

Hideo Shima, el ingeniero mecánico impulsor del “tren bala”

Ingeniero mecánico nacido a comienzos del siglo XX, conocido por participar en el diseño y desarrollo de las locomotoras de vapor para trenes expresos de pasajeros y trenes de carga de servicio pesado. Así fue Hideo Shima, un avanzado de su época, que llegó a ser el primer oficial de la agencia espacial japonesa NASDA, la cual fue creada en 1969 para desarrollar satélites de aplicación y lanzadores de alta potencia.

Laura Álvaro

La alta velocidad supuso un gran adelanto y descubrimiento para la sociedad del momento y para la actual, al revolucionar el turismo cultural y de los negocios. Asimismo, el tren de alta velocidad está considerado como uno de los medios de transporte más seguros del mundo, a la par que lo puede ser el avión. Ha transformado las infraestructuras de las estaciones ferroviarias y, por supuesto, el trazado urbano de las ciudades. Todo ello, a pesar de que en España no se comenzó a hablar de ello hasta 1960, y no se concretó hasta la década de los años 80.

En todo este invento y posterior desarrollo, mucho tienen que ver los japoneses, en general, e Hideo Shima, en particular, ya que fueron los pioneros de la alta velocidad ferroviaria en el mundo con sus “trenes bala”, que recorrieron la línea troncal en la década de 1960.

Infancia y primer contacto con la ingeniería

Nacido en la ciudad japonesa de Osaka, el 20 de mayo en el año 1901, Hideo Shima fue un ingeniero japonés considerado como la fuerza impulsora detrás de la construcción del primer “tren bala” de la historia, el llamado Shinkansen. Shima estudió Ingeniería Mecánica en la Universidad Imperial de Tokio, denominada así entre 1886 y 1947, y considerada como la universidad más célebre de Japón y una de las más prestigiosas del mundo.

Desde muy pequeño tuvo una estrecha relación con el mundo ferroviario, dado que su padre, según diversas fuentes consultadas, era un destacado ingeniero ferroviario que, además, formaba parte de un grupo de funcionarios que habían desarrollado la emergente y pionera industria ferroviaria de Japón. En el año 1925, Shima se incorporó al



Tren bala Shinkansen Serie 500, en una estación de Japón, en enero de 2009.

Ministerio de Ferrocarriles (Ferrocarriles del Gobierno Japonés), donde ya como ingeniero de material rodante diseñó locomotoras de vapor.

Gracias a la utilización de nuevas técnicas para equilibrar las ruedas motrices y los nuevos diseños de engranajes de válvula, ayudó a diseñar la primera locomotora de tres cilindros de Japón, la clase C53, la cual estaba basada en la clase C52 importada de Estados Unidos. Asimismo, y según fue ganando destreza, participó en el diseño y desarrollo de las locomotoras de vapor de clase C62 y clase D62 para trenes expresos de pasajeros y trenes de carga de servicio pesado, respectivamente.

Inicios en el mundo ferroviario

De igual forma, estuvo involucrado en el diseño y la fabricación de un automóvil estándar producido ampliamente cuando se produjo el estallido de la Segunda Guerra Mundial. Se puede decir que

esta experiencia ayudó y benefició el desarrollo de la industria automotriz, aquella que está relacionada con las áreas de diseño, desarrollo, manufactura, marketing y ventas de automóviles, considerado uno de los sectores económicos más importantes en el mundo por ingresos. También, trabajó durante un breve tiempo para Sumitomo Metal Industries, junto a Shinji Sog, el presidente de JNR, con el que más adelante volvería a cruzar su camino, en la que se considera la hazaña más importante de Shima.

Pero sin duda, si por algo ha pasado a la historia este ingeniero mecánico ha sido por su gran contribución a la alta velocidad. Importante y necesario es diferenciar, y contextualizar la esfera del ferrocarril en el país nipón. En cuanto a este ámbito se refiere, en Japón hasta 1949 existió la JGR, Japanese Government Railway, el sistema de ferrocarriles que fue operado por el Gobierno del país, traducéndolo al español como



Tren original Shinkansen Serie 0 (Fuente: Wikimedia Commons).

