

IMPACTOS ECONÓMICOS DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN EL TRANSPORTE PÚBLICO URBANO EN CIUDADES MEXICANAS

JOSÉ JUAN HERNÁNDEZ, ANAMARÍA MARTÍNEZ, JOSÉ GIL, ANETTE RAMÍREZ, DAVID ESCALANTE Y EVELYN RUIZ

RESUMEN EJECUTIVO

- El transporte público ha sido un servicio imprescindible durante la pandemia de COVID-19. Los impactos de ésta han sido multidimensionales y desiguales en zonas urbanas y rurales.
- En México, las medidas para reducir contagios incluyeron restricciones al uso de transporte público. En el período abril-junio de 2020 la caída en la demanda de viajes fue hasta de 70 por ciento, afectando su sostenibilidad financiera, ya que representa la fuente central del mantenimiento operativo.
- Para cuantificar los impactos financieros de la pandemia en el transporte público en México, se analizaron varios modelos de operación: servicios prestados por entidades públicas o paraestatales; servicios privados operados por empresas; y servicios bajo el esquema de concesionamiento individual (ECI u hombre-camión¹).
- Mientras empresas paraestatales amortiguaron pérdidas por subvenciones gubernamentales, empresas privadas y ECI redujeron costos mediante recortes salariales, renegociación de créditos y diseño de nuevas rutas. Las pérdidas del sector se estiman entre 11,400 (abril-junio 2020) y 28,000 millones de pesos (mdp) (abril-diciembre de 2020) y 18,000 mdp (enero-septiembre de 2021).
- Es necesario el involucramiento de diferentes sectores, la coordinación interinstitucional, la participación de la sociedad civil, las empresas y personas operadoras para hacer frente a la crisis financiera del transporte público.

CONTENIDO

Introducción.....	2
Variaciones en la oferta y la demanda de TPC durante 2020-2021.....	5
Estimación de impactos financieros por tipo de TPC.....	12
Percepción de impacto y perspectivas de las autoridades locales de movilidad.....	17
Conclusiones.....	22
Apéndices.....	24
Lista de abreviaturas.....	35
Referencias.....	35
Notas Finales.....	37

Los Working Papers contienen investigaciones preliminares, análisis, hallazgos y recomendaciones. Se distribuyen para estimular el debate oportuno y la retroalimentación crítica, y para influir en el debate en curso sobre cuestiones emergentes. Su contenido puede ser revisado.

Citación sugerida: Hernández, J.J., A. Martínez, J. Gil, A. Ramírez, D. Escalante y E. Ruiz. 2022. "Impactos económicos de la pandemia de COVID-19 en el transporte público urbano en ciudades mexicanas". Working paper. México: WRI México.

Disponible en <https://doi.org/10.46830/wriwp.20.00070>

Sobre este documento de trabajo

La investigación se realizó de junio a diciembre de 2020 con apoyo del Banco Mundial, con el objetivo de generar ideas preliminares sobre cómo hacer frente a la pandemia y tuvo actualizaciones durante 2021. Al iniciar, la incertidumbre frente a la pandemia era alta (dado el desconocimiento del virus, la falta de medicamentos o vacunas para reducir la mortalidad) y el panorama poco claro sobre cómo impulsar la recuperación. Además, la disminución drástica de actividades urbanas y movilidad durante los meses de abril y mayo de 2020, a partir de las medidas de confinamiento en América Latina, generó nuevos retos para las autoridades y empresas operadoras del transporte público colectivo (TPC).

El objetivo de esta investigación es estimar los impactos financieros de la pandemia en el sector del TPC en las ciudades mexicanas. Se espera brindar información útil para la toma de decisiones de política con relación a la reactivación del TPC y propender por su sostenibilidad económica, social y ambiental, partiendo de la consideración de que el transporte público es un servicio cuyo pago no está regido por las leyes del mercado (Ardila-Gómez; Ortigón-Sánchez 2016).

Los resultados se basan en una combinación de entrevistas, encuestas y estimaciones cuantitativas. Las dos primeras se realizaron a autoridades estatales de movilidad y estuvieron orientadas hacia el entendimiento del manejo de la crisis sanitaria en el TPC y los retos derivados para el sector. De manera complementaria, las estimaciones permitieron conocer las variaciones en la oferta y la demanda de TPC. Partiendo de la observación de que los impactos financieros eran diversos para el sistema, se identificaron distintas categorías de modelos de prestación del servicio: según tipo de operador (público o privado); por tipo de concesión para la prestación del servicio (empresas o individuos); y de acuerdo con las características de la flota (renovada u obsoleta).

INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 ha sido un fenómeno global del cual han derivado múltiples retos. En las ciudades (especialmente donde la densidad poblacional es mayor y las interacciones cotidianas altamente dinámicas) se han vivido transformaciones abruptas derivadas de la reducción del contacto físico a partir del cierre de las actividades no esenciales. Inicialmente, se adoptaron acciones rápidas con información muy limitada para hacer frente a un fenómeno inesperado. Esto tuvo repercusiones en las poblaciones y las dinámicas urbanas de manera multidimensional, con efectos mayores en la población de menores ingresos.

Por ejemplo, se exacerbaron fenómenos preexistentes derivados de las desigualdades socioeconómicas repercutiendo, a su vez, en las condiciones inequitativas de confinamiento y acceso a bienes y servicios básicos². El aumento del desempleo y la informalización de los mercados laborales son algunos de los elementos más visibles que dan cuenta de las transformaciones derivadas de la pandemia en el corto plazo (Weller 2020).

Por otra parte, la exposición al contagio ha sido variable según la pertenencia a ciertos grupos que ejercen actividades básicas, como es el caso de las mujeres a cargo de actividades de cuidado (Lozano y García Calvente 2020) o de trabajadores del cuidado de la salud y de morgues, cuyo riesgo de contagio es mayor (Organización Panamericana de la Salud 2020). Esto da cuenta de la necesidad de enfoques holísticos e intersectoriales no solo para comprender el desarrollo de la pandemia, sino también para mitigar sus efectos.

El TPC ha sido un sector altamente impactado por la pandemia de COVID-19, a diferencia de otros como las farmacéuticas, el *e-commerce* o servicios de entretenimiento, cuya demanda se ha visto incrementada a nivel global. En el TPC, a la reducción de desplazamientos diarios se sumaron medidas de distanciamiento para mitigar el contagio y se contrajo la oferta de transporte, dando cuenta de la centralidad del sector para las dinámicas urbanas en el marco de la pandemia en dos sentidos. Por una parte, la prevención frente al TPC como un sitio de alto riesgo de contagio³, no necesariamente sustentada en datos (López-Olmedo et al. 2020; Tirachini y Cats 2020; Pardo et al. 2021) y por otra, la necesidad del TPC como servicio esencial, siendo necesario mantener operaciones en todo momento.

En diferentes ciudades, alrededor del mundo, se presentaron cambios en los patrones de movilidad en favor de modos de transporte individuales y no motorizados⁴. En general, se observó un aumento en los viajes a pie, en bicicleta, motocicleta y automóvil, y se redujo el uso de transporte público, con repercusiones en su sostenibilidad financiera (Arregi et al. 2020; Jenelius et al. 2020; Guerra 2021). La respuesta de las autoridades incluyó una creciente necesidad de buscar respuestas institucionales para preservar los sistemas de transporte público con medidas de operación, infraestructura y financiamiento, entre otras (Ardila-Gómez 2020; C40 Cities 2020).

TPC en México

Antes de la llegada de COVID-19 al país, alrededor de 50 millones de personas usaban el TPC como primera opción de movilidad, lo que equivalía al 87 por ciento de la población económicamente activa de México (Secretaría de Agrario, Territorial y Urbano - SEDATU 2016). Con el inicio de la pandemia, la baja en la demanda del transporte fue muy notoria, dado que solo era utilizado por personas de bajos recursos o aquellas que no gozaron del privilegio del confinamiento.

Según estimaciones de WRI México, realizadas con base en entrevistas a autoridades de movilidad para el presente estudio, de este sector dependen más de 410 mil empleos directos (principalmente de conductores de unidades de transporte) (Asociación Mexicana de Autoridades de Movilidad - AMAM 2020). De igual forma, una cantidad importante de empleos indirectos se generan para personas físicas, empresas pequeñas y medianas, y cooperativas que constituyen alrededor del 75 por ciento de la organización del sector. Lo anterior demuestra la importancia del transporte público no solo como servicio básico para el funcionamiento de las dinámicas urbanas, sino también como fuente de empleo.

En México, la regulación del transporte público recae sobre los estados y en algunos casos sobre municipios, lo cual lleva a que las autoridades de movilidad en estados y municipios constituyan los niveles más directos de toma de decisión para gestionar la operación de los servicios de TPC en general y, por supuesto, durante la pandemia. Su capacidad de incidencia en el manejo de la contingencia a nivel local refleja la relevancia de los niveles subnacionales de gobierno, lo cual brinda un panorama más focalizado para el entendimiento de la crisis como fenómeno multidimensional y problema público.

De esta forma, se considera al gobierno como uno de los actores clave con la responsabilidad de generar acciones para su respectivo manejo (Lahera 1999). Las autoridades sanitarias federales realizaron acciones uniformes para todo el país en los primeros tres meses de la pandemia (Domínguez 2020) y solo a partir de junio de 2020 se implantaron acciones diferenciadas de confinamiento acorde con la situación de cada estado.

Supuestos y metodología

El transporte público es considerado un servicio esencial para el acceso a oportunidades y, por tanto, elemento clave en el abordaje y mitigación de las desigualdades urbanas (Brito et al. 2020). La sostenibilidad financiera del sector es indispensable para el mantenimiento de las operaciones del servicio, considerando que el cobro por tarifa se suma a las subvenciones de gobierno para cubrir los gastos de operación⁵. De esta manera, la investigación responde a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los impactos financieros de la crisis por COVID-19 en el TPC, y los impactos percibidos por parte de autoridades de movilidad y operadores de transporte (empresas privadas y ECI)?

Para la investigación, se asume que el manejo de la emergencia sanitaria ha recaído principalmente en la toma de decisiones por parte de las autoridades y operadores a nivel local, por lo cual la presente investigación no incluye la percepción de autoridades de movilidad de nivel federal o de otros sectores, al igual que tampoco considera la visión de las personas usuarias ni organizaciones de la sociedad civil. Por esto, queda fuera de los alcances de este documento profundizar en temas como el desempleo en el sector, cambios en las condiciones laborales, impactos por la reducción de salarios, afectaciones a proveedores y otros actores como las personas usuarias.

Pese a la incertidumbre de la pandemia, se define como marco temporal del estudio el periodo entre abril de 2020 y septiembre de 2021, a partir de la presencia de los primeros casos de COVID-19 en México. Se busca desarrollar un análisis sensible a los procesos desiguales de formalización del TPC (Robledo y Cano 2020; Villarreal y Mercier 2010), incluyendo el ECI, empresas privadas con diversos porcentajes de renovación de flota y entidades paraestatales de TPC.

Para generar información relevante de las ciudades mexicanas, se definen tres abordajes metodológicos: encuestas a autoridades de movilidad en el marco de la AMAM, que incluye representantes de 15 estados miembros⁶;

entrevistas y talleres con líderes de las empresas operadoras (empresas y ECI), mediante contacto directo con 10 empresas que estuvieron dispuestas a suministrar información⁷ y talleres de seguimiento durante 2021; y estimaciones financieras para las 76 ciudades o zonas metropolitanas del país mayores a 100,000 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía - INEGI 2015)⁸.

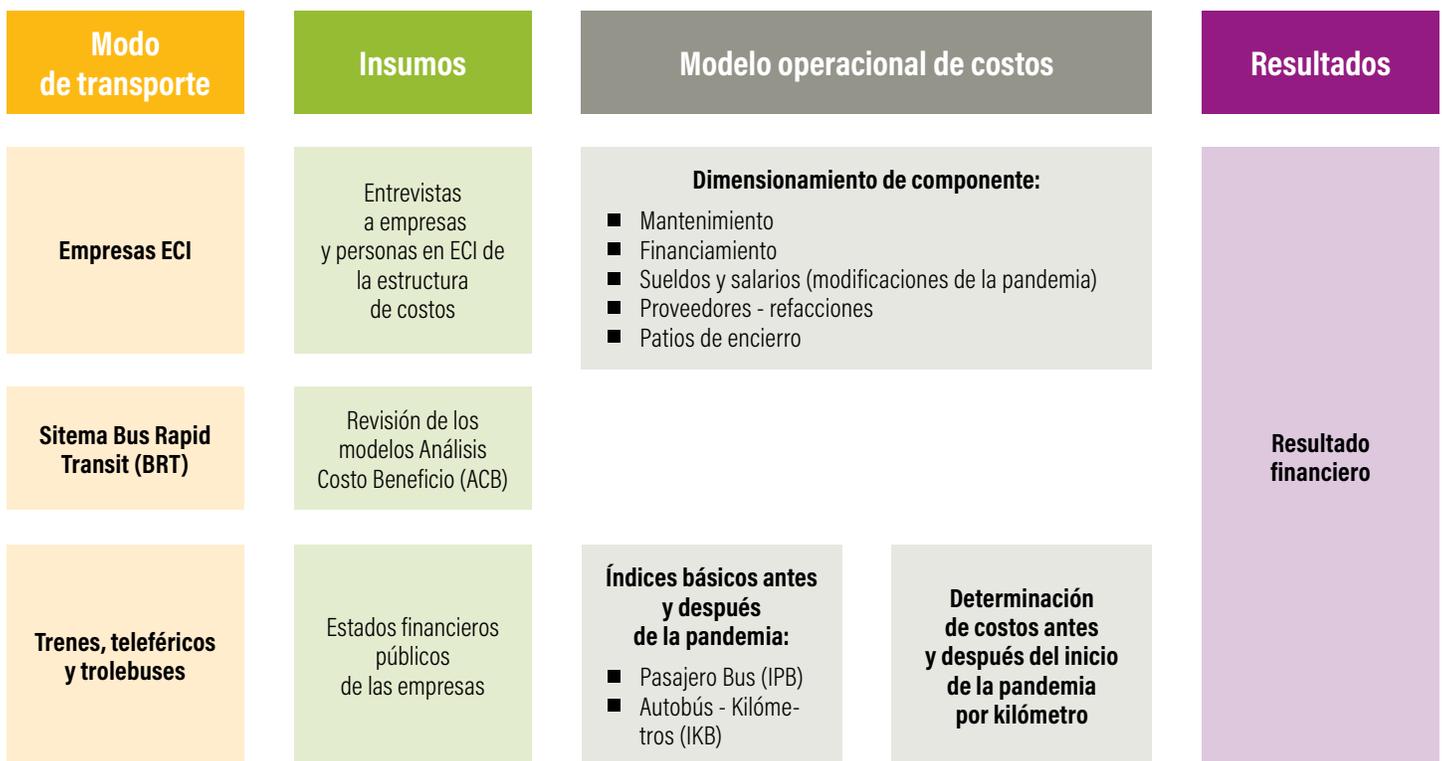
Se desarrollaron dos encuestas (en los meses de marzo y mayo de 2020) a autoridades de transporte en estados y municipios miembros de la AMAM, las cuales fueron construidas con la colaboración de la Junta Directiva de esta asociación y complementadas mediante conversatorios con las autoridades⁹. Estas actividades permitieron abordar la percepción sobre los impactos de la pandemia y la estimación de los efectos financieros y sociales, al igual que las visiones sobre el manejo institucional de la situación y lo que se ha denominado “nueva normalidad”¹⁰.

Por otra parte, se hicieron entrevistas semiestructuradas a operadores de transporte concesionado, bien sea empresas de TPC y ECI, en las mismas ciudades investigadas,

que fueron anonimizadas durante el análisis para mantener la confidencialidad de las y los colaboradores. Las entrevistas realizadas telefónicamente a 20 informantes clave permitieron entender la estructura de costos de cada empresa, para posteriormente comprender las medidas adoptadas y los impactos diferenciados de la pandemia. A éstas se sumaron talleres realizados en septiembre, noviembre y diciembre de 2021 con el objetivo de monitorear los impactos y acciones realizadas durante la pandemia, además de conocer las propuestas de mejora de los concesionarios.

