

APLANAMIENTO DE VIAJES EN HORA PUNTA: MEDIDAS PARA DISTRIBUIR MEJOR LA DEMANDA

MAYO | 2021

INTRODUCCIÓN

La elaboración de este documento comenzó antes de la crisis del Covid-19. Durante la pandemia se tomaron muchas medidas rápidas e inmediatas para garantizar la seguridad de los viajeros y se han añadido algunos ejemplos al mismo. Sin embargo, uno de los propósitos clave es informar a los lectores de métodos relacionados con la distribución de la demanda de viajes antes de la crisis que podrían guiar la planificación de la recuperación postpandémica.

En nuestro sector, varias organizaciones están explorando e implementando planes para incentivar cambios en el comportamiento de los viajeros con la esperanza de mejorar los servicios durante las horas más concurridas. Esto se está haciendo desplazando la demanda hacia las horas valle. En este informe, examinaremos la gestión de la intensidad de pasajeros para distribuir la demanda. Analizaremos con detalle estudios de casos de todo el mundo, revisando los enfoques adoptados por distintas empresas para hacer frente a la congestión de las líneas de transporte público.



CONTEXTO

Antes de la crisis del Covid-19, el sector del transporte público estaba explorando enfoques novedosos para impulsar el transporte en todo el mundo. Sin embargo, el aumento de la demanda saturaba la capacidad de las infraestructuras del transporte público, generando mala calidad del servicio. Para garantizar que el transporte público se mantuviera o se convirtiera en el método de movilidad elegido debían resolverse esos cuellos de botella proporcionando servicios adaptados a diversas actividades económicas y sociales.

Con la llegada de la pandemia, alrededor de finales de 2019 - principios de 2020, la mayoría de los países impusieron el confinamiento durante meses.

Si bien el mundo esencialmente cerró, el transporte público adoptó rápidamente las medidas de seguridad recomendadas y permaneció heroicamente en servicio para viajes esenciales. Con menos pasajeros debido al confinamiento, la gestión de la demanda con los distanciamientos requeridos y la desinfección frecuente fue posible.

Dependiendo de la situación sanitaria, los niveles de alerta comenzaron a cambiar a nivel mundial. Las conversaciones pasaron de centrarse sólo en la defensa decidida contra el virus, a también sentar las bases para el futuro. Se hizo evidente que no volveríamos a un mundo pre-pandémico. En el momento de escribir este documento, los últimos estudios científicos indican que el virus se propaga principalmente a través del aire. Esto llevó a muchos gobiernos a recomendar el distanciamiento físico como una de las formas fundamentales de contrarrestar el virus en cualquier espacio público, lo que significa que habría una necesidad crítica de limitar las aglomeraciones y disminuir la densidad humana en las zonas urbanas.

Imponer un distanciamiento físico en los vehículos de transporte público no es realista a largo plazo por razones obvias. La urgente necesidad de crear espacios seguros tanto para los pasajeros como para los trabajadores del transporte, al tiempo que restaura la fe en el transporte masivo, ha proporcionado un incentivo excepcional: **avanzar hacia un escalonamiento diferente para algunas actividades económicas y sociales con objeto de distribuir las horas punta de viaje y gestionar mejor la demanda en los sistemas de transporte público.**



DIFERENTES TIPOS DE VIAJES EN HORA PUNTA

Antes de la pandemia, los operadores identificaban tres períodos punta:



La **hora punta** con los estudiantes tratando de llegar a sus centros y los empleados desplazándose a sus lugares de trabajo. Esto generalmente se extiende a lo largo de una parte de la mañana y la tarde. Grandes áreas metropolitanas como Melbourne están experimentando una situación de extensión de la hora punta, que ahora está comenzando antes y terminando más tarde. Por la mañana comienza a partir de las 06.00 horas y se prolonga hasta las 10.00 horas, y el pico de la tarde finaliza sobre las 21.00 horas, con inicio a las 15.00 horas. En un intento de aliviar esta situación, Melbourne puso en marcha un programa “tarifa promocional”, de modo que los trenes son gratuitos si el inicio y el fin del viaje es antes de las 07.15 de lunes a viernes¹. Los suscriptores de “tarifa promocional” fueron encuestados y se encontró que mientras que el 67% no había cambiado su hora de viaje, el 23% había movido a propósito su hora de salida para viajar antes, y el 10% eran pasajeros completamente nuevos que se aprovecharon de este esquema.



