



© Hxdyl / Shutterstock

## TRENES DE GRAN VELOCIDAD

Hace ya 25 años que se estrenó la primera línea del AVE, el tren de alta velocidad español. Desde entonces, sus raíles se han extendido a lo largo de más de 3.000 kilómetros, convirtiéndose en la segunda red ferroviaria de este tipo más extensa del mundo. El AVE tiene dos ventajas sobre otros medios de transporte: puede viajar a más de 300 km/h y es más respetuoso con el medio ambiente. Pero en este cuarto de siglo también ha habido tiempo para la innovación.

Hay dos elementos clave que impiden a los trenes como el AVE alcanzar velocidades más rápidas: la fricción con los raíles y la fricción con el aire. Los ingenieros han aceptado el desafío y estudian cómo combatir estos dos enemigos. Para evitar el roce entre los raíles y las ruedas se ha diseñado un tren que levita: el *maglev*. Un sistema de imanes hace que el vehículo flote a unos centímetros del suelo y pueda desplazarse a más de 600 km/h, casi el doble de rápido que el AVE.

Eso sí, los trenes de levitación magnética todavía tienen que luchar contra la resistencia del aire para avanzar. Pero el inventor y empresario Elon Musk parece haber dado con la

solución: el Hyperloop, un *maglev* que viaja dentro de un tubo vacío, sin ni siquiera aire. Esto le permitiría alcanzar velocidades de récord, cercanas a los 1.000 km/h.

En coche se tardan unas 6 horas en recorrer la distancia entre Madrid y Barcelona, en AVE puedes llegar en dos horas y media, mientras que con el Hyperloop serían... solo 35 minutos! Menos de lo que tardó, hace casi 200 años, el primer tren de la península que recorrió el corto trayecto de 28 kilómetros entre Barcelona y Mataró.