

Las serpientes voladoras usan sus ondulaciones para deslizarse por el aire

Con la ayuda de cámaras de alta velocidad y un modelo computacional, ingenieros de EE UU han comprobado que el movimiento ondulatorio es vital para estabilizar el vuelo de las serpientes que planean entre las ramas de los árboles. El descubrimiento puede ayudar al desarrollo de nuevos robots voladores.

SINC

29/6/2020 17:00 CEST



Serpiente voladora en pleno vuelo. / Uzay Ortiz de Murua

Muchos animales ondulan su cuerpo para avanzar por la tierra o por el agua, pero los únicos vertebrados sin extremidades capaces de conseguirlo en el aire son las **serpientes voladoras** (del género *Chrysopelea*). Detrás de esta habilidad hay una función física.

Los movimientos ondulatorios ayudan a estabilizar el vuelo de las serpientes y a llegar más lejos cuando se desplazan por el aire de rama en rama

La ondulación ayuda a estabilizar el vuelo de estas serpientes, según el estudio que ingenieros del Instituto Politécnico y Universidad Estatal de Virginia (**Virginia Tech**, EE UU) publican esta semana en la revista ***Nature Physics***.

Utilizando **cámaras parecidas a las de algunas películas de Hollywood**, registraron los movimientos de estos reptiles **a alta velocidad**. De esta forma confirmaron que aplanan sus cuerpos para lograr la sustentación –algo ya conocido–, pero también que durante las ondulaciones su forma cambia continuamente a medida que se mueven las ondas horizontales y verticales producidas por las contracciones musculares.

El hecho de que los investigadores identificaran la presencia de una **onda vertical durante el planeo** en el aire sugiere que las serpientes voladoras utilizan la ondulación para algo más que desplazarse de forma horizontal en el aire. Para analizar todo el proceso con más detalle construyeron un **modelo computacional** que simulaba el vuelo de la serpiente con y sin ondulación.

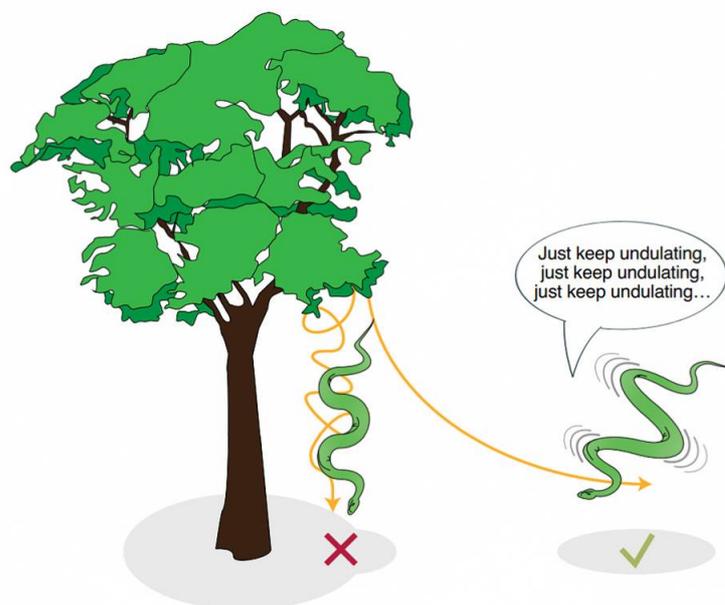
Las simulaciones revelan que cuando se lanzan las serpientes y no ondulan, parecen 'rodar' y caen a una distancia corta. Sin embargo, cuando se incluye la ondulación, los deslizamientos son más estables y las serpientes llegan más lejos. Esto contrasta con otros animales que usan la ondulación solo para impulsarse.

Según el estudio, “aunque los deslizamientos simulados sin ondulación alcanzaron cierta distancia horizontal, son biológicamente poco realistas y fallan debido a la inestabilidad del movimiento. Por el contrario, la inclusión de la ondulación estabiliza el movimiento de rotación y aumenta notablemente el rendimiento del deslizamiento”.

Robots voladores bioinspirados

Los autores sugieren que estos hallazgos podrían ayudar al diseño de robots voladores bioinspirados capaces de planear usando el mismo mecanismo: “Este trabajo demuestra que la ondulación aérea en las serpientes cumple una función distinta a la ondulación conocida en otros animales, y propone una **nueva plantilla de control para robots voladores**”.

En un artículo paralelo también publicado en *Nature Physics*, el investigador **Jim Usherwood** de la Universidad de Londres publica una viñeta muy ilustrativa del proceso y comenta: “Todo el que alguna vez haya fabricado un avión de papel y se haya sentido decepcionado cuando queda fuera de control, chocando contra el suelo, sabe lo difícil que puede ser lograr un ajuste y una estabilidad adecuados para planear. Pero, de alguna manera, las serpientes voladoras saben cómo deslizarse sin caerse”.



El simple acto de ondular permite deslizarse a las serpientes voladoras por el aire sin caerse. / Jim Usherwood/Nature Physics

Referencia:

Isaac J. Yeaton, Shane D. Ross , Grant A. Baumgardner, John J. Socha. "Undulation enables gliding in flying snakes". *Nature Physics*, junio de 2020.

Copyright: **Creative Commons**.

TAGS

SERPIENTE VOLADORA | ONDULACIONES | REPTILES | ROBOTS |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)