Ambas modalidades de consulta suministraron los insumos para la clasificación de las empresas de transporte concesionado y el modelo ECI según el respectivo modelo de costos, con el fin de estimar los impactos financieros correspondientes. Se consideraron también las estructuras de costos y datos oficiales de demanda de las empresas operadoras y los organismos reguladores de TPC y fuentes oficiales del gobierno (INEGI 2021). La metodología utilizada se ilustra en la Figura 1.

Figura 1 | Diagrama de estimación de costos financieros



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los modos de transporte trenes, teleféricos y trolebuses, los estados financieros del sistema son públicos e incluyen la cantidad de usuarios transportados. Para los sistemas BRT existe información pública sobre los ACB, donde se tiene información de costos operacionales, y para los ingresos mensuales del número de pasajeros transportados se recurre a la información del INEGI (2021).

El rubro ECI y empresa de autobuses cuenta con menor información disponible; por esto se entrevistaron empresas y concesionarios ECI para ajustar el modelo de costos operacional. Para los datos de demanda, se realizaron estimaciones con datos de las entrevistas, extrapolados por la población de las 75 Zonas Metropolitanas (ZM) existentes. A partir de esta información se pudieron generar los índices de kilometraje por bus IKB¹¹, de pasajeros por bus IPB¹² y cuantificar la flota para las ZM abordadas. Para los ingresos, se consideró la tarifa acorde al modo de transporte (dada la diversidad de tarifas para empresas de autobuses y ECI, se utilizó la tarifa de 7 y 7.5 pesos mexicanos como promedio de costo nacional, que representa el promedio de la tarifa vigente en el transporte colectivo en México)¹³. Esta valoración constituye una aproximación al balance financiero, bajo el supuesto de que todos los autobuses utilizan diésel¹⁴ (las empresas utilizan principalmente vehículos a diésel y en algunas zonas se pueden identificar vehículos a Gas Natural Comprimido - GNC). Para las variaciones de demanda de este sector se utilizaron los datos de Google Mobility Reports (2020). Dado que es un sector que depende exclusivamente de los ingresos por tarifa, se tomó como supuesto que la oferta disminuye en la misma proporción que la demanda.

La investigación se estructura en tres capítulos. El primero describe cómo está constituida la oferta de TPC según los modos de transporte y tipos de estructura organizacional, a partir de lo cual se estiman los cambios en oferta y demanda de los servicios durante la pandemia (abril-diciembre 2020). El segundo contiene la distinción de los modelos de costos con base en las entrevistas a empresas operadoras, a partir de lo cual se calcularon los impactos diferenciados y la estimación de impactos financieros. El tercero describe las preocupaciones, percepciones y perspectivas hacia el futuro de las autoridades locales de movilidad con respecto al manejo de la pandemia para el TPC.

1. VARIACIONES EN LA OFERTA Y LA DEMANDA DE TPC DURANTE 2020-2021

El TPC enfrenta una fragilidad financiera dada su alta dependencia de los ingresos por el sistema de recaudo, que a su vez es sensible a la demanda. Ante esto, es importante mencionar que el TPC, considerándose un servicio público esencial, no se encuentra en un equilibrio de mercado eficiente. Sus gastos de operación están subsidiados por el gobierno federal a través de subvenciones indirectas o directas (al combustible y el mantenimiento de infraestructura, entre otros), y complementados mediante ingresos secundarios por publicidad (CTS EMBARQ México 2016).

Esta consideración implica que el servicio de TPC no se rige por las reglas del mercado y por tanto no existe el libre ajuste de precios como instrumento para equilibrar la oferta y la demanda. No obstante, los cambios en la tarifa ocurren bajo situaciones excepcionales para compensar las pérdidas en el sector o financiar su modernización, aunque suelen ser una medida de alta sensibilidad política y social.

1.1 Modos de TPC en México y tipos de estructura organizacional

El TPC en México es un sector caracterizado por la diversidad de actores y formas de organización. Para generar un análisis de los impactos financieros es necesario conocer el desempeño de los sistemas TPC acorde a las condiciones de cada estado en términos de capacidad financiera de las entidades locales, ingresos, participación del sector privado, entre otras. Esto incluye considerar variables como la tarifa, número de pasajeros, modelo organizacional, tipo de vehículos y frecuencia de la oferta, por mencionar algunos. Se considera que el nivel de organización de las empresas en el TPC juega un papel relevante en la eficacia y costos del sistema, a pesar de no tener un impacto en los resultados contables de las empresas.

Con base en las entrevistas realizadas a empresas de transporte, se identificó que el porcentaje de flota en renovación es un indicador *proxy* de la capacidad de la empresa para adquirir compromisos financieros, lo que también provee información de su resiliencia financiera ante causas de fuerza mayor como la pandemia. Este criterio diferenciador tiene un rango entre 0-100 por ciento,

donde se lograron consolidar al menos tres categorías de empresas en función de este porcentaje: renovación mayor al 50 por ciento (empresas medianas a grandes), renovación menor al 50 por ciento (empresas pequeñas a medianas) y modelo ECI (sin renovación de flota).

Las modalidades de TPC atienden varios tipos de necesidades de viaje, incluyendo principalmente modos de transporte masivo y semimasivo. Cada uno presenta tecnologías diferentes, encontrándose principalmente en las grandes ZM del país (del Valle de México, que incluye Ciudad de México y municipalidades del Estado de México

e Hidalgo, Guadalajara y Monterrey). El TPC también puede clasificarse según el tipo de organización que opera, como criterio principal de diferenciación jurídico-empresarial y, con ello, en su estructuración de ingresos-gastos, pagos de capital y de operación.

La Figura 2 explica los tres tipos de administraciones existentes en México, éstas responden a regulaciones emitidas por autoridades y/o congresos locales, estatales y, a veces, municipales. Esto quiere decir que el TPC es un servicio público, regulado por autoridades locales y ofrecido regularmente por organizaciones privadas.

Figura 2 | **Tipos de organizaciones mexicanas de TPC, según su organización**



Fuente: Elaboración propia con información de Villarreal y Mercier (2010); SEDATU (2016).

La Tabla 1 expone los modos de TPC existentes en México, en relación con los tipos de organizaciones mencionadas.

La forma de organización en la prestación del TPC urbano colectivo es diversa y depende del marco regulatorio que

permita la legislación de cada estado. Sin embargo, conocer las especificaciones de la operación del TPC es un reto para la mayoría de las ciudades mexicanas que no cuentan con una entidad encargada de dar seguimiento a los indicadores de desempeño de los prestadores de servicios.

Tabla 1 | **Modos de TPC en México**

Modo TPC	Tipo de organización que opera	Líneas/Sistemas en el país	Demanda antes de la pandemia (viajes al día)	Tipos de remuneración
 BRT	Empresas de concesionamiento privado	23 corredores agrupados en nueve sistemas de transporte <ul style="list-style-type: none"> ■ Acabús ■ Metrobús ■ RUTA (Red Urbana de Transporte Articulada) ■ Vivebús/Bowí ■ Ecobús ■ Tuzobús ■ Mexibús ■ Ecovía ■ Macrobús ■ Ruta Express 	2.2 millones	Pago por disponibilidad
 Trenes	Empresas de participación estatal y de concesionamiento privado	20 líneas agrupados en cinco sistemas <ul style="list-style-type: none"> ■ SITEUR ■ STC ■ METRORREY ■ ST ■ STE-TL 	6.7 millones	Ingresos por tarifa más subsidio
 Teleféricos	Empresas de concesionamiento privado	Dos líneas <ul style="list-style-type: none"> ■ Mexicable ■ Cablebús 	63 mil	Ingresos por tarifa más subsidio
 Trolebuses	Empresas de participación estatal	Dos sistemas <ul style="list-style-type: none"> ■ SITEUR ■ STE 	180 mil	Ingresos por tarifa más subsidio
 Sistemas Integrados de Transporte (SIT)	Empresas de concesionamiento privado	Dos ciudades <ul style="list-style-type: none"> ■ SIT León ■ SIT Hermosillo 	1.6 millones	Ingresos por tarifa integrados
 Autobuses y vagonetas urbanos colectivos	Empresas de concesionamiento privado, ECI, cooperativas y asociaciones	Se estiman alrededor de 230 mil vehículos		Ingresos por tarifa

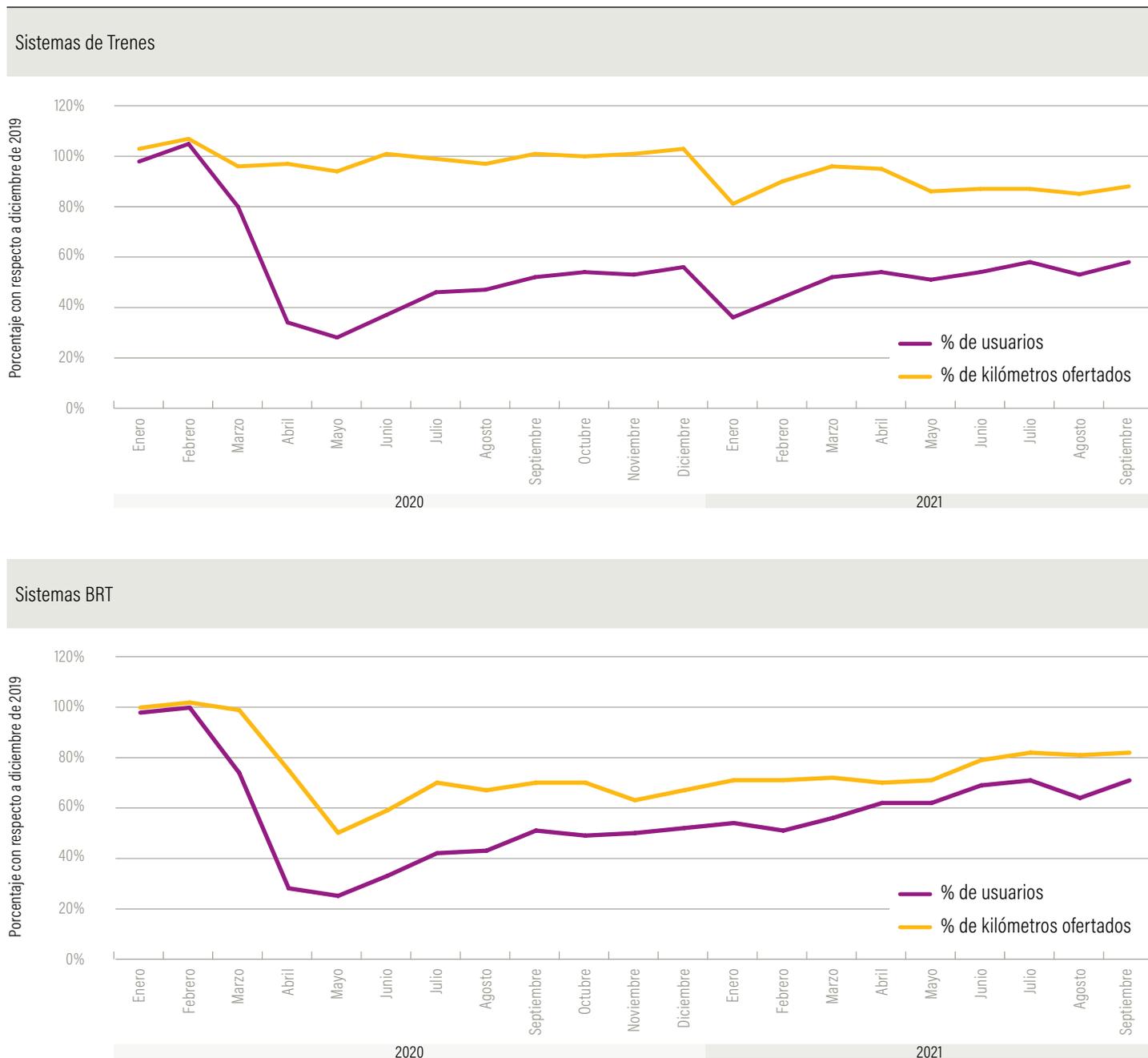
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2021) y Google Mobility Reports (2021).

1.2 Estimación de la demanda y oferta por modo de TPC

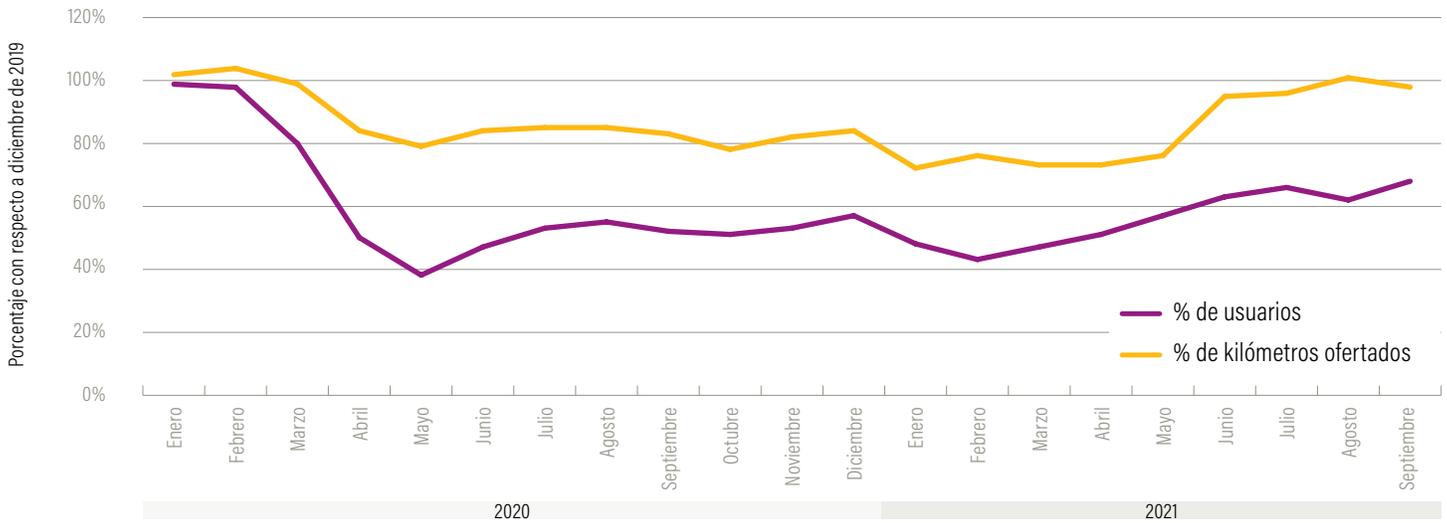
A partir de la identificación de la oferta de TPC es posible ahondar en cómo ha sido el comportamiento de la

demanda de transporte por modo y cómo ha sido su evolución después del inicio de la pandemia. A continuación, se exploran las condiciones de oferta y demanda de TPC y sus variaciones durante la pandemia por modo de transporte (Figuras 3 y 4).