“Ferrocarriles del Gobierno japonés”. A partir de este año 1949 y hasta 1987, el órgano que operó la red nacional ferroviaria de Japón fue la conocida como JNR, Japanese National Railways, cuya traducción hace referencia a los Ferrocarriles Nacionales Japoneses. En 1987 se privatizó y se sustituyó por el grupo Japan Railway, que continúa operando en la actualidad.

Conforme iba adquiriendo experiencia y nuevos conocimientos del ámbito ferroviario, fue tomando más responsabilidades, y a medida que avanzaba su carrera, Shima llegó a convertirse en el jefe del departamento de material rodante del ferrocarril nacional en el año 1948. Poco después de que llegara la JNR en 1949, se produjo un incendio en un tren en una estación de Yokohama, que acabó con la vida de 106 personas e hirió a otras 92.

Shima también trabajó, aunque de forma breve, para Sumitomo Metal Industries, el fabricante de acero con sede en Osaka, pero el ya mencionado presidente de Japanese National Railways de esa época, Shinji Sog , el cuarto que tuvo la JNR, le solicitó que regresara para poder supervisar la construcción de la primera línea de Shinkansen, en el año 1955, la primera línea del tren bala o de alta velocidad.

Definición del tren bala

El llamado tren bala, en algunos países, y tren de alta velocidad en muchos otros, es utilizado para referirse a aque-

llos convoyes que alcanzan grandes velocidades, iguales o superiores a los 200 km/h sobre líneas existentes actualizadas, y 250 km/h sobre líneas específicamente diseñadas para esto, según indica la Unión Internacional de Ferrocarril (UIC).

En lo que concierne al protagonista de nuestro reportaje, Shima, empleó para los trenes bala una innovación que ya se le había ocurrido cuando participó en el diseño y desarrollo de las locomotoras de vapor de clase C62 y clase D62, ya explicado en los párrafos anteriores. Se trataba del uso de trenes impulsados por motores eléctricos en los vagones individuales, en lugar de utilizar un motor en la parte delantera, “potencia distribuida múltiple - sistemas de control de unidades”, según datos consultados.

El desarrollo de Shinkansen

La idea de un tren de alta velocidad surgió en la década de 1950, cuando se dieron cuenta de la necesidad de construir una nueva línea ferroviaria entre las ciudades de Tokio y Osaka, las dos poblaciones más importantes del país japonés, para resolver así la saturación de la línea existente y al mismo tiempo realizar una mejora sustancial de los tiempos empleados en el recorrido.

Este gran trabajo no fue, ni mucho menos, un camino fácil, y a Shima le supuso un gran esfuerzo y dedicación. La primera línea necesitaba de 3.000 puentes y 67 túneles que pudieran permitir un camino despejado, y que fuera

en mayor medida recto, lo que llevó a un elevado coste. Para que los trenes de alta velocidad japoneses pudieran unir las principales ciudades del país, en 1964 se unieron empresas de renombre como Mitsubishi, Kawasaki, Hitachi y Sumitomo para hacerlo posible, y con convoyes que llegaban a velocidades de hasta 300 km/h para que, finalmente, y según las fuentes consultadas, en ese mismo año, 1964, el emperador Hirohito inaugurara el tren bala.

Shima, el jefe del proyecto

Según diversas fuentes consultadas, se dice que esta construcción le costó a Shima su trabajo, ya que el coste era demasiado elevado y, en 1963, Shima renunció a su puesto, junto con Shinji Sog , dado que este último había respaldado las ideas de Hideo, a pesar de que dicha línea obtuvo una gran popularidad. Era Shima el ingeniero jefe del proyecto del Shinkansen, designado por el propio Sog . Precisamente fueron ambos, Shima y Sog , los que estuvieron detrás de la decisión de construir un tren bala de calibre estándar a finales de los años 1950, por lo que eran sus máximos responsables.

No obstante, el Shinkansen o tren bala japonés introdujo un innovador sistema de propulsión, así como una serie de características tan importantes y fundamentales como la suspensión neumática y el aire acondicionado. Shima y su equipo diseñaron el elegante tren en forma de cono, por el que el tren bala recibió su denominación.

