

¿Por qué vuelan los aviones?

José Miguel Viñas

El miedo a volar que experimentan muchas personas se basa en la falsa creencia y el autoconvencimiento de que los aviones, al ser más pesados que el aire, vuelan de forma casi milagrosa, desafiando constantemente y de forma temeraria a la implacable fuerza de la gravedad, que irremediablemente empuja hacia abajo a cualquier objeto presente en la atmósfera.

Conviene recordar que las fases más críticas de un vuelo son el despegue y el aterrizaje, ya que en las cercanías del suelo la maniobrabilidad del avión depende en gran medida de la destreza del piloto (factor humano) y de la respuesta de los motores; por el contrario, en la fase de crucero, volando a varias decenas miles de pies de altitud, podemos estar seguros de que el avión no caerá, ya que lo impide la fuerza ascensional resultante de la interacción de la aeronave con el flujo de aire al que se enfrenta. En la aerodinámica, por tanto, reside la clave del asunto.

Las alas de un avión se elevan cuando incide sobre ellas una corriente de aire. Al desplazarse una aeronave a gran velocidad por el medio atmosférico, se consigue sobre las alas un efecto de succión hacia arriba que compensa el peso de todo el aparato, lo que garantiza la sustentación de los aviones.



Avión fotografiado poco después de despegar del aeropuerto madrileño de Barajas.

Autor: Francisco José Rodríguez

El aire que continuamente va interceptando el avión a su paso, al llegar a las alas se ve obligado a rodearlas por arriba y por abajo. Las alas de los aviones presentan una ligera curvatura en su parte superior y son perfectamente planas en su base, de manera que el aire recorre más espacio por el lado de arriba que por el de abajo, por lo que para que ambos flujos se encuentren al mismo tiempo en el borde trasero de cada ala, las moléculas de aire de la parte superior deben desplazarse a mayor velocidad que las que se deslizan junto a la base plana, compensándose así el mayor recorrido.

La misma cantidad de aire pero desplazándose a más velocidad, implica una menor densidad de moléculas de aire arriba que abajo, y en consecuencia la formación de un área de baja presión sobre las alas de los aviones en vuelo, que provoca la succión hacia arriba antes apuntada.

En la atmósfera, los movimientos de aire siempre se dirigen desde las zonas de alta presión (manantiales) hacia las de baja (sumideros). Una baja presión, depresión o borrasca sería algo parecido al desagüe de la bañera de casa. Si con la bañera llena quitamos el tapón, a causa de la succión, el agua se arremolina en torno al desagüe hasta colarse por completo. En la atmósfera pasa lo mismo, las zonas de baja presión, como las generadas sobre las alas de los aviones, se rellenan constantemente de aire procedente de zonas de alta presión. Como en nuestro caso de estudio el propia ala queda situada entre la zona de baja presión (arriba) y la de alta (abajo), el resultado final es un desplazamiento hacia arriba de la misma. La gran envergadura de las alas genera la fuerza ascensional necesaria para compensar con creces el peso de la aeronave.