

# TRANSPORTE PARA EL DESARROLLO INCLUSIVO

UN CAMINO PARA  
AMÉRICA LATINA  
Y EL CARIBE



EDITORES

Lynn Scholl

Alana Fook

Juan David Barahona

## Catalogación en la fuente proporcionada por la Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo

Transporte para el desarrollo inclusivo: un camino para América Latina y el Caribe / Lynn Scholl, Alana Fook, Juan David Barahona, María Eugenia Rivas.

p. cm. — (Monografías del BID ; 1021)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Urban transportation-Latin America. 2. Urban transportation-Caribbean Area. 3. Transportation-Barrier-free design-Latin America. 4. Transportation-Barrier-free design-Caribbean Area. 5. Context sensitive solutions (Transportation)-Latin America. 6. Context sensitive solutions (Transportation)-Caribbean Area. 7. Local transit accessibility-Latin America. 8. Local transit accessibility -Caribbean Area. I. Scholl, Lynn. II. Fook, Alana. III. Barahona Rebolledo, Juan David. IV. Rivas, María Eugenia. V. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Transporte. VI. Serie.

IDB-MG-1021

Códigos JEL: I14, N16, L91

Palabras clave: Transporte, Inclusión Social, Desarrollo, América Latina

Copyright © 2022 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Nótese que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



# Contenido

<b>Gráficos</b> .....	xi
<b>Cuadros</b> .....	xviii
<b>Recuadros</b> .....	xx
<b>Prólogo</b> .....	xxii
<b>Agradecimientos</b> .....	xxiv
<b>Autores y editores</b> .....	xxvi
<b>Autores</b> .....	xxvi
<b>Autores por capítulo</b> .....	xxviii
<b>Resumen ejecutivo</b> .....	1
<b>Transporte, pobreza y desigualdad: una ecuación compleja</b> .....	2
Ciudades y transporte: las consecuencias del crecimiento rápido y a menudo caótico .....	3
Las necesidades de transporte ignoradas de los desfavorecidos .....	4
Un problema para muchos: exclusión social relacionada con el transporte .....	8
<b>Oportunidades y desafíos para el transporte socialmente inclusivo</b> .....	14
Mejor infraestructura de transporte para responder a las necesidades de las personas vulnerables .....	14
El impacto de las inversiones en transporte público masivo en el valor del suelo .....	15
Una tendencia efectiva: el “urbanismo táctico” .....	15
Pasaporte a la innovación: la importancia de la tecnología .....	16
<b>Pensando en el futuro: acceso equitativo a servicios de transporte seguros, fiables y asequibles</b> .....	19
Participación de la comunidad .....	19
Calles seguras para niños .....	20
Diseño universal .....	21
Mejorar la cobertura, calidad y asequibilidad del transporte público en áreas desatendidas.....	22
Tomar un enfoque multisectorial mediante el desarrollo orientado al transporte público .....	25
Recuperación del COVID-19 .....	26
Reducción de la pobreza mediante inversiones en transporte rural socialmente inclusivo .....	26
Tecnologías digitales .....	27
<b>Referencias</b> .....	30

# 1

<b>Los desafíos de proporcionar transporte socialmente inclusivo en América Latina y el Caribe</b> .....	36
<b>1.1 Pobreza y desigualdad en América Latina y el Caribe</b> .....	44
<b>1.2 El transporte y su interseccionalidad con la pobreza y la desigualdad</b> .....	50
1.2.1 Efectos directos e indirectos del transporte en la pobreza y la desigualdad .....	52
1.2.2 La accesibilidad y sus vínculos con la pobreza y la exclusión social .....	55
<b>1.3 Medir los impactos distributivos del transporte</b> .....	62
<b>1.4 Conclusiones</b> .....	71
<b>Referencias</b> .....	74

# 2

<b>Sin soluciones genéricas: barreras a la movilidad y la accesibilidad para poblaciones desfavorecidas y vulnerables en áreas urbanas</b> .....	82
<b>2.1 Desafíos de movilidad para poblaciones vulnerables y desfavorecidas</b> .....	85
2.1.1 Mujeres y movilidad: la demanda de transporte urbano no es neutral en cuanto al género .....	86
2.1.2 Movilidad y desarrollo infantil .....	99
2.1.3 Los sistemas de transporte urbano de la región siguen sin adaptarse a las necesidades de las personas con discapacidad y de adultos mayores .....	111
<b>2.2 Medidas de políticas públicas implementadas en las ciudades de América Latina y el Caribe para fomentar la movilidad socialmente inclusiva</b> .....	124
2.2.1 Servicios asequibles de transporte urbano para poblaciones desfavorecidas .....	125
2.2.2 Transporte urbano seguro, justo e inclusivo para todos los usuarios .....	131
2.2.3 Infraestructura segura para que niños y jóvenes jueguen y se muevan .....	131
2.2.4 Infraestructura universalmente accesible .....	136
2.2.5 Detener la discriminación y la violencia contra poblaciones desfavorecidas .....	137
<b>2.3 Conclusiones y recomendaciones de política pública</b> .....	139
Anexo 2.1 .....	146
<b>Referencias</b> .....	151

## 3

<b>La ubicación importa: uso de suelo, desarrollo urbano patrones y desigualdad en el transporte</b> .....	168
<b>3.1 Marco conceptual: estructura espacial urbana, accesibilidad e inclusión social</b> .....	172
3.1.1 Elección de ubicación residencial y desigualdad espacial .....	178
3.1.2 Uso de suelo y accesibilidad a oportunidades .....	184
<b>3.2 Experiencia en la región con transporte, inversiones en vivienda asequible y desarrollo orientado al transporte: ¿qué sabemos sobre su impacto en la población de menores ingresos?</b> .....	187
3.2.1 Densidad y uso de suelo: beneficios de accesibilidad, inversiones en transporte masivo y efectos potenciales .....	187
3.2.2 Experiencias y desafíos con la integración entre transporte y uso de suelo mediante proyectos de vivienda asequible .....	194
3.2.3 Transporte masivo, aumento del valor del suelo y captación de valor .....	205
3.2.4 Desarrollo orientado al transporte y desigualdad social .....	209
<b>3.3 Acciones de política pública para una integración de uso de suelo y transporte más equitativa e inclusiva</b> .....	217
<b>Referencias</b> .....	221

## 4

<b>La brecha del transporte público: abordando las desigualdades en la cobertura y la calidad de los servicios de transporte público</b> .....	233
<b>4.1 Diagnóstico de las disparidades en la cobertura y calidad de transporte público en las ciudades de América Latina y el Caribe</b> .....	240
4.1.1 Brechas en cobertura y calidad de transporte público para grupos de bajos ingresos .....	243
4.1.2 La (des)regulación e informalidad del transporte público en la región como impulsores y respuestas a la desigual cobertura y calidad del transporte .....	256
<b>4.2 Reformas e inversiones al transporte y su impacto en los pobres</b> .....	264
4.2.1 Autobús de Tránsito Rápido y reformas al transporte público integrado .....	264
4.2.2 Negociar panoramas exclusivistas con teleféricos .....	281
4.2.3 Resumen de consideraciones generales para mejorar la inclusión social en sistemas de Metro, BRT, autobús, y teleférico en las fases de planeación y operativa .....	291
<b>4.3 Conclusiones y recomendaciones de política pública</b> .....	294
<b>Referencias</b> .....	298

## 5

<b>Gastos extras: asequibilidad del transporte y exclusión social</b> .....	308
<b>5.1 Para entender la asequibilidad del transporte: impulsores estructurales y vínculos con la accesibilidad y la exclusión social</b> .....	313
5.1.1 Una riqueza de enfoques sobre la asequibilidad: definiciones y medidas en la literatura .....	313
<b>5.2 Asequibilidad del transporte, desigualdad y exclusión social en América Latina y el Caribe: ¿qué hemos aprendido?</b> .....	318
5.2.1 El panorama general: índices agregados de asequibilidad del transporte en ciudades de la región .....	318
5.2.2 Asequibilidad y accesibilidad en las ciudades: impacto en los pobres urbanos .....	321
5.2.3 Políticas de asequibilidad en América Latina y el Caribe: ¿los subsidios son la única opción? .....	345
<b>5.3 Recomendaciones de política pública</b> .....	362
5.3.1 Potenciales vías para mejorar la asequibilidad del transporte en la región .....	363
5.3.2 ¿Cómo financiarlo? Implicaciones para las finanzas públicas .....	366
<b>5.4 Conclusiones</b> .....	369
<b>Referencias</b> .....	372

## 6

<b>Transporte activo: pasos hacia una movilidad mejorada para poblaciones de bajos ingresos</b> .....	386
<b>6.1 Modos de transporte activo: la escala del problema para personas de bajos ingresos</b> .....	389
<b>6.2 Peores condiciones de movilidad para quienes más lo necesitan</b> .....	394
6.2.1 La infraestructura dispar refuerza la desigualdad .....	394
6.2.2 Infraestructura y más allá: caminar y usar la bicicleta en rutas inseguras y peligrosas .....	405
<b>6.3 Beneficios para todos: promover la inversión en transporte activo</b> .....	410
<b>6.4 Mejor juntos: integración de los modos de transporte activo con el transporte público</b> .....	416
6.4.1 Solo la bicicleta o caminar: acceso limitado a oportunidades .....	416
6.4.2 El potencial de los sistemas de transporte integrados .....	417
<b>6.5 Acciones de políticas públicas para mejorar el transporte activo: un paso hacia una movilidad mejorada para las poblaciones de bajos ingresos</b> .....	420
<b>Referencias</b> .....	427

## 7

<b>Mind the Gap: Cobro de pasaje sin efectivo e implicaciones para la población con baja o nula bancarización y digitalmente excluida</b> .....	439
<b>7.1 Por qué importa el cobro de pasaje</b> .....	441
7.1.1 Todos los caminos llevan al dominio del dinero en efectivo.....	444
7.1.2 Una nueva manera de pagar: enfoques alternativos para el cobro de pasaje .....	448
<b>7.2 Los beneficios y cargas del cobro de pasaje sin efectivo</b> .....	454
7.2.1 Beneficios potenciales del cobro de pasaje sin efectivo para la reducción de la pobreza y la inclusión social .....	455
7.2.2 Los costos ocultos de dejar de usar efectivo: cargas potenciales para los pobres, personas con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas.....	463
7.2.3 Cobro de pasaje sin efectivo: ¿barricada o vía a la inclusión financiera para las personas con baja o nula bancarización? .....	468
<b>7.3 Allanar el camino para la reducción de la pobreza y la inclusión social: principios rectores para sistemas de cobro de pasaje sin efectivo accesibles e inclusivos</b> .....	474
7.3.1 Legales e institucionales .....	475
7.3.2 Técnicos y operativos .....	477
7.3.3 Política pública .....	479
<b>7.4 Conclusiones</b> .....	481
<b>Referencias</b> .....	483

## 8

<b>El potencial de los servicios de movilidad compartida para promover la equidad y la inclusión social en América Latina y el Caribe</b> .....	493
<b>8.1 El transporte basado en aplicaciones llegó para quedarse: tendencias recientes y futuras proyecciones para la región</b> .....	497
8.1.1 <i>Ride-hailing</i> y <i>ridesharing</i> .....	498
8.1.2 Microtransporte .....	502
8.1.3 Micromovilidad.....	503
<b>8.2 Transporte basado en aplicaciones, (des)igualdades y exclusión</b> .....	506

<b>8.3 ¿Quién usa servicios de transporte basados en aplicaciones?</b> .....	510
8.3.1 Estadísticas de transporte compartido en ciudades de América Latina .....	510
8.3.2 Usuarios y no usuarios de micromovilidad y servicios de transporte público basados en aplicaciones (microtransporte) en ciudades de América Latina: ¿quién se beneficia? ...	516
8.3.3 Proveedores de servicios como beneficiarios del transporte basado en aplicaciones ...	518
<b>8.4 Beneficios y barreras del transporte basado en aplicaciones desde la perspectiva de la (des)igualdad, inclusión y exclusión social</b> .....	522
8.4.1 Costos y beneficios de la cobertura espacial y temporal: dimensiones geográficas y basadas en el tiempo .....	522
8.4.2 Barreras y facilitadores de asequibilidad: la dimensión económica .....	528
8.4.3 Crimen, género y seguridad: la dimensión del miedo .....	531
8.4.4 Dimensiones discriminatorias y espaciales.....	534
8.4.5 Las personas de la tercera edad y los discapacitados: la dimensión física.....	535
8.4.6 Relaciones y restricciones de género y cuidado: la dimensión de instalaciones.....	537
<b>8.5 Conclusiones y caminos por delante</b> .....	539
8.5.1 Consideraciones de políticas públicas .....	541
8.5.2 Necesidad de más estudios .....	543
<b>Referencias</b> .....	544

## 9

<b>El peaje del COVID-19 en desigualdad: remodelar el transporte para una recuperación inclusiva</b> .....	553
<b>9.1 Marco conceptual para comprender la manera en el impacto de la pandemia de COVID-19 en la desventaja relacionada con el transporte y la exclusión</b> .....	556
<b>9.2 La pandemia afectó la movilidad de manera desigual</b> .....	559
9.2.1 La explosión del teletrabajo y el aumento de la dependencia de servicios de entrega a domicilio (entre quienes pueden hacerlo) .....	560
9.2.2 Peores condiciones en el transporte público para quienes más lo necesitan, y la búsqueda de alternativas .....	569
9.2.3 Sistemas de transporte público en riesgo: el impacto de la pandemia de COVID-19 en la provisión de transporte público.....	580
9.2.4 Las medidas a corto y largo plazo de los operadores pueden exacerbar la inaccesibilidad .....	584
<b>9.3 Conclusión: el camino a la recuperación equitativa y sostenible</b> .....	590
<b>Referencias</b> .....	594

## 10

<b>Transporte rural: una vía al acceso universal e inclusión rural</b> .....	602
<b>10.1 Maximizar el impacto del transporte rural para beneficiar a los pobres y vulnerables</b> .....	605
<b>10.2 Desafíos para garantizar la movilidad rural para todos</b> .....	610
10.2.1 El papel de la infraestructura de transporte: cobertura, conectividad y calidad .....	612
10.2.2 Necesidades de viaje y restricciones de movilidad para rurales poblaciones de bajos ingresos y vulnerables .....	621
10.2.3 Desafíos institucionales para el desarrollo del transporte rural .....	637
<b>10.3 Un paso hacia el desarrollo rural mediante movilidad rural sostenible e inclusiva</b> .....	639
10.3.1 Mayor densidad carretera y mejora de la calidad con priorización inclusiva de las áreas del proyecto .....	640
10.3.2 Participación de la comunidad en empleos en proyectos carreteros que sean inclusivos con respecto al género .....	641
10.3.3 Intervenciones sinérgicas para lograr el desarrollo rural a la par de proyectos de transporte .....	642
10.3.4 Consideración de servicios de transporte rural confiables, seguros y asequibles .....	643
10.3.5 Construcción de capacidad institucional para el financiamiento sostenible, así como monitoreo y evaluación posterior al proyecto .....	645
<b>Referencias</b> .....	649

## 11

<b>¿Cómo avanzamos? Hacia un transporte más inclusivo para todos</b> .....	658
<b>11.1 Entender y responder a las necesidades de las poblaciones desaventajadas</b> .....	662
<b>11.2 Promover aproximaciones al desarrollo orientadas a un transporte socialmente inclusivo que coordine las inversiones en transporte con el uso del suelo</b> .....	664
<b>11.3 Expandir el uso del transporte para todos</b> .....	666
11.3.1 Mejorar la cobertura, la calidad y la sostenibilidad financiera de los sistemas de transporte público .....	666
11.3.2 Incrementar la asequibilidad del transporte público .....	668

<b>11.4 Mejorar y ampliar las infraestructuras de los modos activos apuntando a las zonas económicamente desaventajadas</b> .....	670
<b>11.5 Aprovechar la tecnología para mejorar y diagnosticar la respuesta a la demanda de los servicios de transporte, su seguridad y calidad</b> .....	672
<b>Referencias</b> .....	675

## Gráficos

<b>GRÁFICO 1</b> Un tejido complejo: la relación entre desventaja de transporte, desventaja social y exclusión social .....	3
<b>GRÁFICO 2</b> Experiencias de acoso que padecen las mujeres en el transporte público en América Latina .....	5
<b>GRÁFICO 3</b> La mayoría de los usuarios de transporte vio una disminución en la calidad del servicio de transporte: cambios declarados en las experiencias con el servicio de transporte público por grupo de ingresos (porcentaje) .....	8
<b>GRÁFICO 4</b> Porcentaje de viajes a pie, por nivel de ingreso, en Bogotá, São Paulo y Santiago de Chile .....	10
<b>GRÁFICO 5</b> Comparación de porcentajes de partición modal para seis ciudades de América Latina (porcentaje) .....	12
<b>GRÁFICO 1.1</b> América Latina: tasas de pobreza y pobreza extrema (porcentaje) .....	44
<b>GRÁFICO 1.2</b> Desigualdad de ingreso en América Latina y el Caribe .....	47
<b>GRÁFICO 1.2.1</b> América Latina y el Caribe: incidencia de la pobreza y la pobreza extrema por edad, 2019 (porcentaje promedio) .....	48
<b>GRÁFICO 1.3.</b> Un tejido complejo: la relación entre desventaja de transporte, desventaja social y exclusión social .....	52
<b>GRÁFICO 1.4</b> Componentes de accesibilidad .....	57
<b>GRÁFICO 1.5.</b> (In)accesibilidad y vínculos entre dimensiones de exclusión social relacionada con el transporte .....	61
<b>GRÁFICO 1.6</b> Medir la distribución de los beneficios y las cargas del transporte entre grupos sociales y componentes de accesibilidad al transporte .....	62
<b>GRÁFICO 1.7</b> Tasa de fatalidad por 100 000 habitantes en siniestros viales para áreas de bajos y altos ingresos .....	64
<b>GRÁFICO 1.8</b> Porcentaje de contaminantes emitidos por quintil y modo de transporte en Santiago de Chile .....	65
<b>GRÁFICO 1.9</b> Los patrones de movilidad no son neutrales en términos de género en las siguientes ciudades seleccionadas de América Latina y el Caribe (porcentaje) .....	67
<b>GRÁFICO 1.10</b> COVID-19 y desigualdad: reducción de los viajes en transporte público y usuarios de automóvil en Santiago de Chile por nivel de ingreso .....	68
<b>GRÁFICO 2.1</b> Distribución de viajes por hora de inicio y género .....	87
<b>GRÁFICO 2.2</b> Proporción de modos de transporte por género (porcentaje) .....	90
<b>GRÁFICO 2.1.1</b> Proporción de modos de transporte para trabajadoras antes y durante la cuarentena de COVID-19 (porcentaje) .....	91
<b>GRÁFICO 2.3</b> Cantidad promedio de viajes de mujeres en Bogotá por nivel socioeconómico .....	94
<b>GRÁFICO 2.4</b> Cantidad promedio de viajes de mujeres en México por nivel socioeconómico .....	94
<b>GRÁFICO 2.5</b> Cantidad promedio de viajes de mujeres en Santiago de Chile por rango de ingreso .....	94

GRÁFICO 2.6 Cantidad promedio de viajes de mujeres en Buenos Aires por quintil de ingresos .....	94
GRÁFICO 2.7 Experiencias de acoso que padecen las mujeres en el transporte público en América Latina .....	96
GRÁFICO 2.8 Modo de transporte por grupo de ingreso para niños entre 5 y 14 años (porcentaje) .....	100
GRÁFICO 2.9 Disposición de los padres para permitir que sus hijos realicen viajes no acompañados (porcentaje)...	104
GRÁFICO 2.10 Marco conceptual para la movilidad independiente infantil .....	106
GRÁFICO 2.11 Porcentaje de muertes viales en muertes totales de niños de 5-14 años de edad en regiones de todo el mundo, 1990-2017 .....	108
GRÁFICO 2.12 Porcentaje de muertes viales en muertes totales de niños de 5-14 años de edad: posiciones de países de América Latina y el Caribe, 2010 y 2017 .....	109
GRÁFICO 2.14 Porcentajes de modo de transporte desagregados por personas con y sin discapacidad en Tunja .....	116
GRÁFICO 2.15 Porcentajes de modo de transporte desagregados por personas con y sin discapacidad en Bogotá...	117
GRÁFICO 2.16 Porcentajes de modo de transporte que usan personas con discapacidad en Bucaramanga .....	117
GRÁFICO 2.17 Resultados de la encuesta de satisfacción para viajes en transporte público .....	119
GRÁFICO 2.18 Principales desafíos que afectan la movilidad de las personas con discapacidad (porcentaje) .....	120
GRÁFICO 2.19 Distribución de municipios con flotas de autobuses públicos intramunicipales adaptados para ser accesibles para personas con discapacidad o movilidad reducida, regiones principales de Brasil, 2017 (porcentaje) .....	121
GRÁFICO 3.1 Estructura espacial urbana, alquiler de terrenos, hogares asequibles y asentamientos informales .....	174
GRÁFICO 3.2 Vivienda asequible y asentamientos informales y nodos principales de actividad .....	174
GRÁFICO 3.3 Segmentos de vivienda y variables de estructura espacial urbana: distancia a los principales nodos de actividad y valores de suelo por metro cuadrado .....	176
GRÁFICO 3.4 Segmentos de proyectos vivienda y variables de estructura espacial urbana: distancia a servicios sociales.....	177
GRÁFICO 3.5 Indicadores de proximidad de asentamientos informales: distancia promedio a destinos clave (kilómetros) .....	180
GRÁFICO 3.1.1 Finalidad y distribución espacial de viajes que se originan en asentamientos informales de CC8.....	183
GRÁFICO 3.6 Accesibilidad a empleo y educación .....	186
GRÁFICO 3.2.1 Impactos por densidad previo al tratamiento .....	190
GRÁFICO 3.2.2 Impactos por nivel socioeconómico previo al tratamiento .....	191
GRÁFICO 3.7 Índice de edificabilidad y densidad de población .....	193
GRÁFICO 3.8 Asentamientos informales en Lima y Buenos Aires .....	195

<b>GRÁFICO 3.9 Distribución espacial de proyectos de vivienda asequible, corredores de transporte masivo y estaciones</b> .....	198
<b>GRÁFICO 3.10 Proyectos de vivienda asequible en Bogotá</b> .....	200
<b>GRÁFICO 3.11 Generación de valor agregado y captación de valor para la línea de metro de Bogotá</b> .....	208
<b>GRÁFICO 3.12 Indicador de entropía a nivel de la estación</b> .....	212
<b>GRÁFICO 3.13 Indicador de diversidad social a nivel de la estación</b> .....	213
<b>GRÁFICO 4.1 Tasas de urbanización rápida para cuatro subregiones de América Latina y el Caribe, y por regiones del mundo</b> .....	235
<b>GRÁFICO 4.2 La huella urbana actual de las áreas metropolitanas de Buenos Aires y Bogotá con su red de transporte público superpuesta</b> .....	237
<b>GRÁFICO 4.4 Comparación de porcentajes de partición modal para seis ciudades de América Latina (porcentaje)</b> .....	244
<b>GRÁFICO 4.5 Número declarado de vehículos en un hogar por estrato de ingreso para 11 ciudades de América Latina (porcentaje)</b> .....	245
<b>GRÁFICO 4.6 Tiempos de traslado para fines de trabajo por estrato social: transporte público (panel superior) y todos los modos de traslado (panel inferior) (porcentaje)</b> .....	246
<b>GRÁFICO 4.7 Porcentaje de acceso a transporte público formal para 45 ciudades de América Latina (porcentaje)</b> .....	249
<b>GRÁFICO 4.8 Tiempos declarados a pie para llegar a transporte masivo, autobús y estaciones de transporte flexible para 10 ciudades de América Latina (porcentaje)</b> .....	250
<b>GRÁFICO 4.9 Distancia a pie (en minutos) a la estación de transporte más cercana, por nivel socioeconómico (porcentaje de participantes)</b> .....	252
<b>GRÁFICO 4.10 El miedo de sufrir un asalto, por nivel socioeconómico (porcentaje de participantes, por NSE)</b> .....	253
<b>GRÁFICO 4.11 Percepción de comodidad en el transporte público, por nivel socioeconómico (porcentaje de participantes, por NSE)</b> .....	254
<b>GRÁFICO 4.1.1 Vínculos entre puntos salida y destino de <i>tap-tap</i></b> .....	261
<b>GRÁFICO 4.1.2 Estaciones definidas de <i>Tap-tap</i> por áreas de ascenso y descenso más frecuente (no existen estaciones formales en el sistema)</b> .....	261
<b>GRÁFICO 4.1.3 Índice de accesibilidad a oportunidades acumulativas: escuelas profesionales y técnicas a 15, 30 y 60 minutos del origen del viaje</b> .....	262
<b>GRÁFICO 4.1.4 Índice de accesibilidad a oportunidades acumuladas: hospitales a 15, 30 y 60 minutos del origen del viaje</b> .....	262
<b>GRÁFICO 4.2.1 Impacto de las inversiones en Autobús de Tránsito Rápido y Metro Línea 1 en las tasas de empleo de las mujeres en Lima: cambios en la probabilidad de empleo para mujeres en comparación con hombres (porcentaje)</b> .....	272