Figura 3 | Comparativa del comportamiento de sistemas de transporte por mes de flujo y kilómetros recorridos entre 2020 y 2021

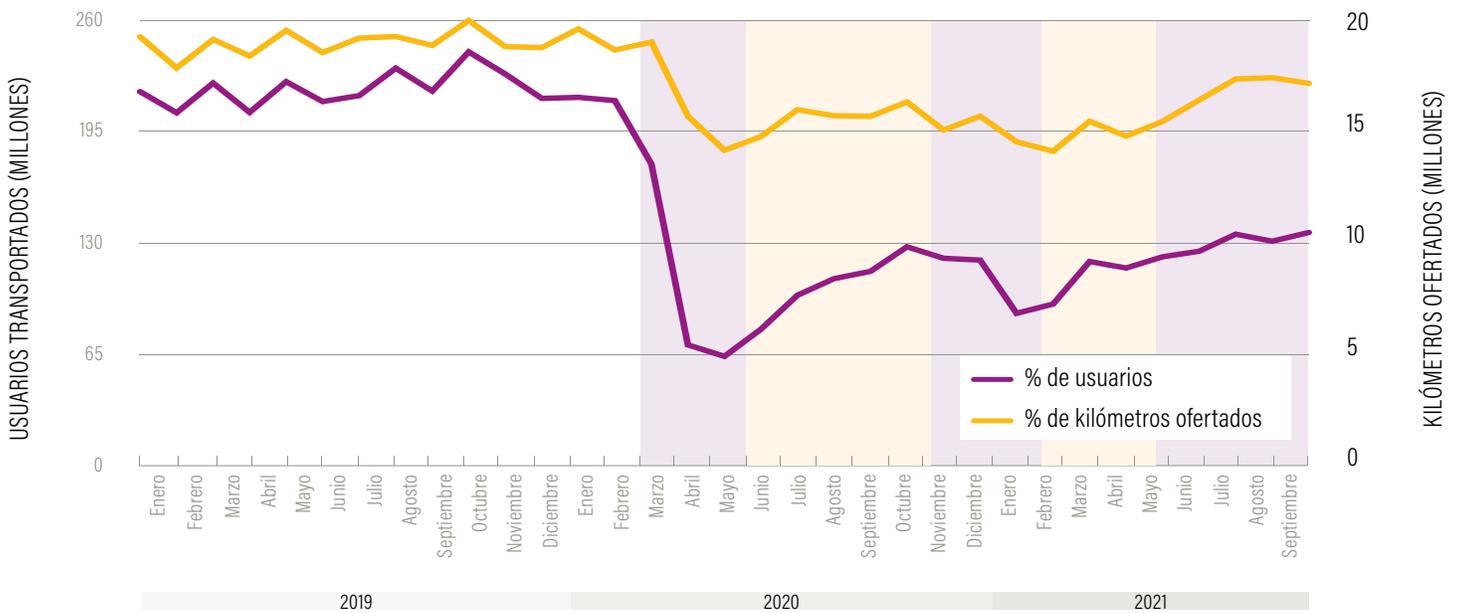


Sistemas de autobuses públicos y trolebuses



Nota: Datos obtenidos de la comparación con la demanda de 2019.
Fuentes: Elaboración propia con datos de INEGI (2021); Google Mobility Reports (2021).

Figura 4 | Periodos de comportamiento del flujo de pasajeros y kilómetros recorridos de los sistemas de transporte entre 2019 y 2021



Nota: Los colores amarillo y morado son una representación de los periodos según las variaciones en la demanda durante la pandemia.
Nota 2: En septiembre del 2020 se inauguró la Línea 3 del Tren Ligero de Guadalajara y en febrero del 2021 la Línea 3 del Metrorrey y la extensión de la Línea 5 de Metrobús en Ciudad de México.
Nota 3: Datos obtenidos de la comparación con la demanda en 2019.
Fuente: Elaboración propia con información estadística mensual de los sistemas de transporte urbano de INEGI (2021).

En estos análisis se puede observar que los cambios más significativos en los patrones de movilidad ocurrieron entre los meses de abril a junio de 2020.

Para el caso de los sistemas de trenes, la oferta desde que inició la pandemia se ha mantenido oscilando entre 80 y 100 por ciento en comparación con lo que se ofertaba en 2019, con una reducción de hasta 28 por ciento en la cantidad de usuarios transportados en los momentos más críticos de la pandemia. En términos de oferta, la mayoría de los sistemas no realizó reducciones importantes en la cantidad de kilómetros recorridos por los vehículos. Es decir que los servicios mantuvieron su cobertura espacial y temporal para reducir la ocupación de los vehículos¹⁵.

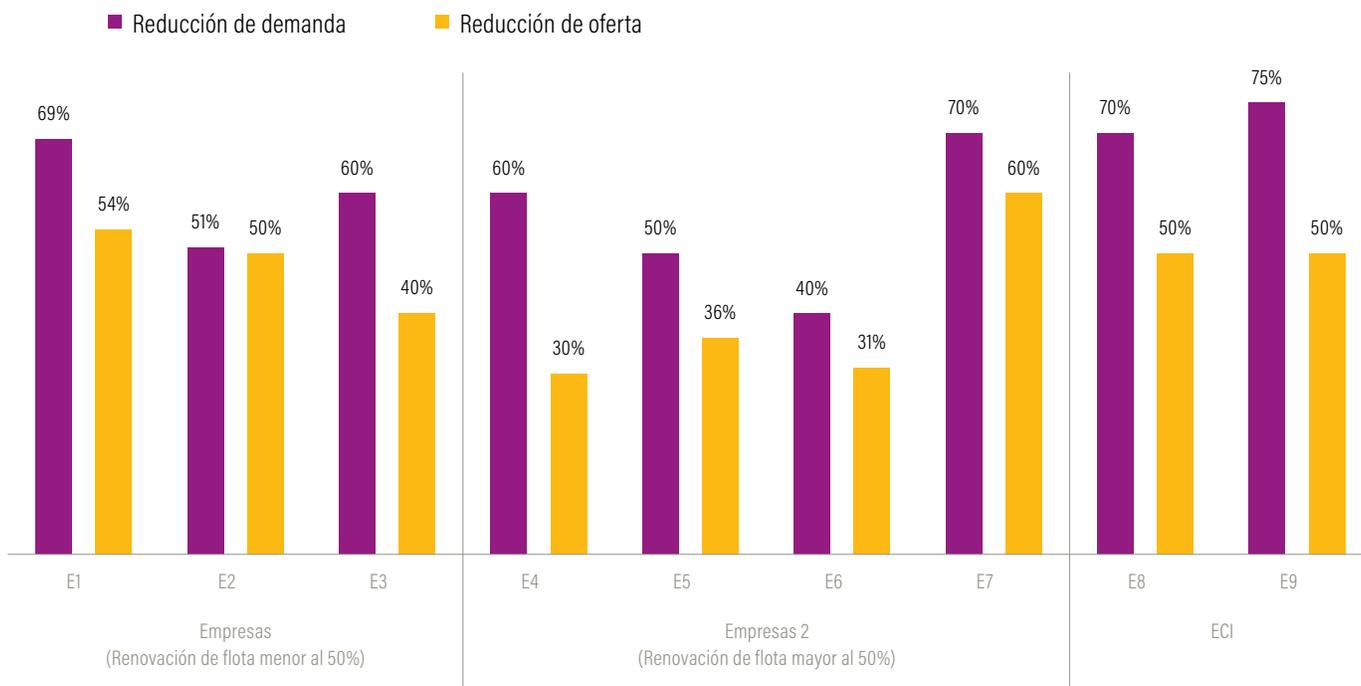
En los sistemas BRT, en términos de flujos de pasajeros, se repitió la tendencia de reducción de pasajeros transportados cayendo al 25 por ciento de usuarios transportados en comparación al 2019 y mostrando recuperación en los meses finales de 2021, situándose en el 71 por ciento de la demanda al mes de septiembre. En términos de kilóme-

tros recorridos por los vehículos, en los primeros meses de pandemia se observan reducciones de oferta al 50 por ciento en los momentos más críticos y aumentando en los siguientes meses para situarse en septiembre de 2021 en 82 por ciento de la oferta en comparación con el 2019¹⁶.

En el caso de los sistemas de autobuses (operadoras públicas y sistemas de alimentación de los BRT) y trolebuses, en términos de pasajeros transportados la mayor caída llegó a 38 por ciento de la demanda y a 79 por ciento de la oferta en el mismo momento. Se observa una recuperación gradual de los usuarios en septiembre de 2021, pese a ser el 68 por ciento con respecto a las personas usuarias transportadas en el año 2019.

Con base en los modelos organizacionales de las empresas, como se muestra en la Figura 5, es posible enfocarse en los tres meses de mayor reducción de personas usuarias. Se observa que los niveles de reducción fueron más altos en el caso de las empresas privadas con renovación de flota mayor al 50 por ciento y que la brecha entre reducción de oferta y demanda fue más grande en el caso del ECI.

Figura 5 | Reducción de la oferta y demanda en el primer trimestre de la pandemia respecto a 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas a empresas y operadores de TPC.

Utilizando la información anterior, se construyeron factores de reducción de demanda por modo de transporte (Tabla 2).

Para la construcción de los factores se tomó en cuenta que los sistemas tipo trenes y algunos otros sistemas estructurados mantuvieron una elevada oferta del servicio, bus-

cando mantener niveles de distanciamiento social. Para el ECI, se consideró que la operación aumentó de forma proporcional con la demanda. Se encontraron múltiples factores asociados al cambio de comportamiento de ambas partes (cambio modal, relación con otros sectores, entre otros), aunque la información existente no permitió cuantificarlos¹⁷.

Tabla 2 | Factores de reducción de la demanda/oferta por períodos abril 2020 - septiembre 2021

Modos de transporte	Demanda/Oferta	2020		2021		
		Abril-Junio	Julio-Diciembre	Enero -Febrero	Marzo- Mayo	Junio - Septiembre
 Trenes	Demanda	33%	51%	40%	52%	56%
	Oferta	97%	100%	86%	92%	87%
 BRT	Demanda	29%	48%	52%	60%	69%
	Oferta	61%	68%	71%	71%	81%
 Trolebuses y Empresas	Demanda	45%	54%	46%	52%	65%
	Oferta	83%	83%	74%	74%	98%
 ECI	Demanda	45%	54%	46%	52%	65%
	Oferta	73%	73%	64%	64%	80%

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas a empresas y operadores de TPC.

2. ESTIMACIÓN DE IMPACTOS FINANCIEROS POR TIPO DE TPC

La estimación de la caída y la oferta de la demanda de transporte provee un panorama general para comprender los cambios derivados de la pandemia en el sector. A partir de esto, es posible generar análisis complementarios que permiten comprender cuáles han sido los impactos diferenciados de los servicios de transporte operados por entidades privadas. Dado esto, se recurrió al proceso de formalización del TPC como referencia—que consiste en la progresiva institucionalización de las empresas privadas de concesión del TPC a partir del ECI (Villarreal y Mercier 2010) para estimar los cambios en el modelo organizacional de las empresas de transporte desde etapas menos formales hacia empresas de mayor consolidación y tamaño, contando a su vez con vehículos más nuevos y condiciones laborales enmarcadas en las leyes mexicanas.

2.1 Cambios en la estructura de costos en las empresas privadas de transporte

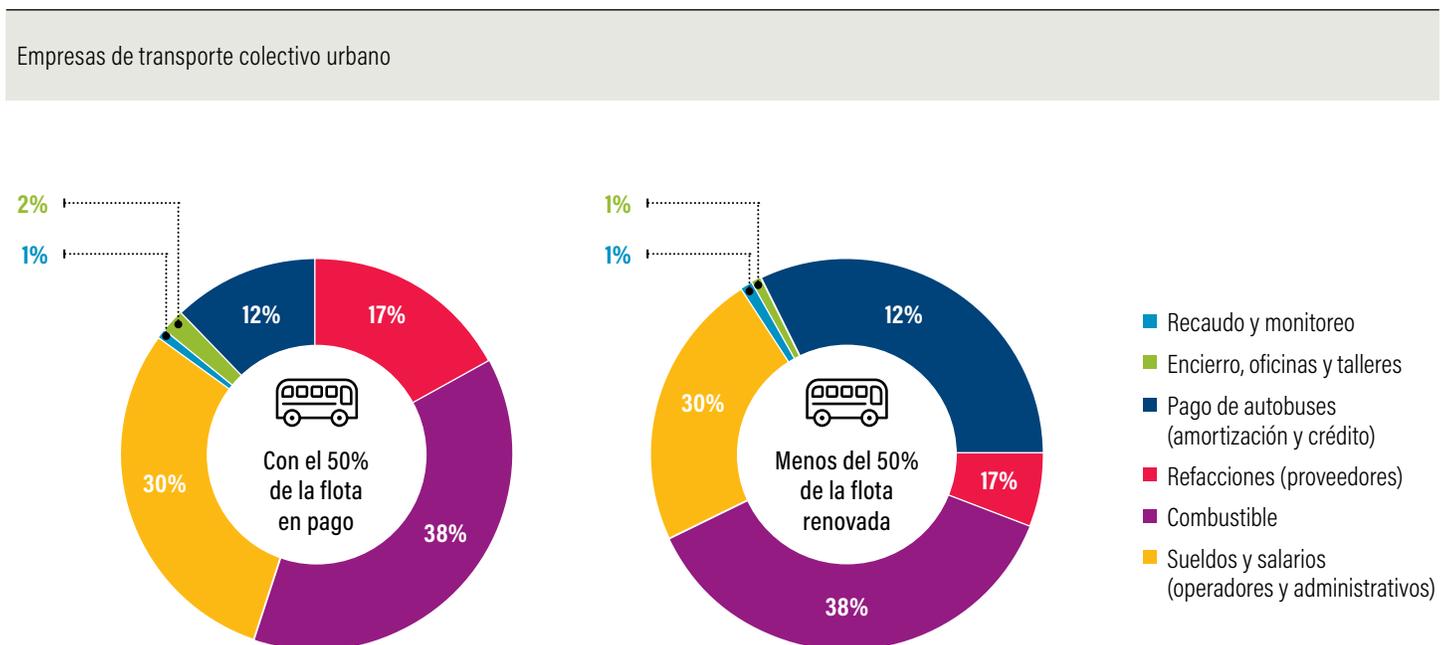
La estructura de costos para cada modo de transporte es un punto de partida para identificar una estrategia finan-

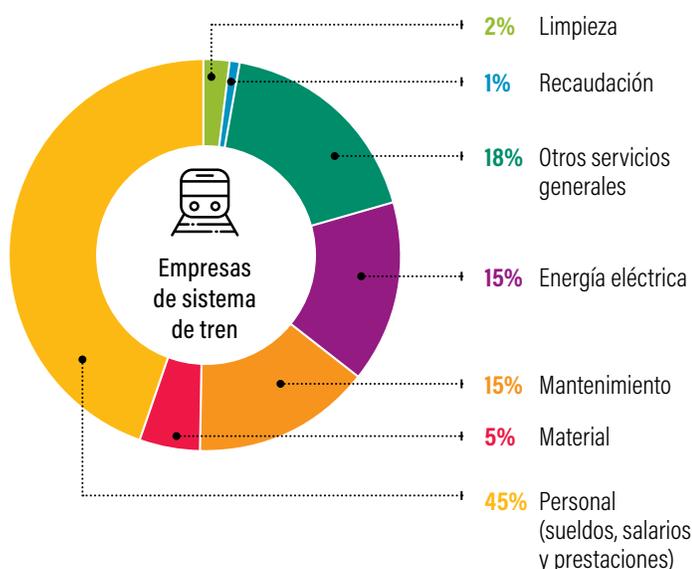
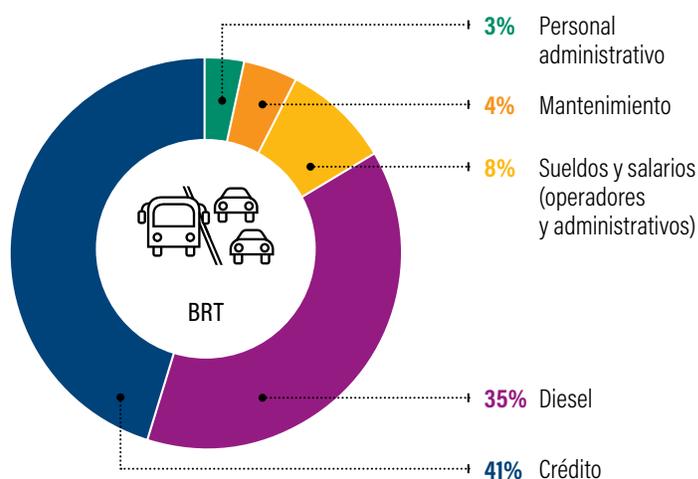
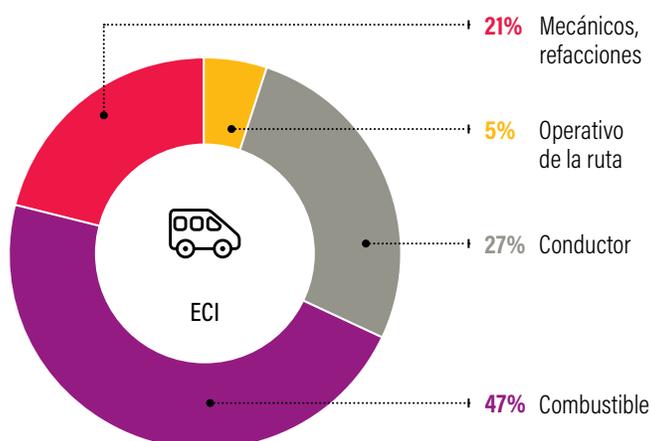
ciera de apoyo, a fin de mantener o mejorar los servicios de transporte público. Para el desarrollo de la estimación de impactos financieros se realizaron modelos de costos de cada tipo de empresa por modo de transporte, con la finalidad de tener una visión de los principales rubros.

