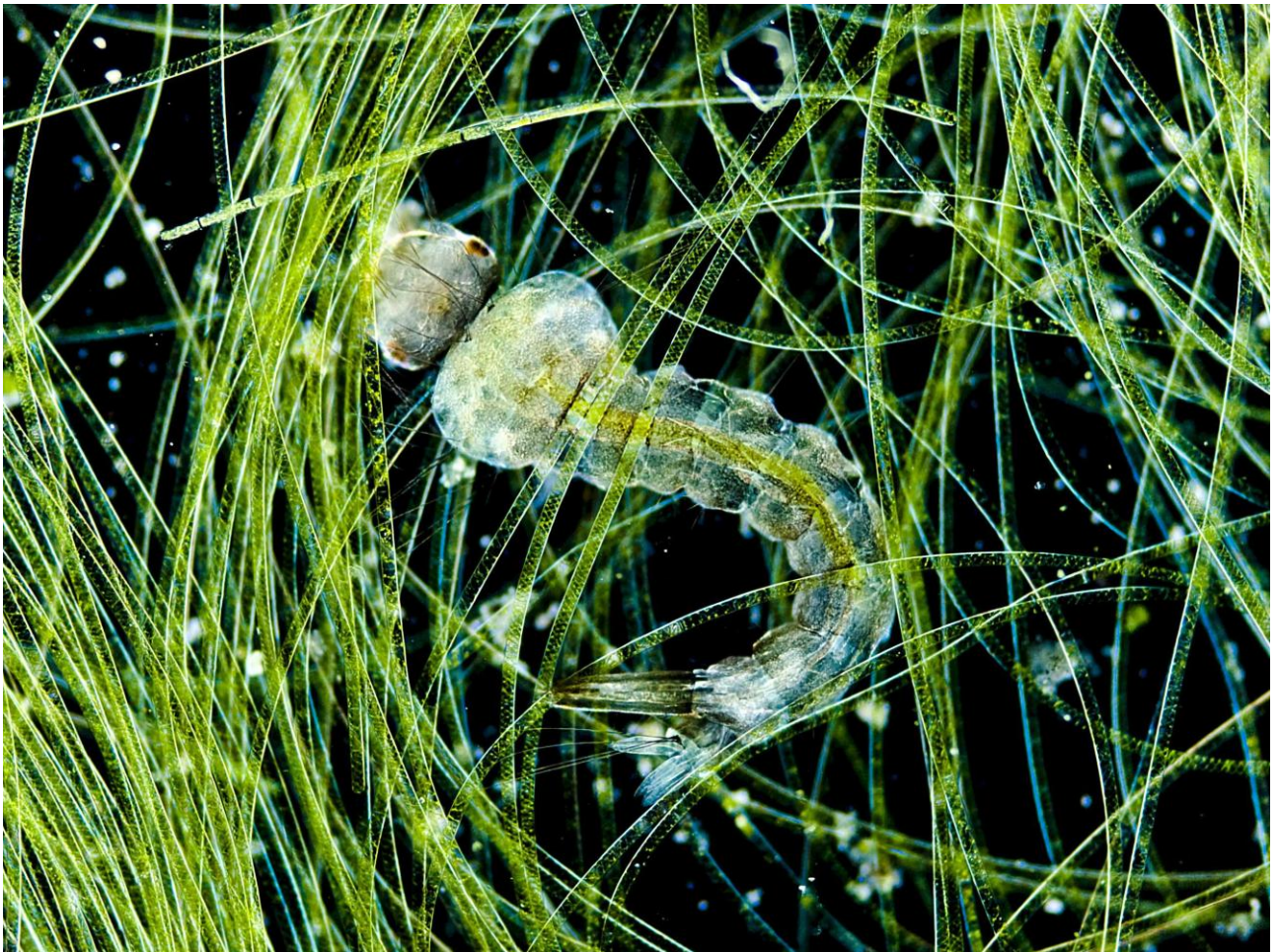


BioMEDIA ASSOCIATES LLC

Serie Biodiversidad escondida

Mosquitos: La doble vida

Guía de estudio
Escrito y fotografiado por Rubén Duro Pérez
Suplemento al programa en vídeo
Todos los textos e imágenes Copyright 2015
BioMEDIA ASSOCIATES LLC

