



Moscas... ¡un vuelo extraordinario!

Maricelle Méndez Soto
Bióloga. Curadora de la colección de Diptera

Puede ser un “mosquito” chupa sangre, una “mosca de la fruta”, una “polinizadora”, una “purruja”, una mosca casera, una “ladrona” o una mosca de la madera, un tábano, ¡Cualquiera que sea el nombre con el que se identifique al miembro de este grupo, le dejará impresionado, principalmente, por su vuelo extraordinario! (fig. 1).

Fig. 1. Mosca al vuelo, se aprecia el ágil movimiento de sus alas.

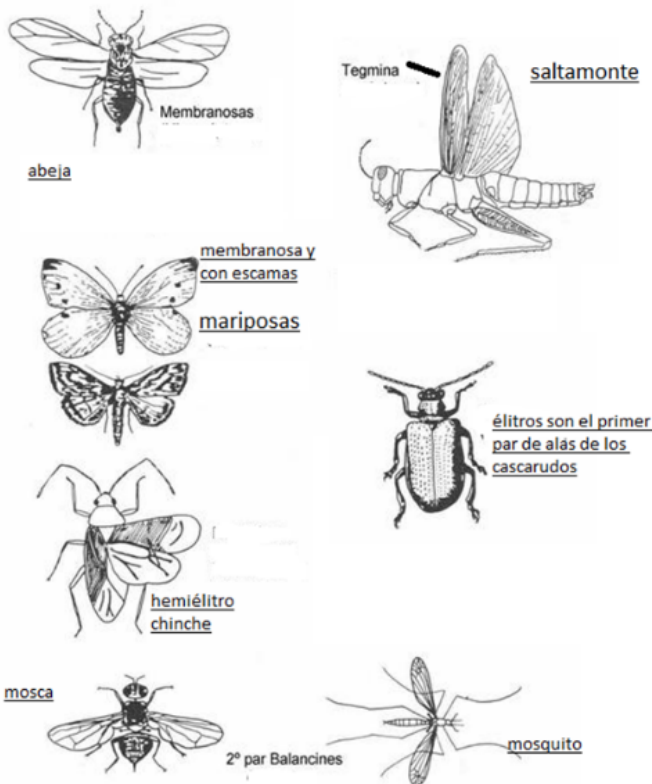
Fuente: <http://aulas.uruguayeduca.edu.uy/mod/book/view.php?id=4823> (Julio, 2018)

La aparición de los insectos desde el período Devónico (hace aproximadamente 395-345 MA), según registros arqueológicos, ha marcado un proceso adaptativo de pocos cambios a nivel estructural. Su éxito evolutivo se ha centrado en varias características distintivas, una de ellas es su habilidad para volar (fig. 2). Son los únicos invertebrados capaces de hacerlo; aspecto que les ha marcado como un grupo altamente diverso y de fácil adaptación a casi todos los ambientes y que, al volar de forma más o menos voluntaria; adquirieron gran movilidad para explorar nuevos territorios, colonizarlos, buscar alimento, aparearse o escapar de sus enemigos; en otras palabras, los hizo diversificarse más rápidamente (Razones del éxito de los insectos, 2018; Volar hizo a los insectos mucho más diversos, 2018).



Fig. 2. Variedad de insectos al vuelo.

Fuente: <https://adictamente.blogspot.com/2013/04/como-capturar-espectaculares.html> (Julio, 2018)



Sus alas altamente desarrolladas (fig. 3), se componen de una delgada membrana y un sistema de venas esclerotizadas, cuya estructura es determinada primordialmente por la necesidad de optimizar la producción de fuerzas aerodinámicas durante el vuelo (Chapman, 1998). No todos los insectos a nuestro alrededor tienen alas: los hay ápteros o Apterygota (sin alas, por ejemplo: los piojos o las moscas de la familia Streblidae que son ectoparásitos de los murciélagos) y alados o Pterygota, hay algunos miembros dentro de este grupo que, secundariamente, han perdido las alas (Volar hizo a los insectos mucho más diversos, 2018).

En las moscas, esta es una habilidad que no sólo les permite mostrar vuelos acrobáticos, adaptarse a diferentes ambientes y dejarse ver como un ser un tanto fastidioso, sino que además requiere de una modulación permanente de la frecuencia, orientación y amplitud con que bate sus alas, así como de una actividad cerebral ininterrumpida para recibir de forma continua información sumamente precisa del entorno en el que se encuentran (Monestier, 2004), situación que las ha convertido en el centro de diferentes investigaciones, enfocando el estudio en sus adaptaciones para ejercer esta gran habilidad (fig. 4).