A continuación, se presentan los resultados principales de las entrevistas con las empresas operadoras de carácter privado, distinguiendo entre las empresas concesionarias y los sistemas ECI. Se consideran como puntos de partida la distribución de costos de cada organización, que permite ahondar en los rubros existentes; y la destinación de recursos específica (Figura 6). Más información de la distribución de costos y sus cambios derivados de la pandemia por tipo de empresa operadora puede encontrarse en el Apéndice C.

En este análisis, el principal costo que sobresale en los esquemas de autobuses (BRT, empresas de transporte y ECI) es el combustible con rangos entre el 35 y 47 por ciento, siendo el ECI con mayor proporción en este rubro. En el ECI aún se pueden identificar vehículos que utilizan como combustible gasolina o gas licuado de petróleo (LP), los cuales, por su antigüedad, son más contaminantes y de tecnología obsoleta¹⁸.

Figura 6 | Estimación de los principales costos por tipo de organización





Otro de los principales costos son los sueldos y salarios en los cuatro esquemas, que representaron porcentajes relevantes sobre todo en las empresas de autobuses y el ECI. Como se menciona en el siguiente apartado, por la pandemia se dieron ajustes en este rubro con reducciones en salarios de hasta el 50 por ciento en algunos casos. En términos de los sistemas BRT, al contar con un ente gestor de supervisión y operación de los servicios auxiliares de operación, estos no se reducen, ya que el ente gestor se encarga de su cumplimiento.

Además, el costo de adquisición y pago de vehículos en la empresa BRT y empresas de transporte representaron entre el 12 y 41 por ciento de este componente, para lo cual es relevante revisar las tasas de interés y periodos de pagos de capital de este rubro.

Algunos modos de transporte tienen ventajas en los componentes de costos, como es el caso de las empresas en los sistemas BRT, donde una parte de la infraestructura es pagada por los gobiernos, como son los patios de encierro de la flota, oficinas y talleres. En el caso de los sistemas de trenes, en México se trata de empresas públicas que cuentan con subvención de los recursos locales de forma permanente, que fue incrementada para afrontar la pandemia.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2021).

Considerando esto, los diferentes prestadores de servicios realizaron cambios en su estructura financiera con el fin de superar la crisis y mantener la operación de los servicios. Las estrategias y posibilidades han dependido de la naturaleza de las organizaciones; mientras que los sistemas públicos cuentan con apoyos directos de subvención por ser órganos en su totalidad públicos, es diferente el caso de las empresas privadas, que carecen de mecanismos financieros para acceder a recursos públicos. A continuación, se muestran los principales cambios ejecutados por cada esquema de organización privada para hacer frente a la pandemia.

2.1.1 Empresas privadas

De acuerdo con las entrevistas realizadas a distintas empresas privadas de autobuses, todas mencionaron que se encontraban pagando vehículos en alguna proporción (mayor/menor al 50 por ciento). Esto implica que destinan parte de sus ingresos a pagos de deuda y que están bajo un esquema de financiamiento de crédito. La Tabla 3, muestra un cuadro resumen de los componentes de gastos de las empresas privadas y los efectos que la pandemia ha tenido sobre estos componentes.

Tabla 3 | Componentes de gasto en empresas privadas

Componente	Observaciones	Cambios en pandemia
Salarios y prestaciones	<ul style="list-style-type: none"> ■ La plantilla de trabajadores cuenta con las prestaciones de la Ley del Trabajo. ■ Las personas conductoras reciben bonificaciones extras. ■ No se cuenta con seguro de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Todas las empresas negociaron reducciones de entre el 20% y 30% en salarios.
Modelo de remuneración	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuentan con un fideicomiso. ■ Existen diferentes medidas de remuneración por el servicio ofertado: <ul style="list-style-type: none"> □ Pago por kilómetro: remuneración en función de los kilómetros (planes de operación) que exige el ente gestor de gobierno. □ Pago por usuario: ingreso depende de la cantidad de personas transportadas al día. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguna modificación
Combustible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Algunas de las empresas han podido aplicar la acreditación del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) (Cámara Nacional del Autotransporte de Carga 2021). ■ Los vehículos utilizan diésel y GNC. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los precios del combustible no tuvieron cambios.
Lugares de encierro (patios)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tienen predios de gobierno en comodato. ■ Otros sistemas tienen en renta los espacios. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ En algunos casos no se pagaron las rentas de predios.
Financiamiento de autobuses nuevo	<ul style="list-style-type: none"> ■ El financiamiento de los vehículos se obtiene en dos modalidades: arrendamiento y crédito. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hicieron negociaciones con instituciones financieras, posponiendo pagos de flota y proveedores hasta por tres meses. ■ Retrasos en los planes de renovación de flota
Ingresos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existen dos tipos de tarifas: general y preferencial (para estudiantes y adultos mayores, generalmente menor en un 50 por ciento). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disminución del 60% de los ingresos promedio

Fuente: Elaboración propia con información de las entrevistas a empresas de concesionamiento privado.

2.1.2 Esquema de concesionamiento individual ECI

En este rubro, la mayor proporción de los vehículos que operan han rebasado o están por rebasar su vida útil. En este tipo de organizaciones existen diferentes esquemas de administración que van desde la renta de la concesión hasta el caso en donde la persona concesionaria es conductora y dueña del vehículo. El tipo de inversión en este esquema es meramente privado (Martínez et al. 2018; Robledo y Cano 2020). La Tabla 4 muestra las principales características de operación de este tipo de modelo y los cambios observados ante la emergencia sanitaria.

Esta información se complementó mediante talleres a empresas realizados en 2021 para dar seguimiento a la evolución de la pandemia en el sector, donde se mencionó que los ajustes en la tarifa podrían traer una pérdida mayor de personas usuarias, siendo necesario buscar nuevas fuentes de financiamiento y esquemas de negocios. Además, se resaltó la necesidad de fortalecer a los organismos reguladores en la planeación, gestión y control de los servicios de transporte público, a la par de flexibilizar los modelos de concesión y desarrollar nuevos mecanismos de vinculación para generar nuevas inversiones y profesionalización del ECI.

Tabla 4 | Componentes de gasto en ECI

Componente	Observaciones	Cambios en pandemia
Salarios y prestaciones	<ul style="list-style-type: none"> Los conductores trabajan por comisiones y entregan una cuenta al dueño del vehículo, tienen jornadas de trabajo mayores a 14 horas. En algunas ciudades las agrupaciones de rutas funcionan como intermediarios para otorgar las prestaciones mínimas (seguro social y crédito para vivienda). De las ciudades entrevistadas solo una declaró hacer esta prestación. No se cuenta con seguro de vida 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna modificación, solo se identificó la salida de conductores para buscar trabajo en otras rutas que mantenían niveles de demanda aceptables.
Modelo de remuneración	<ul style="list-style-type: none"> Pago por persona usuaria: el ingreso depende de la cantidad de personas usuarias que se transportan. 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna modificación
Combustible	<ul style="list-style-type: none"> No existe una administración fiscal por lo que la acreditación del IEPS no se implementa. Tipo: Diésel, gasolina, Gas LP. 	<ul style="list-style-type: none"> Los precios del combustible no tuvieron cambios
Lugares de encierro (patios)	<ul style="list-style-type: none"> No existe ningún espacio designado en algunos casos el concesionario es propietario de varios vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna modificación
Financiamiento de autobuses nuevos	<ul style="list-style-type: none"> En este segmento algunos vehículos realizan renovación de vehículos. Los porcentajes reportados están entre el 5 y 20 por ciento para vehículos con antigüedad menor a 10 años. 	<ul style="list-style-type: none"> Negociaron prórrogas por un plazo de 3 meses. Se solicitaron refinanciamientos de los plazos del crédito de vehículos nuevos.
Ingresos	<ul style="list-style-type: none"> La mayoría de las ciudades tienen dos tipos de tarifas: general y preferencial (estudiantes y adultos mayores, generalmente menor al 50 por ciento del precio) Pocos sistemas tienen tecnología de pago y se utiliza principalmente para la tarifa preferencial. 	<ul style="list-style-type: none"> En general hay una disminución del 60% de los ingresos.

Fuente: Elaboración propia con información de las entrevistas a empresas de concesionamiento privado.

2.2 Estimación de los impactos financieros del sector

Con base en los datos obtenidos sobre los cambios en la demanda de transporte, y la clasificación de los servicios de transporte es posible realizar una estimación de los impactos financieros para cuantificar las pérdidas que enfrenta el sector. Se estima que, en los tres meses de mayores restricciones a nivel nacional (de abril a junio de 2020), las pérdidas acumuladas directamente en el sector alcanzaron alrededor de los 11,400 mdp y de casi 28,000 mdp para todo el año 2020. En lo que se considera de 2021, se registran pérdidas ubicadas en 18,000 mdp.

Es evidente que los sistemas aún se encuentran en el proceso de recuperación de personas usuarias.

Los impactos secundarios incluyen la pérdida del poder adquisitivo de miles de personas conductoras y personal de servicios auxiliares asociados a la prestación del servicio de TPC. El modelo ECI y las empresas de transporte (distintas a un BRT y/o un SIT) concentran el 84 por ciento de las pérdidas, que acumulan 9,000 mdp. En segundo lugar, se encuentran los sistemas de trenes con 13 por ciento (1,300 mdp) del total de las pérdidas estimadas. La Tabla 5 muestra los principales impactos en millones de pesos mexicanos por modo de transporte.

Tabla 5 | Pérdidas estimadas por tipo de organización (en millones de pesos mexicanos)

Modos/Año - Mes	2020		2021		
	Abril - Junio	Julio - Diciembre	Enero - Febrero	Marzo - Mayo	Junio - Septiembre
ECI	-5,451	-6,685	-1,845	-1,448	-902
Empresas	-3,464	-5,856	-2,310	-3,437	-2,919
SIT	-330	-328	-104	-180	-128
BRT	-372	-357	-112	-88	-126
Trenes	-1,712	-3,566	-1,192	-1,592	-1,689
Trolebús	-36	-59	-16	-24	-45
Total, periodo	-11,366	-16,852	-5,579	-6,770	-5,810
Total, por año	-28,218		-18,159		

Fuente: Elaboración propia.

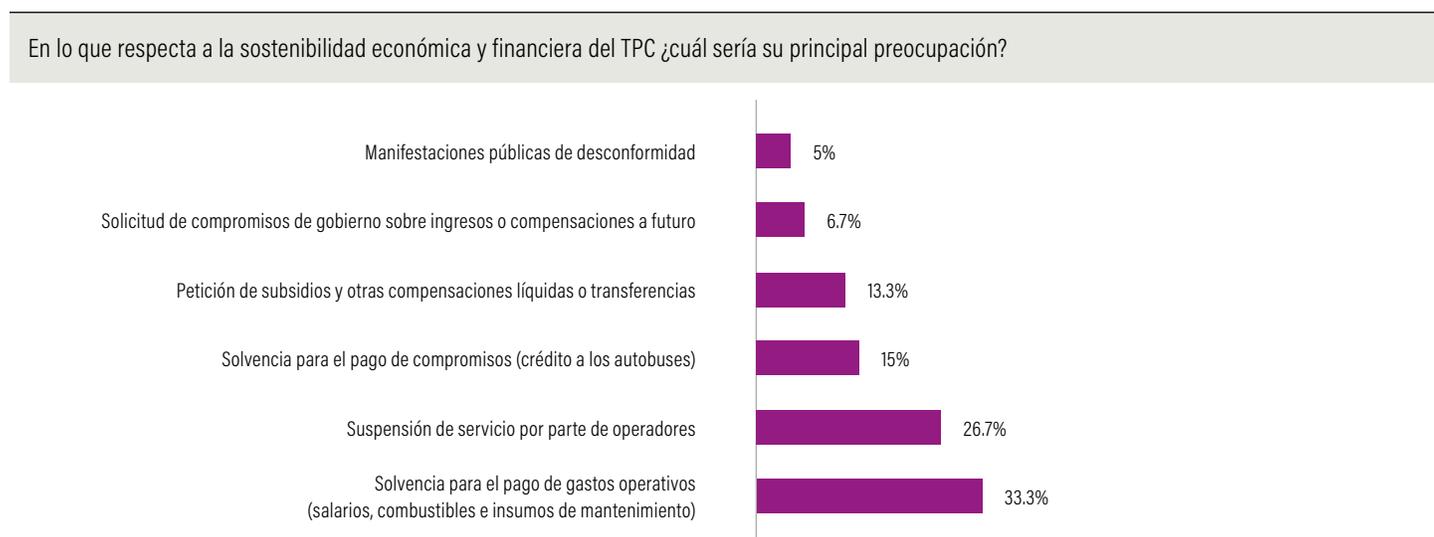
3. PERCEPCIÓN DE IMPACTO Y PERSPECTIVAS DE LAS AUTORIDADES LOCALES DE MOVILIDAD

Para complementar la estimación de impactos financieros, a continuación, se presentan los principales hallazgos derivados de las encuestas realizadas a las autoridades de movilidad miembros de la AMAM en los meses de marzo y mayo de 2020 (cuestionarios disponibles en el Apéndice D). Se aborda, por una parte, cómo se ha dado el manejo de la contingencia y la percepción del impacto de la pandemia, y por otra, las perspectivas hacia el futuro y la sostenibilidad financiera del sector.

3.1 Percepciones el impacto de la pandemia en el TPC

Las autoridades de movilidad expresaron su preocupación por la situación económica y financiera del TPC, especialmente por el mantenimiento de la operación de los servicios de transporte. Frente a la incertidumbre, el 33.3 por ciento de las autoridades que respondieron la encuesta definieron la solvencia para el pago de gastos operativos como su principal inquietud. También, resaltaron la atención sobre una posible suspensión en el servicio por parte de conductores (26.7 por ciento). Las principales preocupaciones se muestran en la Figura 7.

Figura 7 | **Prioridades de las autoridades de movilidad ante la sostenibilidad económica y financiera del transporte público durante y después de la pandemia**



Nota: Respondida por 20 autoridades.

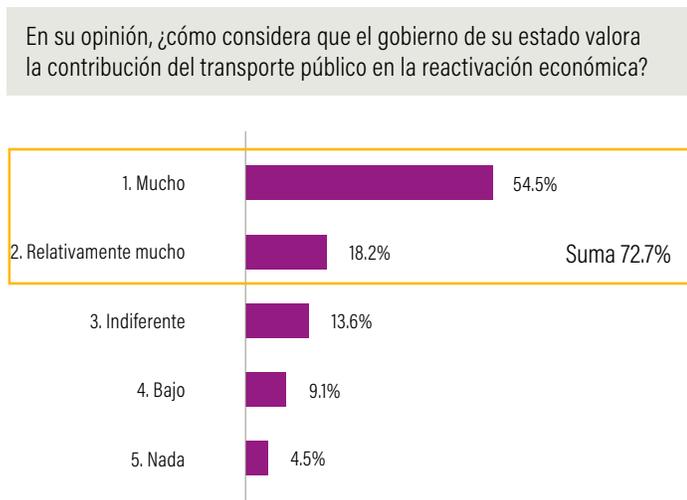
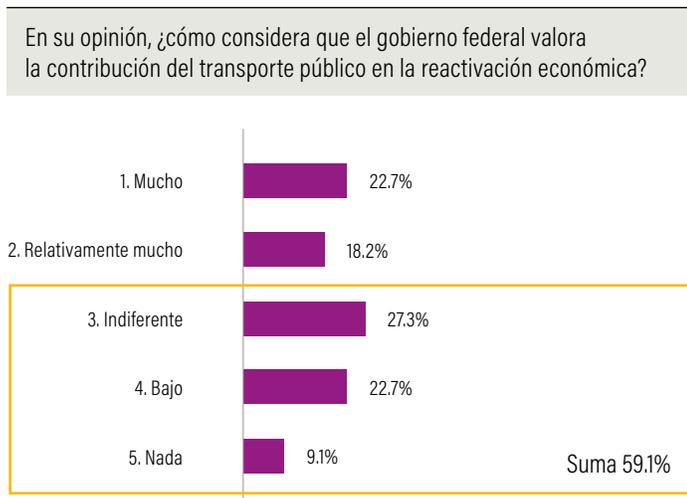
Fuente: Elaboración propia con base en encuesta a autoridades de transporte de la AMAM.

