



Los medios de transporte por cables, además de ser una gran atracción turística, se han convertido en solución rentable ante la congestión del tráfico en algunas ciudades del mundo

Por **NAYLEY VECINO PÉREZ**

DE un lado a otro, sillas o cabinas rodantes simulan un desfile de guirnaldas sobre el río Támesis, en Londres. El paisaje ataviado con cables se repite en otras ciudades como la vietnamita Da Nang, la colombiana Medellín o la estadounidense Portland.

Viajar en una cabina que se balancea en el aire ha de ser, seguramente, una experiencia inigualable. Jamás un viaje en coche o autobús ofrecerá tan alta probabilidad de trasladarse con el mar; la ciudad o la montaña, al mismo tiempo, a nuestros pies.

La llegada del teleférico a la humanidad ha hecho esa extravagancia posible, tan viable como transportarse lo mismo a lo más alto de la montaña de

Tianmén en China, ver África Occidental desde la Costa del Sol o sobrevolar las cataratas del Niágara.

El primer prototipo de uno de esos “chicos del cable” fue ideado en la ciudad española de San Sebastián por el ingeniero Leonardo Torres de Quevedo para permitir a la aristocracia acceder sin problemas a la cima del monte Ulía. Otro de los primeros teleféricos fue construido en 1914 para lograr el acceso de los pasajeros al ferrocarril en la ciudad suiza de Berna. Desde entonces y hasta la actualidad, la función de teleféricos, funiculares y otros medios de transporte por cables es, esencialmente, la de superar grandes desniveles y transportar a las personas a

regiones cada vez más inaccesibles y elevadas.

Hasta el día de hoy, los teleféricos han permanecido como una atracción turística y vinculados a los deportes de invierno. De hecho, las necesidades crecientes del turismo de montaña y del esquí son el origen del crecimiento continuo del número de teleféricos en varias regiones del mundo.

Además de pasajeros pueden trasladar maquinarias diversas, equipajes o mercancías. Gracias a su flexibilidad, algunos sistemas, como los de tipo vaivén y los funiculares, son especialmente adecuados para el transporte de materiales. Estos últimos convencen en cualquier tipo de pendientes y son usuales en parajes donde el uso de camiones no es provechoso.

La rentabilidad de desfilar por cables

En esencia, los teleféricos son un sistema de transporte aéreo formado por cabinas colgadas de una serie de cables que se encargan de hacerlas avanzar

a través de una red de estaciones. La mayoría de ellos son accionados por energía eléctrica y resultan funcionales, cómodos e innovadores; de ahí que sus instalaciones adquieran cada vez más importancia.

Según un informe publicado por la revista **Science**, el transporte colectivo representa uno de los principales desafíos para las áreas urbanas, especialmente en Latinoamérica, donde se espera que en 2030 las ciudades tengan 130 millones de personas más de las que tenían en 2010.

Otro estudio realizado por el Banco Iberoamericano de Desarrollo (BID) reveló que los residentes de grandes metrópolis de la región como Ciudad de México, Buenos Aires, Sao Paulo, Lima o Bogotá pasan un promedio de 88 minutos desplazándose cada día y que alrededor de 28.1 millones de personas viajan cada día una hora 30 minutos, lo que equivale a 10 semanas de trabajo por año, por persona.

“La reducción del tiempo de traslado tiene un impacto directo sobre la calidad de vida de las personas. La movilidad adecuada es clave para el acceso al empleo, la educación y la salud; fundamentales para aliviar la pobreza y la exclusión social en áreas urbanas de bajos ingresos”, agrega el documento.

Es por eso que para responder a los retos de crecimiento y movilidad, diversos especialistas han empezado a considerar alternativas a los modos tradicionales de transporte, incluyendo los teleféricos tradicionalmente asociados a estaciones de esquí. Es así como en la última década, muchas ciudades del mundo han construido redes de teleféricos para mejorar la movilidad urbana.

Justo en septiembre de 2012, el Gobierno de Bolivia decidió desarrollar un sistema de teleférico para conectar las ciudades de La Paz y El Alto. Tres líneas fueron aprobadas



En las estaciones se sitúa el panel de mando y se supervisa el funcionamiento técnico.

en una primera etapa y en la actualidad otras siete líneas se encuentran en distintas fases de desarrollo, siendo ya el sistema La Paz-El Alto, también llamado Mi Teleférico, la red urbana de teleféricos más extensa del mundo, según consta en el libro de **Guinness World Records**.

El mismo compendio recoge al teleférico de Mérida, en Venezuela, como el más alto del mundo (4 765 metros sobre el nivel del mar), el más largo de América (12.5 kilómetros) y el segundo más largo del planeta, solo superado por el de Östråsk, en Suecia. Mientras, en Suiza gozan de contar con el primer teleférico descapota-ble del planeta, en Brasil de la famosa ruta del Pan de Azúcar y en Canadá, otro Guinness: el *Peak 2 Peak*, que cuenta con el tramo más largo del mundo (4.5 kilómetros) sin pilonas o soportes que perturben el viaje entre glaciares y bosques milenarios.

