

Actividades para modelar

Nombre: _____

Grado: _____ Fecha: _____

¿Cómo estudiar la forma como vuelan algunos animales?

En la naturaleza encontramos diversidad de especies que han desarrollado adaptaciones tras miles de años de evolución. Algunos grupos de animales como los insectos, las aves y los quirópteros han desarrollado alas que les permiten volar.

Las técnicas de vuelo pueden variar, por ejemplo, las aves que tienen alas grandes con plumas no las mueven a gran velocidad, incluso, a veces solo planean abriéndolas al máximo para que fluya una mayor cantidad de aire en la parte baja de las alas y así se sostienen en el aire, como lo hace el águila real.



Los insectos poseen uno o dos pares de alas que salen de su tórax. Al ser de menor tamaño que las de las aves y sin plumaje, deben ser batidas rápidamente para poder volar con gran agilidad y precisión. Algunos insectos pueden llegar a mover sus alas hasta 500 veces por segundo.

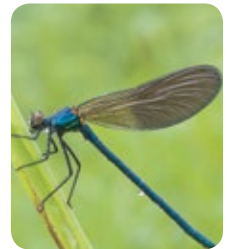
Los quirópteros, como los murciélagos, son los únicos mamíferos capaces de realizar un vuelo continuo. Sus alas están compuestas por sus extremidades anteriores, sus dedos y una membrana que los une. Para generar un vuelo continuo, los quirópteros baten sus alas a gran velocidad, aunque se agotan fácilmente por tener comprometidas partes de su cuerpo.

Las alas al ser batidas permiten que el cuerpo se sostenga en el aire, pero esto solo se logra si se mueven con una velocidad angular adecuada. A continuación se mostrarán algunos animales que pueden mover sus alas con gran velocidad angular.

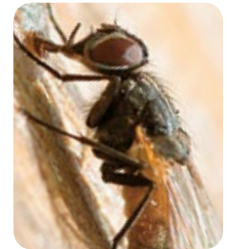
Colibrí cornudito (*Heliactin bilophus*). Es un ave que se encuentra en América del Sur. Es capaz de batir sus alas hasta 90 veces por segundo en un arco de 100°.



Libélula (*Anisoptera*). Es un insecto que posee dos pares de alas que se mueven en direcciones opuestas, lo que le permite retroceder o estacionarse en pleno vuelo. Puede mover sus alas hasta 15 veces por segundo en un arco cercano a los 60°.



Mosca doméstica (*Musca domestica*). Es un insecto díptero de un tamaño cercano a los 6 mm. Su tórax es de color café y su abdomen es amarillo. La mosca es capaz de batir sus alas 200 veces por segundo en un arco de 45°.



Abeja europea (*Apis mellifera*). De la familia *Apidae* es de las más comunes, originalmente de Europa, África y Asia; también es conocida en América como abeja doméstica. Es capaz de mover sus alas 11.400 veces por minuto en una longitud de arco cercana a los 40°.



1. Encuentra la longitud de arco que genera cada uno de los anteriores animales con sus alas.
2. Responde.
 - a. ¿Cuál de los anteriores animales mueve sus alas con una mayor velocidad angular?
 - b. ¿De qué depende que la velocidad angular de las alas aumente o disminuya? Explica tu respuesta.
3. Busca en la naturaleza otros animales que describan movimientos angulares. Luego, halla la velocidad angular de su movimiento.