

paces de remontar el vuelo desde el suelo; los albatros y otras aves marinas necesitan dar enérgicos aleteos con sus patas palmeadas para poderse elevar en el aire, etc. En cambio, las aves de alas cortas, perdices, patos, pajarillos, remontan el vuelo con la mayor facilidad, pues los aleteos pueden ser más rápidos y enérgicos. Bien es verdad que en las aves de alas cortas el extremo de ellas aparece durante el vuelo con las plumas remeras separadas, con lo que, en realidad, sus condiciones aerodinámicas mejoran grandemente al actuar cada una de ellas como una pequeña alita estrecha y larga (avutarda, faisán) (figuras 1 y 4).

En los animales menos especializados el

Las aves vuelan prácticamente sólo con las alas, con las que se gobiernan, giran, inclinan, etc., formando un conjunto relativamente muy estable. Sólo los remolinos y golpes bruscos de aire pueden hacerles perder la estabilidad, momento en que la recuperan gracias a la cola, que actúa como estabilizador posterior. Sólo las mejores voladoras prescinden prácticamente de este estabilizador al poseer una cola muy reducida o casi nula, ya que les hace perder velocidad de vuelo. Su posición correcta se mantiene, exclusivamente, gracias a pequeños movimientos de las alas. A tales aves pertenecen los albatros, alcatraces, procelarios, fulmares, etc., aves marinas voladoras por excelencia.

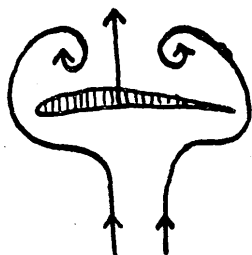


Fig 6

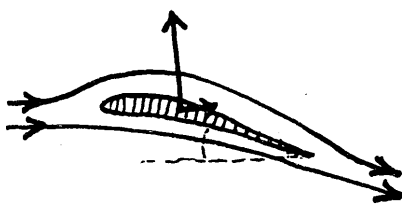


Fig. 7



Cigüeña mostrando el «ala pulgar»

Fig 8

ala puede disponerse durante el vuelo con las plumas del extremo separadas, consiguiendo de este modo una sustentación superior, o, con ellas reunidas, que les permite un vuelo más rápido con esfuerzo mayor. Un ejemplo lo tenemos en las águilas perdiceras que vuelan de estas dos maneras.

Los principios en que se basa el vuelo, mejor, las dos posibilidades que tiene un ser provisto de alas son las siguientes: puede el ala batir de plano en el aire, con lo que se produce una fuerza de sustentación perpendicular al ala (fig. 6). En este caso se desperdicia mucha energía, pues gran parte de ella se in-