

vierte en rozamiento y formación de torbellino de aire, pasando una parte considerable de la energía a convertirse en calor. O bien puede cortar el ala el aire con una cierta inclinación sobre el plano de deslizamiento (el llamado ángulo de ataque (fig. 7), que da por resultado una considerable fuerza de sustentación, casi perpendicular al ala, con formación menor de remolinos y, en consecuencia, con mucho menor gasto de energía.

Antiguamente se creía que unas aves, a las que denominaban de vuelo a remo, utilizaban el primer procedimiento, mientras que las llamadas veleras utilizaban el segundo. Pero después de las últimas investigaciones no se puede mantener esta distinción tan tajante, porque en todas las aves pueden darse los dos procedimientos. Cuando el ave se "cierne", es

decir, se para en el aire, suele utilizar, no siempre, el vuelo aleteando de plano, mientras que cuando avanza utiliza el sistema de deslizamiento con ángulo de ataque. Sólo los pájaros mosca o colibrís se ciernen también por este último procedimiento.

Las aves grandes, para poderse mantener más o menos inmóviles con aleteo de plano y sin exceso de gasto de energía, caso que ocurre normalmente al posarse, presentan a veces unas pequeñas alitas supletorias sostenidas por el pulgar (fig. 8), que se abren en estos momentos y evitan en gran parte los remolinos parásitos. Esta disposición se observa, por ejemplo, en las águilas y cigüeñas.

Una vez establecidos estos principios generales, en otra ocasión estudiaremos con más detalle las modalidades principales de vuelo.