Pero, por supuesto, el período de máxima demanda de viajes se produce no sólo en el día a día, sino también estacionalmente. Con el transporte público considerado como una de las mejores maneras de explorar una ciudad, hay un salto en el transporte basado en la **temporada de turismo**. La popularidad de los billetes turísticos ofrece formas atractivas de explorar una ciudad. El costoso aparcamiento y el acceso de pago por carretera al centro de la ciudad se suman a la preferencia turística por el transporte público sobre vehículos privados. Si bien, seguramente, debemos fomentar esto, la capacidad y la demanda deben gestionarse para garantizar la comodidad y la facilidad de las operaciones, especialmente durante las horas punta. El Metro² de Londres ofrece dos precios diferentes para las horas punta y valle, para instar a los viajeros como los turistas que, por lo general, no están obligados por un horario en particular, a viajar fuera de los horarios críticos. Se ha creado una versión para visitantes de su popular tarjeta Oyster que permite fácilmente el uso de múltiples modos con una sola tarjeta. Con la opción de

1 Currie, Graham. (2009). Exploring the impact of the “Free Before 7” campaign on reducing overcrowding on Melbourne’s trains. 32nd Australasian Transport Research Forum, ATRF 2009.

2 More information at: www.tfl.gov.uk



diferentes modos disponibles con esta sola tarjeta, los turistas pueden elegir qué opción funciona mejor para sus necesidades para llegar a un sitio en particular.



Otro motivo que genera saturación durante un período de tiempo específico son los **eventos y ocasiones especiales**. Los deportes y los conciertos a menudo atraen a miles de personas de todas partes de la ciudad. Los asistentes a los eventos generalmente llegan y salen al mismo tiempo. Los operadores quieren asegurarse de que los tiempos de espera se reducen al mínimo y que la experiencia es agradable. Cuando Río de Janeiro fue sede de la final de la Copa del Mundo en 2014, más de 1,35 millones de turistas y aficionados al fútbol viajaron a la ciudad. Para evitar congestionar las redes de transporte público y el tráfico, el gobierno municipal anunció tres días festivos para garantizar que los viajes al recinto fueran lo más rápido posible³. Al mantener a aquellos que habrían viajado por compromisos regulares fuera de las redes durante este tiempo, el sistema de transporte público tuvo la capacidad para transportar público de un lado a otro.

En Amberes, Bélgica, para fomentar el uso del transporte público para asistir a un evento, Sportspaleis, el pabellón deportivo y de conciertos, ofrece viajes de regreso con el operador local, De Lijn, incluido en la entrada del evento



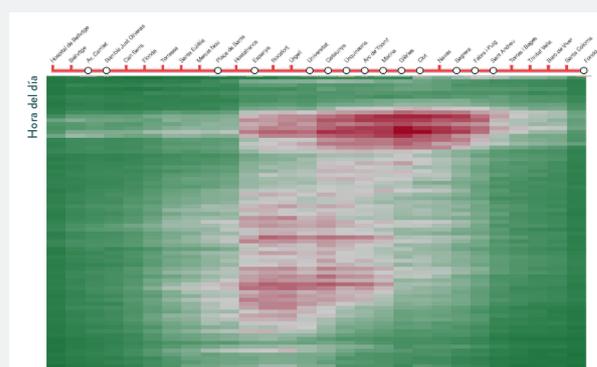
sin costo adicional⁴. Los viajeros sólo tienen que mostrar la entrada del espectáculo/concierto para viajar gratis en tranvía o autobús. El sistema de información de pasajeros indica en cuánto tiempo llegará el próximo autobús o tranvía para que los viajeros puedan elegir, en función de la ocupación, si subirse o esperar el siguiente vehículo.

Para los Juegos Olímpicos⁵ de Tokio 2020 (que ahora se han pospuesto a 2021), se pide a más de medio millón de personas que trabajen desde casa como un plan de pruebas para abordar problemas con la congestión del tránsito. El gobierno japonés ha puesto en marcha un plan de teletrabajo y estimó que cerca de 600.000 trabajadores de 3.000 empresas participaron en este ensayo. Cada día, se espera que 20 millones de personas utilicen el transporte público durante las Olimpiadas.

