

# Planificación del transporte público y activo para fomentar la resiliencia y la salud: El caso de Seúl, Corea del Sur

## Estudio de caso Programa de Líderes en Planificación de la Movilidad Urbana (LUTP)

Este estudio de caso es parte del programa de Líderes en Planificación de la Movilidad Urbana (Leaders in Urban Transport Planning, LUTP). Su objetivo es proporcionar información de contexto que preceda a una discusión guiada. No pretende ofrecer una descripción completa y precisa de la situación y no debe utilizarse como material de fuente primaria.

Este estudio ha sido elaborado por el personal del Banco Mundial. Los resultados, las interpretaciones y las conclusiones expresados en este estudio no reflejan necesariamente las opiniones del Directorio Ejecutivo del Banco Mundial ni de los gobiernos a los que este representa. El Banco Mundial no garantiza la exactitud de los datos incluidos en este trabajo. Las fronteras, colores, denominaciones y demás información que aparecen en los mapas de este trabajo no implican juicio alguno por parte del Banco Mundial sobre la condición jurídica de ningún territorio, ni la aprobación o aceptación de dichas fronteras.

Este estudio de caso fue redactado por Kate DeMoss y Joanna Moody. Fue revisado por Arturo Ardila Gomez y Georges Bianco Darido (especialistas sénior en transporte urbano, Banco Mundial), Yoomin Lee (funcionaria profesional subalterna, Banco Mundial), Yun Seok Jung (oficial de políticas, Gobierno Metropolitano de Seúl) y Young Ho Kim (director ejecutivo, KOTI). El desarrollo de este estudio de caso contó con el apoyo del Fondo Fiduciario de Corea para el Crecimiento Ecológico (P176488) y la Ventana de Transporte Urbano del Fondo Fiduciario de Múltiples Donantes para Movilidad y Logística (Mobility and Logistics, MOLO) (P168007). La traducción al español de la versión original en inglés de este estudio de caso fue realizada por Mónica de la Colina González y revisada por Lorena Sierra Valdivieso.

Este estudio está disponible bajo una licencia Creative Commons de Atribución 3.0 Organizaciones internacionales (CC BY 3.0 IGO) <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo>. Bajo esta licencia, es posible copiar, distribuir, transmitir y adaptar este estudio, incluso con fines comerciales, en las siguientes condiciones:

**Atribución.** Este estudio debe citarse de la siguiente manera: “DeMoss, Kate y Joanna Moody. 2021. Planificación del transporte público y activo para fomentar la resiliencia y la salud: El caso de Seúl, Corea del Sur. *Programa de Líderes en Planificación de la Movilidad Urbana (LUTP)*. Washington, D.C.: Banco Mundial”.

**Traducciones.** Si se traduce esta obra, la atribución debe ir acompañada del siguiente descargo de responsabilidad: Esta traducción no fue creada por el Banco Mundial y no debe considerarse como una traducción oficial de este. El Banco Mundial no se hace responsable de ningún contenido o error en esta traducción.

**Adaptaciones.** Si se hace una adaptación de esta obra, la atribución debe ir acompañada del siguiente descargo de responsabilidad: Esta es una adaptación de una obra original del Banco Mundial. Las opiniones y los puntos de vista que se expresan en la adaptación son responsabilidad exclusiva del autor o los autores de la adaptación y no están avalados por el Banco Mundial.

Última actualización: diciembre de 2021



# Planificación del transporte público y activo para fomentar la resiliencia y la salud: El caso de Seúl, Corea del Sur

---

La COVID-19, declarada pandemia mundial por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020, ha impulsado a las ciudades de todo el mundo a adoptar un enfoque más integral con respecto a las relaciones entre la salud pública, la resiliencia del sistema de transporte y la calidad de vida. La pandemia puso de manifiesto los diversos vínculos existentes entre el transporte y la salud y evidenció la vulnerabilidad de las sociedades conectadas, móviles y globales frente a las enfermedades.<sup>1</sup>

- En materia de transporte y salud pública, las discusiones previas a la COVID solían centrarse en la accesibilidad de la atención médica y los vínculos entre la contaminación atmosférica (generada por los vehículos) y la salud respiratoria. La COVID-19 añadió otra dimensión crítica a estas conversaciones: la salud de los usuarios de los sistemas de transporte urbano.
- En materia de transporte y resiliencia, las discusiones previas a la COVID-19 solían centrarse en la adaptación de la infraestructura de transporte, como las carreteras, los ferrocarriles y los puentes, a los peligros naturales. La COVID-19 y la necesidad de trasladar al personal esencial durante la pandemia también pusieron de relieve la importancia del transporte eficiente y seguro como un factor crítico para la resiliencia de todos los sistemas urbanos frente a los impactos económicos, sociales, epidemiológicos y naturales, incluidas las crisis financieras, las pandemias y los desastres naturales.

---

*La resiliencia es la capacidad de un sistema de movilidad urbana para resistir, responder y recuperarse rápidamente de impactos como los desastres naturales, las crisis financieras o las pandemias globales como la COVID-19.*

---

En Corea del Sur, el Gobierno Metropolitano de Seúl (Seoul Metropolitan Government, SMG) adoptó una serie de medidas que han reforzado la resiliencia de su sistema de transporte urbano a lo largo del tiempo. Desde principios de la década del 2000, se produjo un cambio de mentalidad entre los funcionarios del gobierno de la ciudad. Conscientes de que construir más calles y autopistas ocupaba un espacio urbano valioso, contribuía a crear comunidades antiestéticas e insalubres y no aliviaba la congestión de la ciudad, decidieron afrontar el problema subyacente de la creciente demanda de viajes en automóvil ofreciendo alternativas de calidad. El SMG decidió invertir en el transporte público como la columna vertebral de un sistema más centrado en las personas, mediante la creación de una nueva red de metro. Asimismo, en 2004, emprendió una reforma del sistema de autobuses que reestructuró los acuerdos institucionales para las operaciones

---

<sup>1</sup> Global Green Growth Institute (GGGI). 2020. Green Deals to Accelerate Climate Action Post-COVID-19. Insight Brief No. 3. [https://gggi.org/report/greendeal-to-accelerate-climate-action-post-covid-19\\_202010-4-2/](https://gggi.org/report/greendeal-to-accelerate-climate-action-post-covid-19_202010-4-2/)

de autobuses, formalizó y reorganizó las rutas e implementó una amplia red de carriles centrales exclusivos para autobuses en los corredores urbanos.

Posteriormente, en 2013, el SMG asumió el compromiso de la “Visión 2030” para el sistema de transporte de Seúl. Con esta nueva visión, el SMG se propuso reinventar Seúl como una ciudad habitable y móvil sin necesidad de automóviles particulares para el año 2030. Para hacer frente a los problemas de sostenibilidad y protección del medio ambiente en el sistema de transporte, esta nueva visión se centró en apoyar a los peatones y ciclistas, promover la movilidad compartida, incluido el transporte público, y aumentar el uso de vehículos de bajas emisiones y ecológicos.<sup>2</sup>

La pandemia de la COVID-19 impulsó aún más los esfuerzos del SMG por apoyar el transporte activo (es decir, caminar y andar en bicicleta). Reforzó el interés por el transporte activo, visto como una forma de movilidad urbana ecológica y saludable. No obstante, también ha planteado nuevos retos a la hora de promover el uso del transporte público y compartido. En 2020, durante la pandemia, el gobierno nacional coreano estableció unas directrices de “distanciamiento en la vida cotidiana” en las que recomendaba a los ciudadanos no utilizar el transporte público, como el autobús y el metro, cuando existieran modos de transporte alternativos.