<b>GRÁFICO 4.2.2 Cambios en la probabilidad de empleo en áreas de nivel socioeconómico bajo en comparación con otros niveles</b> .....	273
<b>GRÁFICO 4.12 Cobertura de las líneas de Autobús de Tránsito Rápido y de metro y poblaciones de bajos ingresos</b> .....	275
<b>GRÁFICO 5.1.1 Red maestra del sistema de Metro del Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá</b> .....	328
<b>GRÁFICO 5.2.1 Muestra del costo promedio de viaje en un <i>tap-tap</i> en el área metropolitana de Puerto Príncipe</b> .....	338
<b>GRÁFICO 5.2 Impactos de la asequibilidad limitada del transporte sobre la exclusión social en América Latina y el Caribe</b> .....	344
<b>GRÁFICO 5.3.1 Ingresos y gastos históricos del sistema de transporte público de Bogotá, 2012-2020 (en millones de COP)</b> .....	358
<b>GRÁFICO 6.1 Porcentaje de viajes a pie, por nivel de ingreso, en Bogotá, São Paulo y Santiago de Chile</b> .....	390
<b>GRÁFICO 6.2 Porcentaje de viajes en bicicleta, por nivel de ingresos, en Bogotá, São Paulo y Santiago de Chile</b> .....	392
<b>GRÁFICO 6.3 Evolución de los porcentajes de viajes a pie y en bicicleta como medio de transporte en Bogotá, por nivel de ingresos</b> .....	393
<b>GRÁFICO 6.4 Ejemplos de malas condiciones de caminabilidad en América Latina y el Caribe</b> .....	395
<b>GRÁFICO 6.5 Índice de caminabilidad por estrato socioeconómico en Bogotá, 2018</b> .....	396
<b>GRÁFICO 6.6 Densidad de infraestructura ciclista por quintiles de ingreso en ciudades seleccionadas</b> .....	401
<b>GRÁFICO 6.2.1 Evolución de la infraestructura ciclista y porcentaje modal en Bogotá</b> .....	402
<b>GRÁFICO 6.7 Mejoras a la infraestructura ciclista durante el COVID-19 en algunas ciudades latinoamericanas, 2020</b> .....	403
<b>GRÁFICO 6.8 Estaciones de bicicletas compartidas y distribución socioeconómica en Santiago de Chile</b> .....	404
<b>GRÁFICO 6.9 Estadísticas de fatalidad vial por tipo de usuario en diversas ciudades latinoamericanas, 2018-2019 (porcentaje)</b> .....	406
<b>GRÁFICO 6.10 Robo de bicicletas por 100 000 habitantes y porcentaje modal del ciclismo en algunas ciudades latinoamericanas</b> .....	409
<b>GRÁFICO 6.11 Distribución de la inversión en proyectos de movilidad en las áreas metropolitanas de México, por tipo de proyecto, 2011-2017 (porcentaje)</b> .....	414
<b>GRÁFICO 6.12 Accesibilidad a empleos por modo de transporte activo en Ciudad de México</b> .....	416
<b>GRÁFICO 6.13 Ejemplos de integración entre bicicleta y transporte público para un viaje de casa a destino</b> .....	418
<b>GRÁFICO 7.1 Factores socioeconómicos que influyen en la propiedad de cuentas bancarias (porcentaje)</b> .....	445
<b>GRÁFICO 7.2 Razones para no tener una cuenta ante una institución financiera (mayores de 15 años) en América Latina y el Caribe (porcentaje)</b> .....	445
<b>GRÁFICO 7.2 Acceso a banda ancha móvil y su uso en América Latina</b> .....	447

GRÁFICO 7.3 Alternativas para el cobro de pasaje de transporte público .....	448
GRÁFICO 7.4 Beneficios del sistema de cobro de pasaje sin efectivo .....	455
GRÁFICO 7.5 Porcentaje de cambio en el índice de transporte público para algunas ciudades de América Latina, marzo de 2020 a enero de 2021 .....	462
GRÁFICO 7.6 Riesgos y desventajas de los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo para los pobres, personas con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas .....	464
GRÁFICO 7.7 Lineamientos de política pública para sistemas inclusivos de cobro de pasaje sin efectivo .....	475
GRÁFICO 8.1 El panorama de la movilidad compartida hecha posible por avances tecnológicos en las comunicaciones y la portabilidad .....	495
GRÁFICO 8.2 Tipos de Transporte basado en aplicaciones que operan en América Latina y el Caribe .....	497
GRÁFICO 8.3 Expansión de Uber en ciudades de América Latina y el Caribe (número de ciudades con más de 100 000 habitantes, por país) .....	499
GRÁFICO 8.4 Presencia de operadores de transporte compartido en América Latina y el Caribe.....	500
GRÁFICO 8.5 Vínculos entre (des)ventaja, (in)accesibilidad y exclusión social relacionadas con el transporte en servicios de transporte basados en aplicaciones.....	508
GRÁFICO 8.6.Vínculos entre dimensiones de exclusión social relacionada con el transporte y características de los servicios de transporte basados en aplicaciones .....	509
GRÁFICO 8.7 Clasificación de usuarios y no usuarios transporte compartido en Bogotá, Colombia .....	511
GRÁFICO 8.8.Distribución de viajes por modo y nivel educativo en Ciudad de México (porcentaje) .....	512
GRÁFICO 8.9 Frecuencia de uso de servicios de <i>ride-hailing</i> por nivel socioeconómico (izquierda) y nivel educativo (derecha) (porcentaje).....	514
GRÁFICO 8.10 Respuestas a las dos variables relacionadas con disposición de pagar de acuerdo con el principal modo de transporte usado para viajes regulares (porcentaje) .....	515
GRÁFICO 8.11 Distribución de viajes por tiempo del día y género (porcentaje) .....	525
GRÁFICO 8.12 Distribución del tiempo de traslado de viajes de <i>ride-hailing</i> por género.....	525
GRÁFICO 8.13 Cantidad de ascensos y descensos de viajes de <i>ride-hailing</i> (todos los géneros) en Ciudad de México .....	526
GRÁFICO 8.14 Frecuencia de viajes de <i>ride-hailing</i> y distancia a pie a la estación de transporte más cercana .....	527
GRÁFICO 8.15.Motivos por los que las personas eligieron usar servicios de <i>ride-hailing</i> en Lima, Perú, 2016 (porcentaje) .....	532
GRÁFICO 8.16 Distribución de vulnerabilidad variable latente en el transporte público por género (porcentaje) .....	533
GRÁFICO 9.1 Efectos teóricos del COVID-19 sobre la accesibilidad y la exclusión social .....	557

<b>GRÁFICO 9.2 Evolución del índice de actividad en estaciones de transporte público Google Movilidad, febrero de 2020 a 2021 (porcentaje)</b> .....	558
<b>GRÁFICO 9.3 ¿Quién usa servicios de entrega a domicilio y quién sigue visitando ubicaciones físicas para hacer compras? (porcentaje)</b> .....	565
<b>GRÁFICO 9.4 Cambios en el modo de transporte en respuesta al COVID-19: porcentajes del principal modo de transporte por grupo de ingresos antes y durante la pandemia (porcentaje)</b> .....	566
<b>GRÁFICO 9.1.1 Componentes del análisis de clases latentes</b> .....	569
<b>GRÁFICO 9.1.2 Modos de transporte antes y durante el confinamiento debido al COVID-19 por grupos identificados en el modelo de evaluación de análisis de clases latentes (porcentaje)</b> .....	569
<b>GRÁFICO 9.5 La mayoría de los usuarios de transporte vio una disminución en la calidad del servicio de transporte: cambios declarados en las experiencias con el servicio de transporte público por grupo de ingresos (porcentaje)</b> .....	572
<b>GRÁFICO 9.2.1 Porcentaje de cambio en el índice de Intensidad de Congestión del Tráfico de marzo al 28 de septiembre de 2020</b> .....	575
<b>GRÁFICO 9.2.2 Segregación de población por nivel socioeconómico en Bogotá, Lima y São Paulo</b> .....	576
<b>GRÁFICO 9.2.3 Bogotá: porcentaje de cambio en el índice de ITC en comparación con el periodo de referencia, considerando un aumento del 10% en el porcentaje promedio de cada categoría de nivel socioeconómico</b> .....	577
<b>GRÁFICO 9.2.4 Lima: porcentaje de cambio en el índice de ITC en comparación con el periodo de referencia, considerando un aumento del 10% en el porcentaje promedio de cada categoría de nivel socioeconómico</b> .....	578
<b>GRÁFICO 9.2.5 São Paulo: porcentaje de cambio en el índice de ITC en comparación con el periodo de referencia, considerando un aumento del 10% en el porcentaje promedio de cada categoría de nivel socioeconómico</b> .....	579
<b>GRÁFICO 9.6 Cambios declarados por operadores de transporte en métricas clave de flujo de efectivo entre marzo y septiembre 2020 (porcentaje)</b> .....	582
<b>GRÁFICO 9.7 Reducciones de servicio declaradas en los modos flexible y de transporte masivo (porcentaje)</b> .....	586
<b>GRÁFICO 9.8 Medidas de afrontamiento financiero implementadas por diferentes grupos de ingresos de operadores (porcentaje)</b> .....	588
<b>GRÁFICO 10.1 Efectos del desarrollo del transporte rural</b> .....	608
<b>GRÁFICO 10.1.1 Cambio en el nivel de luminosidad de la iluminación nocturna desenfocada en Haití</b> .....	609
<b>GRÁFICO 10.2 Marco conceptual para el transporte rural</b> .....	611
<b>GRÁFICO 10.3 Inventarios carreteros globales de vías terciarias y carreteras locales</b> .....	613
<b>GRÁFICO 10.2.1 Categorización de carreteras rurales en términos de logística agrícola</b> .....	615
<b>GRÁFICO 10.3.1 Correlación entre densidad de vías terciarias y otros índices socioeconómicos</b> .....	617

<b>GRÁFICO 10.4 Tasa de pavimentación de carreteras nacionales y vías terciarias totales (porcentaje)</b> .....	619
<b>GRÁFICO 10.5 Evaluación de calidad de vías terciarias en Colombia (porcentaje)</b> .....	620
<b>GRÁFICO 10.6 Cuota de hogares rurales que poseen un vehículo privado en América Latina y el Caribe (porcentaje)</b> .....	623
<b>GRÁFICO 10.7 Medio de transporte hacia el trabajo por área en Colombia, 2011 (porcentaje)</b> .....	624
<b>GRÁFICO 10.8 Medio de transporte hacia el trabajo por quintil de ingreso promedio en áreas rurales en Colombia, 2011</b> .....	625
<b>GRÁFICO 10.9 Frecuencia de uso de transporte público en el Chile rural/interurbano (porcentaje)</b> .....	626
<b>GRÁFICO 10.10 Distribución del ingreso en el uso de transporte público en el Chile rural/interurbano</b> .....	626
<b>GRÁFICO 10.5.1 Encuesta del principal modo de transporte para productos agropecuarios y puntos de venta que usan los productores agropecuarios, Chimborazo, Ecuador</b> .....	633
<b>GRÁFICO 10.11 Distribución del porcentaje de consultas médicas anuales en Colombia, 2015</b> .....	636
<b>GRÁFICO 10.12 Tasa de analfabetismo rural y años promedio de educación en Brasil</b> .....	637

## Cuadros

CUADRO 2.1 Porcentaje de licencias para conducir: hombres vs. mujeres .....	89
CUADRO 2.2 Personas que no viajaron (inmóviles) (porcentaje) .....	95
CUADRO 2.3 Subsidios focalizados de transporte para personas desfavorecidas en algunas ciudades de América Latina .....	125
CUADRO A2.1 Selección de países y territorios de América Latina y el Caribe: población económicamente activa con discapacidad, mayores de 15 años, por tipo de discapacidad (porcentaje) .....	146
CUADRO A2.2 Legislación e indicadores de accesibilidad a infraestructura de transporte y vehículos en algunos países de América Latina .....	147
CUADRO 3.1 Impedancia de viaje para traslados en transporte público en ciudades de América Latina .....	184
CUADRO 3.2 Descripción de la magnitud y cambios de los precios por sistema de transporte masivo, estudios seleccionados .....	206
CUADRO 3.3 La densidad de población a nivel de ciudad juega un papel importante en la sostenibilidad de los sistemas de transporte masivo .....	210
CUADRO 4.1 Muestra de indicadores utilizados para el análisis de equidad y acceso a la cobertura y calidad .....	242
CUADRO 4.2 Traslados promedio por estrato socioeconómico en un solo sentido en transporte público, vs todos los modos (minutos) .....	247
CUADRO 4.3 Comparación de los enfoques de implementación para cinco sistemas de transporte formal basados en autobuses .....	265
CUADRO 4.4 Desafíos y oportunidades para la inclusión social de los diferentes sistemas de transporte en América Latina y el Caribe .....	292
CUADRO 5.1 Principales definiciones y medidas de asequibilidad del transporte .....	315
CUADRO 5.2 Comparación a nivel de ciudad de indicadores de asequibilidad de canasta fija como porcentaje del ingreso promedio e ingreso para el quintil más bajo (60 viajes en transporte público) .....	319
CUADRO 5.1.1 Distribución de población por quintiles de ingresos en el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá (porcentaje) .....	327
CUADRO 5.1.2 Índices de asequibilidad por quintil de ingresos en los distritos del Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá (porcentaje) .....	329
CUADRO 5.3 Evolución de las tarifas en ciudades seleccionadas de América Latina (en precios constantes de 2021) .....	333
CUADRO 5.2.1 Gasto promedio para pasajeros que ganan el salario mínimo por segmentos económicos que usan <i>tap-taps</i> .....	339
CUADRO 5.4 Alternativas de política pública para mejorar la asequibilidad .....	347

<b>CUADRO 5.5 Evolución de las tarifas en ciudades seleccionadas de América Latina: indicadores de asequibilidad estimados para una canasta fija como porcentaje del salario mínimo, y esquemas tarifarios diferenciados</b>	352
<b>CUADRO 5.3.1 Subsidios históricos adoptados por el sistema de transporte público de Bogotá</b>	356
<b>CUADRO 6.1 Porcentaje de países con políticas públicas que promueven el transporte activo y estándares de seguridad</b>	407
<b>CUADRO 6.2 Costos y beneficios del transporte activo</b>	412
<b>CUADRO 6.3 Acciones de políticas públicas a fin de mejorar el transporte activo para grupos de bajos ingresos y la accesibilidad</b>	421
<b>CUADRO 7.1 Cobro automatizado de pasaje e integración de tarifas en ciertas ciudades de América Latina y el Caribe hasta 2019</b>	442
<b>CUADRO 8.1 Principales características de los conductores de Uber en América Latina</b>	520
<b>CUADRO 9.1 Porcentaje de participantes de INTALInC-LAC que declararon teletrabajar, por país y grupo de ingresos, 2020</b>	563
<b>CUADRO 9.2 Cambio en el porcentaje de modo de transporte durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19 (porcentaje de cambio del modo de transporte principal declarado previo a la pandemia por grupo de ingresos)</b>	567
<b>CUADRO 9.3 Porcentaje de participantes en la encuesta de Moovit-Banco Interamericano de Desarrollo que declaran tener que usar transporte público en la última semana, por ciudad y grupo de ingresos (porcentaje)</b>	571
<b>CUADRO 9.4 Impacto financiero de los requisitos de servicio y medidas de salud relacionados con la pandemia en los operadores de transporte público: percepciones de las agencias de transporte encuestadas (porcentaje)</b>	584
<b>CUADRO 9.5 Mantenimiento e inversiones detenidas por los operadores de altos y bajos ingresos debido a la pandemia de COVID-19</b>	589
<b>CUADRO 10.1 Extensión y densidad de vías terciarias por país, 2019</b>	614
<b>CUADRO 10.2 Costo y tiempo del transporte escolar rural en la región norte de Brasil</b>	637
<b>CUADRO 10.3 Resumen de intervenciones de políticas públicas y estrategias</b>	648

## Recuadros

RECUADRO 1.1 Definir la pobreza, la desigualdad y la exclusión social .....	45
RECUADRO 1.2 Los muchos rostros de la pobreza .....	48
RECUADRO 2.1 La pandemia de COVID-19 empujó a las mujeres a modos de transporte individuales más costosos .....	91
RECUADRO 2.2 La amenaza invisible de la contaminación del aire para la salud infantil .....	102
RECUADRO 2.3 Falta de actividad física entre niños: una de las causas de obesidad .....	105
RECUADRO 2.4 Categorías de discapacidad .....	111
RECUADRO 2.5 La tasa de cumplimiento de sistemas de transporte con convenciones internacionales de accesibilidad es baja, pero variable en la mayoría de los países .....	122
RECUADRO 2.6 Impactos del transporte escolar subsidiado en Medellín.....	128
RECUADRO 2.7 Programas para niños: los niños primero en Bogotá .....	129
RECUADRO 2.8 “Bájale al acoso”, la estrategia para prevenir y responder al acoso sexual en Quito.....	138
RECUADRO 3.1 Accesibilidad en asentamientos informales (Costa Esperanza, Costa de Lago y 8 de Mayo) en Buenos Aires, Argentina .....	181
RECUADRO 3.2 Respuestas del mercado inmobiliario a las inversiones en transporte urbano: el caso de Lima, Perú.....	188
RECUADRO 3.3 Proyectos de vivienda asequible a gran escala en América Latina y el Caribe.....	201
RECUADRO 3.4 Desarrollo orientado al transporte en América Latina y el Caribe .....	215
RECUADRO 4.1 Una mirada de un sistema completamente informal y su impacto en la accesibilidad en Puerto Príncipe, Haití .....	259
RECUADRO 4.2 Los impactos de sistemas de transporte público en el empleo: lecciones de Lima, Perú.....	271
RECUADRO 5.1 El sistema de transporte formal en el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá .....	326
RECUADRO 5.2 Tap-Taps en Puerto Príncipe: análisis de asequibilidad de un servicio de transporte en gran medida informal .....	338
RECUADRO 5.3 Bogotá: asequibilidad del transporte público en política y práctica .....	353
RECUADRO 6.1 Soluciones innovadoras: escaleras mecánicas exteriores en Comuna 13, en Medellín, Colombia .....	398
RECUADRO 6.2 Bogotá: una referencia regional para el ciclismo y los desafíos por venir .....	402
RECUADRO 6.3 Una batalla digna de pelear: reclamar el espacio público a los autos .....	413
RECUADRO 7.2 Cobro de pasaje sin efectivo: la columna vertebral del programa de subsidios al transporte en favor de los pobres en Bogotá.....	459

RECUADRO 7.3 <b>Historia de dos tarjetas inteligentes: desafíos de implementación de cobro automatizado de pasaje en Filadelfia, Estados Unidos, y Buenos Aires, Argentina</b> .....	466
RECUADRO 7.4 <b>La tarjeta Smarter Card de la Corporación de Transporte Urbano de Jamaica</b> .....	469
RECUADRO 7.5 <b>El potencial de inclusión financiera de las empresas de redes de transporte y otras plataformas de transporte</b> .....	472
RECUADRO 7.6 <b>El ecosistema de cobro electrónico de pasaje de la República Dominicana</b> .....	478
RECUADRO 9.1 <b>Desigualdades de movilidad y acceso derivadas del COVID-19 en la Colombia urbana</b> .....	568
RECUADRO 9.2 <b>El impacto (desigual) del COVID-19 en la movilidad: uso de vehículos privados en Bogotá, Lima y São Paulo</b> .....	574
RECUADRO 10.1 <b>Cambios en el nivel de luminosidad de la iluminación nocturna en Haití después de la construcción de caminos entre 2000 y 2013</b> .....	608
RECUADRO 10.2 <b>Definición de la red de carreteras rurales</b> .....	615
RECUADRO 10.3 <b>El papel de la infraestructura vial en un programa nacional de desarrollo rural: un caso en Colombia</b> .....	617
RECUADRO 10.4 <b>Mototaxis y su regulación</b> .....	629
RECUADRO 10.5 <b>Pequeños productores agropecuarios en la marcha: caso de estudio en Chimborazo, Ecuador</b> .....	633

# Prólogo

El transporte es un habilitador de oportunidades que conllevan al crecimiento económico y social, y es indispensable en el día a día de millones de personas en América Latina y el Caribe. De hecho, en los peores meses de la pandemia de COVID-19, cuando las autoridades decretaron los confinamientos masivos a fin de frenar el avance del virus, el transporte resultó primordial para los trabajadores esenciales. Aquel ejemplo, que todavía sentimos muy reciente, fue una muestra más de la relación íntima que tiene el transporte con muchos otros ámbitos, como la economía, la productividad, el medioambiente, la innovación, la tecnología y los problemas sociales.

Si construyéramos una nube de palabras con las distintas cuestiones que a todos nos ocupan en nuestros quehaceres diarios, el transporte estaría sin duda en una posición destacada, quizá predominante. Aunque los patrones y los modos de transporte varíen, todas las personas, independientemente de su edad, género, nivel de ingresos, capacidad física, estado laboral o el lugar en el que residan, realizan viajes. Estos trayectos permiten, por ejemplo, ir al trabajo, acceder a servicios públicos como los de salud o los educativos, ir a comprar o para participar en actividades sociales o de ocio. El acceso al transporte facilita e influye en la capacidad de una persona para satisfacer incluso las necesidades más básicas y acceder a oportunidades para mejorar las condiciones de vida. Basta recordar la ola de protestas que tuvo lugar en América Latina y el Caribe en 2019 y 2020. En ella, los conflictos alrededor del transporte público – un modo de transporte clave en la región, donde su uso es masivo– actuaron como uno de los principales desencadenantes.

En América Latina y el Caribe, una región caracterizada por sus altos niveles de desigualdad, hablar sobre transporte e inclusión social es aún más importante. *Transporte para el desarrollo inclusivo: un camino para América Latina y el Caribe* hace exactamente eso: coloca en la misma ecuación dos ámbitos, el del transporte y el de la inclusión social, cuya simbiosis nos proporciona un reflejo exacto de la realidad de la región. De hecho, esta publicación no solo reúne la información más relevante disponible sobre estos temas, con un claro enfoque en América Latina y el Caribe, sino que presenta nueva evidencia y propuestas para cerrar la brecha social en el transporte. Como se explica en estas páginas, la provisión de un mejor transporte puede impactar directamente en la capacidad de las personas para escapar de la pobreza, algo que es particularmente relevante en una región en que las tasas de pobreza y desigualdad, que han permanecido en niveles muy elevados durante las últimas décadas, se han incrementado por causa de la pandemia.