MEDIDAS PARA APLANAR LA DEMANDA DE VIAJES AL MÁXIMO

Las autoridades y los operadores implementan varios métodos para aplanar la hora punta. Mientras que algunos prefieren la opción de jugar con los precios, otros utilizan sistemas de cuotas para reservas de asientos o incluso mapas de calor para detectar la ocupación. Algunos como el metro de Glasgow en Escocia prefieren informar a los pasajeros mediante carteles en las entradas de su estación, sitio web y canales de redes sociales para animar a los clientes a evitar viajar alrededor de los períodos tradicionales de alta ocupación cuando sea posible.

Los mapas de calor pueden ser una fuente de detección de picos en un sistema.



Fuente: TMB

TARIFAS

En Nueva York, MTA ofrece tarifa distinta en y fuera de hora punta. Fuera de hora punta la tarifa es 27% más barata que el precio máximo⁶. El objetivo es utilizar este precio diferenciado para aumentar la demanda durante las horas valle, optimizando también la gestión del personal.

3 Panjo & Spinetto, 2014. *Rio declares public holidays to cope with traffic in world cup*. Bloomberg.

4 More information at : www.delijn.be/en/evenementen/sportpaleis.html

5 Woodyatt & Ogura, 2019. *Tokyo commuters told to work from home to avoid Olympic transport nightmare*. CNN Travel.

6 More information at : www.new.mta.info/fares/lirr-metro-north

En respuesta a la pandemia, Transport for New South Wales (TfNSW), Australia, propuso hacer cambios en las tarifas de tren, autobús, ferry, tren ligero y metro. Estos servicios operan en Sídney Newcastle, la Costa Central, Wollongong, las Montañas Azules y las regiones de Hunter. Se introdujeron nuevas tarifas valle en los servicios de autobuses y tren ligero, descuentos del 30% al 50% hasta septiembre de 2020, para ayudar con el distanciamiento social obligatorio en el transporte público. La tarifa para los viajes inferiores a 3 km en autobuses y tren ligero se elevó en casi un dólar australiano (0,72 USD).



© Dmitry Vereshagin

RUSIA, MOSCÚ

En Rusia, el metro de Moscú también está experimentando con un sistema de tarifas diferenciado. Según el Departamento de Transporte, un descuento durante las horas de menor actividad por la mañana se pilotará en la línea de metro más concurrida. El experimento tendrá una duración de 8-10 meses con el fin de estimar completamente los cambios en el comportamiento de los pasajeros. Actualmente, se están considerando dos opciones de descuentos: el 30% o el 50% de la tarifa habitual. Durante el período de pruebas, el departamento planea emitir comunicados de prensa regulares sobre cómo se está llevando a cabo el experimento. Si esta práctica es reconocida como un éxito y fomenta viajes nuevos en transporte público, podría ser considerada su extensión a otras líneas del Metro de Moscú.

MANCHESTER, REINO UNIDO

En Manchester, Reino Unido, 7.000 usuarios de transporte público respondieron a una encuesta en línea llamada “Conversaciones sobre congestión con el Alcalde”. Se encontró que la principal causa de congestión era que demasiada gente quería viajar al mismo tiempo. Con el fuerte respaldo de una iniciativa política, el Congestion Deal, Transport for Greater Manchester (TfGM) ofreció precios reducidos en sus líneas por un período de 45 días como piloto⁷. Para gestionar la demanda, se animó e incentivó a los empleadores a introducir horarios flexibles de inicio y finalización para que su fuerza de trabajo fuera de los horarios habituales para reducir la congestión y el hacinamiento. Esta medida coincidió con varias otras, entre ellas una mayor inversión en tranvías, ciclismo e infraestructuras peatonales.