Este estudio de caso proporciona información de contexto para discutir qué otras medidas puede tomar el SMG para mejorar la resiliencia de sus sistemas de transporte urbano y conciliar su visión prepandémica del transporte urbano con las nuevas lecciones aprendidas durante la COVID-19. Póngase en el lugar de los responsables de la toma de decisión del SMG y tenga en cuenta las siguientes preguntas mientras lee el material:

- ¿Qué factores hacen que los sistemas de transporte urbano sean más resilientes?
- ¿Cuáles de las reformas emprendidas por el SMG antes de la COVID-19 permitieron que el sistema fuera más resiliente durante la pandemia?
- ¿Qué lecciones podemos aprender sobre la resiliencia del sistema de transporte de Seúl durante la pandemia de la COVID-19 y qué medidas pueden mejorarla?
- ¿Hay medidas que se hayan tomado para mejorar la salud y que también hayan reforzado la resiliencia del sistema de transporte urbano ante otros impactos?
- ¿Qué medidas implementadas en el sistema de transporte público de Seúl como respuesta a la COVID-19 podrían aportar beneficios a largo plazo para la salud de los viajeros? ¿Qué medidas se necesitan para mantener la confianza pública y hacer que los usuarios vuelvan a utilizar el sistema de transporte público?
- ¿Los objetivos y las inversiones actuales para apoyar el transporte activo son suficientes? Si no lo son, ¿cómo se pueden ampliar?

Y, pensando en su propia ciudad, ¿cómo se compara la resiliencia de su sistema de transporte con la de los sistemas de transporte de Seúl? ¿Qué buenas prácticas de Seúl podrían trasladarse a su ciudad?

---

<sup>2</sup> Seoul Solution. 2016. “Vision 2030 for a Pedestrian-Friendly Seoul,” 18 de noviembre. <https://seoulsolution.kr/en/node/1769>

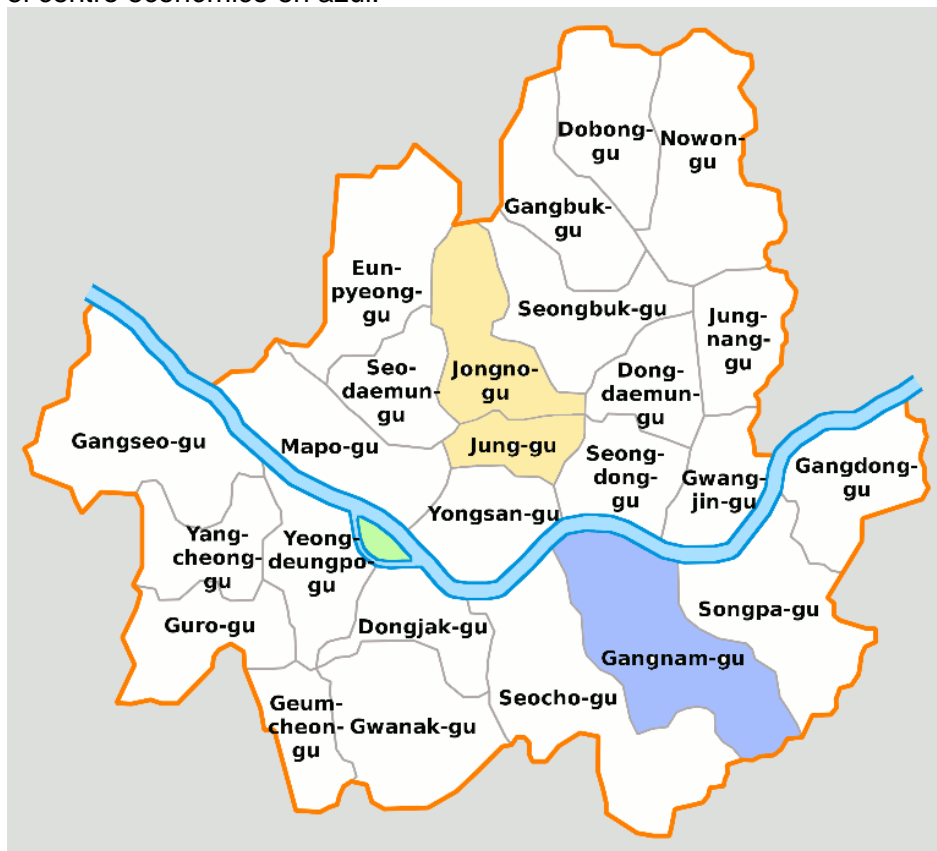
## SEÚL, COREA DEL SUR

Seúl es la ciudad más grande de Corea con una población de aproximadamente 10 millones de personas (19 % de la población total de Corea) y una superficie de 605 km<sup>2</sup>. Su densidad de población promedio es de 16.500 personas/km<sup>2</sup>, lo que la convierte en una de las ciudades más densas del mundo.<sup>3</sup>

Seúl consta de veinticinco distritos y el río Han divide las mitades norte y sur de la ciudad. Es una ciudad policéntrica: el centro histórico y político de la ciudad se ubica en los distritos de Jongno y Jung; el centro financiero en el sector Yeouido del distrito de Yeongdeungpo; y el centro económico en el distrito de Gangnam (véase la Figura 1).

### Figura 1. Mapa de los 25 distritos y principales centros de actividad de Seúl<sup>4</sup>

Los centros históricos y políticos están marcados en dorado, el centro financiero en verde y el centro económico en azul.



<sup>3</sup> Suzuki, Hiroaki, Robert Cervero y Kanako Iuchi. 2013. *Transforming Cities with Transit: Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development*. Washington, DC: Banco Mundial. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12233>

<sup>4</sup> Adaptado de Wikimedia Commons. [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Map\\_Seoul\\_districts\\_de.png](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Map_Seoul_districts_de.png)

## **EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO DE SEÚL: CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE AUTOPISTAS**

Durante las décadas de 1960 y 1970, se produjo en Seúl una urbanización considerable. La construcción de infraestructura de transporte y otras infraestructuras urbanas no se ajustó al ritmo del crecimiento demográfico acelerado, lo que ocasionó importantes congestiones de tráfico, contaminación ambiental, asentamientos no autorizados y escasez de viviendas. El SMG se concentró en construir infraestructura vial y vivienda pública, sustituir la infraestructura dañada en la Segunda Guerra Mundial y crear nuevas capacidades para hacer frente a la enorme cantidad de personas que llegaban a la ciudad. Fue también durante este periodo cuando se abrió la primera línea de metro en Seúl.

Durante las décadas de 1980 y 1990, el SMG aplicó una serie de políticas de embellecimiento y mejora urbana con las que desarrolló y densificó nuevas zonas de Seúl. También completó muchos proyectos de infraestructura de transporte, como las líneas 2 a 8 del sistema de metro y la construcción de importantes carreteras principales y autopistas urbanas, para conectar las cada vez más numerosas zonas urbanas.

Debido al aumento del nivel de ingresos de los ciudadanos de Seúl, la cantidad de automóviles se multiplicó por diez entre la década de 1980 y el año 2015. En la primera parte de ese periodo, la respuesta del SMG fue crear más capacidad vial para satisfacer el aumento de la demanda. Sin embargo, a principios de la década del 2000, cambió su enfoque y comenzó a adoptar objetivos de gestión urbana centrados en lograr una ciudad inteligente y sostenible. Puso en marcha un conjunto de políticas para reducir el uso de automóviles particulares y aumentar el uso del transporte público y activo. Este fue el periodo en el que el SMG restauró arroyos, parques y espacios públicos en el centro histórico de la ciudad. También digitalizó sus servicios administrativos y desarrolló otras tecnologías de la información para responder a las crecientes exigencias de los ciudadanos de mejorar su calidad de vida.