Si el transporte y la desigualdad social están directamente relacionadas, y si se tiene en cuenta que América Latina y el Caribe es la región más desigual del mundo, seguramente no causaría sorpresa el saber que la magnitud de los retos es enorme. En otras palabras, la radiografía que presenta esta publicación es mucho más que una llamada de atención. Ahora bien, en esa labor descriptiva y de análisis, en la búsqueda de qué debe mejorarse y cómo, sobresalen hallazgos en temas como los desafíos que enfrentan las poblaciones más desfavorecidas – como las mujeres o los niños, que son más proclives a padecer desventajas en los sistemas de transporte–, la calidad del transporte público, su asequibilidad y la accesibilidad en el transporte rural, por citar solo algunos ejemplos.

Más allá de un diagnóstico profundamente detallado y certero, este libro también arroja luz sobre la ruta que pueden seguir los países de la región a la hora de enfrentar estos desafíos. Lo que queda fuera de toda cuestión es la necesidad de avanzar decididamente en esta agenda: los proyectos en el ámbito del transporte no pueden seguir guiándose exclusivamente por criterios de eficiencia, descuidando a menudo las necesidades de los grupos de población más desfavorecidos. Así, los proyectos y programas de transporte en América Latina y el Caribe deben incorporar las necesidades particulares de los más vulnerables desde su diseño. Para ello, como se explica en estas páginas, se requiere obtener mejores datos sobre estas poblaciones para informar proyectos más inclusivos. Dicho de otro modo, estudiar la movilidad a través de una mirada integrada, intermodal, interseccional e interdependiente es fundamental para responder a las necesidades de transporte de las mujeres, las personas con discapacidad, las personas LGBTQ+ y los niños. Esta publicación contribuirá, sin duda, a acelerar ese cambio de paradigma, así como apoyar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la región.

*Transporte para el desarrollo inclusivo: un camino para América Latina y el Caribe* nos inunda de razones para defender que los temas que aquí se plantean deben seguir abriéndose paso -con mucha más fuerza- en la agenda de desarrollo de la región. En un momento en el que los países continúan enfrentando las enormes dificultades que trajo consigo la pandemia de COVID-19 (por supuesto, también en el ámbito del transporte), esta publicación está llamada a desempeñar un papel fundamental a todos los niveles: gobiernos, legisladores, académicos, empresarios y trabajadores. Así, a lo largo de estas páginas, que han sido posibles gracias al trabajo denodado de un grupo multidisciplinar de expertos, encontrarán hechos y argumentos que, guiarán y enriquecerán en los próximos la conversación sobre estos temas de tanta relevancia.

Con esta publicación, desde el Banco Interamericano de Desarrollo seguimos dando pasos hacia una sociedad plenamente inclusiva en América Latina y el Caribe. Por ello, esta publicación guarda estrecha relación con vectores estratégicos del BID como son la promoción de la igualdad de género y la inclusión, el fomento de las pequeñas y medianas empresas, la promoción de economías y entornos más digitales, y la promoción y generar entornos urbanos y rurales más sustentables para contribuir a un crecimiento socioeconómico altamente alineado con los actuales compromisos en materia de cambio climático.



**NÉSTOR ROA**

JEFE DE LA DIVISIÓN DE TRANSPORTE DEL  
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

## Agradecimientos

Este libro, producto de estudios iniciados en 2020, gozó del financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID),<sup>1</sup> además de beneficiarse de las contribuciones de numerosos expertos, que incluyen a asistentes de investigación, investigadores externos y consultores académicos y del sector público. La preparación de este texto también contó con la colaboración de diversos colegas de la División de Transporte del BID, quienes generosamente compartieron su abundante experiencia en toda la región, lo que amplió el alcance y profundidad del estudio.

En especial, deseamos expresar nuestra gratitud hacia al profesora Karen Lucas, de la Universidad de Manchester, y los profesores Juan Pablo Bocarejo y Erik Vergel de la Universidad de los Andes, por sus valiosos comentarios durante el proceso de revisión de pares. También estamos muy agradecidos con Daniel Oviedo de la University College London, por su experta revisión y guía en los capítulos 1 y 2; a Luis A. Guzmán de la Universidad de los Andes por su excelente revisión de los capítulos 4 y 8; a Nora Libertun de Duren por su revisión del capítulo 2; a Douglas Randall, especialista del sector financiero del Banco Mundial, por su revisión del capítulo 7; y a Rafael Capristán y Martín Valdivia por sus comentarios al capítulo 10. Este libro se enriqueció con las numerosas contribuciones de muchas otras personas: Jean Paul Armijos, Paola Jirón, Lina Fernanda Buchely, Salomé Arias, Christopher Persaud, Erik Vergel, Gonzalo Palacios, Óscar Monzalvo, Denisse Hernández y Jacqueline Johana Peña hicieron invaluable contribuciones gracias a su participación en entrevistas semiestructuradas en asuntos de desigualdad de género en el sector del transporte. Juan Carlos Ortiz, del Ministerio Colombiano de Transporte, proporcionó información sobresaliente para el capítulo sobre accesibilidad al transporte para personas con discapacidad.

Agradecemos también a diversos colaboradores por sus excelentes contribuciones para este volumen, incluidos Enrique Peláez por su trabajo sobre los desafíos de movilidad que enfrentan los residentes de asentamientos informales en Buenos Aires (que se discuten en el recuadro 3.1); Cynthia Goytia y Agustín Negri de la Universidad Torcuato Di Tella, Claudia Amico Tudela, Alejandro Hoyos Guerrero y Mauricio Brito por proporcionar datos para los casos de Buenos Aires, Lima, Quito y Ciudad de México, respectivamente; Sara Cuéllar por su apoyo en la revisión de proyectos de vivienda asequible; Raúl Rodríguez, Pablo Guerrero, Raphael Dewez, Michael De Landsheer (BID), Daniel Oviedo (UCL), Yisseth Scorcia y Louis François Rodrigue por su contribución al recuadro 4.1 sobre el sistema de transporte público de Puerto Príncipe; Natalia Meléndez Fuentes y Carlos Oviedo por su investigación de antecedentes, síntesis y análisis sobre los problemas de

---

1. Las fuentes de financiamiento incluyen una subvención de Cooperación Técnica del BID, "Challenges to Contribute to the Closure of Poverty and Inequality Gaps in the Urban Mobility of Latin America and the Caribbean" (RG-T3614), las subvenciones Cutting Edge Grant y Economic Sector Work Grant, "Assessment of the Transport Network Companies (TNCs) in LAC: Uncovering their Mobility Effects and Externalities" (ESW 1555).

asequibilidad del transporte que enfrentan las poblaciones de vulnerables y de bajos ingresos; Armando Espitia por sus contribuciones al recuadro 5.3 sobre los problemas de asequibilidad que enfrentan grupos vulnerables; Paula Castillo Martínez (BID Invest) por su trabajo en la preparación del recuadro 7.5; Fabio Gordillo, Sebastián Velázquez y Manuel Rodríguez Porcel (BID) por su trabajo en el recuadro 7.6 y otros comentarios sobre dicho capítulo; Alexis Estévez (BID) y Vanessa Venecha Bonner (BID) por su investigación de antecedentes sobre sistemas de pago sin efectivo y desigualdad; Yiseth Scorcia por su contribución en el diseño, recopilación y análisis de entrevistas sobre exclusión social y movilidad basada en aplicaciones, y los participantes de todos los sectores que ofrecieron sus opiniones y tiempo; Oscar Mitnik, Daniel Martínez, Edgar Salgado y Patricia Yañez-Pagans (BID) por sus contribuciones al recuadro 3.2 sobre el impacto en el empleo que tienen el sistema de Autobús de Tránsito Rápido y la Línea 1 del Metro en Lima, Perú; y María Paula Gerardino, Oscar A. Mitnik, Edgar Salgado, Patricia Yañez-Pagans y Beatrice Zimmermann por sus contribuciones al recuadro 9.2 sobre el impacto desigual del COVID-19 en la congestión vial. Extendemos agradecimientos especiales a Seonhwa Lee por su excelente trabajo de coordinación de proyecto e investigación, así como su asistencia a lo largo de todo el proceso de publicación.

David Einhorn ofreció excelentes servicios profesionales de edición en inglés para el volumen completo. Queremos agradecer a Mikel Alcázar, Daniel Martínez y el resto del equipo de Beyup Global por su sobresaliente diseño del libro y consejos para la estrategia de comunicación.

Estamos agradecidos con Néstor Roa, Jefe de la División de Transporte, Ana María Pinto, Especialista Principal de Transporte, y Agustina Calatayud, Especialista Líder de Transporte, por su apoyo y guía a lo largo del proceso. Adicionalmente, agradecemos a Tomás Serebrisky, Asesor Económico Principal del Departamento de Infraestructura y Energía, por su revisión y apoyo continuo en el desarrollo de este libro.

Por último, deseamos reconocer a las personas de América Latina y el Caribe que participaron de alguna manera en los proyectos que se presentan en esta publicación. Son la inspiración para este texto, que esperamos que ayude a mejorar sus vidas.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores de los capítulos correspondientes y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa. Cualquier error u omisión es enteramente nuestra responsabilidad.

## Autores y editores



**LYNN SCHOLL**

ESPECIALISTA LÍDER  
DIVISIÓN DE TRANSPORTE, BID



**ALANA FOOK**

CONSULTORA  
DIVISIÓN DE TRANSPORTE, BID



**JUAN DAVID BARAHONA**

CONSULTOR SÉNIOR  
DIVISIÓN DE TRANSPORTE, BID

## Autores



**MARÍA EUGENIA  
RIVAS**

CONSULTORA EN E-MOVILIDAD REGIONAL  
UNIDAD DE CAMBIO CLIMÁTICO, UNEP



**LAUREEN  
MONTES CALERO**

ESPECIALISTA  
DIVISIÓN DE TRANSPORTE, BID



**SEONHWA  
LEE**

CONSULTORA  
DIVISIÓN DE TRANSPORTE, BID



**DANIEL  
OVIEDO**

PROFESOR ASOCIADO  
UNIVERSITY COLLEGE LONDON



**JUAN PABLO  
BERTUCCI**

CONSULTOR EXTERNO  
BID



**VALENTINA  
MONTOYA-ROBLEDO**

PROFESOR ASISTENTE DE DERECHO  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



**LAURAMARÍA  
PEDRAZA**

ANALISTA SÉNIOR  
DIVISIÓN DE TRANSPORTE, BID



**NATHALY  
NOBOA LÓPEZ**

CONSULTORA  
SECTOR DE INFRAESTRUCTURA  
Y ENERGÍA, BID



**DIANA  
SANDOVAL**

CONSULTORA  
SECTOR DE INFRAESTRUCTURA  
Y ENERGÍA, BID



**MANUEL  
RODRÍGUEZ PORCEL**

ESPECIALISTA SÉNIOR  
DIVISIÓN DE TRANSPORTE, BID



**JUAN PABLO  
BOCAREJO**

PROFESOR ASOCIADO  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



**C. ERIK  
VERGEL-TOVAR**

PROFESOR ASISTENTE  
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



**LUIS FELIPE  
URREGO**

INVESTIGADOR ASISTENTE  
DE TRANSPORTE  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



**JUAN PABLO  
MORENO**

INVESTIGADOR ASISTENTE  
DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



**ORLANDO  
SABOGAL-CARDONA**

ESTUDIANTE DE DOCTORADO  
UNIVERSITY COLLEGE LONDON



**CARLOS  
MOJICA**

GERENTE DEL CAPITAL PROGRAM  
WMATA



**TOMÁS  
SEREBRISKY**

ASESOR ECONÓMICO PRINCIPAL  
SECTOR DE INFRAESTRUCTURA Y  
ENERGÍA, BID

## Autores por capítulo

**CAPÍTULO 1:** Lynn Scholl, Alana Fook, Juan David Barahona y María Eugenia Rivas.

**CAPÍTULO 2:** Laureen Montes Calero, Valentina Montoya-Robledo, Lauramaría Pedraza, Nathaly Noboa López, Lynn Scholl, Diana Sandoval, Seonhwa Lee y Manuel Rodríguez Porcel.

**CAPÍTULO 3:** Juan Pablo Bocarejo, Erik Vergel Tovar, Luis Felipe Urrego y Juan Pablo Moreno.

**CAPÍTULO 4:** Juan Pablo Bertucci, Daniel Oviedo, Lynn Scholl, Juan David Barahona Rebolledo y Orlando Sabogal.

**CAPÍTULO 5:** Daniel Oviedo.

**CAPÍTULO 6:** María Eugenia Rivas y Tomás Serebrisky

**CAPÍTULO 7:** Alana Fook.

**CAPÍTULO 8:** Daniel Oviedo, Orlando Sabogal-Cardona, Lynn Scholl y Juan Pablo Bertucci.

**CAPÍTULO 9:** Lynn Scholl, Juan Pablo Bertucci y Carlos Mojica.

**CAPÍTULO 10:** Seonhwa Lee.

**CAPÍTULO 11:** Alana Fook, Seonhwa Lee y Lynn Scholl.

### EDICIÓN DE TEXTOS

David Einhorn

### TRADUCCIÓN

Oliver Davidson

### DISEÑO GRÁFICO

Jesús Rivero, Oriana Torcat,  
Alberto Revuelto, y Laura Scaron  
(Beyup Global)

### PORTADA

Jesús Rivero (Beyup Global)

### FOTOGRAFÍAS

[Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com) y otras  
fuentes con su atribución  
correspondiente

# Resumen ejecutivo



## Transporte, pobreza y desigualdad: una ecuación compleja

**La movilidad y la accesibilidad son elementos esenciales para una vida digna y el cabal desarrollo de las personas y las sociedades.** Los sistemas de transporte eficientes, seguros y accesibles no solo promueven la productividad económica y crean empleos, sino que pueden incrementar el acceso a oportunidades laborales y recreativas, así como a otras actividades esenciales que dan forma a nuestras vidas y permiten que las personas mejoren sus condiciones de vida y escapen de la pobreza. Sin embargo, el transporte con frecuencia plantea más barreras, y no menos, para las personas de América Latina y el Caribe. Estas pueden ser físicas, como las que enfrenta una persona con discapacidad que intenta abordar un vehículo de transporte público mal equipado para satisfacer sus necesidades; o financieras, como las que encuentra una madre o un padre soltero que lleva a sus hijos a la escuela cada día y, dada la falta de recursos, debe utilizar medios de transporte más lentos o de baja calidad. Ambos ejemplos pueden perpetuar la pobreza y la exclusión. Para los pobres y otros grupos desfavorecidos que ya enfrentan acceso diferencial al empleo y a otras oportunidades económicas, estas barreras de transporte pueden profundizar y agravar las inequidades existentes.

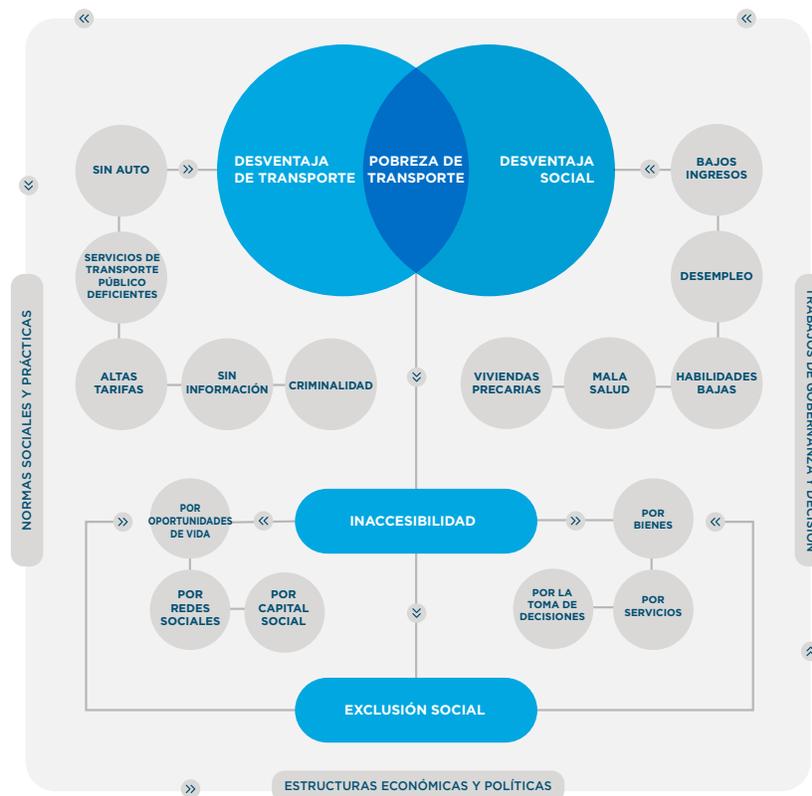
***Transporte para el desarrollo inclusivo: un camino para América Latina y el Caribe discute el papel que el transporte a menudo desempeña al profundizar la desventaja social y la pobreza, por un lado, y su potencial, por el otro, para romper el ciclo de la pobreza y la desigualdad*** mediante inversiones y políticas públicas que consideren mejor las necesidades de los pobres y otros grupos socialmente excluidos. Esto es particularmente relevante en una región que padece tasas abrumadoramente altas de pobreza y desigualdad, una realidad que el COVID-19 empeoró significativamente. En 2020, aproximadamente un tercio de la población de la región vivía en pobreza, lo que representa un incremento del 10% con respecto al año anterior. En la actualidad, América Latina y el Caribe sigue siendo una de las regiones más desiguales del mundo, de manera que el porcentaje del ingreso nacional en manos del 10% más rico de la población es 22 veces el porcentaje que posee el 10% más pobre.

**Las altas tasas de pobreza y desigualdad históricamente han puesto una carga desproporcionada en grupos de población específicos**, como mujeres, niños, personas indígenas, LGBTQ+, afrodescendientes y personas con discapacidad. Por ejemplo, en América Latina y el Caribe hay 4,4 millones más mujeres que viven en pobreza extrema en comparación con los hombres (ONU, 2018). UNICEF estima que, a nivel global, mil millones de niños experimentan pobreza multidimensional, además de que tienen el doble de probabilidades que los adultos de vivir en la pobreza (UNICEF, 2021). Las personas con discapacidad también están sobrerrepresentadas en la población global que vive en situación de pobreza y pobreza extrema (OMS, 2011).

## Ciudades y transporte: las consecuencias del crecimiento rápido y a menudo caótico

Las interconexiones entre transporte y pobreza, desigualdad y exclusión social (que se discuten en el marco conceptual del [capítulo 1](#)) son claramente visibles en muchas ciudades de América Latina y el Caribe.

**GRÁFICO 1** Un tejido complejo: la relación entre desventaja de transporte, desventaja social y exclusión social



Fuente: Elaboración propia basada en Lucas (2012).

La concentración de población y actividad económica en las ciudades genera economías de aglomeración que incrementan la eficiencia, la productividad y el potencial de crecimiento económico y social. Sin embargo, la rápida urbanización, motorización y el caótico excedente de oferta del transporte público informal han puesto una enorme presión en las redes de transporte urbano. La

falta de planeación urbana e inversiones adecuadas en infraestructura urbana, vivienda asequible y transporte sostenible, han conducido a altos niveles de tráfico vehicular, contaminación ambiental y muertes viales. **Esto ha dado pie a una cobertura de infraestructura de transporte de mala calidad, largos tiempos de traslado, una mayor cantidad de transferencias en traslados a los principales núcleos de actividad de los centros urbanos y a altos niveles de oferta de transporte informal.** Además, dado que los pobres con frecuencia viven en la periferia de las ciudades y la falta de infraestructura es generalizada, a menudo dependen de modos informales de transporte público de mala calidad, así como de traslados a pie; esto los obliga a pasar mucho más tiempo en tránsito (los viajes de los grupos de bajos ingresos pueden tomar hasta 90 minutos) y, cuando usan el transporte público, se ven forzados a hacer múltiples transferencias, lo que conlleva gastos de hasta el 30% o más de sus ingresos. Por ello, en ocasiones simplemente se abstienen de hacer ciertos viajes.

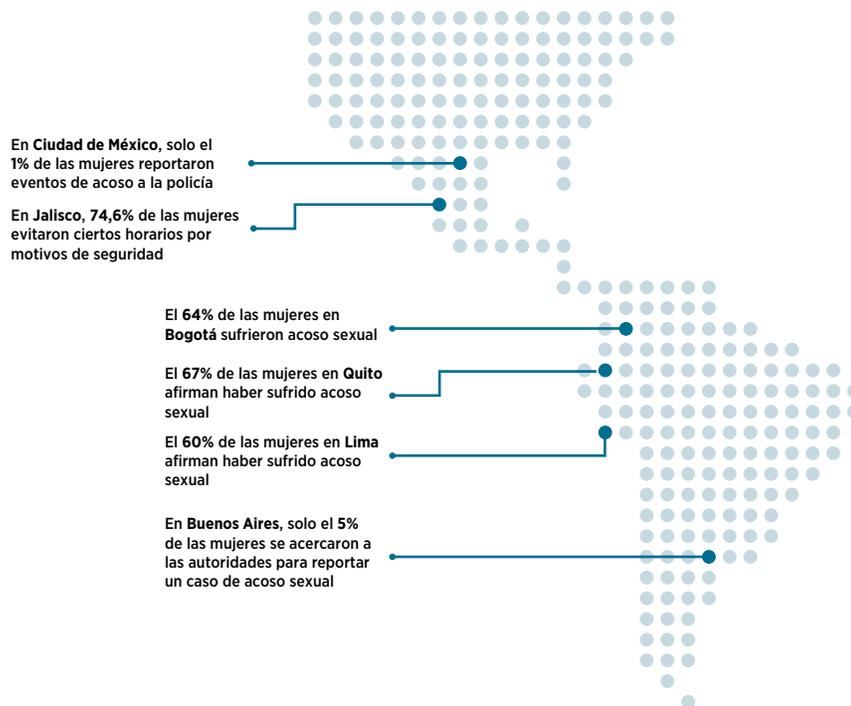
## Las necesidades de transporte ignoradas de los desfavorecidos

**El grado de acceso a las oportunidades puede variar ampliamente entre diferentes grupos de personas y está estrechamente vinculado con el lugar en el que viven las personas y el nivel de accesibilidad al sistema de transporte, así como su cobertura y asequibilidad en su barrio.** Esto es especialmente relevante para la población desfavorecida, que tradicionalmente ha quedado relegada durante la planeación del transporte urbano. Si bien los grupos desfavorecidos tienen más probabilidades que otros de depender del transporte público y caminar para sus necesidades diarias de movilidad, también tienen más probabilidades de experimentar desventajas de transporte y barreras físicas en los sistemas de transporte para alcanzar sus objetivos de movilidad. Adicionalmente, el miedo al crimen y el acoso sexual pueden limitar la elección de horarios, contextos y lugares para muchas personas desfavorecidas, particularmente mujeres.

**Las mujeres a menudo tienen patrones de traslado más complejos y objetivos de viaje más diversos, enfrentan mayores restricciones financieras y de tiempo, y tienen necesidades de infraestructura únicas.** Dado que las mujeres tienden a asumir una parte desproporcionada de las tareas del hogar en comparación con los hombres, a menudo hacen más viajes en un día (véase el [capítulo 2](#)) y participan en más viajes encadenados, no relacionados con trabajo y durante horas valle. También es más probable que viajen para acompañar a otros (como niños o personas de la tercera edad) y carguen paquetes, carriola o sillas de ruedas (Hasson y Polevoy, 2011; Jeff y McElroy, sin fecha; Pickup, 1984; Queirós y Marques da Costa, 2012; Soto Villagrán, 2019). Además, la cantidad de tiempo que deben dedicar a viajes relacionados con el cuidado para acompañar a sus familiares puede resultar en “pobreza de tiempo” que, en combinación con largos traslados asociados con segregación geográfica, puede reducir el tiempo disponible para que accedan a las oportunidades económicas y educativas necesarias para salir de la pobreza.

