

“Volando bajito”, pero muy seguro ^[1]

Enviado el 2 marzo 2012 - 7:38am

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Calificación:



Contribución de CienciaPR: Este artículo es parte de una colaboración entre CienciaPR y [El Nuevo Día](#). El contenido generado por CienciaPR puede reproducirlo, siempre y cuando sea con fines educativos y no comerciales, citando a la organización.

Wilson Gonzalez-Espada ^[2]

Autor de CienciaPR:

El Nuevo Día

Fuente Original:



Por Wilson González Espada / Especial El Nuevo Día

El Nuevo Día ^[3]

Imagínese usted que está en medio del tapón mañanero. La rapidez con la que el tráfico fluye depende, en general, de cuántos carriles hay disponibles, cuán anchos son los carriles, el tamaño de los vehículos y cuántos hay en la carretera. Si usted tiene prisa y se arriesga a tratar

de moverse más rápido que el flujo vehicular, se expone a tener un accidente.

Igual pasa con el vuelo de ciertos pájaros. Tomemos como ejemplo el guaraguao (*Buteo jamaicensis*), un halcón común en América del Norte y Puerto Rico. Cuando el guaraguao ve un pollito o una rata se dispara hacia su presa a una velocidad impresionante, zigzagueando y maniobrando para evitar chocar con los árboles, ramas, rocas y otros obstáculos del bosque. El guaraguao sabe, intuitivamente, qué tan rápido puede volar sin que se enrede en una rama o termine como pana madura en el suelo.

El análisis de ambas situaciones, el flujo vehicular y el vuelo del guaraguao, tienen aspectos en común. Básicamente, existe una velocidad máxima teórica que, dependiendo de la densidad de los obstáculos, permite que un objeto o un ave vuelen sin que haya accidentes. Pasarse de esa velocidad crítica prácticamente asegura que haya un choque. Pero, ¿cuál es esa rapidez máxima? ¿Cómo se calcula o se predice? Qué variables influyen en esta rapidez máxima?

Los científicos Emilio Frazzoli y Sertac Karaman, del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés), quisieron descubrir qué factores determinan la velocidad máxima a la que un objeto vuela en una zona con obstáculos sin que choque con algo. Conocer esta información es esencial para la ingeniería de la próxima generación de vehículos aéreos no tripulados (aviones autónomos o "drones"), los cuales tienen múltiples aplicaciones militares y de seguridad. Para esto, crearon un modelo estadístico para predecir la velocidad máxima de un ave o vehículo volador al cruzar una zona con obstáculos, tales como árboles o edificios.

La tecnología actual, indica el Dr. Frazzoli, permite que los aviones autónomos vayan rápido sólo cuando no hay obstáculos directamente al frente. Pero en zonas urbanas o boscosas, estos vehículos no son muy útiles si no pueden maniobrar automáticamente y evitar colisiones.

Emilio Frazzoli y Sertac Karaman usaron sofisticados sistemas computadorizados para crear un modelo estadístico que calcula la velocidad de vuelo máxima de un ave simulada mientras aumentaban o disminuían la cantidad, tamaño, forma, localización y distancia de los árboles en un bosque virtual. Alterando los diferentes parámetros numéricos, los investigadores confirmaron que sí existe una velocidad crítica claramente demarcada que separa un vuelo libre de accidentes de un vuelo donde de seguro el ave simulada chocará con algo.

Lo interesante es que el ave simulada, al volar a una velocidad menor que la velocidad crítica, no chocará con nada, independientemente del tamaño del bosque.

El próximo paso de este trabajo científico es mejorar el modelo estadístico y compararlo con situaciones reales. Por ejemplo, algunos científicos ya están estudiando en detalle el vuelo de ciertas aves y midiendo el tamaño y distancia promedio en los bosques que son su hábitat. Estos datos permitirán reducir la distancia entre la teoría y la realidad del modelo.

Otra manera de perfeccionar el modelo estadístico es crear un juego de vídeo, una especie de simulador de vuelo, que le permita al jugador cruzar de un lado a otro de un bosque en el menor tiempo posible con un avión a escala. Según diferentes jugadores tratan el juego, los científicos podrán obtener otra medida de comparación entre la teoría y la realidad, esta vez usando el tiempo de reacción de las personas.

(El autor es Catedrático Asociado de Física y Educación Científica en Morehead State University y miembro de Ciencia Puerto Rico—www.cienciapr.org ^[4]).

Source URL:<https://www.cienciapr.org/es/external-news/volando-bajito-pero-muy-seguro?page=1>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/volando-bajito-pero-muy-seguro> [2]

<https://www.cienciapr.org/es/user/wgepr> [3] <http://www.elnuevodia.com/volandobajitoperomuyseguro-1202678.html> [4] <http://www.cienciapr.org>