Un proyecto de transporte emblemático durante esta época fue la eliminación de la autopista Cheonggye, una autopista elevada de gran volumen que cubría la histórica ribera del arroyo de Cheonggye. Cuando la autopista, de 30 años de antigüedad, no pasó una inspección de seguridad en 2001, la ciudad tuvo que plantearse si reconstruirla (con un costo estimado de 93 mil millones de wones) o demolerla. La restauración se convirtió en uno de los temas principales durante la campaña electoral para la alcaldía de ese año. Lee Myung-Bak fue elegido alcalde de Seúl debido, en gran parte, a una plataforma que prometía la eliminación de la autopista y la restauración del arroyo, lo que mejoraría el aspecto de la ciudad y crearía un área recreativa para los peatones.<sup>5</sup>

Antes de poner en marcha el proyecto de demolición, el SMG simuló los efectos de la eliminación de la autopista en los flujos de tráfico de la zona y adoptó medidas para paliar los problemas previstos. Estas medidas incluyeron la mejora de la accesibilidad del

---

<sup>5</sup> Congress for the New Urbanism (CNU). s. f. "Seoul | Cheonggye Freeway." <https://www.cnu.org/highways-boulevards/model-cities/seoul>

Seoul Solution. 2017. "Seoul Urban Regeneration: Cheonggyecheon Restoration and Downtown Revitalization," 21 de abril. <https://seoulsolution.kr/en/node/2374>

transporte público, la reducción de los estacionamientos cercanos y el aumento de la tarifa de estacionamiento, así como el suministro de información de tráfico en tiempo real para desviar el tráfico que se dirigía a esas zonas. La intención principal era disminuir el uso de automóviles en la zona afectada para que el tráfico restante pudiera seguir fluyendo a nivel de la calle. El SMG también demolió muchos de los puentes peatonales y los sustituyó por cruces peatonales en los mismos lugares para mayor comodidad de los peatones.<sup>6</sup>

Se demostró empíricamente el éxito del proyecto mediante la recopilación de datos sobre los flujos de tráfico y el medio ambiente antes y después del proyecto. Por ejemplo, la zona de Cheonggyecheon informó de una reducción considerable de la concentración de contaminantes atmosféricos locales, incluidos el polvo fino (PM-10), el NO<sub>2</sub> y los compuestos orgánicos volátiles (COV), poco después de concluir el proyecto de restauración. También disminuyó el efecto de isla de calor en el centro de la ciudad: la temperatura de la zona de Cheonggyecheon antes de la restauración era 2,2 °C mayor a la temperatura media de Seúl, pero esta diferencia se redujo a 1,3 °C después de la restauración. Y el tráfico peatonal en la zona aumentó notablemente, sobre todo entre semana.<sup>7</sup>

## VISIÓN 2030

En diciembre de 2013, el SMG adoptó la Visión 2030, que establecía once compromisos de mejora del sistema de transporte para lograr una Seúl habitable sin depender de los automóviles. Tradicionalmente, las calles se diseñaban para los vehículos particulares; sin embargo, la Visión 2030 da prioridad a los proyectos que dedican espacio vial al transporte público, la circulación peatonal y el uso de bicicletas. Los once compromisos de la Visión 2030 se organizaron conforme a tres valores fundamentales: las personas, el uso compartido y el medio ambiente (véase la Figura 2).<sup>8</sup>

- 1) Crear un entorno orientado a los peatones:** el SMG se comprometió a ampliar las zonas exclusivas para peatones duplicando la superficie cubierta por aceras (a partir de 10,13 millones de m<sup>2</sup> en 2014) y cerrando calles algunos días. Al mismo tiempo, prometió expandir las zonas exclusivas para el transporte público y crear paseos que conectaran las atracciones turísticas, las zonas culturales y los distritos comerciales.
- 2) Crear un entorno centrado en las bicicletas:** el SMG se comprometió a aumentar los servicios de bicicletas compartidas ampliando la cobertura de la red existente y estableciendo conexiones con los servicios de bicicletas compartidas de los distritos

---

<sup>6</sup> Seoul Solution. 2017. "Transition from the vehicle-oriented city to the pedestrian-friendly city," 26 de septiembre. <https://seoulsolution.kr/en/content/6307>

<sup>7</sup> Seoul Solution. 2017. "Seoul Urban Regeneration: Cheonggyecheon Restoration and Downtown Revitalization," 21 de abril. <https://seoulsolution.kr/en/node/2374>

<sup>8</sup> Ko, Joonho. 2015. *Seoul: Transport Vision 2030*. Urban Solutions, Case Study. <https://www.clc.gov.sg/docs/default-source/urban-solutions/urb-sol-iss-6-pdfs/case-study-seoul-transport-vision.pdf>

Gobierno Metropolitano de Seúl, s. f. *Seoul Transportation 2030*.

<https://seoulsolution.kr/sites/default/files/gettoknowus/Seoul%20Transportation%202030.pdf>

Seoul Solution. 2016. "Vision 2030 for a Pedestrian-Friendly Seoul," 18 de noviembre.

<https://seoulsolution.kr/en/node/1769>

Gobierno Metropolitano de Seúl, s. f. "Seoul Transportation Vision 2030."

<http://english.seoul.go.kr/policy/traffic/seoul-transportation-vision-2030/>



cercanos. También prometió conectar los vecindarios con carriles para bicicletas para que los ciudadanos pudieran desplazarse fácilmente en bicicleta por toda la ciudad. Se catalogó a las bicicletas como un nuevo modo de transporte público en la ciudad.

- 3) **Mejorar la seguridad vial:** el SMG se comprometió a mejorar de forma integral el entorno vial en todos los vecindarios para garantizar la seguridad de los peatones, ciclistas y conductores de vehículos. Una de las medidas emblemáticas fue aplicar un límite de velocidad de 30km/h en todos los vecindarios.
- 4) **Crear un transporte inclusivo y sin obstáculos:** para atender mejor las necesidades de las personas mayores y las personas con problemas de movilidad, el SMG se comprometió a sustituir todos los autobuses de piso alto de la flota (alrededor de 2.022 o el 27 % de las unidades) por autobuses de plataforma baja/entrada baja. Otro de los objetivos fue aumentar la movilidad de las personas con discapacidad ofreciéndoles más servicios de taxi.
- 5) **Construir un sistema de transporte público eficiente centrado en el ferrocarril:** el SMG se comprometió a añadir servicios de tren exprés en los lugares con un gran volumen de tráfico de punto a punto. También se comprometió a seguir ampliando las redes ferroviarias dentro de las ciudades (incluidos los servicios de tren ligero en zonas más suburbanas) y los enlaces ferroviarios de alta velocidad entre las ciudades.
- 6) **Proporcionar servicios de transporte público rápidos y cómodos:** el SMG se comprometió a completar una red de carriles exclusivos para autobuses, proporcionar servicios diversos para satisfacer las necesidades específicas de los usuarios, diseñar los carriles para autobuses de forma que se facilite el acceso a las estaciones de tren, ampliar y mejorar los carriles para autobuses nocturnos, y personalizar los servicios de taxi para ayudar a los ciudadanos a llegar a casa con seguridad.
- 7) **Fomentar la movilidad compartida:** el SMG se comprometió a elaborar un programa de autos compartidos para reducir la proporción de vehículos particulares y disminuir la congestión vial.
- 8) **Reducir los viajes innecesarios:** el SMG adoptó el objetivo de animar a los ciudadanos a que evitasen, en la medida de lo posible, el uso de vehículos particulares. Con este fin, se propuso estudiar las ventajas y los costos de aplicar una tasa de congestión basada en el kilometraje para los vehículos particulares. Para gestionar la demanda de estacionamiento en Seúl, el SMG se comprometió a reducir al mínimo el número de estacionamientos en los edificios o instalaciones nuevas y en sus alrededores. Y para aliviar el tráfico en las horas pico, se comprometió a promover un sistema de horario laboral flexible, que incluyese el teletrabajo.
- 9) **Promover el uso de infraestructura y modos de transporte respetuosos con el medio ambiente:** el SMG estableció objetivos para sustituir gradualmente casi todos los vehículos que contaminaran el aire (autobuses, taxis e incluso autos particulares) por vehículos de bajas emisiones y ecológicos. También exploró la idea de crear “vías solares” que produjesen energía en las instalaciones de transporte público, como las paradas de autobús, los postes de alumbrado público, las paredes insonorizadas y los pavimentos. Y se comprometió a probar el uso de pavimentos que absorbiesen la lluvia y los contaminantes, así como pavimentos renovables, en la gestión y el mantenimiento de los activos viales.

