

SCMAGLEV: la tecnología japonesa que revolucionará el transporte interurbano

Japón planea poner en funcionamiento en 2027 la línea Chūō Shinkansen, que conectará Tokio con Nagoya y será la primera línea de pasajeros del mundo en utilizar la tecnología de levitación magnética superconductor (SCMAGLEV). La SCMAGLEV es una tecnología de transporte muy especial que ha sido desarrollada en Japón. Cuando se enfrían los materiales por debajo de una cierta temperatura, su resistencia eléctrica se aproxima a cero: es el fenómeno de la superconductividad. Imanes superconductores pequeños pero muy potentes hacen posible que los trenes leviten 10 centímetros por encima de la vía y alcancen velocidades punta de 500 km/h. “La tecnología *maglev* [de levitación magnética] desarrollada fuera de Japón usa bobinas más grandes y no superconductoras”, explica Noriyuki Shirakuni, alto ejecutivo de la ferroviaria Central Japan Railway Company (JR Central), desarrolladora de la tecnología SCMAGLEV, “con lo que solo puede hacer levitar el tren a un centímetro de altura y alcanzar una velocidad de 430 km/h. La tecnología japonesa difiere sustancialmente de esta otra”. Los trenes SCMAGLEV pueden circular a velocidades súper altas, y puesto que usa solo la mitad de la energía que sería necesaria para hacer un transporte aéreo equivalente y emite solo un tercio del CO₂ por pasajero que emite un avión, esta forma de transporte es también superior desde un punto de vista medioambiental.

Japón empezó a investigar en la tecnología *maglev* en 1962. Uno de los enfoques que se siguieron durante el programa de investigación fue el de cómo mejorar la durabilidad de los imanes superconductores. La tecnología ha sido desarrollada hasta su actual estado en la línea Yamanashi Maglev, que fue terminada en 1997, al norte del monte Fuji. Los trenes han estado cruzándose a una velocidad relativa de 1.026 km/h y recorriendo una distancia diaria de 4.064 km, mucho más de lo que se prevé que tengan que recorrer una vez entren en servicio. Y en abril de 2015 se consiguió situar el nuevo récord mundial de velocidad en 603 km/h.

Dignatarios extranjeros han sido invitados como observadores de las operaciones y muchas otras personas han solicitado y obtenido asientos en recorridos de prueba, todo ello para hacer llegar a un público más amplio esta tecnología. Las obras de construcción de la sección Tokio-Nagoya de la línea Chūō Shinkansen están ya en curso, una vez obtenida la autorización del Gobierno central en octubre de 2014. “La seguridad y el confort de la SCMAGLEV se basan en la misma filosofía que el tren bala Shinkansen, uno de los logros de los



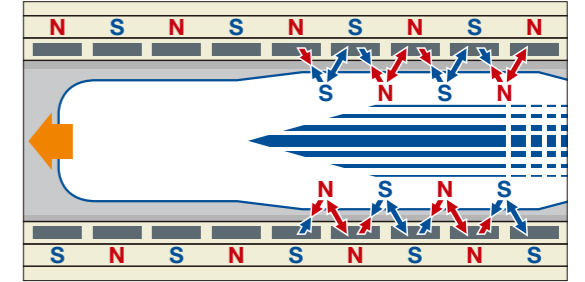
Noriyuki Shirakuni
 Director ejecutivo superior
 Director general de la División de Desarrollo de Sistemas Maglev de la ferroviaria Central Japan Railway Company

que más se enorgullece Japón”, afirma Shirakuni. “Este importante sistema de transporte, incluyendo en él la implementación del SCMAGLEV, no podría haber sido realizado sin la avanzada capacidad industrial de Japón”.

JR Central trabaja también en estrecho contacto con The Northeast Maglev (TNEM), una firma de *marketing* norteamericana, para conseguir que un sistema SCMAGLEV sea utilizado en la línea que los Gobiernos de Estados Unidos y Japón proyectan construir conjuntamente entre Washington DC y Baltimore. Este proyecto forma parte de un plan más amplio que prevé la construcción de una línea SCMAGLEV para transporte de pasajeros en la sección Washington DC-Nueva York del Corredor Nordeste. Los primeros pasos para la realización del proyecto ya se han dado, pues el Gobierno federal de Estados Unidos ya ha concedido al estado de Maryland una subvención de 27,8 millones de dólares para costear los estudios previos a la construcción del trayecto entre Washington y Baltimore. Shirakuni contempla el proyecto con optimismo: “Como vemos en el hecho de que el Gobierno de Estados Unidos haya concedido la subvención, la SCMAGLEV se comprende cada vez mejor en ese país y parece que la idea de implementar el proyecto está cobrando impulso”, comenta. “Nos gustaría aportar nuestra tecnología a Estados Unidos como símbolo de la amistad entre nuestros dos países. Tengo muchas esperanzas de que ambos Gobiernos sigan explorando vías para llevar estos planes a efecto”.