La prevalencia de la violencia de género, que en su mayoría afecta a las mujeres y a la población LGBTQ+, también provoca exclusión basada en el miedo a tomar ciertos modos de transporte y en algunos horarios, e incluso puede conducir a la supresión de un viaje y reducir su participación en el **mercado laboral** (Ferrant *et al.*, 2014; Banco Mundial y UFGE, 2020). Datos disponibles para las ciudades de América Latina y el Caribe muestran que la mayoría de las mujeres han experimentado acoso sexual durante sus traslados (véase el gráfico 2) (Kash, 2019; Montoya-Robledo, 2019; Quiñones, 2020; Rodas *et al.*, 2020). Por ejemplo, una encuesta en 15 ciudades de todo el mundo reveló que más del 60% de las mujeres ha sufrido acoso sexual en el transporte público en Ciudad de México, Bogotá y Lima (Thomson Reuters Foundation, 2014). Sin embargo, con frecuencia el acoso sexual no se denuncia (Gardner *et al.*, 2017; Muholi, 2004). Los motivos para lo anterior van desde autoridades que no toman con seriedad a las víctimas, las acusan de provocarlo o responden con apatía al incidente, a la normalización del acoso, pasando por procesos burocráticos y lentos (Dhillon y Bakaya, 2014; FIA Foundation, 2016; Montoya-Robledo, 2019; Neupane y Chesney-Lind, 2014; Quiñones, 2020).

**GRÁFICO 2 Experiencias de acoso que padecen las mujeres en el transporte público en América Latina**



Fuente: Elaboración propia.

**Los niños que viven en áreas de bajos ingresos a menudo también experimentan impactos negativos importantes debido al menor acceso a infraestructura y servicios de transporte adecuados, lo que afecta su desarrollo y capacidad para escapar de la pobreza cuando sean adultos.**

La falta de espacios seguros para jugar y moverse por modos activos, así como el menor acceso a oportunidades recreativas, salud y otros servicios en barrios de bajos ingresos, se asocian con malas condiciones de salud y efectos adversos en el desarrollo cognitivo y social de los niños y su futuro crecimiento en sociedad (Moreno-Monroy y Posada, 2018; Chang y Romero, 2018). Esto también contribuye a altas tasas de lesiones viales,<sup>1</sup> así como a otros problemas de salud, como altas tasas de obesidad infantil.<sup>2</sup> Los largos tiempos de traslado para llegar a las escuelas, asociados con el desarrollo urbano descontrolado, además de sistemas de transporte escolar inadecuados o inasequibles, contribuyen a que la matrícula y asistencia escolar sean bajas y a elevadas tasas de deserción (Chang y Romero, 2018). Adicionalmente, hay consecuencias indirectas para las personas al cuidado de los niños, que resultan de la cantidad de tiempo y recursos económicos necesarios para acompañarlos a la escuela u otras actividades debido a la falta de sistemas de transporte escolar seguros y asequibles.

**Las personas con discapacidad y de la tercera edad a menudo enfrentan barreras severas en términos de asequibilidad y accesibilidad física a servicios e infraestructura de transporte adecuados,** lo cual evita que se muevan libremente en su entorno y que accedan a oportunidades. La falta de infraestructura y servicios de transporte universalmente accesibles y seguros no solo crea barreras para acceder a oportunidades, sino que también tiene un impacto excesivo en personas con discapacidad y de la tercera edad, peatones, mujeres, niños y jóvenes. En ocasiones, hay incidentes de exclusión perpetrados por la comunidad (conductores u oficiales de servicio de transporte), como en el caso de un autobús que no se detiene por una persona con discapacidad física o que viaja con niños pequeños, carriolas y paquetes. Estas circunstancias son formas de discriminación y exclusión que desalientan a las personas de usar transporte público y, en algunos casos, los vuelve incapaces de trasladarse independientemente (Hidalgo *et al.*, 2019).

**Los grupos desfavorecidos y de bajos ingresos también tienen más probabilidades de quedar más expuestos a las externalidades negativas del transporte, como altos niveles de lesiones viales y contaminación sonora y ambiental.** En consecuencia, para los pobres y otros grupos marginados y vulnerables que ya enfrentan acceso diferencial al empleo y a otras oportunidades económicas, estas barreras y externalidades adicionales relacionadas con el transporte agravan las inequidades existentes al restringir aún más su capacidad para sacar a sus familias de la pobreza, lo que genera o exacerba las condiciones existentes de aislamiento y exclusión social.

1. Véase el sitio web del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) en <https://www.healthdata.org/> (consultado en agosto de 2020).

2. Por ejemplo, uno de los factores de mayor influencia para que uno de cada cinco niños tenga sobrepeso o sea obeso en la región es la falta de actividad física (Caballero *et al.*, 2017).

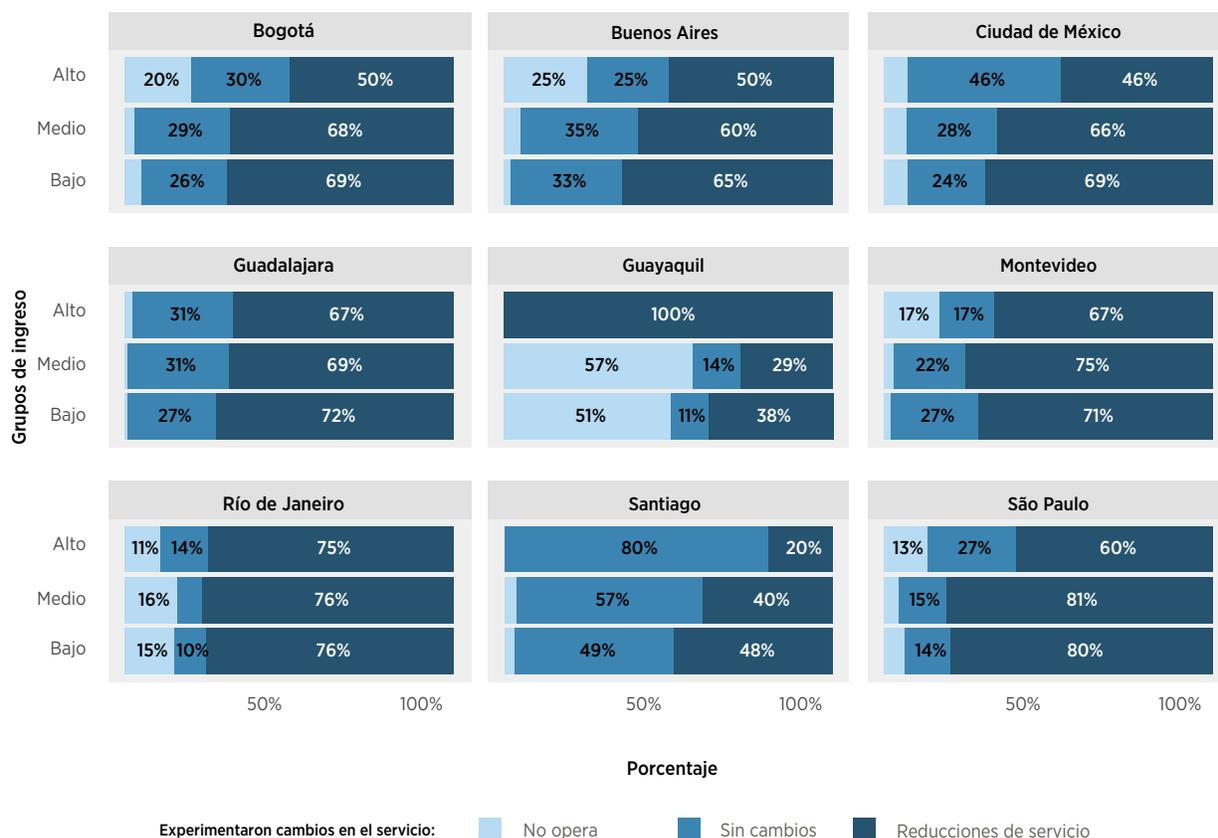
## **Los efectos del COVID-19 en los sistemas de transporte y sus usuarios**

La pandemia de COVID-19 afectó de manera desproporcionada a los grupos desfavorecidos en términos de transporte, como quienes no tienen acceso a un vehículo privado o a cobertura adecuada de transporte público, o que no gozan del privilegio de poder teletrabajar (véase el [capítulo 9](#)). Antes de la pandemia, los sistemas de transporte público en la región ya enfrentaban la presión del rápido crecimiento poblacional y la falta de inversiones (Yañez-Pagans *et al.*, 2019). La saturación en horas pico, los altos niveles de informalidad, la baja calidad del servicio y la inseguridad (Cervero y Golub, 2007) se encuentran entre los problemas crónicos asociados con diversos sistemas de transporte público en la región.

Las estrepitosas caídas en el número de usuarios de transporte público durante la pandemia, junto con las exigencias más altas para los operadores en términos de protocolos de sanitización, han impuesto una presión financiera significativa en los sistemas de transporte público de la región. La consecuencia de lo anterior ha sido el recorte de los servicios y el deterioro en su calidad (véase el gráfico 3). El impacto lo han resentido no solo los trabajadores, sino que ha exacerbado condiciones de exclusión y desigualdad para quienes todavía dependen de los sistemas de transporte para sus actividades diarias. Como resultado, **muchos usuarios de transporte público en la región declaran haber experimentado un deterioro en los niveles de servicio y tiempos de traslado más largos**. Entre 2019 y 2020, Moovit (2020) observa un aumento en los tiempos promedio de traslado de las personas con recorridos muy largos (más de dos horas en cada dirección). Por otra parte, el aumento sin precedentes de viajes en bicicleta en muchas regiones del mundo se considera ampliamente como un cambio positivo derivado de la pandemia. Buehler y Pucher (2021) encontraron un aumento generalizado del 8% en promedio en el uso de bicicleta en 11 países de la Unión Europea, pero con un aumento mucho mayor los fines de semana (+23%) en comparación con el resto de los días (+3%).



**GRÁFICO 3** La mayoría de los usuarios de transporte vio una disminución en la calidad del servicio de transporte: cambios declarados en las experiencias con el servicio de transporte público por grupo de ingresos (porcentaje)



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta de Moovit-BID de 2020.

## Un problema para muchos: exclusión social relacionada con el transporte

Los párrafos anteriores muestran que, cuando la desventaja de transporte y la inmovilidad se intersecan con la accesibilidad reducida al transporte, el resultado es la exclusión social relacionada con el transporte. En términos generales, esto se refiere a las condiciones bajo las cuales, debido a recursos y medios de traslado insuficientes o inexistentes, las personas son excluidas porque no pueden acceder a las actividades y redes necesarias que se relacionan con el trabajo, la educación, o con actividades culturales, políticas y sociales (esparcimiento y familia) (Oviedo, 2021; UK Social Exclusion Unit, 2003; Ureta, 2008; Lucas, 2012; Bocarejo y Oviedo, 2012; Benevenuto y

Caulfield, 2019). Por su parte, los sistemas de transporte eficientes, seguros y accesibles no solo promueven la productividad económica y crean empleos, sino que son importantes facilitadores para acceder a oportunidades esenciales para que las personas mejoren sus condiciones de vida, participen cabalmente en sociedad y escapen de la pobreza.

### **La carga del costo**

**El costo del transporte también puede ser una fuente de estrés económico y vulnerabilidad para quienes destinan un porcentaje significativo de sus ingresos para acceder a la movilidad y a las oportunidades que pone a su disposición** (Mattioli *et al.*, 2018). Como se ilustra en el capítulo 5, no todos en América Latina y el Caribe pueden pagar el transporte público, y muchas personas deben decidir entre el costo de acceder a él o a otros bienes, servicios u oportunidades para sí mismos o sus familiares. Las diferencias en asequibilidad se interrelacionan con el uso del suelo y configuraciones urbanas funcionales, la estructura de la oferta de transporte y las políticas de precios. El grado de asequibilidad del transporte depende de las alternativas (por ejemplo, la factibilidad o practicidad de caminar o usar la bicicleta como alternativa a usar el transporte público) y otros costos de vida, como vivienda y el costo de la canasta básica alimentaria de la ciudad, entre otros rubros esenciales de la economía familiar (Fay *et al.*, 2017).

Cuando se comparan con el poder adquisitivo promedio de la región, los gastos en transporte como porcentaje de ingreso en América Latina y el Caribe —que ascienden al 17%— fueron de los más altos de todas las regiones del mundo en 2010 (9% en África Subsahariana, 11% en Europa del Este y Asia Central y 5% en el Sur Asiático).<sup>3</sup> Esto sugiere que la **movilidad urbana en América Latina y el Caribe, en promedio, es más costosa**. Quienes tienen ingresos más bajos tienden a sobrellevar las cargas económicas más altas de accesibilidad. Por ejemplo, en Puerto Príncipe, Haití, las trabajadoras domésticas que ganan el salario mínimo pueden gastar entre el 10 y el 24% de su ingreso (dependiendo de la cantidad de transferencias necesarias) cuando usan el servicio de transporte público semiformal conocido como *tap-taps*.

Muchas ciudades históricamente han implementado políticas públicas que requieren que los sistemas de transporte público sean financieramente autosostenibles en función de los ingresos por tarifas, por lo que los costos al usuario imponen una significativa carga financiera para los usuarios de bajos ingresos. Además, la asequibilidad del transporte público es un desafío más grande para los estados insulares en el Caribe dado que los costos de infraestructura y provisión de servicios son

---

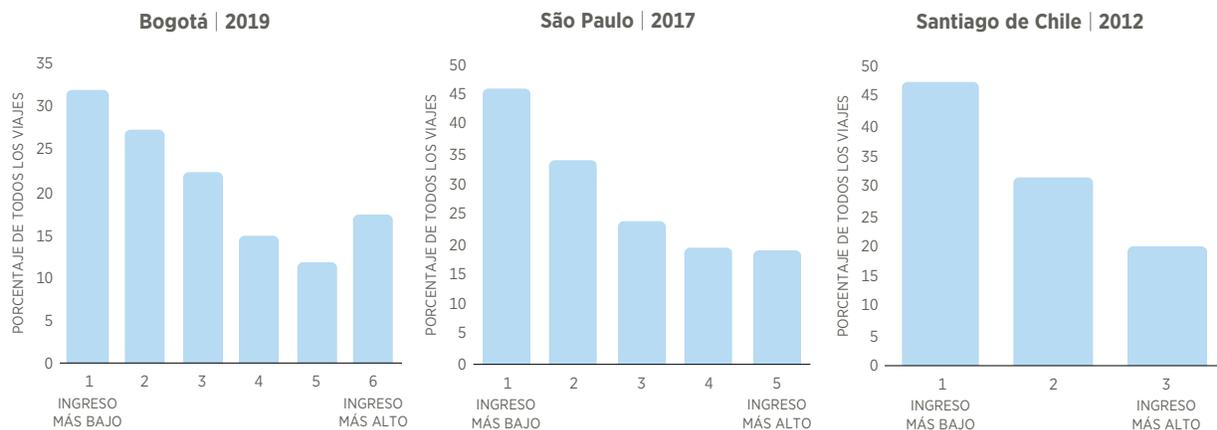
3. Estas cifras podrían ocultar viajes omitidos y padecer problemas de datos, como hasta qué punto el gasto en transporte se mide con precisión en las distintas regiones del mundo, además de la falta de datos disponibles para grupos de bajos ingresos. Véase <https://datatopics.worldbank.org/consumption/sector/Transport>

altos debido a su situación geográfica y realidad logística. **Las políticas públicas y las inversiones que se enfocan en la disponibilidad del transporte público para poblaciones pobres también son un desafío en países y sectores con bajas tasas de acceso;** en otras palabras, en contextos en los que la demanda es demasiado pequeña para recuperar los costos de inversión. Por otra parte, al incrementar los costos por transferencias, la falta de conectividad e integración de transporte público puede imponer altas cargas financieras a los hogares pobres (Scholl *et al.*, 2018; Suárez *et al.*, 2016).

### El papel clave del transporte activo

Los modos de transporte activo, como a pie y en bicicleta, desempeñan un papel central en la movilidad de poblaciones de bajos ingresos (véase el [capítulo 6](#)). **Caminar puede representar un porcentaje significativo de los modos de transporte para los grupos de bajos ingresos en algunas ciudades en la región,** que a menudo es significativamente más alto que entre los grupos de altos ingresos. Por ejemplo, en Bogotá, São Paulo y Santiago de Chile, entre un 30 y un 45% de todos los viajes que realizan las personas de bajos ingresos son a pie (véase el gráfico 4). En contraste, este porcentaje es de cerca del 20% para los grupos de altos ingresos. Los viajes a pie también son más largos para los grupos de bajos ingresos, quienes requieren más tiempo en promedio para llegar a sus destinos, con impactos adversos significativos.

**GRÁFICO 4** Porcentaje de viajes a pie, por nivel de ingreso, en Bogotá, São Paulo y Santiago de Chile



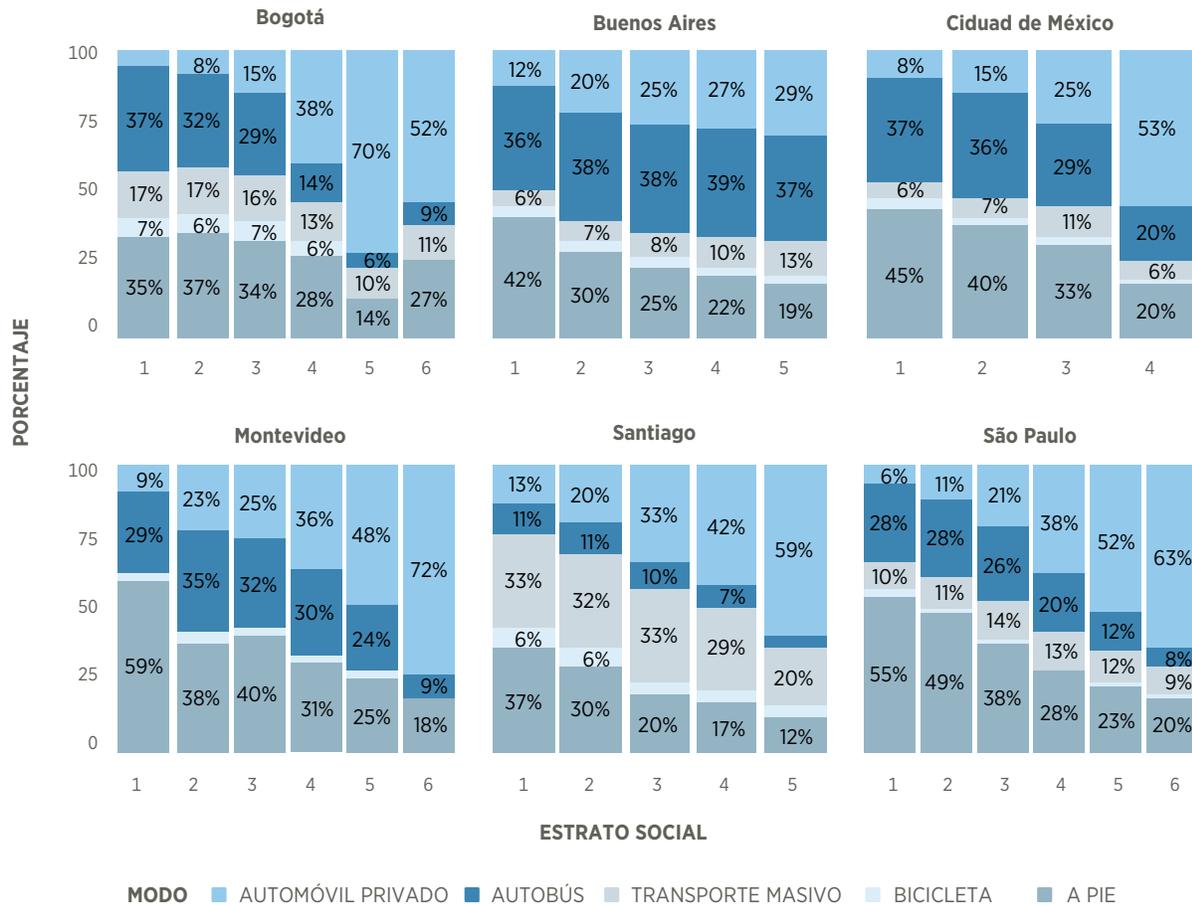
**Fuente:** Elaboración propia a partir de Steer-CNC (2019), STM-Metro SP (2019) y SECTRA (2015).

Para los más pobres, sin embargo, la dependencia de modos de transporte activo (particularmente a pie) tiene poco que ver con beneficios de sostenibilidad y salud; en su lugar, se debe más probablemente a motivos de asequibilidad o directamente a la falta de acceso a otros modos de transporte (véase el gráfico 5). **Los más pobres caminan principalmente porque no tienen opción, y usualmente deben hacerlo en condiciones inseguras**, puesto que las disparidades de ingreso en la región también se reflejan en la calidad de la infraestructura. En Montevideo, por ejemplo, un estudio encontró que cerca del 27% de las personas de bajos ingresos afirman que caminan porque no tienen otra opción de transporte, en comparación con apenas el 5% de las personas en grupos de altos ingresos (Mauttone y Hernández, 2017). Esto es especialmente común entre mujeres, que con frecuencia caminan y hacen viajes para tareas relacionadas con el cuidado,<sup>4</sup> así como en otras circunstancias específicas. En Haití, por ejemplo, las mujeres que trabajan en las plantaciones de mango caminan distancias de una hora para llegar a su trabajo por la mañana, y regresan en motocicleta por la tarde (Gandini *et al.*, 2021). Más allá de la asequibilidad, la distancia física desde los puntos de acceso al transporte motorizado también pueden exacerbar las dificultades de los peatones cautivos. Muchos barrios en las periferias de las ciudades son asentamientos informales o barrios pobres que carecen de servicios de transporte público, lo que obliga a sus residentes a caminar, a menudo largas distancias, para la mayoría de sus viajes con el fin de acceder a bienes, empleos y servicios (véase el [capítulo 4](#)).

---

4. Las madres de bajos ingresos caminan en su mayoría por necesidad, a menudo en entornos inseguros para el peatón.

**GRÁFICO 5 Comparación de porcentajes de partición modal para seis ciudades de América Latina (porcentaje)**



**Fuente:** elaboración propia a partir de encuestas domiciliarias de viajes locales (Bogotá 2015, Buenos Aires 2010, México 2017, Montevideo 2016, São Paulo 2017 y Santiago 2012)

**Nota:** grupos de estratos sociales según declara cada ciudad. El estrato social 1 se refiere a categoría más baja (menor ingreso) y 6 (o 5, dependiendo del país) a la categoría más alta (quienes tienen el mayor ingreso). Ciudad de México, Santiago y Buenos Aires declaran niveles de estratos 4, 5 y 5, respectivamente.

**Los residentes de comunidades y barrios menos prósperos tienen mayores probabilidades de enfrentarse a infraestructura peatonal y ciclista de mala calidad o inexistente** (por ejemplo, ciclovías, pasos peatonales y aceras), que es esencial para el transporte activo seguro. Las condiciones peatonales en los barrios de bajos ingresos usualmente son subóptimas en el mejor de los casos, pueden ser gravemente peligrosas y a menudo se caracterizan por rutas sin pavimentar, vulnerables al clima, mal iluminadas, aisladas e inseguras, o por calles de mucho tráfico que carecen de

infraestructura peatonal adecuada, como aceras, islas medianeras y pasos peatonales protegidos. Como resultado, los peatones de bajos ingresos se exponen de manera desproporcionada a diversos riesgos ambientales (contaminación del aire y sonora) y relacionados con el tráfico, particularmente si las calles están diseñadas para maximizar el volumen de flujo y la velocidad vehicular. Estas duras condiciones hacen que la movilidad sea más difícil para subgrupos específicos, como personas con discapacidad y mujeres (véase el [capítulo 2](#)).