**10) Reducir la congestión:** el SMG trazó planes para convertir autopistas en túneles subterráneos y dedicar espacios a nivel del suelo para parques públicos y ciclovías. Se comprometió a desarrollar un sistema de alerta de previsión de tráfico para avisar a los usuarios de las condiciones de circulación actuales o inminentes y permitirles identificar las mejores rutas, los modos de transporte más eficaces y los tiempos de viaje más breves.

**11) Mejorar la conciencia ciudadana y la cultura del transporte:** el gobierno de la ciudad se comprometió a comunicarse con la población y a crear consensos sobre la ejecución de los proyectos de transporte y la aplicación de las políticas correspondientes. Desarrolló nuevos sistemas de monitoreo y retroalimentación para ayudar a recopilar opiniones y minimizar los conflictos que suelen surgir en las fases iniciales de la aplicación de políticas.

Junto con la Visión 2030, el SMG estableció los objetivos del Triple 30 para 2030: una reducción del 30 % en el uso de automóviles (es decir, el número de viajes en vehículo particular), una reducción del 30 % en la duración de los viajes en transporte público y un aumento de la proporción de espacios verdes del 10 % al 30 % en el centro de la ciudad.

Con estos objetivos del Triple 30 para 2030, el SMG esperaba ver un aumento del 10 % en la cuota modal del transporte “verde” (transporte público, a pie, en bicicleta y en vehículos con cero emisiones), del 70 % al 80 %, para 2030 y una reducción de las emisiones anuales per cápita de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes del transporte de 1,2 toneladas a 0,8 toneladas.<sup>9</sup> La reducción de las emisiones de GEI implica beneficios secundarios para la salud pública y la resiliencia, aunque estos no formaban parte de la visión previa a la COVID-19.

**Figura 2. Visión general de los compromisos de la Visión 2030 de Seúl y los objetivos Triple 30 para 2030**



<sup>9</sup> Seoul Solution. 2016. "Vision 2030 for a Pedestrian-Friendly Seoul," 18 de noviembre. <https://seoulsolution.kr/en/node/1769>



# SISTEMA DE TRANSPORTE DE SEÚL

## Transporte público

En 2015, casi el 66 % del tráfico diario promedio de la ciudad de Seúl (32 millones de viajes, según las estimaciones) se hizo por transporte público; el 40 % en la red de metro y el 25 % en la de autobuses. Consciente de la importancia de los sistemas de transporte público para la resiliencia, la salud y la sostenibilidad de la ciudad, el SMG sigue mejorando la cobertura y la calidad de la red de transporte público.

### Sistema de autobuses

En la zona metropolitana de Seúl operan alrededor de 7.400 autobuses en 356 rutas, que dan servicio a aproximadamente 4 millones de pasajeros al día.

El SMG emprendió una reforma del sistema de autobuses en julio de 2004 que reestructuró las rutas según un sistema de colores de líneas troncales (azules), alimentadoras (verdes), interregionales (rojas) y circulares (amarillas):<sup>10</sup>

- Los autobuses azules son líneas troncales que recorren rutas de larga distancia y conectan los principales centros urbanos de Seúl. 124 rutas con 3.619 autobuses conectan las zonas fuera del centro de Seúl con el centro de la ciudad. Estos autobuses ofrecen un servicio de alta frecuencia y fiabilidad y cada vez más autobuses circulan por carriles centrales exclusivos.
- Los autobuses verdes son líneas alimentadoras que operan en rutas de corta distancia y circulan a menor velocidad que las líneas troncales. Estos autobuses suelen proporcionar un servicio de primera/última milla para los viajes más largos en las líneas de autobuses troncales o en el metro. Por lo tanto, se detienen en la mayoría de las principales estaciones de metro y autobuses fuera del centro de Seúl.
- Los autobuses rojos operan en nueve rutas exprés que conectan Seúl y las ciudades circundantes con 229 autobuses.
- Los 27 autobuses amarillos recorren cuatro rutas circulares dentro de las zonas céntricas de Seúl. Tienen tarifas más bajas que las de los autobuses verdes o azules y se detienen en las estaciones de tren, las atracciones turísticas, las zonas comerciales y empresariales y las paradas de las líneas azules para permitir la conexión con áreas fuera del centro de Seúl.

Además de estos servicios regulares, el SMG ofrece servicios de autobús en rutas nocturnas esenciales. Estas rutas reflejan la demanda de la población y las pautas de desplazamiento existentes a altas horas de la noche, determinadas mediante el análisis de macrodatos sobre la circulación de taxis (600.000 datos de GPS) y el uso de teléfonos celulares. Para julio de 2017, el sistema de autobuses nocturnos o “búhos” incluía 70 autobuses en nueve rutas.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2015. *Seoul Public Transportation*.

[https://www.metropolis.org/sites/default/files/seoul\\_public\\_transportation\\_english.pdf](https://www.metropolis.org/sites/default/files/seoul_public_transportation_english.pdf)

<sup>11</sup> Sung, Nak Moon y Mauricio O. Ríos. 2015. “How is big data transforming transport in South Korea?” *World Economic Forum, Fourth Industrial Revolution*, 30 de abril. <https://www.weforum.org/agenda/2015/04/how-is-big-data-transforming-transport-in-south-korea/>

Seoul Urban Solutions Agency (SUSA). 2019. “Using Big Data to Design Night Bus Routes,” *Development Asia*, 3 de octubre. <https://development.asia/case-study/using-big-data-design-night-bus-routes>

Como parte de la reforma del sistema de autobuses de 2004, el SMG adoptó un enfoque abierto con respecto al transporte rápido por autobús (Bus Rapid Transit, BRT) y comenzó a instalar una amplia red de carriles centrales exclusivos para autobuses en los corredores urbanos. En 2020, había 13 corredores que sumaban casi 129 km con infraestructura especializada. El sistema abierto de BRT permite que cualquier autobús circule por los carriles en el tramo de su ruta en el que haya infraestructura especializada. Los carriles centrales exclusivos para autobuses son usados principalmente por los autobuses troncales azules y los autobuses interregionales rojos. Gracias al sistema abierto de BRT, se ha mejorado la puntualidad y la rapidez del servicio de autobuses de la ciudad, con el consiguiente aumento de la satisfacción ciudadana al respecto.