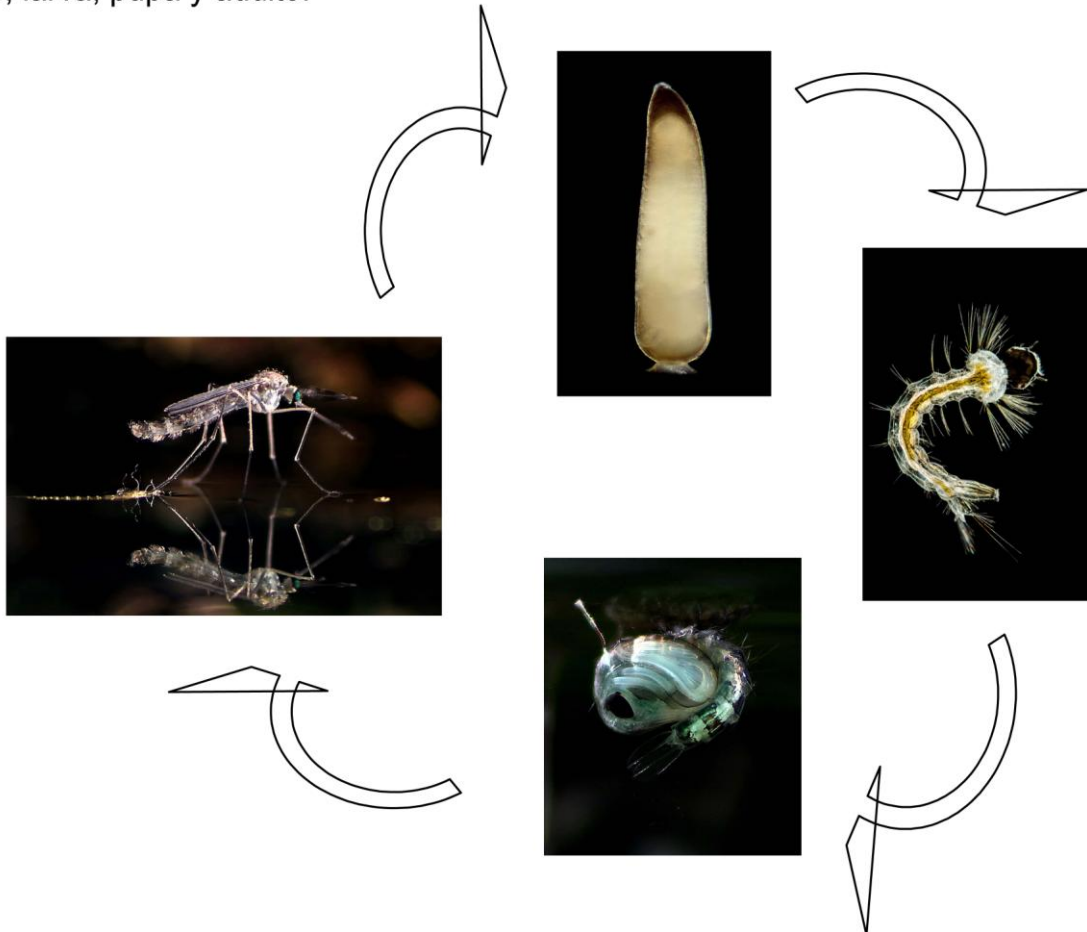


Los mosquitos son insectos del orden de los Dípteros (*Diptera*: dos alas) que pertenecen al suborden de los Nematoceros (*Nematocera*: antenas filiformes), donde conforman la familia de los Culícidos (*Culicidae*). Se han descrito alrededor de 3.500 especies, que se organizan en 43 géneros diferentes. Su nombre de “mosquito” es un diminutivo del vocablo español “mosca”, que significa “mosca pequeña”. Estos insectos se encuentran entre los más peligrosos de cuantos existen en el planeta, puesto que algunas especies son vectores de enfermedades como la malaria, la tularemia

o la filariasis, que afectan a millones de personas cada año. Por este motivo, resulta interesante conocer su biología, su ecología y el papel que desempeñan en el ecosistema.

Los mosquitos son insectos holometábolos, es decir, insectos que llevan a cabo una metamorfosis completa o complicada que supone una drástica y radical transformación de los estadios larvarios al estado de insecto adulto o imago.

Durante su ciclo vital, el mosquito pasa por cuatro estadios perfectamente diferenciados: huevo, larva, pupa y adulto.



De estos cuatro estados o fases de desarrollo, las tres primeras tienen lugar en los ecosistemas acuáticos, mientras que durante el último estadio, el de adulto o imago, los mosquitos abandonan el ecosistema acuático para pasar a formar parte de los ecosistemas terrestres. Se puede decir, por lo tanto, que los mosquitos tienen una doble vida, una vida acuática y otra terrestre.

Algunas cuestiones:

¿Qué es la metamorfosis de los insectos? ¿Qué quiere decir que los mosquitos son insectos holometábolos? ¿Conoces más insectos holometábolos?

Los huevos de muchas especies de mosquitos aparecen frecuentemente sobre la superficie de las aguas formando “balsas”. Estas formaciones contienen un número variable de huevos unidos entre sí que puede alcanzar hasta los 500 huevos en algunos casos.



El huevo posee una forma alargada, con el extremo inferior más grueso que el superior. En el extremo inferior, además, presenta una estructura denominada “flotador” que le permite mantenerse sobre la superficie del agua sin hundirse.

Las larvas se desarrollan en el interior del huevo durante alrededor de 24 horas, tiempo que depende de las condiciones ambientales, especialmente de la temperatura.

Transcurrido ese período de desarrollo embrionario, cada uno de los huevos que conforman la balsa se abre por su parte inferior y de él sale una diminuta larva de color blanquecino que queda inmersa en el agua.