Fotografía: Central Japan Railway Company



La tecnología SCMAGLEV usa helio líquido para enfriar las bobinas a -269 °C, haciéndolas superconductoras. Cuando la electricidad pasa a través de las bobinas de propulsión sobre las guías, las fuerzas de atracción magnética entre aquellas y los imanes superconductores situados en el tren impulsan este hacia adelante. El tren se mueve al principio sobre ruedas de caucho y comienza a levitar al alcanzar aproximadamente los 160 km/h.

Un tren de la serie LO hace un recorrido en la línea Yamanashi SCMAGLEV. Se ofrecen regularmente asientos, que son asignados por sorteo.

El tren más rápido del mundo, para el Corredor Noreste

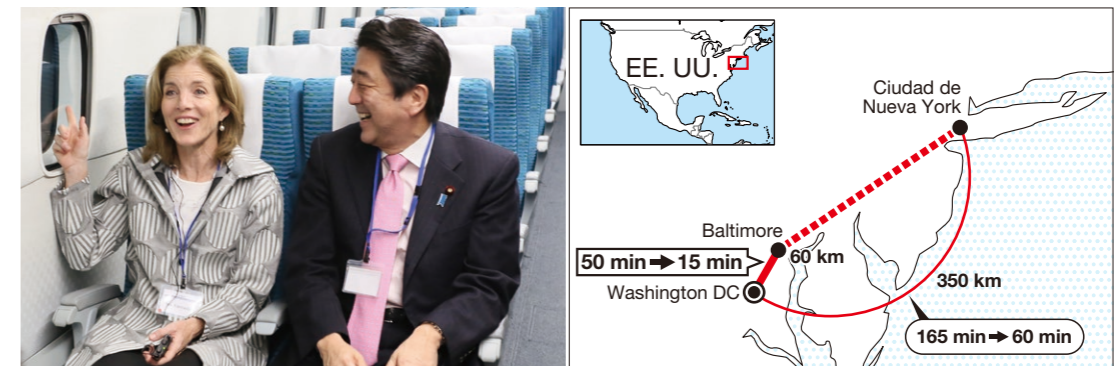
El Corredor Noreste aloja una población cercana a los 50 millones de personas, que sigue creciendo. Solo representa el 2 % de la extensión territorial de Estados Unidos, pero produce el 20 % del PIB del país. Desafortunadamente, el estado de deterioro de las infraestructuras de transporte en esta área es tremendo. Durante los últimos dos decenios, los retrasos causados por el tráfico se han elevado un 60 %, y el 70 % de todos los retrasos en el tráfico aéreo que se producen en el país se originan en sus aeropuertos. Las vías férreas actualmente existentes necesitan más de 40.000 millones de dólares solo para repararlas y dejarlas en estado aceptable. Tenemos que hacer algo. Y el 86 % de las personas encuestadas apoya la construcción de un sistema de ferrocarril SCMAGLEV ultrarrápido.

La construcción del primer tramo del proyecto, entre Washington y Baltimore, creará 205.000 puestos de trabajo y supondrá un aumento del PIB nacional de 22.500 millones de dólares. Una vez haya entrado en operación, veremos incrementos anuales del PIB de 600 millones, y una reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero de dos millones de toneladas. Y estamos hablando solo del primer tramo.

Gracias a la cooperación entre Japón y Estados Unidos, el tren más rápido del mundo podría llegar a este Corredor Noreste. No creo que podamos hacer otra cosa que simbolice mejor la amistad entre nuestros dos países que llevar a cabo este proyecto transformador.



Wayne Rogers
 Presidente y consejero delegado de The Northeast Maglev, LLC (TNEM)



1. La embajadora de Estados Unidos en Japón Caroline Kennedy probó el tren SCMAGLEV en compañía del primer ministro japonés Shinzō Abe. Kennedy elogió la comodidad del viaje y la tecnología, y dijo que esperaba que también Estados Unidos pueda disfrutar de los beneficios de dicha tecnología.
2. El proyecto SCMAGLEV para el Corredor Noreste tiene por objetivo conectar Washington DC con la ciudad de Nueva York —un recorrido que actualmente cuesta dos hora y 45 minutos en un tren Acela de la Amtrak— en aproximadamente una hora. Además de acortar los tiempos de desplazamiento, el servicio propuesto ayudará a mejorar la calidad de vida en la región, pues descongestionará el tráfico por carretera.