Después de Ferrocarriles Nacionales Japoneses, JNR

Tras su renuncia, Shima continuó vinculado al mundo ferroviario, asesorando a los funcionarios de este ámbito, sobre todo, en lo concerniente a la seguridad.

De igual forma, a partir del año 1969, comenzó una nueva aventura en el puesto de jefe de la Agencia Nacional de Desarrollo Espacial (NASDA), cargo máximo que ostentó hasta el año 1977, en que decidió retirarse de su vida más profesional. En la Agencia Nacional de Desarrollo Espacial impulsó el desarrollo de motores de hidrógeno para propulsar cohetes.

Reconocimientos

A lo largo de su longeva vida, murió a los 96 años de edad, Shima ha sido considerado como uno de los ingenieros más

destacados de la época de la posguerra de su país de origen. Es por ello que numerosos han sido los premios y reconocimientos que ha recibido incluso en el ámbito internacional.

En el año 1969, a los 68 años de edad, a la vez que iniciaba una nueva carrera en la Agencia Nacional de Desarrollo Espacial, se convirtió en la primera persona no occidental en recibir la Medalla Internacional "James Watt", por parte de la Institución de Ingenieros Mecánicos del Reino Unido. Se trata de una medalla de oro que se otorga con carácter bianual. También recibió el Premio Elmer A. Sperry de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos.

En su país de nacimiento recibió numerosos reconocimientos a toda una vida dedicada al ferrocarril. En 1994, cuatro años antes de morir, recibió la Orden del Mérito Cultural, reconocimiento por parte del Gobierno del país nipón y presentado por el Emperador Hirohito.

Actualidad de la alta velocidad y nuevos avances

Sin duda, para Japón, el tren bala es uno de sus mayores iconos. Tanto es así que

la imagen de un Shinkansen circulando a elevada velocidad por delante del monte Fuji es conocida como una de las imágenes más turísticas del país.

En la actualidad, los principales núcleos de población de Japón están conectados mediante la red de alta velocidad, que llega a ser de más de 2.700 kilómetros. Del mismo modo sucede en infinidad de países, donde la alta velocidad es la reina indiscutible en los grandes desplazamientos.

Aun así, se prevé que, en el futuro, se puedan alcanzar velocidades mucho más elevadas que la que utiliza Japón actualmente, con una velocidad operativa de 320 km/h y un pico de velocidad máxima de 400 km/h. De igual forma se están construyendo extensiones de la red que permitirán llegar a cada vez más ciudades en los próximos años. En el país nipón, para ser más exactos, y según las fuentes consultadas, se espera que exista el llamado tren maglev de levitación magnética, que unirá Tokio con Nagoya y más tarde con Osaka. Este tren incluye la suspensión, guía y propulsión, utilizando un gran número de imanes para la sustentación y la propulsión a base de la

levitación magnética. Ya en su desarrollo estuvo implicado el también ingeniero británico, en este caso eléctrico, Eric Laithwaite, que era también profesor del Imperial College de Londres, y que desarrolló el primer modelo funcional a tamaño real de un motor de inducción lineal.

Más conocido y más reciente es el Hyperloop One XP-1, el segundo ensayo de la levitación magnética en el tren de alta velocidad a manos de la empresa estadounidense Hyperloop One. En los últimos años se han realizado numerosos ensayos, en los que los ingenieros han ido probando y vaticinando las velocidades que podrán alcanzar. Más concretamente y según las diversas fuentes consultadas, en estas pruebas se alcanzaron velocidades de más de 300km/h, aunque los ingenieros a cargo del proyecto estimaron que podría llegar en poco tiempo a 1.000 km/h e incluso superarla.

Lo que no cabe duda es que el tren bala sigue mejorando e innovando como lo hizo para su invención y desarrollo. Es por ello que el futuro de la alta velocidad es ya un hecho e Hideo Shima tuvo mucho protagonismo en ella, gracias a sus innovaciones y descubrimientos.