La mayoría de los países, excepto los del Caribe, tienen políticas públicas nacionales o subnacionales que promueven el tránsito peatonal y ciclista. Sin embargo, **solo el 30% de los países tienen estándares de diseño que promueven la seguridad de los usuarios de transporte activo**. La mejora de las condiciones de movilidad activa también requieren el diseño e implementación de políticas públicas integrales que garanticen la seguridad de los peatones y ciclistas. Por ejemplo, Salvador de Bahía en Brasil pudo reducir las muertes viales en más de 50% —de 266 accidentes fatales en 2010 a 121 en 2017— al reunir a sus instituciones con el fin común de mejorar la seguridad vial (OPS, 2019).

### ***La desafiante realidad del transporte en áreas rurales***

**En las áreas rurales, la falta de infraestructura y servicios de transporte adecuados presenta barreras significativas para acceder a mercados agrícolas, educación y otras oportunidades clave para los residentes rurales.** Más de la mitad de los pobres en América Latina y el Caribe viven en áreas rurales (CEPAL, 2019). Sin embargo, la región enfrenta múltiples barreras para garantizar el transporte rural inclusivo. La dispersión espacial de las poblaciones y pueblos ha provocado que la demanda de pasajeros y el volumen de tráfico sean menores, y reduce los incentivos económicos para invertir en infraestructura y servicios de transporte. Adicionalmente, la baja densidad vial y las malas condiciones de los caminos aumentan los costos operativos para los operadores de servicios de transporte, además de reducir la eficiencia en términos de tiempo y costos de operación, lo que empeora la productividad agrícola. La falta de servicios de transporte disponibles y fiables limita la accesibilidad para las poblaciones rurales, especialmente las que carecen de acceso a un vehículo privado y/o dependen primordialmente de modos de transporte no motorizados. Estos problemas se ven amplificados por diversos desafíos institucionales en áreas rurales, como la débil capacidad financiera y técnica, así como la falta de datos e indicadores adecuados para medir la accesibilidad rural de distintos modos de transporte y patrones de movilidad rural (véase el [capítulo 10](#)).

## Oportunidades y desafíos para el transporte socialmente inclusivo

### Mejor infraestructura de transporte para responder a las necesidades de las personas vulnerables

En años recientes, **las ciudades de América Latina y el Caribe comenzaron la planeación y construcción de infraestructura y servicios de transporte que responden a las necesidades de usuarios vulnerables y desfavorecidos** mediante mejoras a los sistemas de transporte público y la infraestructura para modos activos. Por ejemplo, la ciudad de São Paulo construyó la línea Lilas del sistema de metro para conectar directamente barrios residenciales de bajos y altos ingresos para mejorar la movilidad de los trabajadores de cuidados asalariados y no asalariados, que habitualmente son mujeres. Ciudades de todo el mundo han implementado diferentes políticas públicas para reducir la violencia de género en los sistemas de transporte público. Algunos programas incluyen promover la participación de transeúntes contra este tipo de violencia mediante campañas de concienciación, empoderar a las víctimas para denunciar incidentes, capacitación para los operadores y usuarios de transporte público sobre protocolos de acceso a la justicia, la presentación de cargos en casos de violencia de género, y primeros auxilios médicos y psicológicos. Otras estrategias se enfocan en botones de pánico, iluminación adecuada del espacio público y el transporte, creación de redes de solidaridad entre comercios cercanos a rutas de transporte, unidades solo para mujeres (segregadas por sexo) y recopilación de mejores datos sobre la violencia de género (DiDomenico *et al.*, 2000). Sin embargo, pocas estrategias se enfocan en disminuir el miedo de niñas y mujeres en ciertos espacios públicos y en el transporte público. También hay pocas estrategias para transformar la cultura a fin de detener el acoso sexual, aunque un programa en Quito con miras a ese objetivo es una excepción. Por otra parte, se requiere evidencia rigurosa en torno a los impactos o resultados que generan estas políticas públicas a fin de diseñar estos programas.

En términos de transporte público, planear sistemas que puedan llegar a todos los usuarios en las ciudades de América Latina y el Caribe se complica por patrones de urbanización expansivos, la creciente motorización y altos niveles de informalidad en el transporte, la vivienda y el empleo. A pesar de estos desafíos, **nuevas inversiones en la región —con los ejemplos clave de los sistemas de Autobús de Tránsito Rápido (BRT, por sus siglas en inglés) y de teleférico— han demostrado resultados prometedores en términos de la redistribución del acceso al transporte público a fin de mitigar la exclusión social.** Por ejemplo, en Lima, Perú, la inversión en el primer sistema de Autobús de Tránsito Rápido y en la línea 1 del metro de la ciudad resultó en una reducción sustancial del tiempo de traslado y un aumento de la seguridad. Como resultado, se incrementaron las tasas de empleo entre los residentes que viven cerca de los sistemas (Martínez *et al.*, 2018). Esto bene-

fició en particular a las mujeres, cuyas tasas de participación en el mercado laboral aumentaron drásticamente.

Sin embargo, en algunos casos, **los proyectos tradicionales de transporte público que se enfocan principalmente en aumentar la eficiencia han desatendido las necesidades de los pobres o de otros grupos desfavorecidos** y han ampliado las desigualdades para acceder a oportunidades mediante el transporte público. Las limitaciones del financiamiento al transporte público relacionadas con ciclos políticos, capacidad institucional y falta de coordinación, así como la necesidad de mantener costos operativos bajos, también puede limitar el grado al que los grupos desfavorecidos gozan de los beneficios de los proyectos y resulta en impactos adversos imprevistos, como traslados a pie más largos, tarifas inasequibles o los efectos divisivos de gran infraestructura que atraviesa barrios y/o corta el acceso de los pobres.

## **El impacto de las inversiones en transporte público masivo en el valor del suelo**

**Otro desafío se relaciona con el aumento en el valor del suelo asociado con las inversiones en transporte público masivo que incrementa la accesibilidad a los centros de actividad económica.** Dichos aumentos pueden tener un efecto alcista en los costos de vivienda en las cercanías al transporte público y, en consecuencia, excluir a razón de precio a grupos vulnerables y de bajos ingresos que dependen del transporte público para sus necesidades diarias de movilidad. Sin embargo, el grado de estos efectos de desplazamiento o gentrificación en las ciudades de la región actualmente es desconocido, lo que destaca la necesidad de más estudios que exploren los cambios en la distribución socioeconómica y socioespacial que ocurren como resultado de las inversiones en corredores de transporte público masivo.

## **Una tendencia efectiva: el “urbanismo táctico”**

En términos de infraestructura para modos activos, recientemente, **los cambios flexibles, de bajo costo y a menudo de corto plazo en el entorno construido —que frecuentemente se denominan “urbanismo táctico”— han demostrado ser una manera efectiva para progresar hacia objetivos de largo plazo relacionados con la seguridad vial, los traslados a pie y el espacio público.** Por ejemplo, la intervención Panamá Camina en 2018 incluyó la peatonalización de una parte de la agitada intersección de Plaza de Mayo en Ciudad de Panamá y la promoción del arte y la cultura. La exitosa intervención incrementó en un 73% el espacio peatonal y en 78% las visitas durante los fines de semana; de acuerdo con una encuesta, el 72% de los visitantes consideraron que la intervención fue positiva y un 45% afirmó que se sentían más seguros.

Sin embargo, estas iniciativas positivas de caminabilidad se localizan en áreas centrales con una alta concentración de actividades comerciales. Existe una necesidad crítica de desarrollar y promover intervenciones periféricas de modo que los grupos de bajos ingresos también puedan beneficiarse directamente de ellas. Un ejemplo es la intervención de urbanismo táctico para crear una ruta peatonal segura en el barrio de Alto Perú, al pie del cerro Morro Solar en Chorrillos, Lima, que redujo los costos de transporte para los padres e incrementó la cohesión de la comunidad en el área del proyecto (véase el [capítulo 2](#)).

## Pasaporte a la innovación: la importancia de la tecnología

**La tecnología y la innovación en el sector del transporte traen consigo oportunidades y desafíos en lo que se refiere a inclusión social.** Por ejemplo, la transición a sistemas de cobro de tarifas sin efectivo, como sistemas basados en tarjetas inteligentes u otros tipos de sistemas que aceptan instrumentos de pago multipropósito con los que sus clientes ya cuentan (como tarjetas de débito o crédito o pagos móviles), está en proceso en muchas ciudades de la región (véase el [capítulo 7](#)). Cuando los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo están bien diseñados y se implementan correctamente, pueden tener un impacto positivo en la accesibilidad, asequibilidad y seguridad del transporte público para grupos de bajos ingresos y socialmente excluidos. Por ejemplo, los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo pueden reducir significativamente el tiempo de permanencia (el tiempo necesario para facilitar el ascenso y descenso de pasajeros en las paradas y estaciones, incluido el tiempo necesario para la apertura y el cierre de puertas). Esto se traduce en un ahorro notable de costos operativos para los proveedores de servicios de transporte y un ahorro de tiempo para los pasajeros, fundamental para los pobres y socialmente excluidos. Los sistemas sin efectivo también pueden mejorar la asequibilidad: cuando el dinero en efectivo es el único método de pago aceptado para el transporte, sin ninguna integración de tarifas con otros modos de transporte, los usuarios se ven obligados a pagar la tarifa completa para cada segmento del viaje.

Sin embargo, **si bien el cobro digital de pasaje puede aumentar significativamente la eficiencia y productividad en el sector de transporte público con respecto al cobro basado en efectivo, su implementación también acarrea riesgos** en términos de la potencial exclusión de los pobres y/o grupos con baja o nula bancarización. Por ejemplo, los trabajadores pobres del sector informal, cuyo ingreso es pequeño, irregular y con frecuencia reciben en efectivo, usualmente no pueden permitirse guardar una cantidad importante de dinero en un medio de tarifado de uso exclusivo. Por ello, tienden a hacer recargas de saldo frecuentemente y en montos menores. Esto requiere que hagan viajes más frecuentes a las estaciones de recarga. La población financiera o digitalmente excluida puede enfrentar cargos adicionales, o incluso mayores riesgos financieros y de seguridad, puesto que dependen de otros para que los asistan. Los usuarios de transporte público de bajos ingresos que aún compran boletos para viajes sencillos o participan en esquemas de pago gradual

que usan dinero en efectivo podrían pagar tarifas más altas, pues no pueden aprovechar límites o integración de tarifas, así como cargos por viaje más bajos disponibles para usuarios de medios digitales que pueden comprar accesos al por mayor y por adelantado. Si el sistema de cobro de pasaje sin efectivo depende de la aceptación de tarjetas sin contacto, el acceso al transporte estará restringido para quienes no cuenten con estos instrumentos de pago.

**Las alternativas emergentes de transporte basadas en tecnologías de la información y la comunicación han catalizado amplias transformaciones en la movilidad urbana** (véase el capítulo 8). Entre 2010 y 2019, la industria de transporte basada en aplicaciones —entendido como servicios de transporte habilitados digitalmente que conectan capacidad adicional o bienes ociosos con la demanda con fines de movilidad— recibió una inversión total divulgada de 49 000 millones de USD. Los pronósticos previos al COVID-19 proyectaban un crecimiento del 25% en 2025 para dichos servicios, lo que incluía bicicletas compartidas, monopatines eléctricos, taxis privados y autos compartidos, con las mayores inversiones destinadas a empresas con origen en Estados Unidos, China y Europa.

Dependiendo del contexto, **las innovaciones en movilidad compartida tienen el potencial de eliminar o reforzar la exclusión social en áreas urbanas de América Latina y el Caribe**. A pesar de que hay pocos estudios sobre transporte basado en aplicaciones y exclusión social relacionada con el transporte en América Latina y el Caribe, estudios recientes han identificado diversos beneficios en términos de inclusión social. Características únicas como botones de pánico en servicios de taxi por aplicación y sistemas de micromovilidad han mejorado las percepciones de seguridad, especialmente para mujeres y personas que viajan de noche. Por otra parte, servicios como la micromovilidad compartida proporcionan soluciones de primera y última milla para acceder al transporte público y pueden mejorar la accesibilidad para personas que no pueden caminar o usar una bicicleta. Para quienes tienen capacidad de costear estos servicios, también son una alternativa atractiva para personas sin automóvil y pueden retrasar la compra de automóviles entre otros.

**Las empresas de redes de transporte también pueden fungir como una fuente de actividad económica para personas que desean obtener un ingreso adicional mediante trabajo flexible o de medio tiempo**. Los servicios de taxi por aplicación ofrecen oportunidades para que los grupos desfavorecidos accedan al empleo, como en el caso de conductores discapacitados a quienes las regulaciones locales no les permiten trabajar en la industria tradicional de los taxis.

Por el contrario, **las barreras para acceder al transporte basado en aplicaciones incluyen falta de asequibilidad, cobertura e infraestructura de asistencia**. Por ejemplo, la falta de ciclovías adecuadas y aceras amplias puede hacer que la micromovilidad compartida, como monopatines eléctricos y bicicletas compartidas, no sea utilizable —al menos de manera segura— en algunas partes de una ciudad. Por otra parte, los servicios de taxi por aplicación están fuertemente influenciados por per-

cepciones de criminalidad, lo que puede excluir a algunos barrios de su oferta. Dada la diversidad de regulaciones y enfoques a los servicios de transporte basados en aplicaciones en diferentes contextos, los usuarios también pueden verse afectados por tarifas volátiles, lo que conduce a costos prohibitivos para algunos usuarios. Adicionalmente, existe evidencia de discriminación contra diferentes grupos minoritarios relacionados con la prestación de este tipo de servicio, así como discriminación contra algunos usuarios debido a percepciones específicas del contexto. Otro serio problema que puede tener efectos directos e indirectos en la desigualdad es la contribución potencial de nuevos servicios al tráfico vehicular, incremento en los kilómetros recorridos por vehículo, la seguridad y la contaminación.



## Pensando en el futuro: acceso equitativo a servicios de transporte seguros, fiables y asequibles

La planeación de movilidad integral, constituida y basada en la accesibilidad es fundamental para lograr el acceso equitativo a servicios de transporte seguros, confiables y asequibles que a su vez fomenten la inclusión social y reduzcan la pobreza y la desigualdad en América Latina y el Caribe. La provisión de mejor transporte puede tener una relevancia directa en la capacidad de los individuos para escapar de la pobreza. Aprovechar el potencial de las inversiones en transporte y las políticas para reducir la pobreza y la desigualdad, así como fomentar el desarrollo socialmente inclusivo, exige una clara comprensión de los desafíos que enfrentan las poblaciones desfavorecidas en la región. También requiere partir de las lecciones aprendidas de programas para mejorar el transporte con objetivos de inclusión en mente.

Dichos esfuerzos deben dirigir las inversiones en infraestructura y servicios de transporte con el fin de atender las brechas existentes y las barreras para la movilidad y la accesibilidad a las oportunidades, y de mitigar los impactos adversos de las externalidades negativas del transporte, como la contaminación ambiental y sonora, así como lesiones y muertes viales que afectan con más frecuencia a los pobres y grupos marginados de la región. Cabe recalcar que, en el proceso de toma de decisiones sobre políticas públicas, programas e intervenciones de transporte, se debe aumentar la inclusión de las poblaciones que padecen desigualdades e inequidades (Lucas *et al.*, 2019).

### Participación de la comunidad

Cuando se trata del diseño de sistemas de transporte socialmente inclusivos en áreas urbanas y rurales por igual, **es fundamental comprender las necesidades de grupos de población diversos**. La planeación de movilidad que fomenta la inclusión social requiere datos desagregados según grupos de población diversos, que incluyen mujeres, niños, personas con discapacidad, entre otros (Allen, 2018). Ejemplos de estos datos incluyen la elección de modo de transporte, tiempos de traslado, distancias y fines del viaje, desagregados según datos socioeconómicos como sexo (e identidad de género), edad, discapacidad, composición del hogar e ingreso, entre otros. Los datos deben revelar la manera en que los usuarios responden a los servicios de movilidad existentes y sus necesidades específicas y deben incluir información detallada sobre una gama de fines del viaje (además de traslados por trabajo), incluidos los viajes encadenados que se relacionan con la movilidad del cuidado (Casas *et al.*, 2019).

Con este fin, **es fundamental tomar acciones para fomentar la cabal participación de las comunidades beneficiadas** —facilitadas mediante presupuestos participativos, diálogos interactivos y representación local en el proceso de valoración y evaluación del proyecto— **a fin de garantizar que el diseño y administración de los proyectos sean inclusivos y respondan a las necesidades y realidades locales.** Por otra parte, las herramientas de monitoreo —como encuestas de satisfacción diseñadas para permitir el análisis comparativo de las percepciones de diversos grupos, incluidas poblaciones vulnerables y de bajos ingresos, durante las fases de preparación y operación de los sistemas de transporte público— son necesarias para proporcionar y ajustar la infraestructura y los servicios que respondan a las necesidades que son una prioridad para las comunidades.

**A fin de mejorar la inclusión e igualdad de género, los planificadores de transporte también deben diseñar y construir infraestructura que facilite los viajes relacionados con la movilidad del cuidado y el trabajo reproductivo.** Las recomendaciones incluyen instalar estaciones para cambio de pañales en los baños para hombres y mujeres de las estaciones de transporte público, kioscos digitales para pagar servicios públicos (como electricidad y agua) y hacer trámites burocráticos, señalización accesible y mapas de recursos relacionados con el cuidado, así como áreas de descanso y juegos infantiles cerca de las estaciones. Además, se requiere más trabajo para reducir el crimen en el transporte público, pues todas las personas, sin importar su identidad de género, orientación sexual o capacidades motrices y mentales, deben sentirse seguras al usar el transporte público.

## Calles seguras para niños

Ayudar a los niños a sobrevivir y desarrollarse es uno de los objetivos globales más importantes de salud y desarrollo. **Todos los niños y jóvenes tienen el derecho a acceder a educación de calidad, así como a una salud adecuada mediante sistemas de transporte eficientes y seguros.** Sin embargo, se necesitan urgentemente acciones focalizadas para protegerlos de la carga desproporcionada que enfrentan en términos de externalidades del transporte, como siniestros viales y contaminación.

**Una medida clave para fomentar la movilidad entre los niños es la mejora de la infraestructura de transporte con consideración de sus necesidades.** De acuerdo con el informe *Diseño de calles para niños* de la National Association of City Transportation Officials (NACTO) de 2020, el diseño o rediseño de las calles urbanas desde la mirada de los niños puede mejorar la seguridad vial y la movilidad para todos, pues se promueven mejoras viales en relación con decisiones fiables de movilidad, espacio, visibilidad, juego y aprendizaje, lugares para detenerse y reposar, interacción social y un entorno seguro. Estas mejoras deben hacerse a fin de actualizar el diseño real (satisfacer necesidades básicas), establecer estándares mínimos para mejorar la seguridad, la accesibilidad y la movilidad, el control de velocidad (es posible evitar siniestros de tránsito entre niños mediante el establecimiento de velocidades más seguras), y extender la experiencia de la calle a espacios

adyacentes. Las calles seguras también son disfrutables e inspiradoras para niños y cuidadores. De hecho, ayudar a los niños en su etapa formativa a interactuar de forma segura con su entorno mejora su desarrollo cognitivo y logros académicos, además de que sienta bases sólidas para hacerlos adultos independientes y responsables.

## Diseño universal

De conformidad con la discusión anterior, **la aplicación de principios de diseño universal es fundamental para mejorar la accesibilidad al transporte y los espacios públicos para personas con discapacidad y otros grupos de usuarios**, como personas de la tercera edad, niños y padres que viajan con carriolas y paquetes. Los conceptos de diseño y accesibilidad universal descansan en la afirmación de que el espacio público y la infraestructura de transporte se deben diseñar de manera que sean accesibles para todos, sin importar las capacidades de los usuarios. El diseño y la accesibilidad universal se centran en siete principios:

1. Uso equitativo para las personas con capacidades diversas
2. Flexibilidad en el uso que admite una amplia gama de preferencias y capacidades individuales
3. Simple, fácil de entender e intuitivo, sin importar la experiencia, conocimiento, habilidades lingüísticas o nivel de concentración actual del usuario
4. Información perceptible sin importar las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del usuario
5. Tolerancia al error que minimiza riesgos y las consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias
6. Bajo esfuerzo físico con un mínimo de fatiga
7. Tamaño y espacio para aproximarse y usarse sin importar el tamaño corporal, la postura o la movilidad del usuario

Estos estándares están respaldados por la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, tratado internacional que entró en vigor en 2008 y ha sido ratificado por 182 países. Su implementación es fundamental para aliviar las desigualdades asociadas a las barreras que enfrentan las personas con discapacidad, y beneficia a todos los usuarios, no solo a individuos con discapacidad.

## Mejorar la cobertura, calidad y asequibilidad del transporte público en áreas desatendidas

### *Cobertura y calidad*

Como se discute en el [capítulo 3](#), en la política y práctica del transporte global y el desarrollo urbano, se ha reconocido que el transporte público es un mecanismo redituable y sostenible que permite movilidad diaria y accesibilidad para miles de usuarios urbanos. **La región necesita urgentemente seguir mejorando la cobertura y calidad de los sistemas de transporte público, con un enfoque en áreas pobres y desatendidas, además de implementar políticas públicas a fin de mitigar el impacto negativo de la pandemia.** Las inversiones en infraestructura y servicios de transporte público y no motorizado deben enfocarse en las brechas existentes para la movilidad y las barreras de accesibilidad a oportunidades que afectan desproporcionadamente a grupos pobres y marginados. Las experiencias de diversas ciudades de América Latina y el Caribe con diferentes formatos de transporte público formal e informal, ilustran la necesidad de un enfoque en torno a la planeación y la toma de decisiones que sea más desagregado y basado en la accesibilidad. Más todavía, estas experiencias apuntan a la necesidad de un enfoque que incremente la cobertura, calidad e integración, con atención en áreas en las que las poblaciones desfavorecidas carecen de acceso, a partir de una comprensión matizada y más profunda de la composición socioeconómica de la población y sus necesidades, preferencias y capacidades. Las métricas de accesibilidad que requieren cantidades relativamente bajas de datos y son fácilmente comparables entre jurisdicciones, como el Índice de Oportunidades Acumulativas, pueden ayudar a alcanzar este objetivo (véase el [capítulo 1](#)). También se recomienda establecer marcos de referencia y objetivos de estándares de servicio (véase el [capítulo 4](#)), así como niveles mínimos de acceso al transporte público que permitan la toma de decisiones para reducir las desigualdades entre distintos grupos de ingresos.

Responder a los desafíos de asequibilidad en los servicios de transporte en América Latina y el Caribe requiere pensar más allá de los límites convencionales de planeación del transporte. Un aspecto clave de este esfuerzo es el trabajo en distintas disciplinas y áreas de gobernanza y planeación urbana para llegar a soluciones integrales que partan de las fortalezas de otros sectores. Un ejemplo de lo anterior es el uso de mecanismos de focalización, como el Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para Programas Sociales (SISBEN) de Bogotá. Otro ejemplo es reconocer grupos vulnerables específicos (como trabajadores informales) que son únicos en contextos regionales y que ya fueron atendidos por otras áreas de los gobiernos locales.

**Mejorar la cobertura y calidad del transporte público también requiere reconocer la configuración funcional de las ciudades más allá de las jurisdicciones municipales.** Los enfoques en torno a la planeación metropolitana pueden contribuir no solo a la asignación equitativa de recursos y la distribución de rutas y frecuencias de servicios de transporte público, sino que también permiten acuerdos y coordinación de operaciones en áreas con alta demanda que las redes restringidas a

los límites municipales no atienden adecuadamente. Es necesaria la coordinación metropolitana a fin de garantizar que los asuntos jurisdiccionales no comprometan la continuidad y cobertura de los servicios de transporte. La participación y representación también deben extenderse a los operadores informales y de pequeña escala que actualmente satisfacen las necesidades de comunidades desatendidas. A pesar de su baja calidad y las externalidades en comparación con la infraestructura y los servicios del transporte público moderno y de alta capacidad, estos servicios son flexibles y adaptables a las necesidades locales. También están engastados en las comunidades y tienen redes que pueden facilitar el proceso de formalización y modernización de la oferta de transporte público a los barrios de bajos ingresos.

