

Lo NUEVO

# Volar por impulso iónico

## LA ELECTROAERODINÁMICA

*El vuelo por impulso iónico está en sus inicios. Quién sabe si vos algún día no terminarás viajando por el mundo gracias a esta novedosa tecnología.*

¿Cómo vuela un avión? Sabemos que tiene alas y motores. Las alas le dan sustentación y los motores lo empujan hacia adelante. Sin las alas, podremos poner el motor a máxima potencia,

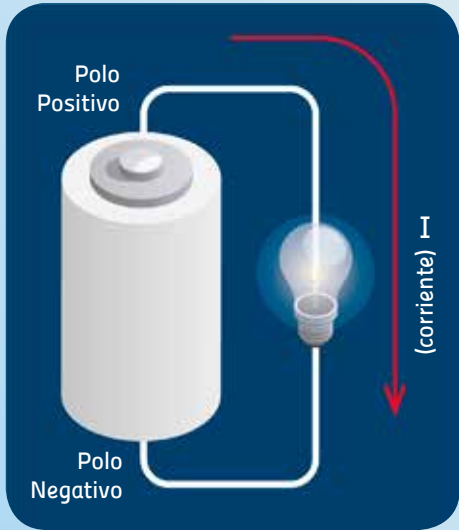
pero jamás lograremos remontar el vuelo. Sin el motor, en cambio, el avión podrá planear pero jamás despegará de la tierra sin ayuda. En general el motor acciona una turbina o una hélice.

La hélice, por ejemplo, con su rápido movimiento giratorio va “cavando” un túnel en medio de la masa de aire que atraviesa. El aire que extrae de ese “túnel” lo manda (lo arrastra) para atrás

y, como resultado, el avión se ve impulsado hacia adelante.



Si quisiéramos reemplazar la hélice, bastaría con conseguir un dispositivo que *arrastre* el aire hacia atrás. ¿Podría ser con una batería eléctrica?



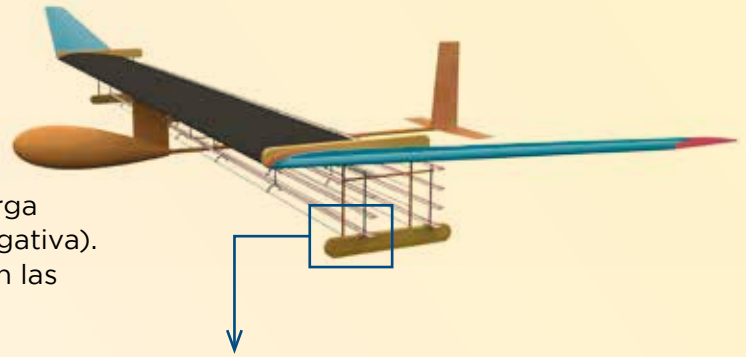
Imaginemos una batería no muy diferente de una pila del control remoto de la tele o de una batería de auto. Todas tienen dos polos, uno positivo y otro negativo, y si se la conecta adecuadamente circulará una corriente eléctrica entre estos polos.

La “electroaerodinámica” aprovecha este mismo principio, pero en vez de hacer circular una corriente eléctrica entre los polos de una batería, lo que hace es “mover el aire” entre dos polos eléctricos, que llamamos “electrodos”.

*La novedad es que hace muy poco tiempo un grupo de investigadores logró hacer volar un pequeño avión usando los principios de la electroaerodinámica, sin hélices ni otras partes móviles.*

## ¿Cómo funciona?

La verdadera ala del avión que diseñaron es en realidad un conjunto de dispositivos que actúan como pilas. Cada dispositivo consiste en dos electrodos, uno pequeño (de carga positiva) y uno extenso (de carga negativa). Y entre ellos no hay 1,5 volts como en las pilas comunes, **isino 40.000 volts!**

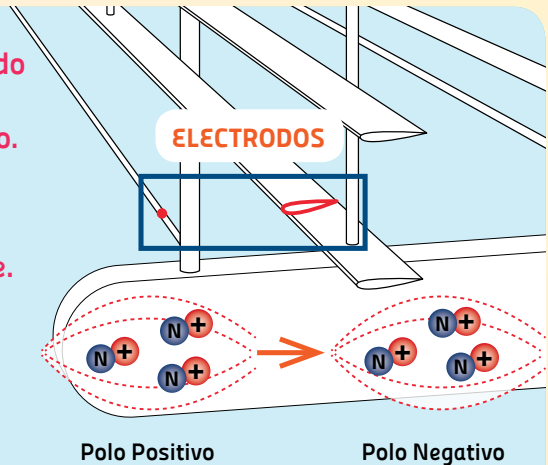


El nitrógeno del aire se "ioniza" cerca del electrodo positivo y ese nitrógeno ionizado es "chupado" con muchísima fuerza hacia el electrodo negativo.

### ¿QUÉ ES UN ION?

Cuando una molécula o un átomo pierde o gana electrones deja de ser eléctricamente neutra y se llama *ion*. Cuando el nitrógeno pierde un electrón, se transforma en un ion con carga positiva y lo escribimos:  $N^+$

Los iones del nitrógeno así chupados "arrastran" con ellos a las moléculas neutras del aire. Como resultado, cada uno de estos dispositivos actúa como una pequeña hélice. Sólo que no hay hélices; lo que sí hay es "viento iónico".



Hay muchos de estos dispositivos escondidos debajo del ala del avión.

Cada electrodo de carga positiva está formado por un alambre muy fino y se ubica en la parte delantera del dispositivo, mientras que cada electrodo de carga negativa sobre el que va a pasar el viento iónico tiene la forma de una pequeña ala. Al moverse rápidamente el aire por cada una de estas "alitas", el alita levanta vuelo. El empuje de todas estas alitas hace volar al avión.

La electroaerodinámica ofrece un método para manipular y mover

el aire sin necesidad de hélices ni de partes móviles. Esto la hace muy novedosa pues reduce el desgaste que hay en las piezas de un motor convencional. Una ventaja adicional es que, como "motor", es casi silencioso y no produce emisiones de combustión. Estas características la convierten en una tecnología con gran futuro, y muy atractiva por ejemplo para reemplazar los motores eléctricos -aún ruidosos- de los drones.

**Alejandro Gangui**

*Astrofísico (uno que para volar no precisa moverse demasiado)*