Considerando dicha preocupación, las autoridades de movilidad indicaron que apoyarían la introducción de medidas de apoyo para mejorar la solvencia de los sistemas de TPC, idealmente a través de fuentes complementarias al presupuesto público. El 65 por ciento de las autoridades se refirieron a la creación de esquemas que permitan aumentar ingresos propios de los sistemas. El 50 por ciento mencionó incluir medidas que pudieran resultar en prórrogas y exenciones fiscales. Entre el 35 y

el 40 por ciento resaltaron apoyar la introducción de un seguro de desempleo para los conductores del TPC, créditos a capital para empresas y algún tipo de subsidio para la cobertura de obligaciones patronales. Sin embargo, una barrera inmediata por superar era coordinar a los distintos sectores, dado que las facultades jurídicas y administrativas de las secretarías de movilidad están limitadas para poder introducir estas medidas (Iracheta 2006).

Respecto a esto, resulta fundamental comprender cómo es percibida la relevancia del sector transporte desde las diferentes instancias de gobierno, siendo la voluntad política clave para poder adelantar políticas y programas de recuperación financiera. Las autoridades de movilidad consultadas tuvieron percepciones diferenciadas sobre cómo los actores a nivel estatal y federal consideraban el papel del TPC en la reactivación de la economía (Figura 8). Mientras que el 72.7 por ciento de las autoridades de movilidad consideraban que el TPC era esencial para la reactivación económica, estas mismas autoridades consideraban que esta esencialidad, a nivel federal, se percibía menos relevante (59.1 por ciento) y ello podría representar un desafío para abordar.

Figura 8 | **Percepción de autoridades sobre la importancia del sector transporte**



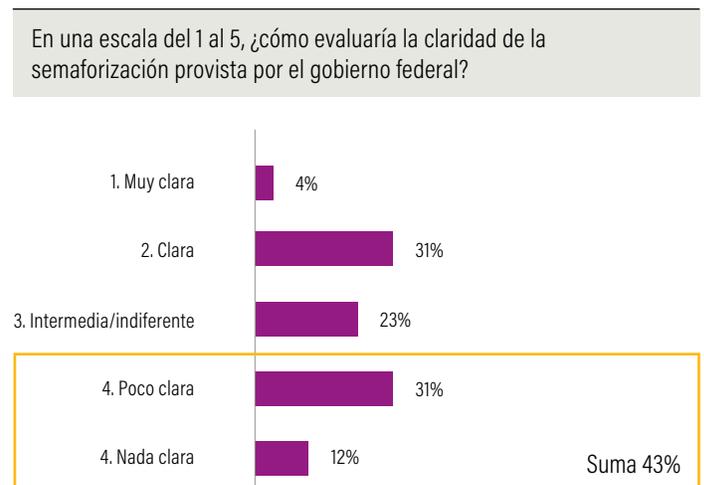
Nota: Respondida por 22 autoridades.

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta a autoridades de transporte de la AMAM.

Las autoridades aseguraron requerir el apoyo directo del gobierno federal, aunque el desarrollo y la implementación de protocolos y programas fuese de nivel estatal y municipal. El 73 por ciento de las autoridades de movilidad señalaron que los protocolos de operación del TPC para el regreso a la nueva normalidad se desarrollaron nivel local. La coordinación entre ambos actores para el regreso a la nueva normalidad era un aspecto esencial para garantizar la prevención del contagio de las personas usuarias, debido a que el municipio era el responsable de la gestión de espacios públicos y también de ser el primer nivel de contacto con la ciudadanía.

Los gobiernos estatales y municipales estaban supeditados a medidas tomadas desde el nivel federal, como lo es la adopción del “semáforo nacional”¹⁹ como herramienta para comunicar el cierre o apertura de actividades en relación con el nivel de contagio y ocupación hospitalaria. Con base en esto, una de las principales preocupaciones de las autoridades de movilidad era reducir la incertidumbre a través de mejorar la comunicación entre las áreas del gobierno estatal que determinaban el nivel de riesgo de sanidad de la entidad y las áreas operativas de movilidad. De acuerdo con los resultados presentados en la Figura 9, el 43 por ciento de las autoridades encuestadas consideraban que la semaforización era poco o nada clara, en comparación a 35 por ciento que opinó que la información contaba con la suficiente claridad.

Figura 9 | **Percepción del mecanismo de semaforización nacional**



Nota: Respondida por 26 personas.

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta a autoridades de transporte de la AMAM.

3.2 Acciones iniciales y planes hacia la nueva normalidad

Conforme la pandemia siguió su curso y la suspensión de actividades no esenciales alcanzó la cobertura nacional, se implementaron medidas de salud en el TPC por parte de las autoridades, impactando en la operación del servicio

de transporte público. La Tabla 6 muestra las medidas implementadas en las zonas metropolitanas consideradas, y sus respectivas implicaciones, según las encuestas a autoridades de movilidad. Además, se identificaron las principales implicaciones con respecto al modelo de negocio y para las personas usuarias como resultado de estos mecanismos.

Tabla 6 | Resumen de medidas implementadas según las autoridades de movilidad

Medidas adoptadas	Implicaciones desde la visión empresarial	Implicaciones para las personas usuarias
Limitar el cupo de personas usuarias en unidades de transporte	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poner en circulación más unidades de las cuales era posible solventar (principalmente si los ingresos de la empresa provenían principalmente de la tarifa) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mayor tiempo de espera para abordar una unidad ■ Incertidumbre sobre la frecuencia de paso ■ Ajuste de rutas y cobertura del TPC
Restricción de horarios de servicio o reprogramación de frecuencias	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustes operativos y restricciones para movilizar pasajeros en horarios valle principalmente. Lo cual también representó cambios en los ingresos (por tarifa) de los sistemas de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rigidez de disponibilidad de unidades en horarios no convencionales (como el nocturno) ■ Personas se quedaron sin servicio ■ Aglomeraciones en paradas y estaciones de TPC ■ Mayor tiempo de espera para las personas usuarias
Medidas sanitarias de desinfección, sanitización y medición de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cobertura de los costos directos de la compra de insumos de desinfección ■ Campañas de comunicación ■ Monitoreo de cumplimiento de restricciones 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variabilidad en el cumplimiento de medidas sanitarias ■ Mayor rigidez o flexibilidad en algunos modos de transporte que en otros ■ El cumplimiento de estas medidas, pese a ser obligatorio, está costeadado directamente por las empresas

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta a autoridades de transporte de la AMAM.

Entre las autoridades de movilidad se enfatizó la necesidad de desarrollar y aplicar protocolos sanitarios, priorizando lo que se muestra en la Figura 10. Se expresó que la principal ocupación de los gobiernos estatales ha sido el “mantenimiento de los protocolos sanitarios” (35 por ciento) y “desarrollo de nuevos protocolos en el regreso a la nueva normalidad” (35 por ciento). Respuestas como “generar programas sociales de apoyo” y “liberar las actividades económicas al 100 por ciento” no obtuvieron ninguna resolución, aun cuando algunos de los efectos más destacables de la pandemia consideraron impactos en los niveles de empleo y la pérdida de ingresos.

Figura 10 | Prioridades estatales frente a la pandemia



Nota: Respondida por 23 autoridades.

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta a autoridades de transporte de la AMAM.

El cuestionario también incluyó solicitar estimación sobre el tiempo adicional que deberían durar las medidas sanitarias una vez llegado el escenario de “nueva normalidad”, considerando los resultados de las encuestas desarrolladas en abril de 2020. Más del 80 por ciento de las autoridades encuestadas consideró que estas medidas de mitigación se deberían mantener por al menos cuatro semanas adicionales al término de la contingencia. Solo el 12 por ciento de las autoridades encuestadas respondió no tener información para contestar la pregunta. En la Figura 11 se muestran las principales respuestas, cuya diversidad subraya la necesidad de vincular las acciones del sector transporte con las dependencias e institutos especializados en salud.

La duración y prolongación de la adopción de medidas específicas tuvo repercusiones directas en los costos de operación de los sistemas de TPC. No había presupuesto público destinado a la adopción de dichas medidas de desinfección, y éstas debían ser cubiertas por cada entidad prestadora del servicio. El 65 por ciento de las autoridades encuestadas declaró no tener prevista la asignación de presupuesto público para su cobertura y las empresas operadoras de TPC confirmaron estas afirmaciones en entrevistas separadas. De igual manera, un 57.1 por ciento

Figura 11 | **Estimación de tiempos adicionales de adopción de medidas**



Nota: Respondida por 22 autoridades.

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta a autoridades de transporte de la AMAM.

de las autoridades encuestadas declaró no haber publicado y/o estar por publicar algún plan o medidas de contingencia para la mitigación de los impactos económicos y financieros en el TPC, considerando principalmente necesidades de información para la toma de decisiones (Tabla 7).

Tabla 7 | **Información requerida para la toma de decisiones**

Tipo de información requerida	Implicaciones desde la visión empresarial
Información sobre la oferta de TPC y los operadores del servicio	<ul style="list-style-type: none"> El número de unidades y horarios en operación Los costos de operación, financieros, plazos de gracia, alternativas de servicio y su necesidad Situación económica de las familias (conductores y concesionarios) que dependen del TPC
Demanda de TPC y personas usuarias	<ul style="list-style-type: none"> Necesidades de la población y variación de aforos Universo de personas usuarias y sus condiciones de desplazamiento en situación de contingencia Proyecciones de recuperación y comportamiento de la demanda
Desarrollo de la contingencia, monitoreo y acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de duración de la contingencia Supervisión constante Implementación de las medidas sanitarias
Recursos financieros disponibles	<ul style="list-style-type: none"> Apoyos del gobierno federal en el requerimiento y cancelación de impuestos y seguridad social Apoyos en la renovación de flota, directamente por parte de los gobiernos estatales Existencia de esquemas financieros para reactivar transporte público

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta a autoridades de transporte de la AMAM.

La disponibilidad de recursos técnicos y financieros se consideró importante no solo para diagnosticar los cambios en la oferta y demanda del TPC, sino también para generar estrategias asertivas e incluyentes. El 50 por ciento de las autoridades encuestadas declaró no contar

con un plan de apoyo económico para el TPC colectivo, seguido por el 38.5 por ciento que señaló como razón la competencia entre diferentes sectores por obtener recursos. Aunado a esto, se mencionaron las siguientes estrategias de apoyo financiero para el sector (Tabla 8):

Tabla 8 | Estrategias de apoyo financiero para el transporte público

Subsidios o transferencias	Respaldo financiero
<ul style="list-style-type: none"> ■ Bonos o subsidio de combustible ■ Subsidio a la tarifa ■ Pago por kilómetros recorridos ■ Compra de tarjetas de prepago ■ Entrega de insumos de desinfección ■ Apoyo para la renovación de flota 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otorgamiento de créditos, con tasas y condiciones preferenciales ■ Respaldo gubernamental para el aplazamiento de pagos ■ Prórroga en los pagos de impuestos estatales, ej., cuotas, revalidación de concesión ■ Gestión ante financieras para aplazar pagos o reducir intereses ■ Estímulos fiscales para los pagos de derecho en control vehicular

Fuente: Elaboración propia con base en encuesta a autoridades de transporte de la AMAM.

La sociedad civil ha compartido la preocupación por desarrollar planes y estrategias para hacer frente a la pandemia. El 52 por ciento de las autoridades de movilidad argumentó que los representantes de la sociedad civil desarrollan planes independientes y que estos no necesariamente estuvieron alineados con los planes que las autoridades mismas desarrollaron. Adicionalmente, aun cuando el 69 por ciento de las autoridades de movilidad indicó que trabajaba en coordinación con la sociedad civil, el 25 por ciento de estas autoridades señaló que se encontraban desarrollando esfuerzos de manera aislada para el regreso a la nueva normalidad. De igual manera, las personas usuarias fueron incorporadas de manera pasiva y tangencial al desarrollo de programas y políticas, más allá de la incorporación de sus necesidades.

A diciembre de 2020, no existía un mecanismo que cubriese las necesidades de recuperación y mantenimiento de las actividades relacionadas al TPC derivada de la contingencia sanitaria. Entre los principales anuncios realizados por las autoridades encuestadas se puede destacar que un 40 por ciento estaba trabajando en proyectos de generación de infraestructura para ciclovías, y 27 por ciento en actividades varias como la ampliación de la red del Mexibús y la implementación de redes de recarga externa, mientras que un 33 por ciento de las autoridades indicó que no se estaba llevando ninguna clase de proyecto.

CONCLUSIONES

La pandemia por COVID-19 es un fenómeno altamente complejo que ha permeado en todas las esferas de la sociedad, detonando cambios y transformaciones rápidas. Los diferentes sectores han enfrentado la necesidad de tomar medidas oportunas y asertivas para garantizar la sostenibilidad en la prestación de servicios, siendo prioritarias las actividades esenciales como el TPC. Dado que en México el TPC es semiformal, se carece de información básica del comportamiento de los sistemas y las rutas que permita cuantificar de manera exacta los efectos de la crisis sanitaria en el sector, aunque es posible estimarlos.

La movilidad urbana es esencial para la recuperación post-pandémica, tanto para asegurar el mantenimiento de otras actividades fundamentales, como para el acceso de las poblaciones vulnerables a bienes y oportunidades para su subsistencia. La metodología de estimación de impactos financieros puede replicarse en otros países para dimensionar los efectos de la pandemia en este sector, siendo necesario tropicalizar los análisis para visibilizar las características propias del TPC en cada contexto. A partir de esto, WRI seguirá ahondando en posibles estrategias para superar la crisis y fomentar la sostenibilidad financiera del transporte público a nivel subnacional, nacional y en el mundo.

Las principales observaciones halladas en este trabajo son:

Aspectos financieros

- La pandemia ha generado retos para el financiamiento del transporte público como servicio público esencial para las personas, que se suman a la insuficiencia generalizada de los ingresos por tarifa para cubrir los costos de operación (Ardila-Gómez y Ortégón-Sánchez 2016). Esto se evidencia en:
 - La reducción estimada de 70 por ciento en la demanda de TPC.
 - Pérdidas estimadas de 46,000 mdp (abril de 2020-septiembre de 2021 a nivel nacional).
- Las empresas de TPC han reaccionado ante la pandemia acorde con su modelo organizacional y estructura de costos:
 - Las empresas paraestatales han absorbido los impactos de la pandemia mediante recursos públicos.
 - Los ECI y las empresas privadas a través de ajustes en la operación y absorción de pérdidas, con

repercusiones fiscales, laborales, financieras y de rendición de cuentas.

- Solamente algunos ECI lograron acceder a los apoyos generalizados del gobierno federal, mientras que las empresas no mencionaron ningún apoyo financiero.
- Por esto, es necesario crear un plan de recuperación financiera integral que involucre a las autoridades de salud, movilidad y/o transporte, que sea flexible para la creación de estrategias diferenciadas acorde con la heterogeneidad del sector. Se sugiere buscar fuentes alternativas de financiamiento factibles y costo-efectivas de manera transversal, estructurando el plan en etapas:
 - Recuperar: garantizar liquidez
 - Mantener: asegurar la operación
 - Prosperar: mejorar el servicio

Aspectos institucionales

- Pese a los esfuerzos de las autoridades locales para generar planes, programas y acciones en contener la pandemia, pocos gobiernos implementaron apoyos. Las autoridades locales de movilidad percibían que el TPC no era una prioridad para el gobierno federal.
- Es necesario impulsar especialmente a las pequeñas empresas y operadores ECI para consolidar el sector hacia una mayor estabilidad, formalización y profesionalización, dado que la mayoría del TPC se encuentra en este esquema (80 por ciento), y que es la modalidad en la que se concentran las mayores pérdidas por la pandemia.
- Es necesario facilitar la participación de las personas usuarias en la toma de decisiones (que estuvo ausente en etapas iniciales de la pandemia) y fomentar la colaboración entre sectores y niveles de gobierno, incluyendo también otros actores públicos, privados y de la sociedad civil.