También se reestructuraron los acuerdos institucionales para la operación de los autobuses. Desde 2004, el gobierno municipal es responsable de planear y definir las rutas, coordinar y establecer los objetivos de desempeño para las operaciones, evaluar el desempeño y dar apoyo económico al sistema. Y, en virtud de contratos basados en las rutas y el desempeño, las empresas privadas se encargan, a su vez, de conducir los autobuses, administrar los vehículos y gestionar a los 17.630 conductores empleados en el sistema de autobuses.<sup>12</sup>

El SMG también está haciendo un gran esfuerzo por introducir autobuses eléctricos en la flota. Para finales de 2020, ya había un total de 460 autobuses eléctricos en funcionamiento en la zona metropolitana de Seúl, y el SMG tiene previsto aumentar el número de autobuses ecológicos a 3.000 y el de autobuses lanzadera verdes a 470 para 2025.<sup>13</sup>

### **Sistema ferroviario urbano**

El sistema ferroviario urbano de Seúl cuenta con 22 líneas ferroviarias y 746 estaciones que conectan toda la zona metropolitana de Seúl con la provincia circundante de Gyeonggi.

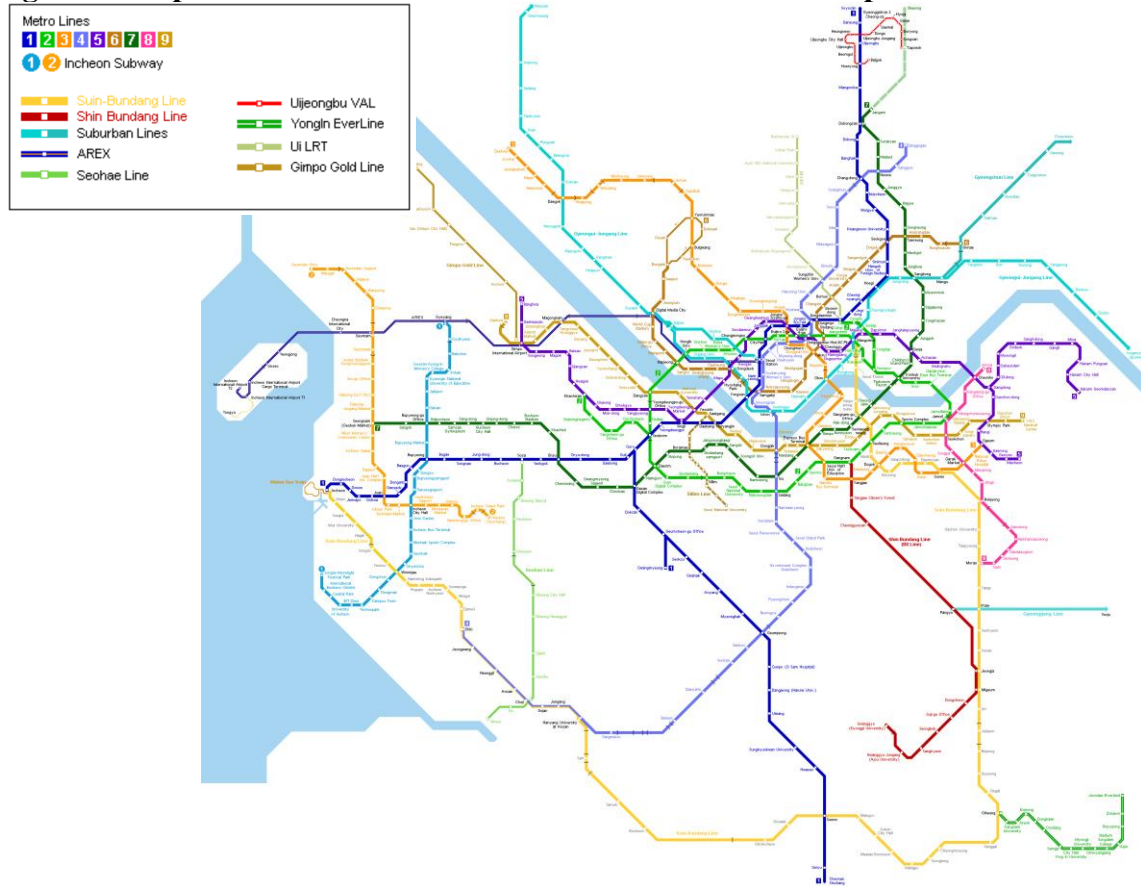
Hay nueve líneas principales de metro y una línea de transporte de tren ligero (Light Rail Transit, LRT) operadas por Seoul Metro, una corporación pública propiedad del SMG, que transportan 5,2 millones de pasajeros al día. Seúl tiene planes de extender las líneas de metro existentes y ampliar la red de tren ligero para construir una red ferroviaria urbana compacta de 441 km y hacer que se pueda llegar al metro en 10 minutos a pie desde cualquier punto de la ciudad. Estas líneas de metro se conectan con líneas de trenes regionales operadas por Korail, el operador ferroviario nacional (véase la Figura 3).

---

<sup>12</sup> Audouin, Maxime, Mohamad Razaghi y Matthias Finger. 2015. "How Seoul used the T-Money smart transportation card to replan the public transportation system of the city; implications for governance of innovation in urban public transportation." Presentación en el *8<sup>th</sup> TransIST Symposium*, Estambul, Turquía, diciembre. <https://www.researchgate.net/publication/290574722>

<sup>13</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2020. "Seoul Triples Number of Eco-friendly Electric Buses to Improve Air Quality," 23 de abril. <http://english.seoul.go.kr/seoul-triples-number-of-eco-friendly-electric-buses-to-improve-air-quality/?cp=3&cat=827>

**Figura 3. Mapa del sistema ferroviario urbano de la zona metropolitana de Seúl<sup>14</sup>**



### Tarjeta inteligente de transporte

El SMG introdujo en 2004 una tarjeta inteligente de transporte (llamada “T-money”) que puede utilizarse para pagar todas las tarifas de autobús, metro y taxi, así como los peajes de las autopistas y las tasas de congestión. La tarjeta inteligente ofrece descuentos en los transbordos entre autobuses y metro y puede usarse para pagar en las tiendas de conveniencia donde también es posible recargarla. T-money tiene un alto grado de aceptación: el SMG informó que el 100,00 % de los usuarios del metro, el 98,96 % de los usuarios de autobuses y el 70,43 % de los usuarios de taxis pagaron con la tarjeta inteligente en 2018. Además del pago de tarifas de transporte, T-money puede utilizarse en muchos mercados locales como una tarjeta de crédito. Para animar a los propietarios de los comercios a recibir pagos con la tarjeta T-money, SMG distribuyó lectores de tarjetas a las tiendas de los mercados y subvencionó el 70 % de las comisiones de los pagos pequeños.<sup>15</sup> Gracias a su alto nivel de aceptación y diversidad de usos, T-money ha contribuido a que los ciudadanos se sientan más cómodos con los servicios de transporte público del gobierno municipal y ha fomentado el consumo en pequeños comercios locales.

<sup>14</sup> R. Schwandl. 2021. Mapa del metro de Seúl (incluido Incheon) por UrbanRail.Net <http://www.urbanrail.net/as/kr/seoul/seoul-map.htm>

<sup>15</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2015. “Shop with T-money or credit card at Seoul traditional markets,” 14 de enero. <http://english.seoul.go.kr/shop-t-money-credit-card-seoul-traditional-markets/>

### Uso compartido de autos

En 2013, el SMG lanzó un programa de autos compartidos llamado “Nanum Car”. En colaboración con empresas privadas de automóviles compartidos, el programa permite el alquiler de vehículos de gasolina y eléctricos para su uso temporal. La finalidad del programa es reducir la necesidad de que los habitantes de Seúl tengan su propio automóvil, disminuir la congestión vial, resolver los problemas de estacionamiento y mitigar la contaminación.