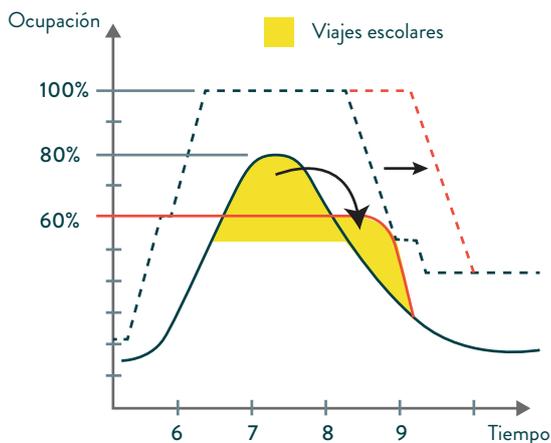
© Wimpolow Road Cycleway

En Stuttgart, Alemania, y sus alrededores, un pase mensual para viajar después de las 09.00h se vende alrededor de un 23% más barato. La cercana zona de Rhein-Main en Alemania también ofrece un billete post 09.00h y un billete para personas de la tercera edad con los horarios de viaje fuera de hora punta. Comprendiendo plenamente que esto puede ser restrictivo para algunos viajeros, en Stuttgart se introdujo la aplicación BestPrice que permite el postpago del viaje diario para proporcionar flexibilidad. Dentro del mes, todos los viajes del cliente se acumulan y se limitan al precio más bajo del período. Utilizando la aplicación BestPrice, el cliente puede utilizar el transporte público tan a menudo como quiera, antes o después de las 09.00h, para beneficiarse de la tarifa más barata. La aplicación ha demostrado ser eficaz para la gestión de los picos de demanda.

7 Transport for Greater Manchester, 2018. Mayor announces ‘Congestion Deal’ to encourage travel behaviour change.

BUDAPEST, HUNGRÍA

En Budapest, Hungría, los estudiantes de escuelas y universidades fueron identificados como un grupo que podría contribuir a aplanar la curva de demanda. De 07:00-08:00h, según cálculos del modelo, alrededor del 34% de los pasajeros son escolares. De ellos, el 80% eran lo suficientemente mayores como para viajar solos y, así, ser más flexibles. El siguiente gráfico muestra que, mediante la introducción de un sistema que permite viajar en un período posterior para los estudiantes, la ocupación podría reducirse en aproximadamente, un 20%, del 80% al 60%, extendiendo la hora punta hasta las 09.00h. Una conclusión del estudio es que ajustar y optimizar el horario de los pasajeros para lograr un cambio en el comportamiento de los viajeros es una técnica que podría ayudar aún más a distribuir la demanda durante el transcurso del día, mediante una estrecha colaboración entre el gobierno local y los operadores.



Fuente: BKK Centre for Budapest Transport

Sin embargo, si bien la modificación de las tarifas puede ser un gran incentivo en torno a la hora de viajar, los operadores y las autoridades deben supervisar los cambios para que no empeore la calidad del servicio. En Chengdu, capital de la provincia china de Sichuan, se implementó un programa de transporte público gratuito en 44 líneas de autobús de 05.00 a 07.00h con la intención de que los viajeros que pudieran adaptaran su horario de viaje. Esto se hizo tan popular que los operadores no podían gestionar adecuadamente los servicios. Muchos viajeros se quejaron de que no fueron capaces de acceder a los autobuses dentro del programa⁸.

SISTEMAS TÉCNICOS E INFORMACIÓN DINÁMICA

Con la ayuda de sitios web y aplicaciones compartidas, algunos operadores están utilizando información de ocupación en tiempo real para abordar el problema. El metro de Estocolmo, Suecia, lanzó un estudio piloto en el que los datos de demanda de pasajeros fueron utilizados durante un período de prueba, considerando que la tecnología ayudaría a los operadores y las agencias de transporte público a optimizar la capacidad de tren disponible y reducir la ocupación. Durante el piloto se estimó que casi el 25% de los pasajeros cambiaron sus planes de viaje basándose en la información de ocupación proporcionada⁹.

PARÍS, FRANCIA

En la región francesa de París, la empresa operadora de autobuses SQYBUS cooperó con CITIO, un proveedor de big data y tecnologías de inteligencia artificial, para ayudar a enfrentar los numerosos desafíos que conlleva la creciente urbanización, supervisando la ocupación de los vehículos. El reto era igualar la capacidad del sistema de transporte con la demanda cuando los lockdowns comenzaron a levantarse. La solución de CITIO fue agregar los datos de los sistemas de emisión y validación de billetes, combinados con los datos de oferta para calcular la ocupación en cada bus. Esto ayudó a adaptar continuamente los servicios con respecto a las medidas sanitarias de Covid que se estaban poniendo en marcha.