Información y datos

- En el marco de la incertidumbre propia de la pandemia, es imprescindible generar información confiable para la toma de decisiones asertivas, acompañada con una política federal que oriente la atribución local en la materia y guíe el panorama venidero del TPC en México.
- Aunado a esto, se requiere apoyo para generar estudios que permitan al TPC contar con herramientas para adaptarse a las nuevas dinámicas de movilidad

de la ciudad, y brindar mejoras en el servicio con la finalidad de reducir la predisposición de los usuarios de adquirir un vehículo propio.

- La falta de información antecede a la pandemia, considerando el carácter heterogéneo del transporte público y la informalidad de algunos servicios, lo que deriva en una importante carencia de datos desagregados. Incorporar las nuevas tecnologías, metodologías participativas y las personas usuarias en la generación de datos es esencial para fomentar la toma de decisiones basadas en la evidencia.

APÉNDICE A. LISTA DE CIUDADES MAYORES A 100 MIL HABITANTES

Tabla A1 | Lista de ciudades mexicanas con más de 100,000 habitantes.

Tipo de ciudad por tamaño	Ciudad	Habitantes (INEGI 2015)
Grandes	ZM de Valle de México	20,892,724
	ZM de Guadalajara	4,887,383
	ZM de Monterrey	4,689,601
	ZM de Puebla Tlaxcala	2,941,988
	ZM de Toluca	2,202,886
Medianas	ZM de Tijuana	1,840,710
	ZM de León	1,768,193
	ZM de Juárez	1,391,180
	ZM de la Laguna	1,342,195
	ZM de Querétaro	1,323,640
	ZM de San Luis Potosí	1,159,807
	ZM de Mérida	1,143,041
	ZM de Aguascalientes	1,044,049
	ZM de Mexicali	988,417
	ZM de Cuernavaca	983,365
	ZM de Saltillo	923,636
	ZM de Chihuahua	918,339
	ZM de Tampico	916,854
	ZM de Veracruz	915,213
	ZM de Morelia	911,960
	ZM de Culiacán	905,265
	ZM de Acapulco	886,975
	ZM de Hermosillo	884,273
	ZM de Villa Hermosa	823,213
	ZM de Tuxtla Gutiérrez	814,436
	ZM de Reynosa	773,089
	ZM de Xalapa	768,271
	ZM de Cancún	763,121
	ZM de Celaya	731,667
	ZM de Oaxaca	668,694
	ZM de Durango	654,876
	ZM de Pachuca	557,093
ZM de Tlaxcala-Apizaco	540,273	
ZM de Poza Rica	538,206	
ZM de Matamoros	520,367	
ZM de Mazatlán	502,547	
Irapuato	574,344	

Tipo de ciudad por tamaño	Ciudad	Habitantes (INEGI 2015)
Pequeñas	ZM de Ensenada	486,639
	ZM de Cuautla	475,441
	ZM de Tepic	471,026
	ZM de Orizaba	457,159
	ZM de Puerto Vallarta	425,890
	ZM de Nuevo Laredo	399,431
	ZM de Zacatecas-Guadalupe	375,628
	ZM de Minatitlán	372,381
	ZM de Coatzacoalcos	365,026
	ZM de Monclova-Frontera	363,753
	ZM de Colima - Villa de Álvarez	359,392
	ZM de Tapachula	348,156
	ZM de Córdoba	347,647
	ZM de Ciudad Victoria	346,029
	ZM de Tehuacán	344,603
	ZM de Chilpancingo	324,422
	ZM de Campeche	283,025
	ZM de La Paz	272,711
	ZM de Zamora	265,952
	ZM de Tulancingo	256,662
	ZM de La Piedad - Pénjamo	254,272
	ZM de Nogales	233,952
	ZM de Tula	225,219
	ZM de Chetumal	224,080
	ZM de Guaymas	214,223
	ZM de San Francisco del Rincón	199,308
	ZM de Piedras Negras	194,293
	ZM de Delicias	192,797
	ZM de Guanajuato	184,239
	ZM de Tehuantepec	179,957
	ZM de Ocotlán	176,158
	ZM de Tianguistenco	170,461
	ZM de Tecomán	152,790
ZM de Rioverde	139,576	
ZM de Teziutlán	131,786	
ZM de Acayucan	120,340	
ZM de Hidalgo del Parral	114,596	
ZM de Moroleón-Uriangato	113,138	
Manzanillo	184,541	

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta intercensal de INEGI (2015).

APÉNDICE B. TARIFAS DE TRANSPORTE PÚBLICO POR ESTADO

Tabla B1 | Listado de tarifas de transporte público colectivo por estado (en pesos mexicanos)

Entidades	Tarifas		
	2019	2020	2021
Aguascalientes	7.50	9.50	-
Baja California	12.00	14.00	-
Baja California Sur	10.00	10.00	10.00
Campeche	7.00	7.50	-
Chiapas	7.00	8.50	8.00
Chihuahua	8.00	8.00	9.00
Ciudad de México	5.00	5.00	-
Coahuila de Zaragoza	10.00	13.00	13.00
Colima	9.00	8.00	-
Durango	10.00	11.00	10.00
Guanajuato	9.50	12.00	12.00
Guerrero	9.50	9.00	-
Hidalgo	9.00	9.00	9.00
Jalisco	7.00	9.50	9.50
Estado de México	12.00	12.00	12.00
Michoacán de Ocampo	8.00	9.00	-
Morelos	8.00	8.00	-
Nayarit	7.00	8.00	-
Nuevo León	11.19	13.00	-
Oaxaca	7.00	8.00	8.00
Puebla	7.50	8.50	-
Querétaro	8.50	11.00	11.00
Quintana Roo	9.50	10.00	10.00
San Luis Potosí	8.50	9.80	-
Sinaloa	9.50	9.00	-
Sonora	7.00	9.00	-
Tabasco	8.50	9.50	-
Tamaulipas	9.00	9.00	-
Veracruz de Ignacio de la Llave	9.00	8.00	-
Tlaxcala	8.00	9.00	-
Yucatán	7.50	7.50	7.50
Zacatecas	7.50	8.50	-

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (2018).

APÉNDICE C. RENOVACIÓN DE FLOTA EN LAS EMPRESAS DE TPC

Con base en las entrevistas realizadas a empresas de transporte, se identificó que el porcentaje de flota en renovación es un indicador *proxy* de la capacidad de la empresa para adquirir compromisos financieros, lo que también provee información de su resiliencia financiera ante causas de fuerza mayor como la pandemia. Este criterio diferenciador tiene un rango entre 0-100 por ciento, donde se

lograron consolidar al menos tres categorías de empresas en función de este porcentaje: renovación mayor al 50 por ciento (empresas medianas a grandes), renovación menor al 50 por ciento (empresas pequeñas a medianas), y modelo ECI. A partir de esto se identificaron diferencias en la estructuración de costos (Tabla C1).

Tabla C1 | Rubros de costos por tipo de empresa con base en porcentaje de renovación de flota

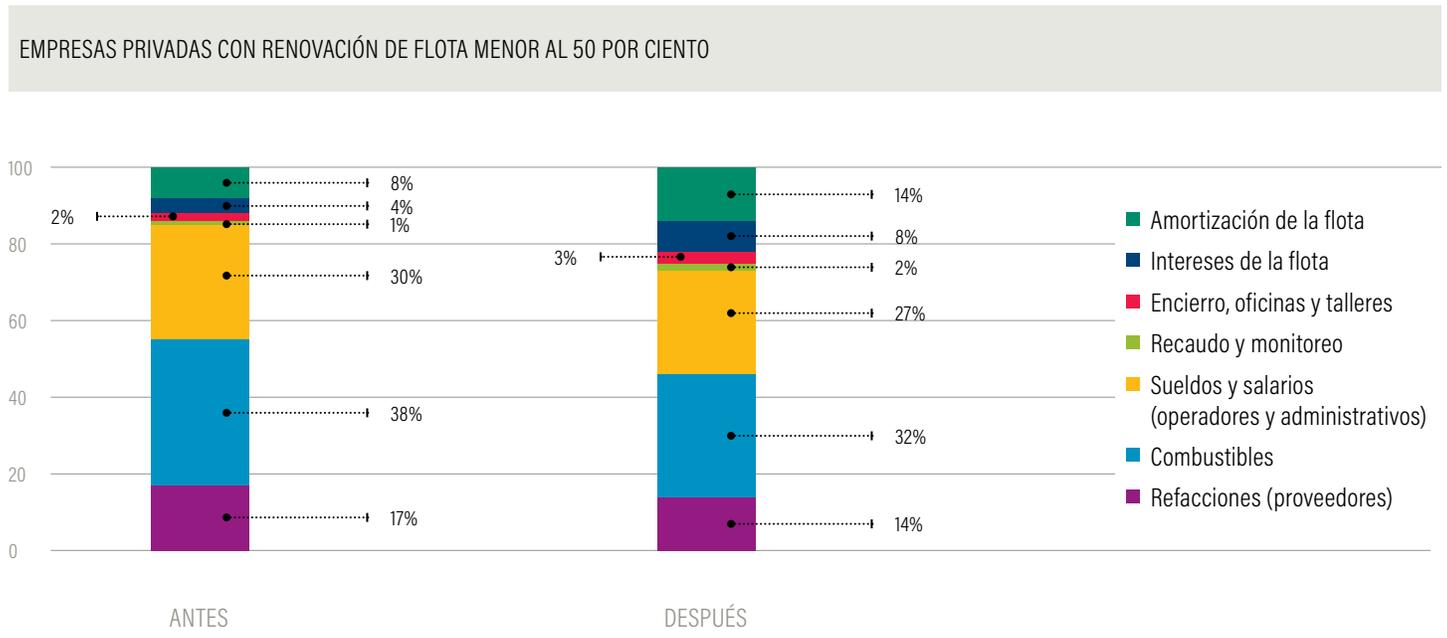
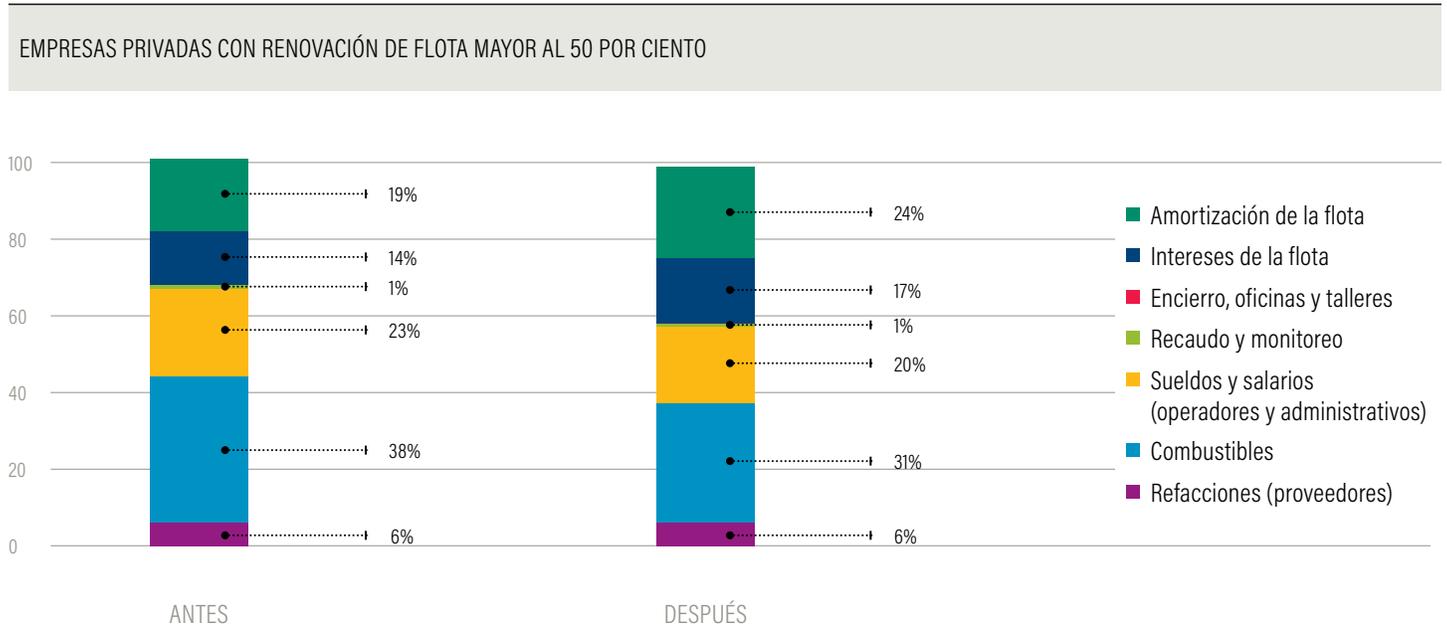
Tipo de empresas		Mantenimiento	Financiamiento de flota	Infraestructura (recaudo y patios)	Combustible	Salarios
Empresas con renovación de flota menor al 50%	E1	20%	ND	ND	30%	25%
	E2	14%	ND	3%	33%	27%
	E3	ND	ND	ND	40%	ND
	E4	ND	ND	ND	35%	20%
Empresas con renovación de flota mayor al 50%	E5	10%	20%	ND	34%	31%
	E6	10%	28%	ND	30%	20%
	E7	ND	ND	ND	40%	ND
ECI	E8	20%	ND	ND	50%	30%
	E9	20%	ND	ND	45%	ND

Nota: ND: No declarado

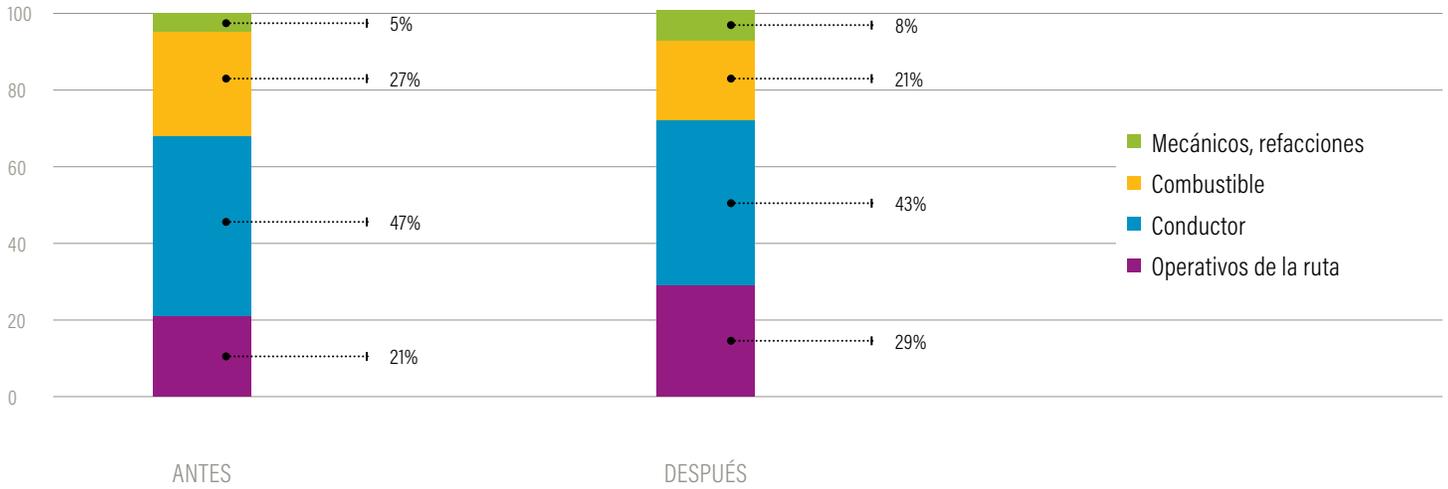
Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas a empresas y operadores de TPC.