En su primera fase (2013-2015), el programa se asoció con dos empresas para poner en circulación 3.000 autos de gasolina y dar servicio a 72.600 usuarios. Al mismo tiempo, el SMG comenzó a prepararse para el uso compartido de automóviles eléctricos mediante la construcción de una infraestructura de estaciones de carga. Para 2014, se habían instalado 850 tomas de corriente en estacionamientos públicos para alimentar una flota de 1.916 autos.<sup>16</sup> En su segunda fase (2016-2018), el sistema de autos compartidos aumentó la cantidad total de vehículos (tanto de gasolina como eléctricos) a 4.700 y el número de usuarios casi se triplicó para alcanzar los 210.000. Y en su tercera fase, el SMG admitió dos empresas más en el sistema y tiene previsto duplicar el número de vehículos hasta 10.000 para 2022. En apoyo al programa, el SMG destina espacios en los estacionamientos públicos municipales para los vehículos de uso compartido.<sup>17</sup>

### Transporte activo

En 2019, el transporte activo (es decir, los desplazamientos a pie y en bicicleta) representó el 4,2 % de los viajes puerta a puerta en la ciudad de Seúl. Además, el transporte activo es una de las principales vías de acceso a los viajes en transporte público. Por lo tanto, los porcentajes de cuota modal que no toman en cuenta estos importantes desplazamientos de primera o última milla subestiman la relevancia del transporte activo en la ciudad.

### Carriles para bicicletas

Para 2020, el SMG había habilitado 940 km de carriles para bicicletas, con la intención de alcanzar los 1.330 km en 2030. El SMG pretende crear un sistema de “transporte rápido en bicicleta” basado en una red de carriles principales y secundarios para bicicletas que permitan a los ciclistas circular de forma segura y rápida sin peligro de chocar con otros medios de transporte.<sup>18</sup> Esto implica crear carriles para bicicletas que estén separados completamente de la carretera. Los carriles para bicicletas que actualmente están junto a los carriles de circulación de vehículos se elevarán para que tengan la misma altura que las aceras. Se trasplantarán los árboles que obstruyan el paso a lo largo de las calles y se mantendrá el mismo ancho de las vías (véase la Figura 4).

---

<sup>16</sup> Seoul Solution. 2017. “Shared Transport: Car Sharing in Seoul (Nanum-Car),” 24 de julio. <https://www.seoulsolution.kr/en/node/3462>

<sup>17</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2019. “Seoul to launch the third phase of sharing car (Nanum Car) program, making it a semi-public transportation means by 2022,” 1 de julio. <http://english.seoul.go.kr/seoul-to-launch-the-third-phase-of-sharing-car-nanum-car-program/>

<sup>18</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2020. “Seoul Creates Commuting Lane for Bicycles by Repairing Existing Bicycle Lanes,” 7 de septiembre. <http://english.seoul.go.kr/seoul-creates-commuting-lane-for-bicycles-by-repairing-existing-bicycle-lanes/?cp=3&cat=827>



**Figura 4. Diseño de carriles para bicicletas<sup>18</sup>**



### Uso compartido de bicicletas

El servicio público de uso compartido de bicicletas de Seúl, Ttareungi, es un sistema público de alquiler de bicicletas aparcadas (o basado en estaciones, sin personal de servicio) disponible para cualquier persona en cualquier momento. En 2020, el sistema incluía 1.540 estaciones de alquiler y hasta 37.500 bicicletas.<sup>19</sup>

### Las aceras y el entorno peatonal

En 2013, el SMG reexaminó su enfoque con respecto a la provisión y reglamentación de las aceras para mejorar la experiencia de viaje de los peatones. Observaron que, si bien el 78 % de las calles del centro de Seúl cumplían con el ancho mínimo de 2 metros que exige la normativa, la experiencia de los peatones seguía siendo muy incómoda debido a los postes, las rejillas de ventilación, los árboles a lo largo de las calles y otros obstáculos en las aceras. Además, era frecuente que se encontraran con vehículos estacionados ilegalmente. Por lo tanto, la ciudad estableció el objetivo de duplicar la superficie cubierta por aceras en las zonas del centro de la ciudad de 10,13 km<sup>2</sup> a más de 20,00 km<sup>2</sup>.<sup>20</sup>

Desde 2013, el SMG ha avanzado mucho en el cumplimiento de su objetivo de aumentar la superficie y la calidad de las aceras de la ciudad. Gran parte de este avance se logró renovando espacios de tránsito vehicular para convertirlos en espacios peatonales. Por ejemplo, en 2015, el SMG cerró un puente vehicular de 1 km cerca de la estación de Seúl

<sup>19</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2020. "Introducing New QR-type Ttareungi," 2 de marzo. <http://english.seoul.go.kr/introducing-new-qr-type-ttareungi/>

<sup>20</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. s. f. "Seoul Transportation Vision 2030." <http://english.seoul.go.kr/policy/traffic/seoul-transportation-vision-2030/>

porque ya no cumplía los estándares de resiliencia y seguridad de la infraestructura. En lugar de demoler la vía, el gobierno decidió convertirla en un parque para los peatones que, además de contar con jardines, redujo la duración de los trayectos a pie en torno a la estación central de transporte público de la ciudad. El proyecto, llamado Seoulo 7017, creó una red de turismo peatonal con 17 caminos peatonales que se inauguró en 2017.<sup>21</sup>

Otro ejemplo es el de Sejong-daero, que en su día fue una avenida de 12 carriles destinada únicamente a los vehículos. El proyecto, inaugurado en 2021, redujo considerablemente el número de carriles. El espacio recuperado se utilizó para crear zonas peatonales dos veces más grandes que la Plaza de Seúl, así como carriles para bicicletas y espacios verdes con una variedad de árboles y flores. Se espera que la renovación de Sejong-daero, bautizado como un “camino forestal peatonal”, se convierta en un ejemplo para otras mejoras en la ciudad que abarquen la cultura, la historia y el paisaje, y creen vínculos entre las empresas, los servicios y las personas. La construcción del camino forestal peatonal en Sejong-daero no provocó congestión vial; la velocidad de circulación de los vehículos es la misma que antes de las obras.<sup>22</sup>

Asimismo, se han adoptado nuevas normativas que favorecen la calidad de los entornos peatonales, reduciendo los obstáculos y protegiendo a los peatones en su derecho de paso y en los cruces. Ahora, está prohibido que los patinetes eléctricos, motocicletas y bicicletas circulen por las aceras, por respeto a los peatones. Además, se solicitó una enmienda al Decreto de Aplicación de la Ley de Circulación Vial para que se remolque de inmediato, sin multas preventivas, cualquier dispositivo de movilidad personal que esté estacionado ilegalmente en una acera obstaculizando el paso de los peatones.<sup>23</sup>

El SMG se propone mejorar la seguridad de los peatones mediante la instalación de más de 30 cruces peatonales adicionales cerca de las zonas en las que ocurren muchos accidentes de tráfico con peatones, así como alertas de seguridad en las zonas de riesgo donde siga pendiente la construcción de un cruce. Dado el gran tamaño de las manzanas principales en muchos centros urbanos de Seúl, colocar cruces peatonales muy visibles a mitad de las manzanas, que se alineen con los callejones, es una medida importante para mejorar las condiciones y la seguridad de los peatones. También se instalarán cruces diagonales en veinticinco ubicaciones para proporcionar un entorno más cómodo y seguro a los peatones.<sup>24</sup>

### Límites de velocidad

Como complemento al compromiso que asumió el SMG en la Visión 2030 de aplicar límites de velocidad seguros y reducir las muertes y lesiones por accidentes viales en Seúl, el Ministerio de Tierras, Infraestructura y Transporte de Corea puso a prueba la

---

<sup>21</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2018. “Seoulo 7107 Overview”  
<http://seoulo7017.co.kr/SSF/ENG/H/PRO/010/01010.do#>