Abrocharse bien los cinturones

Recientes noticias sobre la caída de un teleférico en la región

italiana de Piamonte, accidente donde fallecieron 14 de los 15 pasajeros a bordo, causó gran conmoción y sembró dudas sobre los peligros o riesgos de esos dispositivos en Europa. Sin embargo, investigaciones posteriores determinaron como causas del incidente la falta de mantenimiento de los frenos de emergencia y ciertas negligencias –de los propietarios– en los protocolos de seguridad. La fiabilidad de estos dispositivos está avalada internacionalmente.

Irene Portabales, especialista en transporte urbano del Banco Mundial, señaló durante el Segundo Congreso Internacional de Transporte por Cable Urbano que en el mundo se registra el fallecimiento de una persona en accidentes de tránsito cada 23 segundos, contrario a lo que ocurre en el sistema de transporte por cables. Por su parte, el asesor económico principal del BID, Tomás Serebrisky, apuntó que dentro de las soluciones innovadoras al problema de la inseguridad vial está la implementación de sistemas de transporte masivos como los teleféricos.

El sistema de estos aparatos requiere como mínimo dos estaciones, una se construye en el punto de inicio del teleférico y otra en su punto final. El motor, los frenos de servicio y su panel de mando no se sitúan en el vehículo, sino directamente en dichas estaciones.

Otro de los elementos que lo conforman es la línea, que a su vez tiene diferentes componentes como las pilonas, los balancines y el cable. Las pilonas deben soportar el peso del vehículo con los pasajeros y por tanto su construcción es robusta, con una combinación de tubos de acero de diferente longitud, diámetro y espesor. En tanto los balancines, compuestos por una disposición de poleas, sirven para dirigir el cable portante a lo largo de la línea. Los cables de acero están compuestos de cuerdas que se retuercen alrededor del núcleo y son fabricados por empresas especializadas que a la vez los montan en el lugar.

Para garantizar el funcionamiento del teleférico, un sistema de control supervisa la seguridad de la instalación y de los pasajeros. En la interfaz de usuario del sistema, el maquinista monitorea en tiempo

real toda la información necesaria para echarlo a andar.

La escala de vehículos utilizados para rodar incluye desde sillas biplaza de ocho asientos para desembragables, hasta ascensores inclinados o telecabinas. Estas últimas, son normalmente ensambladas con aluminio y paneles de cristal, de modo que la vista panorámica alucina al pasajero. Asimismo, esos vehículos van sujetos por pinzas, fijas o desembragables.

Por si fuera poco, potentes sistemas electrónicos controlan la velocidad del coche y el comportamiento de la instalación desde que arranca hasta que se detiene.

Los teleféricos se apoyan esencialmente sobre tres cables. Dos de ellos lo mantienen sujeto en el aire. Si falla uno, el otro actúa de salvavidas. El tercero es el que se mueve y ejerce de tracción en una dirección y otra; si este último se rompiera, la cabina perdería estabilidad y se deslizaría por su propio peso deliberadamente entre los otros dos cables. Pero justo, si eso último ocurriera, aún quedarían los frenos de emergencia para evitar una catástrofe.

Transportes ecológicos

Suele confundirse al funicular con el teleférico, pero su funcionamiento es diferente. Mientras la cabina de uno se encuentra suspendida por uno o varios cables en el aire, el otro utiliza una vía similar a las de un ferrocarril, que es construida sobre el suelo o de forma subterránea.

El funicular se creó precisamente en el siglo XIX como una alternativa a las vías del ferrocarril. El primero de su tipo en el mundo se inauguró en Lyon en 1862. En la actualidad cada vez se recurre menos a los funiculares como medio de transporte por ser más costosos; sin embargo, permiten una mayor capacidad de transportación de personas y su infraestructura, basada en vagones sobre rieles, admite mayor velocidad de explotación que los teleféricos. Eso sí, si algo tienen en común, es que son medios seguros, rápidos y sobre todo ecológicos.

Para Elkin Velásquez, director regional de la Organización de Naciones Unidas-Habitat para América Latina y el Caribe, “el teleférico ha contribuido al desarrollo de la movilidad sostenible en las ciudades de montañas. Al no utilizar gasolina ni diésel no producen gases tóxicos y, por tanto, no contaminan al Medio Ambiente; tampoco generan atascos en carreteras, ni ruido”.

Además, evitan otros contaminantes atribuidos al transporte como los óxidos de nitrógeno, el dióxido de azufre o el monóxido de carbono. Tienen beneficios urbanísticos pues no compiten por un espacio terrestre y sus ventajas económicas se traducen en el acceso de oportunidades a centros de trabajo y servicios como la recreación, la salud y la educación.

No solo vértigo y encanto, sino también sostenibilidad, innovación y energía limpia afloran en esos desfiles de teleféricos por una telaraña de acero tejida en los cielos de importantes urbes del planeta. ●



Tendencias globales buscan potenciar las redes de teleféricos para la movilidad urbana, al ser medios rápidos, seguros y ecológicos.