Los cambios en la distribución de costos y de ingresos por tipo de empresa se desglosa a continuación (Tabla C2):

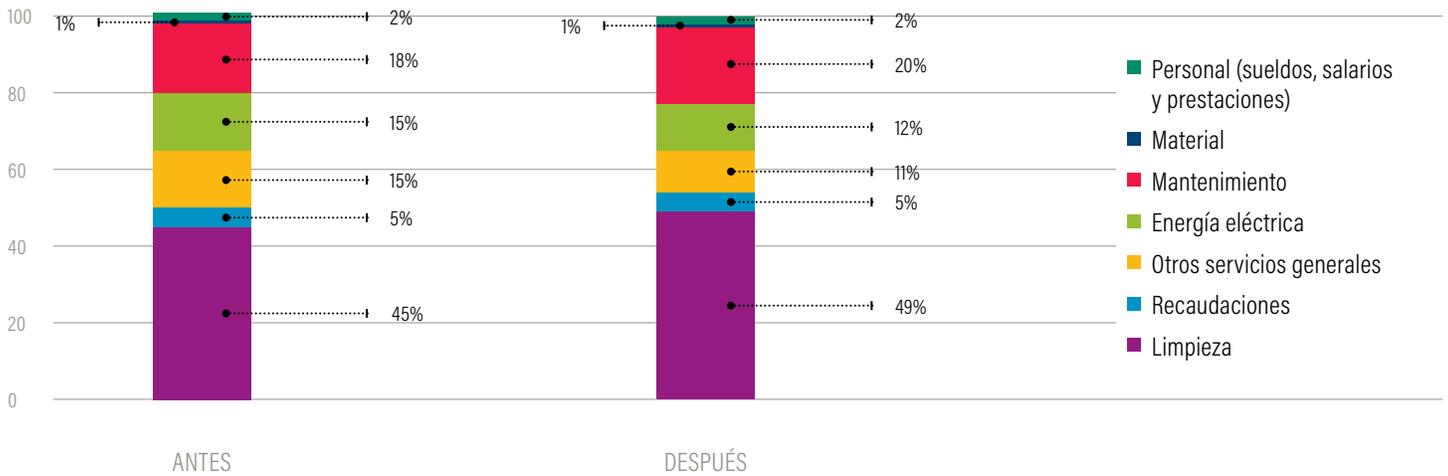
Tabla C2 | **Desglose de cambios en la distribución de costos por tipo de empresa antes y durante la pandemia (porcentajes)**



ESQUEMA ECI



EMPRESAS PARAESTATALES



Fuente: Elaboración propia.

APÉNDICE D. CUESTIONARIOS UTILIZADOS EN LAS ENCUESTAS A AUTORIDADES DE MOVILIDAD DE LA AMAM

Cuestionario I

Impactos económicos y financieros en el transporte público frente a la contingencia derivada de COVID-19 - marzo 2020

I. Percepción general del impacto económico y financiero

- ¿Cómo evalúa el impacto económico y financiero de la pandemia en el transporte público colectivo?
 Muy Alto Alto Intermedio Bajo Muy Bajo
- ¿Cuál sería el grado de impacto económico y financiero de la pandemia en el transporte público individual (taxis)?
 Muy Alto Alto Intermedio Bajo Muy Bajo
- Está recibiendo algún tipo de solicitudes o manifestación de preocupación por parte de:

Empresas transportistas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
AltoTalleres y autopartes	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Empresas Sistemas de recaudo	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Taxistas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Otros	¿Cuál? (abierto)
- En lo que respecta a la sostenibilidad económica y financiera del transporte público (colectivo e individual), ¿cuál de las siguientes opciones son su principal preocupación?
[Puede seleccionar más de una opción]
 Suspensión de servicio por parte de operadores
 Solvencia para el pago de compromisos (ej. crédito a los autobuses)
 Solvencia para el pago de gastos operativos (ej. salarios, combustibles e insumos de mantenimiento)
 Petición de subsidios u otras compensaciones líquidas o transferencias
 Solicitud de compromisos de gobierno sobre ingresos o compensaciones a futuro
 Manifestaciones públicas de desconformidad
 Otra (abierto)

II. Impacto en la demanda

- En general, en la última semana ¿Podría señalar cuál ha sido la tendencia de la demanda en el sistema de transporte público (colectivo e individual)?
 Aumentó
 Se mantuvo igual
 Reducción de hasta 20%
 Reducción de entre 20% y 50%
 Reducción superior a 50%
- ¿Cuánto espera o tiene previsto que dure esta situación?
Por favor, inserte el número de semanas (abierto)
- En el periodo señalado en la pregunta anterior ¿en qué rango estima la afectación al ingreso de los operadores de transporte público colectivo?
 Su ingreso se mantendrá igual
 Disminuirá hasta el 20%
 Disminuirá entre el 20% y 50%
 Disminuirá por encima del 50%
- Su ciudad o estado, ¿cuenta con instrumentos para medir la demanda del sistema de transporte público (colectivo e individual)?

Colectivo	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS
Individual	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS

¿Y la oferta? por ejemplo, despachos, cumplimiento de programaciones, vehículos en operación, etc.

Colectivo	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS
Individual	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS
- En caso de haber observado alguna variación en la demanda ¿se han tomado medidas de ajuste en la oferta?

Colectivo	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS
Individual	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS

¿Cuáles? (abierto)

III. Disposiciones de administración del riesgo en el transporte

10. ¿Existen disposiciones legales que prevean riesgos en caso fortuito o de fuerza mayor en el sector transporte? Por ejemplo, contratos de concesión, ley de movilidad o transporte, reglas de operación de fideicomisos, etc.

Sí ¿Cuáles? (abierto) No NS

IV. Acciones de mitigación

11. ¿Ha tomado alguna medida para contener el impacto económico y financiero derivado de la contingencia?

Sí No NS

12. ¿Su gobierno ya publicó o está por publicar algún plan o medida de contingencia que considere la mitigación del impacto económico y financiero al transporte público?

Sí No NS

En caso de que sí ¿qué medidas está considerando? (abierto)

13. ¿Qué elementos consideraría clave analizar para identificar el impacto económico y construir acciones de mitigación en el corto plazo? (abierto)

Cuestionario II

Nueva normalidad - Mayo 2020

I. Percepción de Esencialidad

1. ¿Cómo considera que el gobierno federal valora la contribución del transporte público en la reactivación económica?

1 – Mucho

2 – Relativamente mucho

3 – Indiferente

4 – Bajo

5 – Nada

2. ¿Cómo considera que el gobierno de su estado valora la contribución del transporte público en la reactivación económica?

1 – Mucho

2 – Relativamente mucho

3 – Indiferente

4 – Bajo

5 – Nada

3. En las reuniones de gabinete en las que participa ¿Podría decir que se tiene claridad sobre la importancia del transporte público en la reactivación económica?

Sí No Parcialmente

4. En su entidad ¿el transporte público está considerado como un elemento fundamental en el regreso a la nueva normalidad?

Sí No Parcialmente

En caso de haber respondido que no o parcialmente, podría desarrollar ¿por qué? (abierto)

II. Prioridades y mecanismos de atención a la emergencia sanitaria y sus impactos económicos en el transporte público

5. A nivel estatal ¿cuál es la principal actividad de atención a la emergencia sanitaria en la que se enfoca en este momento?

Liberar las actividades económicas al 100%

Generar programas sociales de apoyo

Vigilar y evitar que las personas salgan de casa

Asegurar la provisión de los servicios esenciales, incluido el transporte público

- Desarrollar los protocolos de regreso a la nueva normalidad
 - Mantener los protocolos sanitarios
6. Actualmente ¿existe algún plan de apoyo económico específico para el transporte público?
- Sí No Se está desarrollando/analizando
- En caso de que ya exista o se esté desarrollando ¿Podría señalar cuáles componentes considera? (abierto)
7. En su opinión ¿quién debería ser el principal beneficiario del plan de apoyo económico a la operación del transporte público? Esto no significa que sea necesariamente el único beneficiario.
- Proveedores esenciales para la operación del transporte (cadena de suministro)
 - Operadores bajo el modelo ECI
 - Empresas pequeñas o medianas de operación de transporte
 - Empresas grandes de operación de transporte
 - Personas conductoras y personal de operación de transporte
 - Otro
8. En su opinión ¿qué nivel de gobierno es el principal responsable de desarrollar los protocolos de regreso a la nueva normalidad en el transporte público?
- Municipal
 - Estatal
 - Federal
9. En su estado ¿cómo se prepara la operación del sistema de transporte para el regreso a la "nueva normalidad"?
- No se tiene considerado en este momento
 - Se desarrollan esfuerzos, pero de manera aislada
 - Se desarrollan protocolos en coordinación de otras autoridades, sociedad civil, etc.
 - Falta información para desarrollar alguna acción
 - Coordinación entre el gobierno del estado y operadores
10. En caso de tener ya un planteamiento estratégico para el regreso a la nueva normalidad, ¿con cuáles de los siguientes elementos cuenta el plan? (seleccione todas las que apliquen):
- Actividades entre gobierno y empresas para determinar estrategias
 - Análisis de medidas adoptadas por otros países/ciudades
 - Diagnóstico de la demanda por sector de actividad que se reactiva
 - Gestión de subsidios en trámites
 - Plan de movilidad sustentable o movilidad activa (peatonal, ciclista)
 - Esquema de apoyos financieros a empresas y operadores de transporte
 - Uso intensivo de tecnologías y nuevas aplicaciones
 - Análisis de costos y tarifario para la movilidad de los sectores que se reactivan
- III. Semaforización: de vuelta a la "nueva normalidad"
11. En una escala del 1 al 5 ¿cómo evaluaría la claridad de la semaforización provista por el gobierno federal?
- 1 - Muy alta
 - 2 - Alta
 - 3 - Intermedia/indiferente
 - 4 - Baja
 - 5 - Muy baja
12. En el escenario actual, donde se han reactivado las actividades de minería, construcción y fabricación de equipos de transporte ¿Qué medidas sanitarias mantiene en la operación de transporte público? (seleccione todas las que apliquen):
- Capacitación operadores y concesionarios
 - Sanitización de unidades
 - Reducción de capacidad de aforos de las unidades
 - Uso obligatorio de cubrebocas (para usuarios y conductores)
 - Limpieza entre recorridos
 - Distribución de gel antiviral
 - Protocolos y rutas especiales para el transporte de personal de empresas que se reactivan
 - Información a personas usuarias
 - Pago electrónico de tarifa
 - Lectura de temperatura de empleados transporte
 - Rutas exclusivas para personal médico
 - Aumento del número de unidades operando
 - Todos los anteriores

Cuando el semáforo se encuentre en alto o intermedio, es decir, cuando se permita la operación de actividades esenciales y reducidas en no esenciales, ¿qué medidas mantendrá?

- Capacitación operadores y concesionarios
- Sanitización de unidades
- Reducción de capacidad de aforos de las unidades
- Uso obligatorio de cubrebocas (para usuarios y conductores)
- Limpieza entre recorridos
- Distribución de gel antiviral
- Protocolos y rutas especiales para el transporte de personal de empresas que se reactivan
- Información a personas usuarias
- Pago electrónico de tarifa
- Lectura de temperatura de empleados transporte
- Rutas exclusivas para personal médico
- Aumento del número de unidades operando
- Todos los anteriores

Cuando se permita la reanudación de actividades escolares, sociales y de esparcimiento ¿cuáles considera que no sería necesario mantener?

- Capacitación operadores y concesionarios
- Sanitización de unidades
- Reducción de capacidad de aforos de las unidades
- Uso obligatorio de cubrebocas (para usuarios y conductores)
- Limpieza entre recorridos
- Distribución de gel antiviral
- Protocolos y rutas especiales para el transporte de personal de empresas que se reactivan
- Información a personas usuarias
- Pago electrónico de tarifa
- Lectura de temperatura de empleados transporte
- Rutas exclusivas para personal médico
- Aumento del número de unidades operando
- Todos los anteriores

13. Una que vez que nos encontremos en un escenario de "nueva normalidad" ¿cuánto tiempo adicional considera que se deban mantener las medidas?

- Más de 12 semanas
- Entre 4 y 12 semanas más
- Al menos 4 semanas más
- NS/NC

14. En su estado ¿se prevé algún presupuesto público para cubrir los gastos asociados a la sanitización y prevención de contagio en el transporte público?

- Sí No

15. ¿A qué razón atribuye que aún no se hayan impulsado programas económicos que contribuyan a garantizar la operación del servicio de transporte público?

- Competencia entre diferentes sectores de la economía por obtener recursos
- Desconocimiento de la esencialidad del servicio
- Falta de disponibilidad de recursos técnicos y financieros para el diseño de programas
- Dificultad para transparentar beneficios en el modelo hombre camión

IV. Aliados en la implementación y mantenimiento de medidas

16. De las medidas de sanitización adoptadas a la fecha ¿Ha involucrado la participación de sociedad civil y/o ciudadanía en general?

- Sí No En ocasiones

17. ¿Cuáles de los siguientes mecanismos ha empleado y considera efectivos para involucrar a la ciudadanía en las medidas de prevención y reactivación económica? (Seleccione todos los que apliquen):

- Redes sociales
- Desarrollo de material informativo de fácil acceso y comprensión
- Mensajes de autoridades como gobernador(a), secretarios, presidentes municipales, etc.
- Medios de comunicación tradicionales (televisión, radio)
- Vinculación con organizaciones de la sociedad civil
- Comunicación en campo (visitas a ciudadanía)
- Acercamiento con líderes de opinión

18. En caso de contar con asociaciones de la sociedad civil en su estado ¿cómo ha sido su relación con ellos en el marco de las acciones para atender la emergencia sanitaria?

- No se ha activado la comunicación y/o coordinación
- Existen canales de comunicación fluidos y se trabaja en conjunto con autoridades
- Las asociaciones civiles han desarrollado planes independientes

V. Medidas para la recuperación económica del transporte público y protocolos de prevención de contagio

19. ¿Con qué probabilidad incluiría los siguientes rubros en un plan de recuperación para asegurar la provisión (cobertura y calidad) del servicio de transporte?

a. Pago de combustible

- Alta Baja Media Nula

b. Subsidio a la tarifa

- Alta Baja Media Nula

c. Factoraje (pago a proveedores)

- Alta Baja Media Nula

d. Seguro de vida para operadores

- Alta Baja Media Nula

e. Créditos a capital para empresas de transporte

- Alta Baja Media Nula

f. Apoyo en la gestión de prórrogas crediticias

- Alta Baja Media Nula

g. Subsidio a obligaciones patronales (IMSS/Infonavit)

- Alta Baja Media Nula

h. Seguro de desempleo para operadores

- Alta Baja Media Nula

i. Modificación en el plazo de concesión

- Alta Baja Media Nula

j. Exenciones fiscales y de otras obligaciones

- Alta Baja Media Nula

k. Compensación de salarios de operadores

- Alta Baja Media Nula

l. Cobertura de gastos de sanitización y prevención de contagio (ej. gel, mascarillas, guantes)

- Alta Baja Media Nula

m. Creación de esquemas para aumentar ingresos de los sistemas de transporte (espacio comercial, estacionamientos, publicidad, etc.)

- Alta Baja Media Nula

20. De las siguientes medidas adoptadas en otros países y ciudades ¿qué tan factible consideraría adoptarlas? Según el contexto de su ciudad/estado

a. Entrega de mascarillas, guantes, gel a todas las personas usuarias en el transporte público

- Nulo Escasamente Medianamente Altamente

b. Limitar taxis a 1 pasajero, y no permitir pasajeros en los asientos delanteros

- Nulo Escasamente Medianamente Altamente

c. Desinfectar la unidad de taxi después de cada viaje

- Nulo Escasamente Medianamente Altamente

d. Limpieza y desinfección de los buses, dos veces al día

- Nulo Escasamente Medianamente Altamente

e. Instalación de puestos para la desinfección de manos en paraderos y/o estaciones

- Nulo Escasamente Medianamente Altamente

f. Lavado de manos antes de abordar unidades (puede ser con gel antibacterial)

- Nulo Escasamente Medianamente Altamente

g. Emisión de permisos de uso de transporte a personas que demuestren participar en actividades esenciales

- Nulo Escasamente Medianamente Altamente

h. Toma de temperatura antes de ingresar a un sistema de transporte (a todas las personas usuarias) Nulo Escasamente Medianamente Altamente

i. Instalación de cámaras termodinámicas y vigilancia de temperatura

- Nulo Escasamente Medianamente Altamente

21. Finalmente, pudiera compartir desde su perspectiva como autoridad estatal o local ¿cómo ha sido su experiencia en la atención a la emergencia sanitaria?