Fuente: CITIO

Los ferrocarriles holandeses (NS) utilizan datos históricos para alimentar a su planificador de viajes, NS Reisplanner Xtra. La información sobre la ocupación se representa en escala de uno a tres, desde bastante vacío hasta lleno. Los usuarios también pueden usar un botón de comentarios para informar de la exactitud de la información

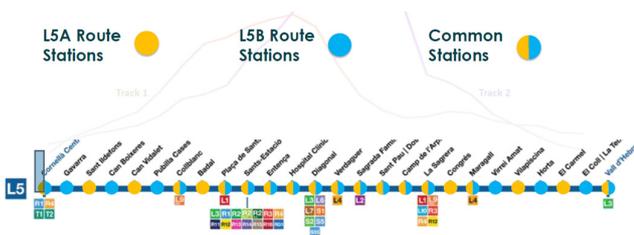
8 The Economic Times, 2012. China makes bus travel free to encourage public transport.

9 Zhang, et al., 2017. Impact of real-time crowding information: A Stockholm metro pilot study. Public Transport 9.

proporcionada. Los clientes son recompensados por evitar trenes llenos al recibir puntos que se pueden utilizar para comprar vales de café o regalo.

MEDIDAS OPERATIVAS

Estrechamente relacionadas con los sistemas técnicos, estas medidas ayudan a distribuir mejor los recursos cuando sea necesario.



BARCELONA, ESPAÑA

En Barcelona, España, se implementó una medida de salto de paradas por la que algunas líneas sólo se detienen en paradas azules, otras en amarillo y todos los trenes paran en las estaciones principales. Los cambios se pueden implementar sin modificaciones de infraestructura. Como resultado, la capacidad aumentó un 11% en una estación crítica y redujo considerablemente el tiempo de ida y vuelta. Sin embargo, es un desafío ayudar a los pasajeros a entender este esquema de operación. Explotar líneas más cortas en períodos de baja demanda es una medida tomada en muchas ciudades.

Para aliviar la presión sobre un modo concreto, algunos operadores ofrecen la emisión de billetes integrados para una experiencia multimodal sin problemas e interconectada, pudiéndose viajar con más de un modo de transporte.

Con más de 48 millones de viajes anuales, el ferrocarril irlandés Iarnród Éireann está considerando un sistema de reserva de asientos para viajes en hora punta para gestionar la capacidad. Aunque se están tomando varias medidas para ayudar a aplanar el pico, el aumento de la demanda en hora punta es la razón por la que el ferrocarril irlandés está considerando tomar esta drástica medida. En muchos otros países europeos, la reserva de un asiento no se aplica, pero se recomienda. Con un sistema de reserva de asientos, los operadores pueden controlar el número de viajeros por coche y en cada vehículo.

En América del Norte, BART de San Francisco puso en marcha el programa de incentivos, BART Perks,

gratificando a los pasajeros en función de la cantidad de viajes¹⁰. El sistema de bonificación estaba destinado a fomentar los viajes en horas valle, antes y después de la hora punta y durante la tarde, por la noche y los fines de semana. En promedio, los participantes recibían \$3 por mes. Llama la atención que una pequeña recompensa puede conducir a ajustes en el comportamiento, y el experimento con BART ciertamente lo demostró.

HONG KONG, HONG KONG SAR

El sistema Octopus en Hong Kong es un gran ejemplo de un sistema de tarjetas inteligentes sin contacto que da acceso a todas las formas de transporte público. Muchos operadores decidieron crear esta empresa conjunta para mejorar el atractivo del uso del transporte público. Los viajeros pueden utilizar seis modos diferentes, lo que les permite intercambiar fácilmente entre éstos sin tener que comprar nuevos billetes. Esto reduce el manejo de efectivo y aumenta la red de recarga de la tarjeta. Con una variedad de modos igualmente accesibles de una manera sencilla, los clientes tienen más opciones y la demanda se puede distribuir mejor.



En Singapur, el programa INSINC (Incentives for Singapore Commuters) es un sistema de créditos utilizado específicamente para desplazar la demanda fuera de la hora punta, hasta un 7,5%. Los viajeros ganan puntos en función de la distancia de sus viajes entre semana. Si uno viaja fuera del período punta, recibe tres veces el crédito. A continuación, los créditos se pueden canjear por premios o por dinero en efectivo a un tipo de cambio fijo. 1.000 créditos = un Dólar singapurense (0,74 USD). Los pasajeros pueden ganar créditos de bonificación si consiguen que sus amigos se inscriban.

