaño que suele alcanzar la umbela de estos organismos es de **2 a 70 cm**, mientras que los brazos y tentáculos pueden llegar a medir **hasta 1 m** de largo según la especie de que se trate. La coloración de las medusas va desde tonalidades rojas, violetas y parduscas, a ser totalmente transparentes. La boca de estos organismos se encuentra en posición ventral central.



Figura 1. *Pelagia noctiluca* es la medusa que crea más problemas a los bañistas, tanto por su número, como por su dolorosa picadura.

Estos organismos presentan reproducción sexual dioica o de sexos separados. Tiene fecundación externa, y a partir del huevo fecundado se

desarrolla una larva ciliada, llamada **plánula**, que se fija en el fondo después de un corto periodo flotando entre dos aguas. El hábitat normal de las medusas es el medio pelágico, flotando a merced de las corrientes, teniendo explosiones de población entre los meses de junio a octubre.



Figura 2. *Rhizostoma pulpo* es la medusa mas espectacular que vive en nuestras aguas por el gran tamaño que puede alcanzar, aunque sus picaduras no son tan dolorosas como las de *P. noctiluca*. Copyright: <http://www.merlittoral.org>

¿Que especies son las que forman estas concentraciones?

En las aguas de las Islas Baleares son tres las especies que presentan implicaciones socio-sanitarias para la población: *Pelagia noctiluca*, *Rhizostoma pulpo* y *Cotylorhiza tuberculata*. La primera de ellas está integrada en el orden de las SEMASTOSOMAE, en la familia de las **Pelagiidae**, caracterizadas por tener la boca cruciforme, rodeada de 4 largos y festoneados brazos orales. *Pelagia noctiluca* (fig.1), también conocida como medusa luminiscente, es la más común de las tres debido a las grandes concentraciones que forma y por tener una picadura muy dolorosa. Posee una umbela semiesférica de hasta 12 cm de diámetro. De ella parten 8 tentáculos que pueden llegar a superar los 40 cm de longitud. Toda la superficie de la umbela y de los tentáculos presenta numerosas verrugas formadas por acúmulos de cnidocistos, los

responsables de las picaduras por contacto. Los **cnidocistos**, son una células especializadas que forman un cápsula que en su interior contiene un filamento enrollado y veneno. Al entrar en contacto con esta célula, se rompe la cápsula proyectándose el filamento inyectando el veneno en la superficie del intruso. Las otras dos especies pertenecen al orden RHIZOSTOMEAE, dentro de la familia de las **Rhizostomae**, caracterizadas por no tener tentáculos. *Rhizostoma pulpo* (fig.2), conocida como aguamala o calefo azul, presenta unos brazos orales muy llamativos. Puede llegar a tener 70 cm de diámetro, siendo la que adquiere mayor tamaño de las tres. Es de color blanquecino con bandas azul violeta. Los cnidocistos se localizan en verrugas localizadas en la superficie de la umbela. La última de las tres especies de medusa con importancia socio-sanitaria es *Cotylorhiza tuberculata* (fig.3) conocida como medusa huevo frito. La umbela presenta una forma similar a un huevo frito, de color parduzco por las algas unicelulares que lleva en simbiosis y que puede llegar a medir 30 cm de diámetro. Los brazos bucales están divididos en infinidad de apéndices, muchos de los cuales tiene los ápices decapitados y de color azul-violeta. Las picaduras de esta dos últimas no son tan dolorosas como la de *P. noctiluca*, incluso pueden llegar a no producir urticaria, aunque es recomendable no entrar en contacto con ellas.



Figura 3. *Cotylorhiza tuberculata* recuerda a un huevo frito por la forma de la umbela y por la coloración parduzca que toma por las algas unicelulares simbiotes que viven con ella. Copyright: <http://www.marmenor.org>

¿Porque hay tantas medusas?

Las medusas son cazadores activos de organismos de pequeño tamaño que viven flotando en la masa de agua, el **zooplancton**. Por tanto la población de medusas estará ligada a la población de zooplancton de la masa de agua, ya que si hay mas alimento, no existe competencia entre medusas y la población aumenta mucho en número. A su vez, el zooplancton, formado principalmente por crustáceos de pequeño tamaño y larvas de multitud de organismos, vive alimentándose de unos organismos aun más pequeños que forman el primer eslabón de la **cadena trófica**, el **fitoplancton**. Estos últimos normalmente viven un año y se alimentan de los nutrientes que se han acumulado durante el invierno. Con la llegada de la primavera, aumentan las temperaturas, y se produce una explosión de organismos fitoplanctónicos que se encuentran el agua cargada de alimento, y que se prolongará, mas o menos, en función de la cantidad de nutrientes que se haya acumulado durante e invierno. Así pues, en años donde las temperaturas de invierno son muy frías, las aguas se cargan excepcionalmente de nutrientes, permitiendo a la producción primaria desarrollarse en un número mucho

mayor de lo normal. Si a los inviernos fríos, les añadimos un verano con temperaturas muy altas, como esta sucediendo en los últimos años, el número de estos organismos es tan grande que forman explosiones excepcionales de fitoplancton llamados **blooms de producción primaria**. ¿Y que relación tiene este bloom de fitopláncton con el de medusas? La respuesta esta en el **efecto cascada de cadena trófica**, que explica que cuando un eslabón inferior se ve favorecido, también se ven favorecidos los inmediatamente superiores. Así el bloom de producción primaria, producirá un aumento de la producción secundaria o de zooplancton, y al existir tanto alimento en el agua para las medusas, estas no entraran en competencia unas con otras permitiendo un desarrollo de la población muy alto. En este juego, tienen un papel fundamental las corrientes marinas, ya que estos organismos se mueven arrastrados por estos fenómenos oceanográficos. Si a esto le sumamos que el impacto que sufre la costa durante los meses de verano no deja acercar a los principales depredadores de las medusas, como las **tortugas, delfines o pequeños y medianos peces pelágicos**, el crecimiento de estos organismos prácticamente no tiene límite, formando los grandes blooms de medusas que tantas implicaciones socio-sanitarias tienen.