Fig. 3. Diferentes tipos de alas en insectos, según el Orden. Fuente: <http://adaptacion-biologia.blogspot.com/p/ alas.html> (Julio, 2018)

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

Departamento de Historia Natural



Fig. 4. A. Mosca al vuelo, capacidad estudiada por científicos. B. *Dermatobia hominis* (Tórsalo). C. Mosca ladrona con su presa (Asilidae).
Fuente: A. <https://www.flickr.com/photos/lasp/4666118250/> (Julio, 2018); http://es.treknature.com/gallery/South_America/Colombia/photo246377.htm; <https://www.alexanderwild.com/Insects/Insect-Orders/Fabulous-Flies/t-BxBFJZJ/> (Julio, 2018)

Algunos miembros de la familia Oestridae como la mosca del tórsalo (*Dermatobia hominis*), así como de la Familia Asilidae, moscas “ladronas”, pueden atrapar al vuelo a los hospederos de su progenie, o bien, a sus presas, respectivamente; gracias a su agilidad al volar (Fig. 4).



Esta capacidad está muy desarrollada en las “moscas” y se ha considerado que la reducción del segundo par de alas (balancines o halterios), ha sido un gran beneficio en este sentido (Fig. 5). Otros insectos han desarrollado mecanismos que les permiten juntar ambos pares de alas para moverlos de forma conjunta, como si se tratara de una sola superficie de vuelo.

Fig. 5. Disminución de las alas posteriores o segundo par de alas (círculo rojo), dando lugar a los balancines o halterios.
Fuente: <http://animalandia.educa.madrid.org/ficha-taxonomica.php?id=4549&nivel=Orden&nombre=Diptera> (Julio, 2018)

Entre los dípteros se pueden encontrar los más diversos voladores de todos los insectos, destacándose aquellos que pueden mantener su vuelo en un solo punto, capaces de desplazarse en cualquier dirección a gran velocidad, con mucha precisión (Zumbado, 2006) y conocimiento de su entorno.

Las asombrosas proezas aéreas de las moscas están relacionadas con:

1. La visión (presentan ojos compuestos), sistema perfectamente adaptado a sus impresionantes acrobacias voladoras y que le brinda información del lugar donde se encuentra.
2. La acción de los halterios o balancines, órganos de equilibrio extremadamente móviles con función sensorial fundamental, que sirven como timón.
3. La presencia de antenas entre los ojos, que juegan un papel de acelerador y velocímetro.
4. A sus patas al momento de despegar y de posarse sobre la superficie seleccionada.



Fig. 6. Algunas de las características de función elemental en el vuelo.

El cuerpo de una mosca es una verdadera masa de músculos y su fama de excelente voladora, se le atribuye por razones mecánicas, sobre todo porque posee 17 pares de músculos poderosos muy desarrollados que accionan las alas, fijadas lateralmente al tórax y de otros 21 pares que determinan la posición de la cabeza, conjunto muscular que ocupa casi la totalidad del espacio disponible en el cuerpo y que permite que una mosca común, alcance velocidades de entre 14 y 15 Km/h, es decir, más o menos cuatro metros por segundo (Monestier, 2004).

Las “moscas”, pequeñas o no, se puedan ver o se hagan notar con sus zumbidos, coloración, picaduras, entre otros; son realmente una concepción estratégica de la perfección de nuestra naturaleza, basta con detenernos a ver su desarrolla estructura corporal, comportamiento, acrobacias al vuelo y capacidad adaptativa, para engancharnos de éstos insectos.

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA
Departamento de Historia Natural

Bibliografía consultada

Chapman, R. F. 1998. The Insects: structure and function. 4ª Ed. Cambridge University Press. United Kingdom. pp. 770.

Monestier, M. 2004. Las Moscas. El peor enemigo del hombre. Trad. Virginia Aguirre. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. pp. 278.

Razones del éxito de los insectos. Universidad de Sevilla. Julio, 2018. Encontrado en: http://ocwus.us.es/produccion-vegetal/sanidad-vegetal/page_04.htm

Volar hizo a los insectos mucho más diversos. All you need is Biology. Julio-2018. Encontrado en: <https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2015/06/07/alas-insectos-evolucion/>

Zumbado Arrieta, M. A. 2006. Dípteros de Costa Rica y la América tropical. INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. pp. 272.