**La integración operativa y tarifaria con otros sistemas actuales y con modos de transporte alternativos también es fundamental para fomentar sistemas socialmente inclusivos.** Estas iniciativas pueden complementarse con esfuerzos para mejorar la calidad del servicio, como desarrollar estrategias de capacitación de personal con miras al servicio al cliente y la implementación de índices de calidad que permitan establecer parámetros de referencia sobre la satisfacción del cliente, identificar el desempeño de diversos atributos independientes de calidad y establecer una medida global de calidad que se pueda desagregar por nivel de ingreso, características socioeconómicas, barrio y zonas de planeación. Finalmente, las ciudades deben trabajar en aumentar la asignación de espacio vial para el transporte público (por ejemplo, carriles exclusivos para autobuses) y modos activos, así como la integración de sistemas de transporte y otros modos, como traslados a pie, en bicicleta y la micromovilidad (monopatines eléctricos y bicicletas eléctricas) a fin de mejorar el acceso a transporte público de primera y última milla en áreas de bajos ingresos (véanse el cuadro 4.4 en el capítulo 4 y los capítulos 6 y 8).

## **Asequibilidad**

Para mejorar la asequibilidad del transporte público entre poblaciones desfavorecidas, **las ciudades deben implementar subsidios focalizados a la oferta y a la demanda** (es decir, transferencias de recursos del sector público a usuarios y operadores), **esquemas de tarifas diferenciadas, integración de tarifas y mejoras focalizadas en la oferta de transporte público en áreas previamente desconectadas de este.** Esto podría reducir la carga de la asequibilidad del transporte tanto para la población general como para diferentes grupos desfavorecidos. La integración de sistemas y la implementación de tarifas integradas en sistemas de transporte público ya consolidados puede incrementar la demanda y la asequibilidad entre grupos de bajos ingresos (Yañez-Pagans *et al.*, 2019).

Se han puesto en marcha proyectos dirigidos hacia la integración física de los servicios de transporte público en una cantidad significativa de ciudades en la región durante las últimas dos décadas. Sin embargo, si bien puede haber una integración de tarifas sin que se implementen reformas generalizadas a nivel institucional, operativo y de infraestructura, a los resultados positivos en términos

de asequibilidad usualmente ha seguido la integración física de los servicios que ayudan a cerrar las amplias brechas espaciales creadas por décadas de segregación socioespacial en las ciudades en la región. Los beneficios de asequibilidad en estos casos se relacionan con reducir los costos excesivos asociados con las transferencias entre servicios independientes localizados (y a menudo informales) al transporte masivo u otras formas de servicios de transporte público de mayor capacidad o que cubren distancias más largas (Cervero, 2014; Rodríguez *et al.*, 2017).

Otras medidas como la provisión de vivienda asequible cerca de las áreas con una concentración de oportunidades —que a su vez reducen las distancias promedio que se deben recorrer para acceder a empleos, servicios y otras actividades clave—, junto con iniciativas para mejorar la recopilación, sistematización y disponibilidad de datos desagregados que permitan focalizar los subsidios para el transporte público y la vivienda para grupos vulnerables, también pueden mejorar la asequibilidad. Los mecanismos de tarifas diferenciadas para reducir el costo económico de acceder al transporte público para poblaciones desfavorecidas socialmente y en torno al transporte abarcan desde tarifas con descuento para personas de la tercera edad y poblaciones con discapacidad, hasta tarifas diferenciadas espacial y temporalmente. Sin embargo, la mayoría de los subsidios en América Latina y el Caribe tienen deficiencias en lo que se refiere a enfocarse en quienes más los necesitan. Identificar con precisión a estos usuarios requiere información detallada y, por lo tanto, instrumentos para la recopilación y administración de datos que puedan conformar el mecanismo de selección de beneficiarios. Las medidas de precios aparejadas con otras intervenciones estructurales, como mejorar la cobertura y calidad, pueden contribuir de manera importante a reducir el tiempo y los costos monetarios para los pobres. **Las soluciones de políticas públicas también deben reconocer que las necesidades de traslado relacionadas con el tiempo también pueden contribuir a los desafíos de asequibilidad para diferentes grupos de población**, como personas cuyo sustento puede depender de viajar de noche o en la madrugada y que a menudo no tienen acceso al transporte público. Finalmente, es importante definir objetivos de asequibilidad a largo plazo y hacer sinergia con las agendas actuales de transporte público con dichos objetivos.

Dadas las significativas barreras de asequibilidad que enfrentan los grupos desfavorecidos y de bajos ingresos, así como la importancia de caminar para su movilidad diaria, **mejorar la infraestructura y las condiciones del transporte activo para todos es clave a fin de fomentar soluciones de transporte más sostenibles, socialmente inclusivas y equitativas**. Las ciudades y las áreas rurales pueden mejorar el acceso para grupos desatendidos al enfocarse en cuatro áreas principales de acción e integrarlas: (i) desarrollar infraestructura y servicios no motorizados, (ii) aumentar la participación ciudadana, (iii) mejorar la planeación y regulación, y (iv) integrar servicios de transporte no motorizado en una red más conectada. Incrementar el acceso a servicios de transporte activo de mejor calidad y más integrados, que se sustenten en infraestructura adecuada y de alta calidad, representa una oportunidad para mejorar la accesibilidad de los grupos de bajos ingresos.

Alcanzar el objetivo de mejor infraestructura para modos de transporte activo requerirá de una mayor participación ciudadana, más énfasis en la planeación y un sólido respaldo de los legisladores en la región. El potencial de los modos de transporte activo recae en el reconocimiento de su papel crucial en la consecución de sistemas de transporte sustentable y de sinergias con otros modos de transporte, especialmente el transporte público, a fin de mejorar el acceso de grupos desatendidos.

## **Tomar un enfoque multisectorial mediante el desarrollo orientado al transporte público**

**Al reconocer que el transporte no es un fin en sí mismo, sino un facilitador para acceder a oportunidades, las ciudades deben tomar un enfoque multisectorial para mejorarlo.** Por ejemplo, esto podría implicar la suma de proyectos de desarrollo que mejoren la salud, la educación o la capacitación para el empleo de grupos vulnerables con inversiones y subsidios para servicios de transporte destinados a los beneficiarios de dichos programas. Por otra parte, dentro de un marco más amplio de políticas públicas, estos proyectos pueden fortalecer la coordinación entre el transporte, la planeación del uso de la tierra, la vivienda y otros sectores para los que reducir la pobreza, la desigualdad y la exclusión social también sea una prioridad.

**Los enfoques de desarrollo orientado al transporte que permiten el acceso igualitario a oportunidades para las poblaciones desfavorecidas y de bajos ingresos son fundamentales para fomentar panoramas de movilidad más sostenibles socialmente y ambientalmente.** Esto exige la planeación integral del transporte y uso de la tierra que promueva el uso de una forma urbana compacta y una mezcla diversa de usos de suelo, que incluya guarderías, oficinas y centros comerciales cerca de las estaciones de transporte público, a fin de hacer la movilidad más eficiente. También exige el desarrollo de entornos peatonales de alta calidad, que respalden modos activos (como caminar y el uso de bicicletas) que se conecten con corredores y estaciones de transporte público. Esto permite mejorar la accesibilidad e incrementar el número de usuarios de transporte público. Adicionalmente, se necesitan urgentemente iniciativas de vivienda asequible que se desarrollen en torno a infraestructura de transporte público masivo a fin de promover la inclusión social de las inversiones de transporte público; los proyectos deben incluir indicadores significativos de igualdad social y accesibilidad para evaluar los efectos que tienen las inversiones orientadas al transporte público en los pobres. Si bien se deben explorar mecanismos captación de valor de la tierra como para respaldar financieramente las inversiones en transporte público y vivienda asequible cerca de los sistemas de transporte público en las ciudades, se requiere más información y políticas públicas para evitar los potenciales efectos imprevistos de la gentrificación derivada del aumento en el valor de la tierra que se asocia con las inversiones en transporte público.

## Recuperación del COVID-19

Por otra parte, **la implementación de políticas públicas para mitigar el impacto negativo de la pandemia en la movilidad urbana destaca para reducir la pobreza, la desigualdad y la exclusión social, además de ayudar en la recuperación general de la región de la pandemia de COVID-19.** Es urgente aumentar el financiamiento a fin de impulsar los sistemas de transporte público de la región que tienen dificultades para retener sus bases de usuarios a raíz de la pandemia, así como crear mecanismos de financiamiento resilientes con miras a la sostenibilidad a largo plazo. Continuar la expansión de las ganancias en infraestructura para modos de transporte activo y extender estos esfuerzos a áreas de bajos ingresos que carecen de infraestructura peatonal seguro podría ser sumamente útil para ofrecer movilidad y acceso socialmente inclusivos, sostenibles y seguros.

## Reducción de la pobreza mediante inversiones en transporte rural socialmente inclusivo

**Las inversiones en infraestructura y servicios de transporte rural son fundamentales para facilitar el acceso de las poblaciones rurales a las oportunidades económicas y servicios sociales básicos que en última instancia contribuyen a reducir la pobreza rural y mejorar la vida de sus residentes.** Al reducir los costos operativos y el tiempo requerido para transportar bienes agrícolas al mercado, las mejoras a los vínculos de transporte pueden extender la gama de actividades rentables, lo que a su vez mejora la cadena de suministro agrícola y el acceso a mercados de exportación. Esto también puede reducir los costos de producción al disminuir el precio del transporte, lo que incrementa la rentabilidad para los productores rurales. Además, diversos casos de estudio han mostrado que las inversiones carreteras tienen beneficios que se extienden más allá de los aumentos en el ingreso agrícola, incluido el acceso a oportunidades de empleo fuera de las fincas y niveles más altos de asistencia escolar y visitas de salud mediante la generación de servicios locales de transporte (Gannon y Liu, 1997; Sánchez, 2016).

Además de mejorar la conectividad y accesibilidad rural mediante una mayor densidad y mejor calidad de la infraestructura de transporte rural, las acciones de políticas públicas deben promover la participación activa de la comunidad en las áreas de un proyecto y generar intervenciones sinérgicas relacionadas con el desarrollo rural. Adicionalmente, **se deben fomentar servicios de transporte rural fiables, seguros y asequibles mediante la facilitación de diversos modos de transportes para diferentes necesidades de movilidad.** Fortalecer la capacidad financiera y técnica de las instituciones locales, además de monitorear y evaluar los proyectos con regularidad, pueden ayudar a cerrar la brecha de conocimiento al observar el impacto socioeconómico del transporte rural en las comunidades locales.

## Tecnologías digitales

**Las tecnologías digitales deben aprovecharse para diagnosticar y mejorar la respuesta del servicio de transporte público, su seguridad y calidad, así como permitir la recopilación de datos para mejorar la inclusión social en el sector del transporte.** Este potencial digital sigue sin aprovecharse en América Latina y el Caribe. Por ejemplo, desde una perspectiva de igualdad e inclusión, la regulación proactiva de los sistemas de cobro sin efectivo y los servicios de transporte basados en aplicaciones a fin de orientar su evolución se vuelve más apremiante a medida que estas aplicaciones tecnológicas se expanden en la región.

Para ser verdaderamente inclusivas, **las estrategias para automatizar el cobro de pasaje y alentar la adopción de medios digitales de cobro de tarifas deben considerar a todos los usuarios del sistema de transporte.** En América Latina y el Caribe, dichas estrategias deben diseñarse específicamente para ser accesibles y proporcionar beneficios para los pobres, la población con baja o nula bancarización y digitalmente excluida. Aunque existen muchos desafíos asociados con garantizar que los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo sean inclusivos y accesibles para estas poblaciones, la naturaleza recurrente de los pagos por transporte, aunada a su alcance generalizado en todos los grupos socioeconómicos, de género, edad y otras características, destaca el caso de uso potencialmente convincente de incentivar y avanzar la inclusión financiera y digital en la región, a la vez que se facilita el acceso a servicios de movilidad más eficientes para todos.

Con este fin, las medidas que podrían hacer que la movilidad compartida sea una poderosa ayuda a la equidad en la movilidad urbana incluyen (i) permitir mecanismos alternativos de pago para comunidades de bajos ingresos, (ii) garantizar la cobertura a lo largo y ancho de las ciudades y (iii) diseñar sistemas integrados de pago sin efectivo.

Las plataformas de transporte basadas en aplicaciones tienen el potencial de mejorar la respuesta a la demanda, pues se pueden usar datos como ubicación geográfica, dirección y velocidad del viaje y capacidad, para encontrar un monopatín disponible o un autobús con asientos libres. **Establecer alianzas y acuerdos con las empresas de redes de transporte y micromovilidad puede facilitar que los servicios de movilidad de primera y última milla sean más eficientes, asequibles e inclusivos, lo que hará que las oportunidades económicas y de desarrollo de capital humano sean más accesibles en un periodo y costo razonables.** Debe ser prioritaria una comprensión cabal de los incentivos y desincentivos de políticas públicas que pueden conducir a comportamientos más inclusivos, equitativos y sostenibles asociados con el transporte bajo demanda, a fin de conformar políticas y regulaciones para la investigación y práctica de la planeación de transporte en América Latina y el Caribe.

Adicionalmente, **es urgente promover discusiones sobre sistemas inclusivos de cobro de tarifas y servicios de movilidad basados en aplicaciones para apoyar la toma de decisiones y establecer espacios abiertos para más conversaciones sobre gobernanza y regulación a fin de maximizar sus efectos positivos de inclusión.** Por ejemplo, el sector público debe establecer posiciones y regulaciones claras de política pública que hagan que la distribución de la oferta sea más inclusiva en términos espaciales y económicos. El desafío del acoso sexual y la violencia de género en el transporte público destaca la importancia de explorar la manera en que se puede aplicar tecnología similar a la que usan las empresas de redes de transporte y adaptarla al contexto del transporte público a fin de mejorar la seguridad para poblaciones vulnerables.

Finalmente, **un área potencial clave para investigaciones futuras consiste en aprovechar los datos nuevos que arrojan estos modos de transporte para mejorar la eficiencia y la equidad más allá de la que garantizan los sistemas tradicionales.** Por ejemplo, se pueden usar datos en tiempo real de Sistemas de Información de Transporte para sustentar la toma de decisiones y mejorar la calidad y confiabilidad de los servicios, además de informar a los usuarios sobre retrasos, desvíos, obras viales o cierres; esto les da herramientas a los usuarios para planificar sus viajes y aumentar la confiabilidad del sistema, particularmente en áreas de bajos ingresos.

**Promover la movilidad equitativa, accesible y asequible para todos requerirá esfuerzos sincronizados y dirigidos de políticas públicas, además de instituciones más fuertes.** Dado el cúmulo de desafíos socioeconómicos que enfrenta América Latina y el Caribe, esta no es tarea menor. Sin embargo, al adoptar medidas basadas en datos y tecnología, con un enfoque en la accesibilidad, y al fortalecer e integrar a las instituciones de planeación responsables del transporte y la planeación del uso de la tierra, además de invertir en infraestructura y servicios de transporte intencionalmente diseñados, implementados y monitoreados para que sean inclusivos, los legisladores pueden dar pasos firmes para garantizar que la movilidad efectivamente sea un facilitador de progreso social y económico en lugar de una barrera a superar.



## Referencias

- Allen, H. (2018). Enfoques para la movilidad urbana responsiva al género. GIZ Transformative Urban Mobility Initiative.
- Angel, S., y Blei, A.M. (2016). The Spatial Structure of American Cities: The Great Majority of Workplaces Are No Longer in CBDs, Employment Sub-centers, or Live-work Communities. *Cities* 51: 21-35. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.11.031>
- Benevenuto, R., y B. Caulfield. (2019). Poverty and Transport in the Global South: An Overview. *Transport Policy* 79: 115-24. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.04.018>
- Bocarejo, J.P., y D.R. Oviedo. (2012). Transport Accessibility and Social Inequities: A Tool for Identification of Mobility Needs and Evaluation of Transport Investments. *Journal of Transport Geography* 24: 142-54. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.12.004>
- Buehler, R., y J. Pucher. (2021). COVID-19 Impacts on Cycling, 2019-2020. *Transport Reviews* 41(4): 393-400. <https://doi.org/10.1080/01441647.2021.1914900>
- Caballero, B., S. Vorkoper, N. Anand, y J.A. Rivera. (2017). Preventing Childhood Obesity in Latin America: An Agenda for Regional Research and Strategic Partnerships. *Obesity Reviews* 18(Supplement 2): 3-6.
- Casas, M., Lara, C., y Espinosa, C. (2019). *Determinantes de género en las políticas de movilidad urbana en América Latina*. CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44902/1/S1900406\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44902/1/S1900406_es.pdf)
- Cervero, R. (2014). Transport Infrastructure and the Environment in the Global South: Sustainable Mobility and Urbanism. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota* 25(3): 174-91. <https://doi.org/10.5614/jpwk.2015.25.3.1>
- Cervero, R., y A. Golub. (2007). Informal Transport: A Global Perspective. *Transport Policy* 14(6): 445-457.
- Chang, H.N., y M. Romero. (2018). Present, Engaged, and Accounted for the Critical Importance of Addressing Chronic Absence in the Early Grades. National Center for Children in Poverty, Columbia University.
- Dhillon, M., y S. Bakaya. (2014). Street Harassment: A Qualitative Study of the Experiences of Young Women in Delhi. *Sage Open* 4(3).
- DiDomenico, L., Robinson, B., Teferra, A., y Williams, T. (2000). Women in Transit. Gender Considerations for Transforming Public Transportation.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Social Panorama of Latin America*. Santiago: ECLAC. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44989/1/S1901132\\_en.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44989/1/S1901132_en.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). The Recovery Paradox in Latin America and the Caribbean: Growth amid Persisting Structural Problems: Inequality, Poverty and Low Investment and Productivity. Special Report COVID-19 No. 11. ECLAC, Santiago.
- Fay, M., L.A. Andres, C. Fox, U. Narloch, S. Straub, y M. Slawson. (2017). *Rethinking Infrastructure in Latin America and the Caribbean: Spending Better to Achieve More*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1101-2>
- Ferrant, G., P.L. Maria, y K. Nowacka. (2014). *Unpaid Care Work: The Missing Link in the Analysis of Gender Gaps in Labour Outcomes*. Paris: OECD Development Centre.
- FIA Foundation. (2016). Safe and Sound. International Research on Women's Personal Safety on Public Transport.
- Gandini, C., A. Monje Silva, y P. Guerrero. (2021). Gender and Transport in Haiti: Gender Diagnostic and Gender Action Plan. IDB Technical Note No. 02086. Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- Gannon, C.A., y Z. Liu. (1997). Poverty and Transport. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/302611538245213278/pdf/Poverty-and-transport.pdf>
- Gardner, N., J. Cui, and E. Coiacetto. (2017). Harassment on Public Transport and Its Impact on Women's Travel Behavior. *Australian Planning* 54(1): 8-15.
- Hasson, Y., y M. Polevoy. (2011). Gender Equality Initiatives in Transportation Policy: A Review of the Literature. Women's Budget Forum.
- Hidalgo, D., C. Pardo, C. Olivares... and D. Sandoval. (2019). Bogotá: Mapas de Viaje. Accesibilidad e inclusión en transporte. Inter-American Development Bank, Washington, DC. [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Accesibilidad\\_e\\_inclusión\\_en\\_transporte\\_análisis\\_en\\_ciudades\\_latinoamericanas.\\_Mapas\\_de\\_viaje\\_Bogotá\\_es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Accesibilidad_e_inclusión_en_transporte_análisis_en_ciudades_latinoamericanas._Mapas_de_viaje_Bogotá_es.pdf)
- Jeff, G.J., y R. McElroy. (sin fecha). Women's Travel: Consequences and Opportunities.
- Kash, G. (2019). Always on the Defensive: The Effects of Transit Sexual Assault on Travel Behavior and Experience in Colombia and Bolivia. *Journal of Transport and Health* 13: 234-46.
- Lucas, K. (2012). Transport and Social Exclusion: Where Are We Now? *Transport Policy* 20: 105-113. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.01.013>

- Lucas, K., K. Martens, F. Di Ciommo, y A. Dupont-Kieffer. (2019). *Measuring Transport Equity*. Elsevier.
- Mattioli, G., J.P. Nicolas, y C. Gertz. (2018). Household Transport Costs, Economic Stress and Energy Vulnerability. *Transport Policy* 65: 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.11.002>
- Mauttone, A., y D. Hernández. (2017). Encuesta de movilidad del área metropolitana de Montevideo. Principales resultados e indicadores. CAF, Intendencia de Montevideo, Intendencia de Canelones, Intendencia de San José, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Universidad de la República, and PNUD Uruguay.
- Montoya-Robledo, V. (2019). Uno se resigna a que el transporte es así: trabajadoras domésticas sindicalizadas atravesando Medellín. *Revista CS*.
- Moovit. (2020). Public Transit Statistics by Country and City. Moovit Insights. July 26. [https://moovitapp.com/insights/en/Moovit\\_Insights\\_Public\\_Transit\\_Index-countries](https://moovitapp.com/insights/en/Moovit_Insights_Public_Transit_Index-countries)
- Moreno-Monroy, A.I., and H.M. Posada. (2018). The Effect of Commuting Costs and Transport Subsidies on Informality Rates. *Journal of Development Economics* 130: 99-112.
- Muholi, Z. (2004). Thinking through Lesbian Rape. *Agenda: Empowering Women for Gender Equity- Religion and Spirituality* (61): 116-25.
- National Association of City Transportation Officials (NACTO). 2020. *Designing Streets for Kids*. Island Press.
- Neupane, G., y M. Chesney-Lind. (2014). Violence against Women on Public Transport in Nepal: Sexual Harassment and the Spatial Expression of Male Privilege. *International Journal of Comparative Applied Criminal Justice* 38(1): 23-38.
- Oviedo, D. (2021). Making the Links between Accessibility, Social and Spatial Inequality, and Social Exclusion: A Framework for Cities in Latin America. In *Advances in Transport Policy and Planning*, edited by R. Pereira, and G. Boilsjoly. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/BS.ATPP.2021.07.001>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2019. Three Examples from Latin America Highlight How Road Safety Can Be Improved. Disponible en [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_contentandview=article&id=15131:three-examples-from-latin-america-highlight-how-road-safety-can-be-improved&Itemid=1926&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_contentandview=article&id=15131:three-examples-from-latin-america-highlight-how-road-safety-can-be-improved&Itemid=1926&lang=en)
- Pickup, L. (1984). Women's Gender-Role and Its Influence on Their Travel Behaviour. *Built Environment* 10(1).