<sup>22</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2020. “Completion of Pedestrian Forest Path on Sejong-daero and Grand Opening in January 2021,” 30 de diciembre. <http://english.seoul.go.kr/completion-of-pedestrian-forest-path-on-sejong-daero-and-grand-opening-in-january-2021/?cp=2&cat=827>

<sup>23</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2021. “Seoul Makes Full-Scale Launch to Establish Pedestrian-Safe Culture in 2021,” 9 de marzo. <http://english.seoul.go.kr/seoul-makes-full-scale-launch-to-establish-pedestrian-safe-culture-in-2021/?cat=827>

<sup>24</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2020. “Pedestrian-Friendly Diagonal Crossings at 25 Locations in Seoul,” 10 de diciembre. <http://english.seoul.go.kr/pedestrian-friendly-diagonal-crossings-at-25-locations-in-seoul/?cp=2&cat=827>



iniciativa “Velocidad Segura 5030” en 2018. La iniciativa redujo los límites de velocidad a 50 km/h en las vías principales del centro y a 30 km/h en las calles laterales de todo el país.<sup>25</sup> Además de ampliar la aplicación de la iniciativa Velocidad Segura 5030, el SMG anunció que reducirá el límite de velocidad a 20 km/h en zonas prioritarias (como las zonas escolares) y en las zonas residenciales.<sup>20</sup> Aunque estas medidas ya produjeron una reducción de las muertes de peatones por choques con vehículos, los peatones aún constituyen una gran parte de las víctimas mortales de los accidentes de tráfico, lo que pone de relieve la importancia de adoptar un enfoque de sistemas seguros para los entornos de peatones y ciclistas.

## RESPUESTA A LA COVID-19

Durante la pandemia, el gobierno nacional coreano estableció unas directrices de “distanciamiento en la vida cotidiana” que recomendaban a los ciudadanos no trasladarse por motivos no esenciales ni utilizar el transporte público, como los autobuses y el metro, cuando existieran modos alternativos de transporte.<sup>26</sup> El uso del transporte público en Seúl disminuyó considerablemente durante la pandemia. En marzo de 2020, la cantidad de pasajeros del sistema de transporte público de Seúl se redujo un 34,5 % en comparación con el mes de enero.<sup>27</sup> Si bien las cifras de pasajeros han empezado a recuperarse, el número de usuarios y los ingresos de los operadores de autobuses y trenes durante el primer año de la pandemia fueron sistemáticamente inferiores a los de los años previos a la pandemia. Los operadores de autobuses urbanos registraron una reducción general del 23,6 % en el número de pasajeros, lo que produjo una pérdida de ingresos de unos 500 millones de dólares, y el número de pasajeros del metro disminuyó un 27,4 % en comparación con el año anterior, lo que provocó un déficit de aproximadamente 850 millones de dólares por la pérdida de tarifas y el aumento de los gastos operativos derivados de las medidas de prevención de la COVID-19.<sup>28</sup>

Con el fin de proteger a los pasajeros restantes, el metro de Seúl puso en marcha un conjunto de medidas para mitigar el riesgo de transmisión viral en los vehículos y estaciones de transporte público. Entre las medidas más eficaces, que se ajustan a las nuevas buenas prácticas, se encuentran las siguientes:

- **Reducción de aglomeraciones:** el metro de Seúl estableció directrices para controlar los niveles de congestión con el fin de proporcionar un espacio adecuado para que los pasajeros mantengan la distancia física de seguridad. Para reducir las aglomeraciones en el sistema de autobuses, los operadores pueden personalizar el servicio en función del nivel de congestión. Cuando el nivel es elevado, se aumentan las frecuencias y es posible desplegar un máximo de 152

---

<sup>25</sup> Korea Bizwire. 2021. “Revamped Traffic Laws Expected to Reduce Traffic Accident Fatalities,” 26 de marzo. <http://koreabizwire.com/revamped-traffic-laws-expected-to-reduce-traffic-accident-fatalities/185771>

<sup>26</sup> Lee, Seonhwa. 2020. “How South Korea is Managing Public Transportation under COVID-19,” 30 de junio. *Moviliblog*, Banco Interamericano de Desarrollo. <https://blogs.iadb.org/transporte/en/how-south-korea-is-managing-public-transportation-under-covid-19/>

<sup>27</sup> ICLEI Sustainable Mobility. 2020. “COVID-19: Focus on cities and transport responses – South Korea,” 27 de abril. <https://sustainablemobility.iclei.org/covid-19-focus-on-cities-and-transport-responses-south-korea/>  
Park, Jewel. 2020. Changes in subway ridership in response to COVID-19 in Seoul, South Korea: Implications for social distancing. *Cureus*, 12(4): e7668. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7163336/>

<sup>28</sup> Yonhap. 2021. “Seoul’s public transport ridership fell sharply last year due to COVID-19: data,” *The Korea Herald*, 13 de febrero. <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20210213000058>

- autobuses adicionales en las horas pico. Además, los usuarios del transporte público pueden dar seguimiento a los niveles de ocupación en tiempo real a través de una aplicación en su teléfono inteligente o de las terminales de información de autobuses (*Bus Information Terminals*, BIT) en las paradas de autobús.<sup>24</sup>
- **Uso obligatorio de cubrebocas:** se exigió el uso de cubrebocas en el transporte público durante las horas de mayor afluencia y el cumplimiento de la regla alcanzó el 95 %.<sup>29</sup> Se impuso una multa de \$100 por entrar en un vehículo de transporte público sin cubrebocas.
  - **Mantenimiento de una buena ventilación:** la calidad de los sistemas de ventilación de trenes y autobuses es quizás lo más importante para reducir la propagación del virus y mantener la seguridad de los pasajeros que viajan en transporte público durante la pandemia.<sup>30</sup> Antes de la pandemia, el metro de Seúl ya había comenzado a tomar medidas para mejorar la ventilación de los vehículos y las estaciones de metro con el fin de mejorar la calidad del aire y la salud de sus pasajeros. Durante la pandemia, redobló los esfuerzos. Se instalaron 840 sensores de calidad del aire en estaciones y trenes. Los datos que obtienen los sensores se utilizan para mejorar los procesos de ventilación y limpieza.<sup>31</sup>
  - **Limpieza de superficies:** el metro de Seúl esteriliza rigurosamente las superficies que se tocan con frecuencia en las estaciones y los vehículos de transporte público, y el horario de funcionamiento del metro se redujo una hora para poder seguir protocolos de desinfección completa al final de cada jornada.<sup>32</sup>

Al principio de la pandemia, la ciudad también probó medidas más agresivas y de mayor tecnología para reducir la transmisión del virus. Sin embargo, la eficacia de estas medidas fue limitada y su aplicación y mantenimiento eran costosos.