LISTA DE ABREVIATURAS

- AMAM:** Asociación Mexicana de Autoridades de Movilidad
- BRT:** Sistemas de Autobuses Rápidos (Bus Rapid Transit)
- COVID-19:** Acrónimo del inglés *coronavirus disease* 2019
- ECI:** Esquema de Concesionamiento Individual u Hombre-Camión
- GNC:** Gas Natural Comprimido
- Gas LP:** Gas Licuado de Petróleo
- IEPS:** Impuesto Especial sobre Producción y Servicios
- IKB:** Cantidad de kilómetros recorridos por un vehículo/autobús al día
- IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social
- INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- Infonavit:** Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
- IPB:** Índice de pasajeros transportados
- MDP:** Millones de pesos (mexicanos)
- PPS:** Pago por Servicios
- PyME:** Pequeña y Mediana Empresa
- SEDATU:** Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
- SHCP:** Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- TP:** Transporte Público
- TPC:** Transporte Público Colectivo Urbano

REFERENCIAS

- AMAM (Asociación Mexicana de Autoridades de Movilidad). 2020. Vulnera COVID-19 al transporte público; urgen a atender para enfrentar impactos. <http://autoridadesdemovilidad.org/2020/05/08/vulnera-covid-19-al-transporte-publico-urgen-a-atender-para-enfrentar-impactos/>.
- Ardila-Gómez, A 2020. In the fight against COVID-19, public transport should be the hero, not the villain. Julio 23. <https://blogs.worldbank.org/transport/fight-against-covid-19-public-transport-should-be-hero-not-villain>.
- Ardila-Gómez, A y A Ortegón-Sánchez. 2016. Sustainable Urban Transport Financing from the Sidewalk to the Subway. Washington D.C: World Bank.
- Arregui, C, C Vázquez Wlasiuk, M Giglio y LC Aon. 2020. "¿Transporte público para esenciales o transporte público esencial? Prospectivas sobre la movilidad urbana pospandemia", *Eidós. Revista Científica en Arquitectura y Urbanismo*, 16. <http://192.188.51.94/index.php/eidos/article/view/760>.
- Brito, M., G. Zubicaray, J. Macías, L. Ramírez y C. Jacquin. 2020. *Índice de Desigualdad Urbana*. México: WRI México. <https://wrimexico.org/publication/indice-de-desigualdad-urbana>.
- C40 Cities. 2020. Public transport after COVID-19: re-building safe and connected cities.
- Cámara Nacional del Autotransporte de Carga. 2021. *II. Estímulos Fiscales*. CANACAR (blog). 2021. <https://canacar.com.mx/servicios/fiscal/2-estimulos-fiscales-para-el-sector-autotransporte-de-carga/>.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2021. Pandemia provoca aumento en los niveles de pobreza sin precedentes en las últimas décadas e impacta fuertemente en la desigualdad y el empleo. 04 de marzo. <https://www.cepal.org/es/comunicados/pandemia-provoca-aumento-niveles-pobreza-sin-precedentes-ultimas-decadas-impacta>.
- CTS EMBARQ México. 2016. *Financiamiento del transporte y el desarrollo urbano en México desde una perspectiva baja en carbono*. México: Iniciativa Climática de México ICM. https://wriciudades.org/sites/default/files/EMBARQ%20Mx_2016_2_Financiamiento.pdf.
- Domínguez, P. 2020. México entra en fase 2 ante pandemia por coronavirus. *Milenio*. 24 de marzo. <https://www.milenio.com/politica/coronavirus-mexico-fase-2-pandemia-coronavirus>.
- Google Mobility Reports. 2021. Informes de Movilidad Local sobre el COVID-19. <https://www.google.com/covid19/mobility/>.
- Guerra Campo A. 2021. *Impacto de la pandemia en el transporte masivo de ciudades colombianas*. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/32584>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2015. Encuesta Intercensal 2015. <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>.
- INEGI. 2018. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>.
- INEGI. 2021. Transporte urbano de pasajeros. 2021. <https://www.inegi.org.mx/programas/transporteurbano/>.

Iracheta, A 2006. *La necesidad de una Política Pública para el Desarrollo de Sistemas Integrados de Transporte en Grandes Ciudades Mexicanas*. El Colegio Mexiquense.

Jenelius, E y M Cebecauer. 2020. *Impacts of COVID-19 on public transport ridership in Sweden: Analysis of ticket validations, sales and passenger counts*. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives.

Lahera, E. 1999. *Introducción a las políticas públicas*, CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31352/S9910713_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

López-Olmedo, N, D Stern, C Pérez-Ferrer, R González-Morales, F Canto-Osorio, y T Barrientos-Gutiérrez. 2020. *Revisión rápida: probabilidad de contagio por infecciones respiratorias agudas en el transporte público y medidas para mitigarlo*. Salud Pública de México: 1-25. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11601>.

Lozano, M y M García Calvente. 2020. "Cuidados y abordaje de la pandemia de COVID-19 con enfoque de género", *Gaceta Sanitaria*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911120301266>.

Martínez Trejo, C. 2018. *El transporte público de la Ciudad de México: un servicio en transición y resistencia al cambio*. México: COMECSO. <https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/295/1/14.%20El%20transporte%20publico%20de%20la%20ciudad%20de%20m%C3%A9xico.pdf>

ONU México. 2021. "Andar en bicicleta o caminar... así cambió COVID-19 el transporte en las ciudades." <https://www.onu.org.mx/andar-en-bicicleta-o-caminar-asi-cambio-covid-19-el-transporte-en-las-ciudades/>.

Organización Panamericana de la Salud. 2020. *Categorización de riesgo y manejo del personal de salud potencialmente expuesto a COVID 19: guía provisoria*. <https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/883>.

Pardo, CF, JJ Espinosa-Oviedo, D Ramírez-Corrales, S Zapata-Bedoya, A Ramírez-Varela, D Hidalgo, N Rojas, C González-Uribe, JD García y ZM Cucunubá. 2021. "COVID-19 and public transport: an overview and recommendations applicable to Latin America", *Infectio*, 25 (3).

Robledo, H y L Cano. 2020. "De 'El Hombre-camión' al frente común de usuarios y operadores. Memoria de una investigación con metodología audiovisual colaborativa", *Temáticas*, 3 (5). <https://encartesantropologicos.mx/robledo-cano-hombre-camion-documental-guadalajara/>.

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). 2016. *Anatomía de la Movilidad en México. Hacia Dónde Vamos*. Ciudad de México: Tinta Roja Editoras. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/411314/Anatom_a_de_la_movilidad_en_M_xico.pdf.

Tirachini, A y O Cats. 2020. "COVID-19 and Public Transportation: Current Assessment, Prospects, and Research Needs". *Journal of Public Transportation* 22 (1). <https://doi.org/10.5038/2375-0901.22.1.1>.

Universidad Nacional Autónoma de México. 2020. "Detectando el impacto del transporte público sobre la transmisión del COVID-19 en la Ciudad de México". Instituto de Ingeniería de la UNAM. <http://www.ii.unam.mx/es-mx/AlmacenDigital/Gaceta/Gaceta-Julio-Agosto-2020/Paginas/impacto-transporte-publico-sobre-transmission-covid-cdmx.aspx>.

Villarreal, AT y D Mercier. 2010. *Hacia un sistema integrado de transporte urbano en el Area Metropolitana de Monterrey?: La figura del hombre camion*. Universidad Autónoma de Nuevo León. <https://core.ac.uk/download/pdf/217713478.pdf>.

Weller, J. 2020. *La pandemia del COVID-19 y su efecto en las tendencias de los mercados laborales*, CEPAL. Repositorio. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45759>.

NOTAS FINALES

1. El esquema hombre-camión es cuando los autobuses son propiedad de la misma persona o micro empresa que los opera, tratándose de flotas de uno a cinco autobuses con rutas concesionadas para operación de transporte público (Robledo y Cano 2020).
2. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), a finales del 2020 se sumaron 22 millones de personas pobres con respecto al 2019 en México, dando un total de 209 millones, de los cuales, 78 millones de personas se encontraron en situación de pobreza extrema (2021). Aunado a esto, se han evidenciado las desigualdades en materia de salud, educación e inclusión digital. En cuanto al aumento generalizado del desempleo, los más afectados han sido mujeres, personas trabajadoras informales, jóvenes y migrantes. Las brechas existentes y la necesidad han hecho imposible el confinamiento total para algunas familias.
3. La demanda de las rutas del transporte, la duración de los viajes y las condiciones del transporte público son determinantes en una probable elevación de los contagios (Universidad Nacional Autónoma de México 2020). Tal es el caso de un brote que se suscitó en un autobús en Hubei, China, donde un tercio de los pasajeros se contagiaron debido a la omisión del cubrebocas y una ventilación deficiente. Sin embargo, es posible utilizar el transporte público de manera segura si se siguen las medidas básicas de sanidad (utilizar cubrebocas, respetar la sana distancia y hacer uso de gel antibacterial). Además, el riesgo de contagio es menor si es posible evitar aglomeraciones en horas pico y si se asegura la circulación constante del aire mediante ventilación adecuada.
4. En Montreal, Canadá se creó el programa "Líneas seguras activas", un sistema de 112 kilómetros para peatones y ciclistas; en Bogotá, Colombia se implementaron 84 kilómetros de ciclovías temporales que se sumaron a la red de Ciclovía de la ciudad; el centro de Bruselas, Bélgica, se convirtió en zona prioritaria para ciclistas y peatones; mientras que, en París, Francia, se expandieron los carriles para bicicletas (ONU México 2021).
5. Se hace referencia a la sostenibilidad financiera en términos del balance entre ingresos y gastos de los servicios de transporte.
6. Los miembros, actividades y otros aspectos generales de la AMAM pueden consultarse en el siguiente enlace: <http://autoridadesdemovilidad.org/>
7. Las entrevistas se realizaron a empresas operadoras de servicios de transporte en las ciudades de Monterrey, Tuxtla Gutiérrez, Mexicali, Colima, Hermosillo, Querétaro, Guadalajara, Puebla y Ciudad de México.
8. Las 76 ciudades y zonas metropolitanas se dividieron en: 39 pequeñas (de 100,000 a 500,000 habitantes), 32 medianas (entre 500,000 y 2 millones de habitantes), y 5 grandes (mayores a 2 millones de habitantes). La lista completa se incluye en el Apéndice A.
9. Dado el rol de WRI México como Secretaría técnica de la AMAM, ha sido posible contar con la colaboración directa de las y los funcionarios, generando reflexiones y propuestas en el marco de la pandemia, que van más allá de este documento.
10. De esta manera se denominó al periodo de reapertura después de la primera fase de pandemia que duró hasta el mes de mayo de 2020. Podría decirse que el uso del término es ambiguo, ya que la pandemia oficialmente no ha terminado y se han experimentado ulteriores oleadas de COVID-19 que han llevado al cierre de las actividades.
11. IKB: indicador de productividad "índice kilometro autobús" se refiere a la cantidad de kilómetros promedio que recorre un autobús en un día.
12. IPB: indicador de productividad "índice pasajero autobús" se refiere a la cantidad promedio de pasajeros que tiene un autobús en un día.
13. La tarifa promedio se calcula a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (INEGI 2018). En el Apéndice B se encuentra la información de tarifas desglosada por estado.
14. En el caso del hombre-camión, se pueden encontrar vehículos a gasolina, GNC, gas LP o diésel; sin embargo, en el mercado de autobuses predominan los autobuses a diésel. Si bien durante la pandemia existieron reducciones en los precios de combustibles, solo la gasolina tuvo reducciones importantes, mientras que el diésel y gas natural se mantuvieron en los mismos precios.
15. Se debe considerar que se inauguraron 2 líneas de trenes y en el caso del Tren Ligero de la Ciudad de México suspendió el servicio por obras de rehabilitación en el mes de abril de 2020. Adicionalmente, en marzo del 2021 el Sistema de Transporte Colectivo Metro suspendió operaciones en la Línea 12.
16. Durante la pandemia se inauguró la extensión de la Línea 5 de Metrobús de la CDMX.
17. En esta proyección de comportamiento no se consideraron indicadores económicos, como el Producto Interno Bruto (PIB), debido a que existen pocos estudios en México sobre la relación de los viajes y sus sistemas, además de los comportamientos por la emergencia sanitaria.
18. Los vehículos se pueden agrupar según su tecnología en la escala Euro, que define estándares para la reducción de las emisiones y del impacto en la calidad del aire, según el tipo de motor de diésel o gasolina.
19. El semáforo nacional de riesgo epidemiológico es un sistema de monitoreo para regular el uso de los espacios públicos de acuerdo con el riesgo de contagio por COVID-19. Esta herramienta es de tipo estatal y se compone de cuatro colores: Rojo: Sólo se permiten actividades económicas esenciales; Naranja: Además de las actividades económicas esenciales, se permitirá que actividades económicas no esenciales laboren al 30 por ciento de capacidad, se permite la apertura de espacios públicos con aforo reducido; Amarillo: Toda actividad económica está permitida y los espacios públicos abren con aforo reducido; Verde: Toda actividad es permitida.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de las personas e instituciones que apoyaron el desarrollo de la investigación y del producto de conocimiento, durante los momentos de mayor incertidumbre en la pandemia y etapas posteriores de aparente postpandemia. Especialmente al Banco Mundial por dinamizar procesos de búsqueda de soluciones para la recuperación del transporte público, con Abel López Doderó como Especialista de Transporte Urbano. Reconocemos el liderazgo y visión estratégica de Fernando Páez Mendieta, director de Movilidad Urbana en WRI México y Colombia durante este periodo. Agradecemos a las autoridades de movilidad de gobiernos locales mexicanos miembros de la Asociación Mexicana de Autoridades de Movilidad, por su colaboración, apertura y apoyo en la participación de actividades y búsqueda de caminos conjuntos para el mantenimiento de los servicios de transporte público.

Un agradecimiento especial a José Luis Santana, Líder para Investigación, Datos e Innovación en México y Colombia, por su apoyo y guía durante el proceso de revisión de pares, y a Carlos Muñoz Piña, director global de Integridad de Investigación, por su acompañamiento y entusiasmo. Agradecemos y reconocemos a todas las personas revisoras que aportaron al fortalecimiento de la investigación. Participantes en revisión interna (pertenecientes a WRI): Ariel Govea, Gorka Zubizaray, Héctor Donado, Robin King, Sergio Avelleda y Thiago Guimaraes. Participantes en revisión externa: Abel López, Darío Hidalgo, Jone Orbea y Roberto Ascencio. Reconocemos y agradecemos el trabajo de Nancy Rojas Corichi y Javier Toscano por la asesoría editorial, a Yasmin Durán por la corrección de estilo y Alejandra Pérez el diseño editorial.

SOBRE LAS PERSONAS AUTORAS

José Juan Hernández es Gerente Técnico de Planeación y Operación de Transporte en WRI México. Contacto: jose.hernandez@wri.org

Anamaría Martínez Ordóñez es Coordinadora de Investigación y Desarrollo en WRI México y Colombia. Contacto: anamaria.martinez@wri.org

José Gil es Coordinador de Alianzas Estratégicas en WRI México. Contacto: jose.gil@wri.org

Anette Ramírez es consultora en políticas públicas y candidata a la Maestría en Políticas Públicas por UCLA. Contacto: anetteramirez@g.ucla.edu

David Escalante Sánchez es consultor independiente y especialista en planeación y operación de sistemas de transporte público. Contacto: david.escalante.sanchez@gmail.com

Evelyn Ruiz Aragón es comunicóloga y periodista. Contacto: era.rzargn@gmail.com

ACERCA DE WRI

World Resources Institute es una organización de investigación global que convierte grandes ideas en acción en el nexo entre el medio ambiente, las oportunidades económicas y el bienestar humano.

Nuestra Misión

Mover a la sociedad hacia un modelo de vida que proteja al medio ambiente y que asegure la capacidad de proveer recursos para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Nuestro Enfoque

MEDIR MEDIANTE DATOS

Nuestro riguroso análisis identifica riesgos, oportunidades, información y estrategias.

TRANSFORMAR LA REALIDAD

Buscamos influir en las políticas públicas, el sector empresarial, y la acción de la sociedad civil. Detonamos proyectos y políticas con comunidades, empresas y agencias gubernamentales para construir una sólida evidencia.

ESCALAR

Escalar las experiencias a lecciones aprendidas para fortalecer el desarrollo de capacidades y llevarlas a más ciudades.



Copyright 2021 Instituto de Recursos Mundiales. Este trabajo está bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International License. Para ver una copia de la licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>