- Queirós, M., y N. Marques da Costa. (2012). Knowledge on Gender Dimensions of Transportation in Portugal. *Dialogue and Universalism* 3(1).
- Quiñones, L.M. (2020). Sexual Harassment in Public Transport in Bogota. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 139: 54–69.
- RIADIS. 2015. Advancement of the CRPD through the 2030 Agenda. Red Latinoamericana de Organizaciones de Personas con Discapacidad y sus Familias.
- Rodas, M., S. Cardona, y D.A. Escobar. (2020). Violencia de género: enemiga de la movilidad sostenible. Moviliblog.
- Rodríguez, C., T. Peralta-Quirós, L.A. Guzman, y S.A.C. Reyes. (2017). Accessibility, Affordability, and Addressing Informal Services in Bus Reform. *Transportation Research Record* 2634(1): 35–42. <https://doi.org/10.3141/2634-06>
- Sánchez, C. (2016). El impacto de la infraestructura vial en los hogares rurales colombianos. ¿Hacia dónde van las vías? Documento No. 2016-02. Centro de Estudio de Desarrollo Económico, Universidad los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/8622/dcede2016-02.pdf?sequence=1>
- Scholl, L., D. Oviedo, M. Innao, y L. Pedraza. (2018). Do Bus Rapid Transit Systems Improve Accessibility to Job Opportunities for the Poor? The Case of Lima, Peru. *Sustainability (Switzerland)* 11(10). <https://doi.org/10.3390/su11102795>
- Soto Villagrán, P. (2019). Análisis de la Movilidad, Accesibilidad y Seguridad de las Mujeres en Tres Centros de Transferencia Modal (CETRAM) de La Ciudad de México.
- Suárez, M., M. Murata, y J. Delgado Campos. (2016). Why Do the Poor Travel Less? Urban Structure, Commuting and Economic Informality in Mexico City. *Urban Studies* 53(12): 2548–566. <https://doi.org/10.1177/0042098015596925>
- Thomson Reuters Foundation. (2014). Most Dangerous Transport Systems for Women.
- UK Social Exclusion Unit. (2003). Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion. Office of the Deputy Prime Minister.
- UNICEF. (2021). Child Poverty Facts. UNICEF, New York.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Concepts of Inequality. Development Issues No. 1. Department of Economic and Social Affairs [https://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess\\_dev\\_issues/dsp\\_policy\\_01.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_dev_issues/dsp_policy_01.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2018). Las mujeres están por debajo de los hombres en todos los indicadores de desarrollo sostenible. United Nations News (February 14).

- Ureta, S. (2008). To Move or Not to Move? Social Exclusion, Accessibility and Daily Mobility among the Low-income Population in Santiago, Chile. *Mobilities* 3(2): 269–89. <https://doi.org/10.1080/17450100802095338>
- Banco Mundial, y Umbrella Facility for Gender Equality (UFGE). (2020). Why Does She Move? A Study of Women’s Mobility in Latin American Cities.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2011. *World Report on Disability*.
- Yañez-Pagans, P., D. Martínez, O.A. Mitnik, L. Scholl, y A. Vazquez. (2019). Urban Transport Systems in Latin America and the Caribbean: Lessons and Challenges. *Latin American Economic Review* 28(1). <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0079-z>



# Los desafíos de proporcionar transporte socialmente inclusivo en América Latina y el Caribe



**Lynn Scholl**  
**Alana Fook**  
**Juan David Barahona**  
**María Eugenia Rivas<sup>1</sup>**

La movilidad constituye una de los pilares más importantes de la vida cotidiana. Aunque los patrones de viaje y los modos de transporte pueden variar, todas las personas —sin importar su edad, género, nivel de ingreso, capacidad física, situación laboral o residencia urbana o rural— se deben trasladar para trabajar, acceder a servicios públicos como salud y educación, adquirir bienes y servicios o participar en actividades sociales y de ocio. Esta característica definitoria del transporte; ser una demanda derivada impulsada por el deseo de acceder a otros bienes y servicios, la hace una necesidad universal. Por ello, el acceso al transporte facilita e influye en la capacidad para satisfacer las necesidades más básicas y acceder a oportunidades, a fin de mejorar las condiciones de vida.

El grado de acceso a oportunidades que proporciona el transporte puede variar ampliamente entre diferentes grupos de personas y está inextricablemente vinculado con el lugar en donde viven y sus características y capacidades individuales, como ingreso, edad y habilidades propias, así como también los patrones de uso de la tierra y el grado de accesibilidad al sistema de transporte, cobertura y asequibilidad en su barrio. Para quienes viven cerca de los centros de empleo, un viaje corto —a pie, en transporte público o auto privado o motocicleta— puede dar acceso a una amplia gama de oportunidades de empleo lucrativas. En sentido opuesto, las personas que viven en las afueras de la ciudad probablemente deban enfrentar tiempos de traslado significativamente más largos e incurrir en costos más altos para acceder estas mismas oportunidades, que podrían requerir un viaje de 90 minutos, especialmente si utilizan el transporte público. Cuando el transporte asequible para llegar a los destinos clave y centros económicos no está disponible, quienes viven más lejos podrían verse limitados a empleos más cercanos a casa, a menudo con salarios más bajos, menores prestaciones laborales o condiciones de trabajo de menor calidad.

Cuando la desventaja de transporte —es decir la falta de acceso a este— se interseca con la pobreza, la desigualdad y la desventaja social, ocurre una exclusión social relacionada con el transporte (Suzuki, 2022; Colleoni, 2016; Burchardt *et al.*, 2002; SEU, 2003; Lucas, 2011, 2012, 2019). Para los pobres y otros grupos marginados y vulnerables que podrían enfrentar un acceso diferencial al empleo y a otras oportunidades económicas, las barreras adicionales relacionadas con el transporte agravan las inequidades existentes. Lo anterior constriñe aún más su potencial adquisitivo, además de su capacidad para sacar adelante a sus familias y salir de la pobreza, lo que a su vez genera o exacerba las condiciones existentes de aislamiento social y exclusión. Lo mismo ocurre

---

1. Los autores de este capítulo agradecen a Juan Pablo Bocarejo y Daniel Oviedo por sus contribuciones y comentarios en este capítulo.

con el acceso a otros servicios públicos y privados, así como a oportunidades de desarrollo de capital humano que pueden relacionarse con la pobreza de transporte mediante la ubicación y asequibilidad de la vivienda, que no solo ayudan a determinar la calidad de vida en el presente, sino que influyen directamente en la capacidad para mejorarla a futuro. Con tasas de pobreza y desigualdad sostenidamente altas —y en ascenso—, el transporte asequible, inclusivo y accesible es esencial para fomentar un futuro más equitativo para América Latina y el Caribe.

Sin embargo, la rápida urbanización y motorización de la región han dado pie a diversos desafíos, incluidos los altos niveles de tráfico vehicular, la contaminación ambiental y sonora, y los siniestros viales, que tienden a afectar desproporcionadamente más a poblaciones de por sí desfavorecidas. Las inversiones en sistemas de transporte público de calidad no han seguido el mismo ritmo del crecimiento urbano (Yañez-Pagans *et al.*, 2019; Lucas, 2019; Rivas *et al.*, 2019a). Por otra parte, la rápida urbanización ha obligado a las personas en condición de pobreza a buscar vivienda en áreas periféricas de las ciudades con mala conectividad a las redes de transporte formal, y donde la infraestructura es de mala calidad o inexistente (Oviedo y Titheridge, 2016; Oviedo y Dávila, 2016). La combinación de la anterior situación con fenómenos de expansión desarrollada, ha desafiado la capacidad de los gobiernos de proporcionar transporte público eficiente y efectivo, lo que reduce el acceso a centros de empleo —particularmente para quienes viven lejos de estos— y contribuye a generar niveles más altos de desempleo y subempleo, especialmente para individuos ya desfavorecidos que solo tienen acceso a modos de transporte más lentos y menos eficientes (Gannon y Liu, 1997; Crankshaw, 2014).

En el caso de las áreas rurales, la dispersión espacial de la población rural, que tiene como resultado volúmenes bajos de demanda de pasajeros y tráfico, se traduce en incentivos económicos reducidos para invertir en infraestructuras de transporte y en una disponibilidad limitada de los servicios de transporte. Por otra parte, el mal estado de las redes viales aumenta los costos operativos para los operadores de transporte y limita la accesibilidad de los residentes rurales, especialmente quienes carecen de acceso a un vehículo propio o que en su mayoría dependen del transporte no motorizado.

Este libro discute el papel que el transporte a menudo juega en profundizar las desventajas sociales y la pobreza, así como su potencial para romper estos ciclos mediante inversiones y políticas públicas que tomen en cuenta las necesidades de los pobres y grupos socialmente excluidos. Siguiendo el marco conceptual para la accesibilidad y la exclusión social que se discute a continuación, el libro explora las dimensiones multifacéticas de la exclusión social relacionada con el transporte, ofrece soluciones potenciales a estos desafíos, y presenta varios casos de estudio que ejemplifican cómo fueron superados. También examina las formas en las que estos conceptos se aplican en entornos urbanos y rurales; cómo impactan de manera diferenciada a poblaciones socialmente desfavorecidas y en términos de transporte. También analiza la cobertura y la calidad de la infraestructura tanto de modos activos (caminar y usar la bicicleta) como de transporte público en áreas de bajos ingresos

o desfavorecidas, y la forma en que la creciente adopción de la tecnología introduce prospectos y riesgos para la equidad en el transporte en América Latina y el Caribe.

El presente capítulo utiliza ejemplos que ilustran algunos de los principales desafíos que enfrentan los usuarios de transporte en la región, a fin de presentar un análisis detallado de las interconexiones entre pobreza, desigualdad y exclusión social, así como la manera en que estos desafíos estructurales se intersecan con la pobreza de transporte en la región. Al definir conceptos clave y presentar un marco conceptual para comprender el impacto directo e indirecto del transporte en el acceso y la inclusión, este capítulo define el camino para el resto del libro, que discute el papel de la cobertura, la calidad y la asequibilidad en el transporte. Este y los posteriores capítulos, ofrecen una propuesta sobre dónde y cómo se pueden desarrollar mejor los sistemas de transporte, a fin de facilitar el acceso a más y mejores oportunidades de empleo y de desarrollo del capital humano, de manera que se reduzca la pobreza y la desigualdad y se impulse la inclusión social en la región.

El [capítulo 2](#) argumenta que, cuando se trata de diseñar sistemas de transporte inclusivos, las soluciones universales no funcionan: comprender las necesidades de poblaciones vulnerables y desfavorecidas en términos de su forma de moverse es primordial para el diseño de sistemas de transporte inclusivos en las ciudades. También explora la falta de acceso equitativo e inclusivo a espacios públicos y sistemas de transporte seguros, confiables y asequibles y la manera en que esto excluye a las poblaciones desfavorecidas de acceder a las oportunidades y servicios que tienden a concentrarse en ciertos puntos de las ciudades. El capítulo comienza con un diagnóstico de los principales desafíos de movilidad que enfrentan las poblaciones desfavorecidas en las ciudades de América Latina y el Caribe, con un enfoque especial en las mujeres, los niños y las personas con discapacidad y movilidad reducida. Cuando se hace referencia a, “poblaciones desfavorecidas” en el capítulo, se trata de grupos que no pueden participar completamente en los sistemas sociales, políticos, económicos y culturales de sus sociedades debido a desigualdades estructurales. El capítulo destaca también, las diferencias en los patrones de viaje entre usuarios de transporte, a la vez que se describen problemas de asequibilidad en el transporte y en la accesibilidad urbana. Apunta a la necesidad de desarrollar más estudios sobre las barreras de transporte que enfrentan otros grupos desfavorecidos o históricamente marginados que viven en áreas urbanas, como afrodescendientes y personas indígenas.

En la actualidad, 8 de cada 10 personas en América Latina y el Caribe —la región en desarrollo más urbanizada del mundo— viven en ciudades, y se espera que la población urbana llegue a cerca del 90% en 2050 (ONU, 2018). A pesar de que las ciudades ofrecen oportunidades para impulsar la innovación debido a la aglomeración de conocimiento y de actividades económicas, la distribución desigual de las oportunidades de empleo y de servicios, los desequilibrios en el acceso a la vivienda y a oportunidades de empleo para toda la población, y las dificultades para proporcionar acceso a servicios urbanos a todos los habitantes urbanos, también pueden aumentar las

desigualdades socioespaciales. El [capítulo 3](#) describe los problemas que se derivan de la relación entre las decisiones de localización de las soluciones de vivienda asequible y la disponibilidad de transporte para las mismas. Explora también la efectividad de los desarrollos de vivienda asequible a gran escala en la región desde una perspectiva de movilidad y accesibilidad. También examina la promoción de proyectos de desarrollo orientado al transporte en América Latina y su impacto en la transformación urbana, incluidas las consecuencias imprevistas que se pueden generar en términos de equidad. El capítulo cierra con un conjunto de recomendaciones para lograr una mejor integración entre la planeación del uso del suelo y el transporte urbano, para alcanzar resultados de equidad en la región.

Teniendo en consideración el papel que juegan los patrones de desarrollo urbano que se discuten en el capítulo 3, el [capítulo 4](#) evalúa cómo la cobertura y la calidad de los servicios de transporte público afectan el grado de accesibilidad para las poblaciones de bajos ingresos, y resalta que el acceso a sistemas asequibles y de alta calidad constituye una preocupación fundamental para comprender las desigualdades relacionadas con el transporte, y rectificar el papel del transporte como potencial generador de exclusión social. En el capítulo se adopta un punto de vista crítico sobre las desigualdades entre grupos sociales, las cuales se originan en la distribución de transporte público en las ciudades de la región, y se aborda la forma en que dicha distribución puede afectar a los pobres y socialmente desfavorecidos.

El [capítulo 5](#) continúa desarrollando el enfoque de desigualdad de transporte, y muestra que no todos en América Latina y el Caribe pueden pagar por los servicios de transporte público, y muchas personas deben por ende, decidir entre el costo de acceder al transporte público y otros bienes, servicios u oportunidades para sí mismos y otros miembros de su hogar. Las disparidades en la asequibilidad —tanto en términos de gasto agregado de viaje para los usuarios de transporte público como para aquellos con ingresos más bajos en las ciudades— ilustran la manera en que estas se pueden atribuir los patrones de uso del suelo y a configuraciones urbanas funcionales, la estructura de la oferta de transporte, las políticas de precios, la integración y la informalidad, entre otros factores. Las mujeres, los pobladores informales y las personas que necesitan cuidados, son algunos de los más vulnerables a ser excluidos del transporte público por su costo y, por lo tanto, es más probable que no puedan beneficiarse completamente de las oportunidades que las ciudades de la región pueden ofrecer.

El [capítulo 6](#) examina el papel crucial de los modos activos de transporte en la movilidad de los grupos de bajos ingresos. El objetivo es comprender el panorama del transporte activo en la región e identificar las políticas públicas asociadas que podrían mejorar la movilidad y la accesibilidad para los más desfavorecidos y promover así la inclusión social. El capítulo comienza con la presentación de los desafíos de los desplazamientos en modos activos de transporte y define la escala del problema para las personas de bajos ingresos que dependen de estos modos, incluidas las disparidades en

la disponibilidad y la calidad de la infraestructura, así como los riesgos en materia de seguridad. El capítulo también identifica los beneficios potenciales de integrar los modos activos de transporte con el transporte público, y cierra con un análisis de las acciones de política pública para mejorar el transporte activo y la movilidad para las poblaciones de bajos ingresos.

Posteriormente, en los capítulos 7 y 8 se profundiza sobre la creciente tendencia hacia la aplicación de tecnología en el sector de transporte, y se presentan las relevantes implicaciones de esta evolución —tanto en términos de riesgos como de oportunidades— para los pobres y otros grupos marginados.

El [capítulo 7](#) se enfoca en el pago de tarifa sin usar efectivo, lo cual puede abarcar desde tarjetas inteligentes emitidas por los proveedores de servicios de transporte, hasta sistemas de circuito abierto que pueden aceptar métodos de pago habilitados vía tarjeta o teléfono móvil, que los clientes ya tienen en sus billeteras. El análisis considera las ramificaciones del cobro de tarifa sin efectivo para la población con baja o nula bancarización y digitalmente excluida. La atención se dirige a los significativos desafíos estructurales — como son la informalidad económica, los niveles bajos de inclusión financiera y las barreras de costo y habilidad que limitan la adopción digital en el sector de transporte— que ponen en riesgo a los trabajadores en condición de pobreza del sector informal o hace más difícil que aprovechen los beneficios del cobro de tarifa sin efectivo.

Por otra parte, el capítulo identifica varias ventajas potenciales de los sistemas colectivos de tarifas inclusivos y diseñados con este propósito —como la mejora de la eficiencia y la experiencia del usuario, un transporte más asequible mediante la integración de tarifas, una focalización y entrega de subsidios más eficiente, y una mejor respuesta a las pandemias—, todo lo cual, puede beneficiar significativamente a comunidades pobres y socialmente excluidas. El capítulo 7 cierra con unas recomendaciones, clasificadas en términos generales en tres categorías (legal y regulatoria, técnica y operativa, y política pública) que pueden ayudar a las ciudades a desarrollar sistemas inclusivos, sin pago en efectivo y en pro de la población en condición de pobreza.

Por su parte, el [capítulo 8](#) discute el papel que los servicios de transporte basados en aplicaciones (servicios de transporte habilitados digitalmente que conectan el excedente de capacidad o bienes ociosos con la demanda para la movilidad) pueden desempeñar para exacerbar o aliviar la exclusión social asociada al transporte y la (des)ventaja de transporte. Dicho capítulo se enfoca en las implicaciones de la (in)accesibilidad y (des)igualdad social, la manera en que se distribuyen y usan los servicios, y su impacto en los diferentes grupos sociales. Identifica también, la manera en que las alternativas emergentes de transporte, basadas en tecnologías de la información y la comunicación (TICs) han catalizado amplias transformaciones en la movilidad urbana tanto a nivel de barrio como de ciudad. Entre 2010 y 2019, la industria del transporte basado en aplicaciones recibió una inversión total declarada de 50 300 millones de euros. Los pronósticos previos al CO-

VID-19 proyectaban un crecimiento de dichos servicios del 25% para 2025, que incluían bicicletas compartidas, monopatines eléctricos, transporte y autos compartidos y *ride-hailing*, siendo las inversiones más grandes aquellas dirigidas a empresas con origen en Estados Unidos, China y Europa. A pesar de esto, el potencial de estos servicios para paliar o exacerbar las desigualdades sociales existentes, así como su papel en la movilidad y la accesibilidad la población urbana de bajos ingresos y socialmente desfavorecida, ha sido, en gran medida, poco explorado.

El [capítulo 9](#) explora los impactos que la pandemia del COVID-19 tuvo en materia de la desventaja y la exclusión relacionadas con el transporte, así como las formas en las que impactó desproporcionadamente a América Latina y el Caribe. En particular, el capítulo vierte luz sobre los efectos dispares en las poblaciones de bajos ingresos, sin auto, y que dependen del transporte público — muchas de las cuales no tenían la opción del teletrabajo— así como la reducción de la calidad y la disponibilidad de los servicios de transporte para quienes dejar de trasladarse no constituía una opción. Destaca el impacto tanto del drástico declive en el número de pasajeros, derivado de las órdenes de confinamiento emitidas en la región, como la subsecuente contracción de las economías en la salud financiera de los operadores de transporte, quienes dependen principalmente de los ingresos por tarifas para cubrir sus gastos operativos. El capítulo concluye con recomendaciones en materia de políticas públicas e inversiones que se consideran pueden catalizar la recuperación posterior a la pandemia de los sistemas de transporte de la región.

Más de la mitad de la población en condición de pobreza en América Latina y el Caribe vive en áreas rurales (CEPAL, 2019). [El capítulo 10](#) detalla la manera en que la limitada provisión de infraestructura y de servicios adecuados de transporte en áreas rurales, constituyen barreras significativas para que las comunidades rurales accedan a mercados agrícolas, educación y a otras oportunidades clave para su desarrollo. Al respecto, el capítulo revisa el impacto socioeconómico del transporte en los pobladores rurales y ofrece un diagnóstico de los desafíos de movilidad que enfrentan estas comunidades. Posteriormente, el capítulo analiza cómo se pueden aprovechar la infraestructura y los servicios de transporte rural, para generar impactos que favorezcan a la población en condición de pobreza en la región, mediante acciones efectivas de política pública cuando convergen el transporte y el desarrollo rural sostenible e inclusivo.

Para cerrar, el libro reúne los temas discutidos en los capítulos anteriores para identificar la interseccionalidad entre las muchas y diversas características socioeconómicas que impulsan las condiciones de pobreza, desigualdad y exclusión social. Un tema fundamental que subyace al [capítulo 11](#) es que las innumerables conexiones con otros problemas estructurales que impulsan la desventaja social y la exclusión implican que se debe responder a los problemas de transporte desde una perspectiva social y económica más amplia y no solo mediante proyectos discretos de inversión pública. Es importante considerar que este capítulo presenta una síntesis de guías y recomendaciones transversales de política pública que pueden servir como hoja de ruta para

legisladores, operadores de sistemas de transporte y planificadores, a fin de comprender mejor y satisfacer las complejas, multifacéticas y diversas necesidades de las poblaciones desfavorecidas en términos de transporte a lo largo de América Latina y el Caribe. La guía tiene como fin ayudar a estos agentes claves de cambio, a lograr que la región avance hacia un futuro más equitativo, inclusivo y próspero. Teniendo en cuenta la pandemia de COVID-19 y sus efectos en las poblaciones vulnerables y en los sistemas de transporte de los que dependen, el capítulo recomienda medidas de políticas públicas e inversiones que pueden catalizar la posterior recuperación de los sistemas de transporte de la región a la pandemia, a fin de proporcionar una movilidad más equitativa e inclusiva y fomentar la accesibilidad a oportunidades para todos. Además, en reconocimiento de que el transporte es una importante contribución complementaria que resulta fundamental para la distribución de los beneficios de otros proyectos —como los que buscan mejorar la educación, salud u otros servicios básicos— el capítulo discute la manera en que los enfoques multisectoriales pueden catalizar el papel del transporte para reducir la pobreza y la desigualdad en la región.

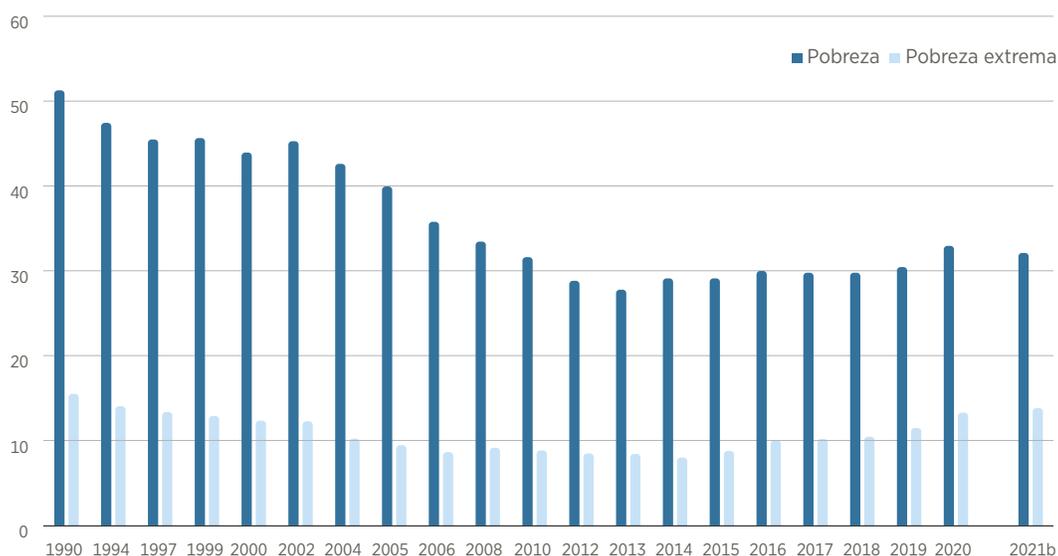


## 1.1 Pobreza y desigualdad en América Latina y el Caribe

América Latina y el Caribe padece tasas de pobreza y desigualdad abrumadoramente altas, que han estado al alza en años recientes y se exacerbaron por la crisis de COVID-19. Esta combinación de desafíos estructurales amplía brechas —a menudo físicas— entre “los que tienen” y “los que no”, que limitan las oportunidades de las personas para mejorar sus condiciones de vida. Lo anterior crea un círculo vicioso de pobreza y desigualdad que se refuerza mutuamente.

