



El origen del vuelo: ¿De qué sirve media ala?

DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta hoja de trabajo complementa el video [El origen del vuelo: ¿De qué sirve media ala?](#) de la serie *Científicos trabajando*.

PROCEDIMIENTO

1. Antes de ver el video, lee las siguientes preguntas.
2. Ve el video.
3. Si estás trabajando con un compañero o en equipos, discutan y respondan las siguientes preguntas. Si trabajas de forma individual, piensa en lo que viste en el video y luego responde las preguntas.

PREGUNTAS

1. ¿Qué nos dice el registro fósil sobre la historia evolutiva de las aves?
 - a. ¿De qué animales extintos descienden las aves? _____
 - b. Describe algunas de las características que las aves actuales comparten con estos ancestros.
 - c. ¿Qué pueden hacer las aves actuales que sus ancestros primitivos no podían? _____
2. ¿Qué estudia el Dr. Ken Dial en University of Montana? _____
3. La ciencia es un proceso social en el que los científicos desafían las afirmaciones de otros científicos y comparten ideas e información. Explica cómo cada una de las siguientes ideas contribuyó al proceso científico del aprendizaje sobre la evolución del vuelo.
 - a. George Jackson Mivart reta la hipótesis de Charles Darwin que proponía que, a través de una serie de formas transitorias intermedias, las alas de las aves se formaban a partir de las extremidades delanteras. Explica en tus propias palabras cuál fue la pregunta que Mivart le hizo a Darwin.
 - b. El Dr. Dial quería observar cómo las aves juveniles usaban sus alas inmaduras mientras aprendían a volar. ¿Cómo pudo un rancho con experiencia en aves ayudar al experimento que usaba el Dr. Dial en su investigación?
 - c. Esta modificación llevó a una observación interesante. Describe lo que Terry, el hijo del Dr. Dial, observó y compartió con su padre acerca del comportamiento de las aves.

4. El Dr. Dial y su hijo diseñaron un experimento para explorar más a fondo esta observación inicial.
- ¿Cuál era el propósito del experimento?

b. Registra en la tabla las observaciones sobre el comportamiento de las aves durante el experimento.

Posición del tronco	Describe el comportamiento del ave (principalmente el uso de patas y alas)
Ángulo bajo	
Ángulo medio	
Ángulo escarpado (Vertical, como un árbol)	

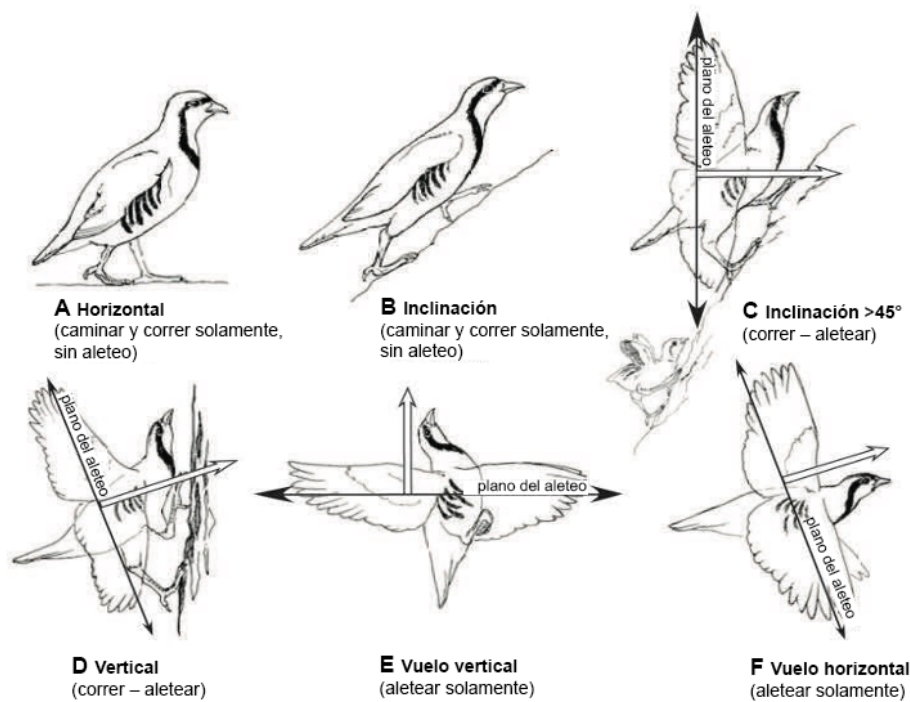


Figura 1. Vista general del movimiento de las alas mientras las aves suben por pendientes cada vez más escarpadas corriendo o volando.

Las flechas delgadas indican el plano de aleteo; las flechas gruesas muestran la dirección del movimiento. En las secciones A y B, las aves no utilizan sus alas. En las secciones C y D, las aves usan sus alas para ayudarse a correr cuesta arriba. En las secciones E y F, las aves están volando. (Fuente: *Science* vol. 299, 2003)

c. La Figura 1 es una ilustración de una de las publicaciones del Dr. Dial. Examínala y describe el papel de las alas en el movimiento del ave como se ilustra en las secciones C y D.

d. ¿Cuál es la diferencia en el uso de las alas en las secciones E y F?

El origen del vuelo: ¿Para qué sirve media ala?

- e. ¿Son repetibles las observaciones que realizó el Dr. Dial en su experimento? (es decir, ¿el Dr. Dial ha observado el mismo comportamiento en otras especies de aves y en aves en la naturaleza?)
- f. ¿Qué observaciones adicionales ha realizado el Dr. Dial en aves acuáticas?
- g. ¿Cómo ayudó la tecnología a que el Dr. Dial pudiera observar mejor la manera en que las aves escalan?
5. La ciencia es un proceso en el que, a través de la experimentación y de la observación, se recolecta evidencia que apoya ideas sobre la manera en que el mundo natural funciona. La Dra. Julia Clarke le pregunta al Dr. Dial cómo sus observaciones cambiaron la manera en que pensamos sobre la evolución del vuelo. ¿Cuál es la explicación del Dr. Dial?
6. Describe las dos hipótesis alternativas sobre la evolución del vuelo en dinosaurios.
- *“Del árbol hacia abajo”*:
 - *“Del suelo hacia arriba”*:
7. ¿Cuál sería una tercera hipótesis apoyada por la investigación del Dr. Dial?
8. Explica cómo la forma en que las aves juveniles aprenden a volar brinda información sobre la evolución del vuelo en aves.
9. Describe la presión selectiva sobre las alas primitivas de los dinosaurios terópodos juveniles.