

Así resuelven estas diminutas moscas los complejos retos de navegación en vuelo

Conocidos como mosquitos ogro, estos insectos, protagonistas del [#Cienciaalobestia](#), realizan rápidas y precisas capturas de presas en el aire sorteando cualquier tipo de obstáculos. Intrigados por la habilidad para ajustar la trayectoria de su vuelo, un equipo de científicos ha analizado las razones de su éxito, una información que puede aplicarse al diseño de robots, aviones no tripulados y drones.

SINC

20/2/2022 08:00 CEST



Holcocephala fusca es una mosca depredadora que captura a otros insectos en el aire con extrema precisión. / Samuel T. Fabian

Para los que se tropiezan a menudo con objetos que se cruzan, es difícil imaginar que un **minúsculo insecto**, con un cerebro mucho más pequeño que el nuestro, pueda maniobrar rápida y habilidosamente y sortear los **obstáculos** en vuelo, incluso persiguiendo a una presa.

Originaria de América, esta mosca es conocida por su capacidad de perseguir y capturar a otros insectos en

vuelo con extrema precisión

Un equipo de científicos de la **Universidad de Minnesota** en EE UU y el **Imperial College de Londres** en Reino Unido se ha fijado en las proezas aéreas de los **mosquitos ogro** (*Holcocephala fusca*), una especie de **moscas ladronas** que no suele medir más de **7 mm** en su estadio adulto. Originario de América, este díptero es conocido por su capacidad de perseguir y capturar a otros insectos en vuelo con extrema **precisión**.

A los científicos les sorprendió que un cerebro tan pequeño pudiera dirigir al mosquito ogro hacia un objeto en movimiento evitando cualquier tipo de dificultad a la vez. Por eso, decidieron investigar cómo este diminuto insecto combina los dos conjuntos de **instrucciones cerebro-músculo**.

“Los estilos de vida de los depredadores exigen un rendimiento neuronal para moverse con rapidez y precisión, y esta presión se intensifica en los animales en miniatura, porque tienen menos neuronas”, explica [Paloma González-Bellido](#), que dirige el Laboratorio de Sistemas de Moscas ([FLYSY](#)) de la Universidad de Minnesota y autora principal del estudio, publicado en el *Journal of Experimental Biology*.

A pesar de las trabas, estas moscas logran interceptar a sus presas. “Quisimos saber hasta qué punto su estrategia es flexible y si pueden hacer frente a retos adicionales durante la captura, como los obstáculos en su camino”, apunta González-Bellido.

Una rápida reacción a los estímulos visuales

Para comprobarlo, el equipo realizó un **experimento** con la ayuda de un cebo de plástico e hilo de pescar y grabó la **persecución** de la “presa” en un vídeo en alta velocidad. Al comparar las grabaciones en presencia de obstáculos, los investigadores descubrieron que los mosquitos ogro ajustaban continuamente su trayectoria en función de la mezcla de los dos tipos de estímulos visuales (la presa y los obstáculos).

Los investigadores descubrieron que los

mosquitos ogro ajustaban continuamente su trayectoria en función de la mezcla de los dos tipos de estímulos visuales: la presa y los obstáculos

Si el **obstáculo** era lo suficientemente grande como para ocultar a la **presa** durante más de 70 milisegundos, el insecto probablemente abandonaba la persecución. Pero si la línea de visión apenas se interrumpía, la persecución continuaba después de que el díptero superara el obstáculo.

“Descubrimos que la simple **retroalimentación visual** –reaccionar a las cosas en lugar de predecirlas– puede utilizarse para resolver rápidamente complejos desafíos de navegación”, dice el coautor **Samuel Fabian**, que completó su doctorado en el Laboratorio FLYSY y ahora trabaja en departamento de Bioingeniería del Imperial College de Londres.

Los expertos atribuyen la capacidad de la mosca para ajustar su trayectoria con tanta **rapidez** a su **pequeño tamaño**, que permite que las señales viajen rápidamente del ojo al **cerebro** y a los músculos de vuelo.

“Este trabajo demuestra que incluso criaturas con cerebros comparativamente diminutos son capaces de realizar comportamientos extremos y precisos a velocidades que apenas podemos ver, y mucho menos apreciar”, subraya el investigador.

Un modelo a seguir para drones y aviones

Según los autores, los hallazgos también pueden tener implicaciones para campos que exploran la **innovación** inspirada en la naturaleza.

Los hallazgos también pueden tener implicaciones para campos que exploran la innovación inspirada en la naturaleza

“La **tecnología robótica** actual tiende a utilizar sensores adicionales y costosos para realizar tareas como la evitación de obstáculos (por ejemplo, tecnología LIDAR o radar). Sin embargo, los animales, como nuestras moscas ladronas, se las arreglan para llevar a cabo **múltiples tareas** simultáneamente utilizando solo la información de su **sistema visual** (es decir, el seguimiento del movimiento de un objetivo lejano y el procesamiento de la posición y la expansión de los posibles obstáculos), y con un consumo pequeño de energía”, subraya Fabian.

Para los investigadores es esencial comprender cómo combinan esta información sensorial para generar respuestas de comportamiento precisas y rápidas a los complejos retos de navegación. “Esto podría ayudar a inspirar futuras innovaciones en las capacidades sensoriales de los **robots**”, concluyen.

Referencia:

Samuel T. Fabian et al. “Avoiding obstacles while intercepting a moving target: a miniature fly's solution” [*Journal of Experimental Biology*](#)

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

ANIMALES | CIENCIAALOBESTIA | INSECTOS | DRONES | NAVEGACIÓN | VUELO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