- Se instalaron diez paradas de autobús de alta tecnología con aire acondicionado y lámparas ultravioletas para eliminar los virus.<sup>33</sup> Estas paradas de autobús avanzadas contaban con cámaras térmicas automatizadas conectadas a puertas automáticas, que solo se abrían si la temperatura de un pasajero era inferior a los 37,5 °C.
- Para detectar posibles síntomas de COVID-19 en los pasajeros, el metro de Seúl implementó controles de temperatura en el sistema ferroviario a principios de la pandemia e instaló cámaras térmicas, reservándose el derecho a negar la entrada

---

<sup>29</sup> Sun, Changwoo. 2021. The Role of Cities as the First Responder to Pandemics: Focusing on the Case of the Seoul Metropolitan Government's Response to the COVID-19, *Journal for Peace and Nuclear Disarmament*, 4. <https://doi.org/10.1080/25751654.2021.1882773>

<sup>30</sup> Pardo, Carlos Felipe, Silvana Zapata-Bedoya, Andrea Ramirez-Varela, Daniel Ramirez-Corrales, Jairo-José Espinosa-Oviedo, Darío Hidalgo, Nestor Rojas, Catalina González-Uribe, Juan David García y Zulma M. Cucunubá. 2021. COVID-19 and Public Transport: An Overview and Recommendations Applicable to Latin America. *Infectio*, 25(3). <http://dx.doi.org/10.22354/in.v25i3.944>

<sup>31</sup> Moey, Fraulein. 2020. "How Seoul Metro Improves Indoor Air Quality in Subway Stations," ThermoFisher Scientific Blog, 3 de noviembre. <https://www.thermofisher.com/blog/identifying-threats/how-seoul-metro-improves-indoor-air-quality-in-subway-stations/>

<sup>32</sup> Organización Mundial de la Salud. 2020. "Seoul Metro rebuilds passenger confidence through hygiene measures and strong staffing protocols," 28 de octubre. <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/seoul-metro-rebuilds-passenger-confidence-through-hygiene-measures-and-strong-staffing-protocols>

<sup>33</sup> Agence France-Presse. 2020. "South Korea installs anti-virus bus shelters with temperature sensors and UV lamps," *The Guardian*, 12 de agosto. <https://www.theguardian.com/world/2020/aug/13/south-korea-installs-anti-virus-bus-shelters-with-temperature-sensors-and-uv-lamps>

a pasajeros con fiebre alta y hacer pruebas de COVID-19. Sin embargo, según estudios posteriores, los controles diarios de temperatura resultan insuficientes como medio principal de detección para reducir la transmisión de la COVID-19.<sup>34</sup>

Tanto los estudios de simulación<sup>35</sup> como los análisis a posteriori de los contagios, basados en los datos de rastreo de contactos de la ciudad, han demostrado que las medidas aplicadas, combinadas con una sólida política de pruebas y cuarentena en toda la ciudad, son eficaces para mantener la seguridad de los usuarios del transporte público.<sup>36</sup>

Si bien la pandemia de la COVID-19 redujo el uso del transporte público y creó nuevos retos operativos para los sistemas de autobuses y metro de la ciudad, también dio un nuevo impulso a los esfuerzos de Seúl para apoyar el transporte activo; es decir, caminar y andar en bicicleta. Reforzó el interés por el transporte activo, visto como una forma de movilidad urbana ecológica y saludable. En Seúl, se incrementó el uso de las bicicletas compartidas Ttareungi: el número de alquileres de Ttareungi en 2020 fue de 23,7 millones, lo que supone un aumento de 4,67 millones de viajes (24,6 %) en comparación con 2019.<sup>37</sup> Para apoyar la continuidad del uso del sistema público de bicicletas compartidas, Seúl desinfecta todas las bicicletas y estaciones de alquiler de la ciudad todos los días e instaló dispensadores de desinfectante para manos en cada estación. Además, el 1 de marzo de 2020, Seúl comenzó a distribuir bicicletas que pueden alquilarse escaneando un código QR a fin de reducir la necesidad de tocar equipos compartidos que pudieran transmitir el virus de COVID-19.<sup>38</sup> Como respuesta al aumento del interés en el transporte activo y aprovechando la disminución temporal de los niveles de tráfico en las calles de Seúl durante la pandemia,<sup>24</sup> el SMG aceleró y expandió sus compromisos de ampliación de las redes de vías para bicicletas.<sup>39</sup>

---

<sup>34</sup> Facente, Shelley N., Lauren A. Hunter, Laura J. Packel, Yi Li, Anna Harte, Guy Nicolette, Shana McDevitt, Maya Petersen y Arthur L. Reingold. 2021. Feasibility and effectiveness of daily temperature screening to detect COVID-19 in a prospective cohort at a large public university. *BMC Public Health*, 21, 1693. <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-11697-6>

<sup>35</sup> Ku, Donggyun, Chih Yung Yeon, Seung Jae Lee, Kyu Hong Lee, Ki Yeon Hwang, Yuen Chong Li y Sze Chun Wong. 2021. Safe traveling in public transport amid COVID-19. *Science Advances*, 7(43). <https://doi.org/10.1126/sciadv.abg3691>

<sup>36</sup> La información de las tarjetas inteligentes de transporte público se utilizó como parte del amplio sistema de rastreo de contactos de la ciudad. Gracias al sistema, el gobierno pudo seguir las rutas de los pasajeros posiblemente infectados y advertir, examinar y poner en cuarentena a otros pasajeros que podrían haber estado expuestos.

Lee, Sang-Hoon. s. f. "CoVID-19 Contact Tracing System." [https://olc.worldbank.org/system/files/1-3.%20COVID-19%20Contact%20Tracing%20System\\_0.pdf](https://olc.worldbank.org/system/files/1-3.%20COVID-19%20Contact%20Tracing%20System_0.pdf)

Fendos, Justin. 2020. "How Surveillance Technology powered South Korea's Covid-19 response," *TechStream*, 29 de abril. <https://www.brookings.edu/techstream/how-surveillance-technology-powered-south-koreas-covid-19-response/>

<sup>37</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2021. "Transformation of Seoul's Public Transport Use Due to COVID-19, Surging Use of Ttareungi," 25 de marzo. <http://english.seoul.go.kr/transformation-of-seouls-public-transport-use-due-to-covid-19-surging-use-of-ttareungi/?cat=827>

<sup>38</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl. 2020. "Increase in Use of Seoul Public Bicycle, Ttareungi, despite COVID-19," 14 de abril. <http://english.seoul.go.kr/increase-in-use-of-seoul-public-bicycle-ttareungi-despite-covid-19/>

<sup>39</sup> Lee, Sung-Eun. 2020. "Seoul vows massive expansion of bike path network," *Korea JoongAng Daily*, 15 de junio. <https://koreajoongangdaily.joins.com/2020/06/15/national/socialAffairs/seoul-bike-cycle-routes/20200615184807261.html>

## PREGUNTAS PARA LA DISCUSIÓN

Para construir ciudades que sean inclusivas, resilientes, saludables y sostenibles, se requiere una intensa coordinación de políticas y opciones de inversión tanto a nivel nacional como local. Muchas de las medidas de la Visión 2030 para reducir las emisiones de GEI implican beneficios secundarios para la salud pública y la resiliencia, aunque estos no formaban parte de la visión previa a la COVID.

A raíz de la COVID-19, los responsables de tomar decisiones del SMG deben plantearse varias preguntas clave, entre ellas:

- ¿Qué factores hacen que los sistemas de transporte urbano sean más resilientes?
- ¿Cuáles de las reformas emprendidas por el SMG antes de la COVID-19 permitieron que el sistema fuera más resiliente durante la pandemia?
- ¿Qué lecciones podemos aprender sobre la resiliencia del sistema de transporte de Seúl durante la pandemia de la COVID-19 y qué medidas pueden mejorarla?
- ¿Hay medidas que se hayan tomado para mejorar la salud y que también hayan reforzado la resiliencia del sistema de transporte urbano ante otros impactos?
- ¿Qué medidas implementadas en el sistema de transporte público de Seúl como respuesta a la COVID-19 podrían aportar beneficios a largo plazo para la salud de los viajeros? ¿Qué medidas se necesitan para mantener la confianza pública y hacer que los usuarios vuelvan al sistema?
- ¿Los objetivos y las inversiones actuales para apoyar el transporte activo son suficientes? Si no lo son, ¿cómo se pueden ampliar?

Y, pensando en su propia ciudad, ¿cómo se compara la resiliencia de su sistema de transporte con la de los sistemas de transporte de Seúl? ¿Qué buenas prácticas de Seúl podrían reproducirse en su ciudad?