Algunas cuestiones:

¿Por qué crees que los huevos de los mosquitos necesitan un “flotador”? ¿Qué podría suceder si no lo tuvieran? ¿Crees que poner los huevos en “balsas” tiene alguna ventaja para los mosquitos? ¿Cómo crees que afecta la temperatura a la duración del desarrollo embrionario del mosquito? ¿Por qué crees que los huevos se abren por la parte inferior y no por la superior?

Las larvas de los culícidos miden poco más de 2 mm en el momento del nacimiento, y a partir de entonces empiezan a alimentarse y a crecer. Se integran ahora completamente en el ecosistema acuático, donde juegan un importante papel como presas puesto que son muchos los animales, desde otros insectos hasta vertebrados como los peces o los anfibios, que se alimentan de ellas.



El desarrollo larvario dura 12 días aproximadamente, y durante este tiempo las larvas pasan por cuatro etapas o fases de crecimiento en cada una de las cuales llevan a cabo la muda de su exoesqueleto, de su cubierta externa.



Las larvas se alimentan de microalgas, bacterias, protozoos y materia orgánica que hay en el agua, mediante la utilización de los “cepillos” o “pinceles” que conforman sus piezas bucales. Y respiran el aire de la superficie gracias a una estructura especial llamada “sifón”, un pequeño tubo que aparece en la parte posterior de su cuerpo y en cuyo extremo se encuentran unos diminutos pelillos hidrófobos que le permiten romper la tensión superficial del agua y aspirar el aire.

Algunas cuestiones:

Teniendo en cuenta que las larvas de los mosquitos tienen muchos depredadores ¿por qué crees que cada hembra pone un número tan elevado de huevos? ¿Por qué las larvas tienen que realizar diferentes mudas para crecer? ¿Para qué les sirven los pelillos hidrófobos del extremo del sifón? ¿Qué crees que pasaría si no los tuvieran?

Al finalizar la cuarta y última fase las larvas se transforman en “pupas”, cuyo aspecto es muy diferente.



La pupa, con su inconfundible aspecto de “coma”, es una fase dedicada exclusivamente a la metamorfosis, al cambio que convertirá a la larva en adulto.



Durante esta fase, que no suele durar más de 24 horas, es posible observar ya los esbozos de las principales características morfológicas del mosquito adulto, ya que estructuras como las alas, las patas o las antenas, se van formando progresivamente en su interior.

A diferencia de los estadios larvarios anteriores, durante el estadio de pupa el mosquito no se alimenta, se podría considerar exclusivamente un “estuche” que protege al organismo durante el complicado proceso que lo convertirá en insecto adulto.

Algunas cuestiones:

¿Por qué es tan importante la fase de pupa en el desarrollo de los mosquitos? Si durante esta fase no se alimenta ¿de qué vive? ¿De dónde obtiene la energía necesaria para llevar a cabo la metamorfosis?

Cuando la metamorfosis se ha completado la pupa permanece inmóvil justo debajo de la superficie del agua y se rompe por su parte superior. Esto permite la emergencia, la salida, del insecto adulto. Mediante contracciones y expansiones de su cuerpo el mosquito adulto va saliendo poco a poco del interior de la pupa. Estira sus patas y sus alas y, finalmente, abandona el exoesqueleto de la pupa.

Este proceso, que no suele durar más de algunos minutos, es uno de los momentos más peligrosos de la vida del mosquito. El esqueleto externo del adulto que está emergiendo es aún muy débil, no ha alcanzado la dureza y resistencia definitivas, de manera que es incapaz de proteger al organismo de agentes exteriores tales como el excesivo calor, que podría provocar la deshidratación. Por ese motivo en la mayoría de los casos, la emergencia de los adultos tiene lugar durante las horas finales del día, cuando la temperatura se suaviza.



El mosquito adulto recién nacido permanece inmóvil mientras su exoesqueleto adquiere la resistencia necesaria para que sus músculos, especialmente los que mueven las alas, puedan actuar correctamente. Durante este tiempo el mosquito es capaz de mantenerse sobre la superficie del agua gracias a que su escaso peso y la estructura de sus patas no rompen la tensión superficial, una importantísima característica del agua.

Una vez que su cuerpo está completamente desarrollado y endurecido, el mosquito agita sus alas y sale en vuelo. A partir de ese momento inicia su vida de adulto, cuya duración varía entre una semana y algunos meses según la especie a la que pertenezca.

Algunas cuestiones:

¿Por qué el momento de la emergencia de los adultos es tan peligroso para los mosquitos? ¿Cómo sale el adulto del interior de la pupa? ¿Qué podría pasar si los mosquitos emergieran durante las horas de más calor? ¿Qué pasaría si la pupa no se mantuviera inmóvil justo bajo la superficie del agua? ¿Por qué es tan importante para el mosquito no romper la tensión superficial del agua? ¿Conoces otros insectos capaces de mantenerse sobre el agua sin hundirse?



Common frog (*Pelophylax perezii*)



Dragonfly Nymph (Odonata)



Spotted Flycatcher (*Muscicapa striata*)