10 Bay Area Rapid Transit, 2017. *Incentives shift BART riders out of the morning rush.*



東京メトロ【公式】 @tokyometro_info · Jan 23, 2019
 みんなでおそばをゲットしよう！時差Biz期間中、東西線早起きキャンペーンに6,886人（1月22日現在）のお客様に、継続的にご参加いただいています！現在のところ、時差Biz期間全日ご参加いただいたお客様に、めとろ庵で使用できる「かきあげそば引換券」をプレゼント！明日もキャンペーンに参加しよう！



TOKYO, JAPÓN

Tokyo Metro introdujo un incentivo inusual para conseguir que los clientes viajen durante las horas de menor actividad: ¡fideos y tempura gratis¹¹! ¿Quién puede rechazar la comida gratis? La línea Tozai es una de las más congestionadas de la capital japonesa. Aquellos que viajaron antes de la hora punta y continuaron haciéndolo durante 10 días consecutivos recibieron vales de comida gratis de los restaurantes locales. Se esperaba que 2.000 viajeros cambiaran sus horas de viaje para beneficiarse de esta campaña. Pero sólo unos pocos días después, más de 7.000 viajeros participaron en este programa de incentivos de gran éxito.

Las regulaciones y estrategias de movilidad también juegan un papel en el aplanamiento del período punta. En la ciudad más grande de China, Shanghai, los residentes mayores de 70 años pudieron viajar gratis a cualquier hora del día¹². Sin embargo, debido a esto, hubo un número creciente de quejas de los viajeros. Pronto la política tuvo que ser cambiada para que no se animara a las personas de la tercera edad a viajar en horas punta a menos que fuera necesario. Se ofrecieron diferentes tipos de subsidios basados en la edad en lugar del modelo de tarifa gratuita completa anterior.

CONCLUSIÓN

La excesiva ocupación de los vehículos deteriora la experiencia de viaje y puede representar riesgos para la seguridad, incluso antes de la pandemia covid-19. Es vital que los viajeros se sientan cómodos y seguros en los sistemas de transporte público. Imponer un distanciamiento físico no es una solución a largo plazo, no sólo en el transporte público, sino tampoco en otros espacios públicos. Es importante que el sector del transporte público colabore con otros actores para proporcionar incentivos, de modo que las actividades sociales y económicas ajusten y distribuyan sus horarios de inicio y fin a lo largo del día.

Cuando se gestiona la demanda, las operaciones funcionan con mayor fluidez se cumplen las frecuencias y se reducen los retrasos. Si la demanda se distribuye a lo largo del día, el número total de vehículos necesarios se reduciría y los equipos de trabajo también podrían optimizarse.

Con la discusión actual girando en torno a cómo reconstruir la confianza en nuestros servicios y traer de vuelta a los viajeros a un entorno seguro, después de que se levanten los confinamientos en todo el mundo, distribuir la demanda y gestionar la capacidad del transporte público es una solución viable y vital. Esto no sólo ayudará a mejorar el proceso operativo, sino que también proporcionará una mejora sustancial de la experiencia de viaje para los clientes.



11 Livni, 2019. Tokyo's subway is offering free soba to flexible commuters. Quartz.

12 Beijing Review, 2016. Should the elderly ride for free on public transport systems?

Éste es un Knowledge Brief de la UITP, la Asociación Internacional de Transporte Público. La UITP cuenta con más de 1.800 socios en 100 países de todo el mundo y representa los intereses de los actores clave en este sector. Entre sus miembros se incluyen autoridades de transporte, operadores públicos y privados de todos los modos de transporte público urbano de viajeros, y la industria. La UITP trabaja sobre los aspectos económicos, técnicos, organizativos y de gestión del transporte de viajeros, así como el desarrollo de políticas de movilidad y transporte público en todo el mundo.

Este Knowledge Brief fue elaborado por el **Comité de Marketing de la UITP**.
Agradecemos a todos sus miembros la contribución al documento



Rue Sainte-Marie 6, B-1080 Brussels, Belgium | Tel +32 (0)2 673 61 00 | Fax +32 (0)2 660 10 72 | info@uitp.org | www.uitp.org

MAYO | 2021