En 2020, aproximadamente un tercio de la población de la región vivía en condición de pobreza, un 10% más en comparación con el año anterior. En el mismo año, más de 1 de cada 10 personas (13,1%) vivía en pobreza extrema, un aumento de cerca del 15% en comparación con 2019, como ilustra el gráfico 1.1 (CEPAL, 2021). Esto se traduce en 17 millones de personas adicionales que viven en condición de pobreza y 11 millones más en condición de pobreza extrema, lo que constituye los niveles más altos de pobreza y pobreza extrema vistos desde 2008 y 1997, respectivamente (CEPAL, 2021). Durante el periodo entre 2002 y 2014, la pobreza se había reducido, principalmente debido al aumento en los ingresos laborales,<sup>2</sup> lo que destaca la importancia del acceso al empleo para reducir la pobreza.

**GRÁFICO 1.1 América Latina: tasas de pobreza y pobreza extrema (porcentaje)**



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos del Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG) publicados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

2. De acuerdo con la CEPAL (2019), esto se puede atribuir al aumento del empleo asalariado (en comparación con el autoempleo), de la formalización laboral y salarios más altos (como resultado de un mayor poder de negociación colectiva).

La pandemia de COVID-19 contribuyó significativamente al incremento de la pobreza y la pobreza extrema, lo que agravó las tendencias alcistas existentes que comenzaron en 2014. Una encuesta realizada en 2020 en 17 países de América Latina y el Caribe mostró que el impacto económico de la pandemia de COVID-19 fue significativo y desigual: en general, un 45% de los participantes declaró que al menos un miembro del hogar perdió su empleo, pero esta cifra fue del 71% entre hogares con los niveles de ingreso más bajos antes de la pandemia (Bottan *et al.*, 2020). El ingreso laboral entre los más pobres también fue significativamente limitado debido a restricciones de movilidad, las cuales redujeron el número de horas laboradas y limitó las opciones para trabajar de forma remota. El impacto desproporcionadamente negativo de las restricciones relacionadas con el COVID-19 en la movilidad personal y en la capacidad de las poblaciones de bajos ingresos para mantener su empleo, pone de manifiesto la relevancia de la accesibilidad del transporte y el papel que esta desempeña —en este caso— para exacerbar la pobreza y profundizar la desigualdad.

En la actualidad, América Latina y el Caribe se mantiene entre las regiones más desiguales del mundo. El porcentaje del ingreso total nacional que percibió el 10% más acaudalado de la población es 22 veces el del porcentaje que percibido por el 10% inferior (gráfico 1.2). En promedio, el 1% más rico de la población recibe más de un quinto del ingreso que genera la región completa; esto es el doble del promedio en el mundo industrializado (Busso y Messina, 2020).<sup>3</sup> El recuadro 1.1 discute las definiciones de pobreza y desigualdad, así como el enfoque que tomó la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para medir la desigualdad en América Latina y el Caribe.

#### RECUADRO 1.1

### Definir la pobreza, la desigualdad y la exclusión social

**Pobreza absoluta frente a pobreza multidimensional.** En términos generales, la pobreza se reconoce como la falta de recursos suficientes para satisfacer necesidades básicas como alimentación, vestido y vivienda. La pobreza absoluta es una medición de la pobreza basada en el ingreso, incluso si el estándar general de vida mejora, aunque los montos nominales podrían reflejar aumentos en los precios con el tiempo (Yang, 2017). La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) considera que las personas son pobres cuando su ingreso del hogar por cápita cae por debajo de la línea de pobreza nacional, que se refiere al nivel de ingreso específico del país necesario para satisfacer las necesidades básicas de todos los miembros del hogar. La CEPAL define

3. El coeficiente de Gini, que mide la distribución de ingreso en la economía completa y en el que un valor bajo indica una distribución más equitativa, cuenta una historia similar, con un promedio regional de 0,46. El gráfico 1.2 ilustra la curva de Kuznets, que se define como la proporción entre el ingreso que obtiene el 10% superior y el 10% inferior de la población, y el coeficiente de Gini. Compara la región con los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y otros países cuyos niveles de desarrollo son similares con América Latina y el Caribe.

la pobreza extrema como la carencia de los medios para comprar incluso una canasta básica de alimentos (CEPAL, 2022).

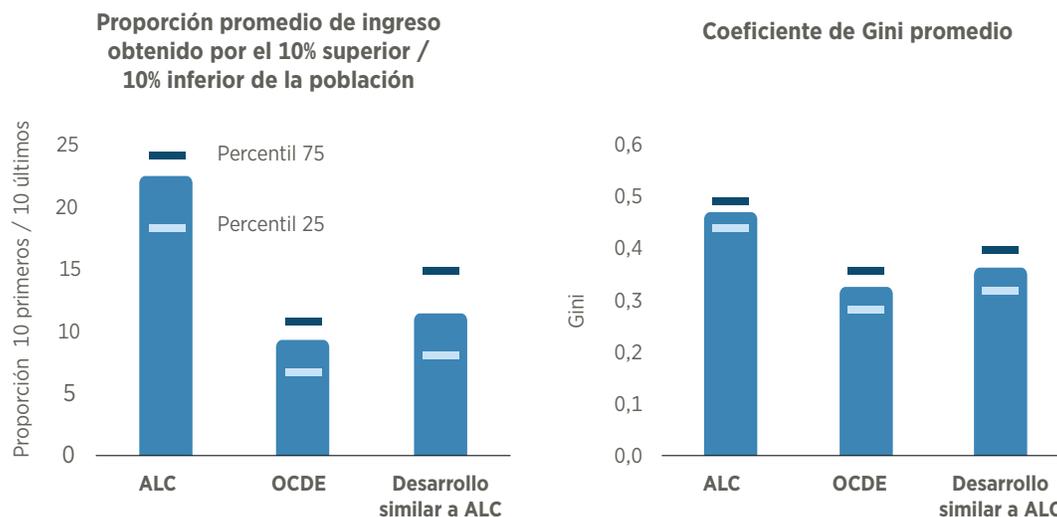
**Pobreza multidimensional.** Las mediciones multidimensionales de la pobreza buscan medir no solo la pobreza económica, sino otros elementos de carencia. La medición más ampliamente aceptada —el Índice Global de Pobreza Multidimensional (IPM-G)— se compone de 10 indicadores del hogar categorizados en tres dimensiones: salud, educación y nivel de vida (Gasparini *et al.*, 2021). Un Índice de Pobreza Multidimensional específico para la región de América Latina (IPM-AL) mantiene la comparabilidad con el IPM-G, a la vez que utiliza umbrales de carencia —cinco dimensiones con un total de 13 indicadores— que reflejan de mejor manera los niveles de vida en la región (Santos y Villatoro, 2018; Gasparini *et al.*, 2021). Como una muestra del compromiso global para mejorar la calidad de vida y no solo aumentar el ingreso, el Objetivo 1.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU busca “reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en cualquiera de sus dimensiones de acuerdo con las definiciones nacionales” para 2030.

**Desigualdad.** Al igual que la pobreza, no existe una definición única y acordada de la desigualdad o una sola manera de medirla. Muchos autores distinguen entre desigualdad económica —en la que el ingreso se usa como una representación del bienestar— y las condiciones de vida. Otra distinción complementaria se hace entre la desigualdad de oportunidades, como el acceso al empleo, la salud y la educación, a partir de atributos que salen del control de las personas —como raza, origen étnico, sexo, historia familiar— en contraste con la desigualdad de resultados, medida según dimensiones materiales de bienestar, que incluyen: ingreso, logros educativos y estado de salud (ONU, 2015).

**Medición de la desigualdad en América Latina y el Caribe.** De acuerdo con la Matriz de la Desigualdad Social en América Latina de la CEPAL, existen cuatro ejes estructurales de la desigualdad que, debido a su relevancia actual e histórica, contribuyen a la producción y reproducción de relaciones sociales desiguales: (i) estrato socioeconómico; (ii) características inherentes, como sexo, raza y origen étnico; (iii) residencia rural o urbana; y (iv) edad (CEPAL, 2016). En consecuencia, la desigualdad se puede analizar desde diferentes perspectivas, como la distribución del ingreso entre la población y la posibilidad de acceder a servicios vitales, como agua potable, transporte y electricidad en áreas urbanas y rurales, diferencias en el acceso a educación de acuerdo con el origen étnico, o el tamaño de la brecha salarial entre hombres y mujeres (CEPAL, 2016).

**Exclusión social.** Si bien no existe una definición universalmente aceptada, el concepto de exclusión social generalmente se refiere a un estado en el que un individuo o grupo no es capaz de participar por completo en actividades sociales, económicas o políticas, lo que resulta no solo en una calidad de vida disminuida, sino también en oportunidades de vida reducidas. Tanto los factores que contribuyen a la exclusión social como las restricciones que se manifiestan como resultado de esta son múltiples y diversos, y dependen del contexto social y las circunstancias individuales (ITF, 2017).

## GRÁFICO 1.2 Desigualdad de ingreso en América Latina y el Caribe



**Fuente:** Busso y Messina (2020), a partir de datos de los Indicadores del Desarrollo Mundial (IDM) del Banco Mundial y de la Base de Datos Socioeconómicos para América Latina y el Caribe (SEDLAC, por sus siglas en inglés) del Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS), Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

**Nota:** ALC: América Latina y el Caribe; OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

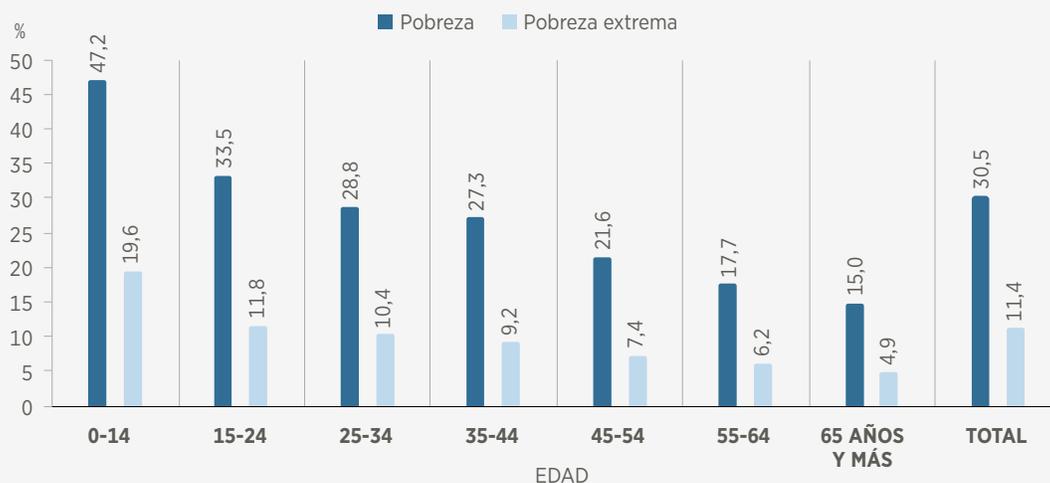
Los promedios regionales y nacionales para la pobreza y la desigualdad mostrados en el Gráfico 1.2, encubren la verdadera profundidad del impacto que esto puede tener a nivel individual, y de lo que significa para la sociedad. A pesar de que América Latina y el Caribe está altamente urbanizada, más de la mitad de la población en condición de pobreza en la región se encuentra en áreas rurales, donde vive el 19,9% de la población general. La pobreza rural es multifacética y se caracteriza por la falta de acceso a servicios básicos. La tasa de pobreza multidimensional en áreas rurales en la región es del 19,9%, en comparación con el 3,1% en áreas urbanas (PNUD, 2020). Estos resultados implican que incluso en el mismo país, es más probable que un individuo que vive en un área rural sea pobre en términos monetarios, y que también experimente carencias de diversos servicios necesarios así como déficits de recursos a tasas más altas que quienes viven en áreas urbanas. Por otra parte, subgrupos específicos de la población —como pequeños agricultores en áreas rurales, mujeres, niños y adolescentes, personas con discapacidad, personas indígenas y afrodescendientes— tienen incidencias más altas de pobreza debido a sus barreras físicas, exclusión sociocultural, aislamiento geográfico y déficit de recursos. La pobreza es, pues, significativamente más alta en áreas rurales (véanse los capítulos 2 y 10; véase también el recuadro 1.2).

## RECUADRO 1.2

### Los muchos rostros de la pobreza

Diversas características como raza, origen étnico, sexo y otras dimensiones individuales como edad, capacidad física e incluso lugar de residencia, se correlacionan con la pobreza y la desigualdad en América Latina y el Caribe. En áreas urbana y rurales, los niños (de 0 a 14 años) son el grupo de edad más pobre en la región: en 2019, el 47% vivía en condición de pobreza y el 19,6% en condición de pobreza extrema. Los niños que crecen en condición de pobreza frecuentemente viven en condiciones inadecuadas de vivienda, su nutrición es peor y tienen menos oportunidades de interacción social y de desarrollar capital humano y habilidades laborales. En consecuencia, esto da pie a peores condiciones de salud y resultados educativos, así como ingresos más bajos en el futuro, y perpetúa los ciclos de pobreza en la región.<sup>1</sup>

**GRÁFICO 1.2.1 América Latina y el Caribe: incidencia de la pobreza y la pobreza extrema por edad, 2019 (porcentaje promedio)**



Fuente: CEPAL (2020).

Las causas de la pobreza y la discapacidad son diversas y están interrelacionadas, lo que resulta en un círculo vicioso, falta de acceso a la educación y el empleo, salarios más bajos y un costo de vida más alto (CEPAL, 2012; véase también el capítulo 2). Datos de México, Chile, Costa Rica y Bolivia (Hincapié *et al.*, 2019) muestran que las tasas de pobreza para los hogares con miembros con discapacidad son entre 5 y 15 puntos porcentuales más altas que para otros hogares debido a gastos más altos derivados del costo adicional de la discapacidad, lo que afecta a las finanzas del hogar.

Las mujeres también corren un mayor riesgo de ser pobres. Se estima que aproximadamente 118 millones de mujeres en América Latina viven en condición de pobreza (CEPAL, 2021). Estas cifras de pobreza general ocultan otras numerosas desigualdades que entorpecen el desarrollo de las mujeres en ámbitos rurales y urbanos. Por ejemplo, a pesar de que las mujeres que viven en ámbitos urbanos cuentan con más oportunidades que quienes viven en áreas rurales, las mujeres de las ciudades enfrentan significativas desigualdades de género (Chant, 2013). Estas desigualdades se revelan en acceso desigual a trabajo decente, menos oportunidades para lograr el desarrollo del capital humano, menores ingresos y activos físicos limitados, menor grado de movilidad intraurbana, más incidentes de seguridad personal y menos representación y participación política en estructuras gubernamentales municipales (Chant, 2013).

Además, las personas indígenas y afrodescendientes en la región tienen una incidencia más alta de la pobreza y la exclusión social, pues enfrentan aislamiento geográfico debido a la discriminación etnorracial —un legado de la colonización europea— y están sobrerrepresentados en los estratos de bajos ingresos, particularmente entre personas que viven en pobreza extrema (CEPAL, 2019).<sup>2</sup> También, de manera notable en áreas rurales, el 40% de los cerca de 83 millones de residentes rurales en nueve países —Uruguay, Chile, Brasil, Guatemala, Ecuador, Perú, Panamá, México y Paraguay— viven por debajo de la línea de pobreza monetaria; de estos, 11,4 millones de personas (33%) pertenecen a grupos indígenas o afrodescendientes (FAO, 2018). En áreas urbanas, los migrantes afrodescendientes o indígenas a menudo enfrentan discriminación o xenofobia sobre la base de su origen étnico y racial, lo que afecta significativamente su inclusión social (CEPAL, 2019).

Si bien es más probable que cada uno de estos grupos de forma individual experimente condiciones de pobreza y desigualdad, estas características se pueden intersecar y por ende se amplifican los efectos adversos, de manera que una persona con dos o más características —por ejemplo, una mujer afrodescendiente que vive en un área rural— sufre como resultado el impacto de todas estas, así como una carencia más severa.

1. Es más difícil salir del ciclo, pues, a menudo comienza cuando un niño nace en una familia con recursos limitados sin recursos para fomentar las oportunidades.

2. Está ampliamente documentada —por ejemplo, por el sociólogo peruano Anibal Quijano (2005)— la idea de que raza es “el más eficaz y perdurable instrumento de dominación social universal, habiéndose convertido en el primer criterio fundamental para la distribución de la población mundial en los rangos, lugares y roles en la estructura de poder de la nueva sociedad que se forma a partir del expansionismo europeo sobre los territorios americanos y caribeños” (CEPAL, 2018, 15).

Carecer de los recursos financieros suficientes es una deficiencia fundamental que restringe las opciones disponibles para las personas. Pero la carencia va más allá de pesos y centavos. En 2019, el Índice de Pobreza Multidimensional en América Latina (IMP-AL) —que mide no solo la pobreza económica, sino también aspectos sociales que incluyen la falta de acceso a la educación, salud, electricidad, agua y sistemas de protección social — llegó a 7,2% (OPHI y PNUD 2020). Esta cifra oculta amplias disparidades entre países: Cuba se encuentra en el extremo inferior del espectro (cuyo IMP es de 0,7%), y Haití, que tiene el IMP más alto de la región, se encuentra en el extremo superior: 41,3% de la población vive en pobreza multidimensional (OPHI y PNUD, 2020).

En forma más reciente, se ha llegado a un consenso sobre la importancia de garantizar el acceso equitativo a las oportunidades para todos (ONU, 2020). Se debe considerar el acceso a las oportunidades desde una perspectiva de equidad que atienda y priorice las necesidades a partir de las desventajas y vulnerabilidades específicas de cada grupo social. La desigualdad, especialmente en términos de acceso a oportunidades, ofrece una medición más robusta de la forma en que los individuos pueden ejercer libremente sus derechos y funciones dentro de una determinada comunidad. Reducir la pobreza se vincula de forma inextricable con generar oportunidades de empleo y de desarrollo de capital humano para los pobres, y es aquí donde el transporte constituye un facilitador clave para acceder a estas oportunidades.

## 1.2 El transporte y su interseccionalidad con la pobreza y la desigualdad

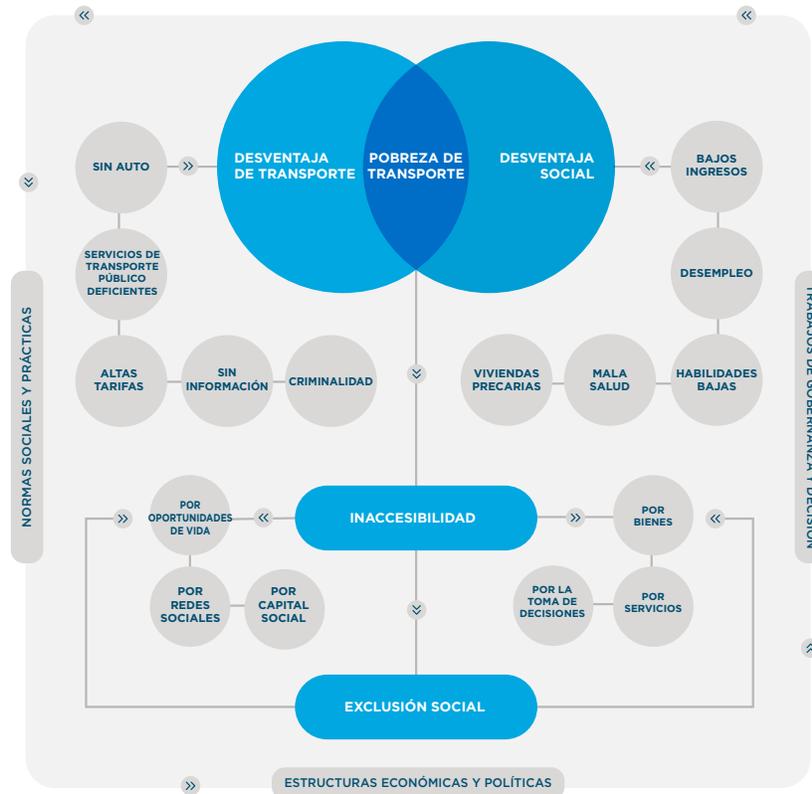
Las brechas en el ingreso son solo una de las numerosas formas de desigualdad que afectan la cohesión social de la región. Para las poblaciones en condición de pobreza y otras socialmente desfavorecidas, un menor acceso a servicios de transporte fiables y seguros, presenta un desafío significativo para acceder a mejores oportunidades. Cuando la provisión de transporte es limitada, y la exclusión y la desigualdad están presentes, las personas en situaciones de vulnerabilidad adoptan diversas estrategias de traslado para acceder a la ciudad (Oviedo y Titheridge, 2016). Los casos de estudio empíricos en la región han analizado con mayor profundidad la forma en que algunas personas se movilizan menos o dependen de modos informales, porque carecen de los recursos económicos para pagar el transporte público, lo que los aísla aún más de las oportunidades de la ciudad (Gandelman *et al.*, 2019). Un estudio realizado por el BID (Scholl *et al.*, 2016) en torno a los proyectos de Autobús de Tránsito Rápido (BRT por sus siglas en inglés) en Lima- Perú y Cali- Colombia evaluó criterios como: cobertura, calidad, asequibilidad, y patrones temporales y espaciales de viaje de la población en condición de pobreza. Dicho estudio concluyó que la asequibilidad para los más desfavorecidos constituía una barrera para usar el sistema con regularidad, por lo que realizaban pocos viajes. Esta intersección de desventaja social con desventaja de transporte

—también conocida como pobreza de transporte— obstaculiza la accesibilidad a oportunidades para las personas desfavorecidas y de bajos ingresos, que genera y exacerba las condiciones existentes de exclusión social (Lucas, 2012). En la literatura, la pobreza de transporte está delimitada por diversos conceptos, como la inasequibilidad del transporte, la pobreza de movilidad, la pobreza de accesibilidad y la exposición desproporcionada a las externalidades negativas del transporte. La pobreza de movilidad ocurre cuando existe una falta de opciones de transporte que satisfagan necesidades y capacidades individuales. La inasequibilidad de transporte se refiere a la capacidad de individuos u hogares para pagar el transporte necesario, o el grado de carga financiera que los gastos de transporte les exigen a los hogares. La pobreza de accesibilidad se define como la dificultad para llegar, en un tiempo o costo razonable, a ubicaciones y actividades esenciales para satisfacer necesidades básicas o acceder a oportunidades clave como empleo, salud, educación o recreación. Lucas *et al.*, (2016) afirman que la pobreza de transporte ocurre cuando existe al menos una de las cinco condiciones siguientes:

- Existe una falta de opciones de transporte para satisfacer las condiciones físicas o aptitudes de los individuos.
- Las opciones disponibles de transporte no llegan a destinos relevantes o clave, como empleo, educación, compras o salud, los cuales son fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de un individuo y mantener una calidad de vida decente (pobreza de movilidad).
- El gasto en transporte deja poco ingreso residual para otras necesidades básicas (inasequibilidad).
- La cantidad de tiempo que se consume en transporte para realizar actividades diarias deja al individuo o al hogar con poco tiempo para realizar otras actividades, lo que da pie a pobreza de tiempo o aislamiento social (pobreza de accesibilidad).
- La mayoría de las opciones disponibles para transportarse son peligrosas o insalubres, o los individuos están expuestos de manera desproporcionada a externalidades negativas del transporte.

El gráfico 1.3 ilustra la manera en que estas circunstancias interactúan unas con otras y se refuerzan, lo que tiene a la pobreza de transporte como resultado.

**GRÁFICO 1.3. Un tejido complejo: la relación entre desventaja de transporte, desventaja social y exclusión social**



Fuente: Preparada por los autores con base en Lucas (2012).

## 1.2.1 Efectos directos e indirectos del transporte en la pobreza y la desigualdad

La provisión de mejores sistemas de transporte puede tener impactos positivos, ya sean directos o indirectos, en la capacidad de los individuos para escapar de la pobreza. Indirectamente, las inversiones en transporte que facilitan el movimiento más eficiente de bienes y personas puede fomentar el crecimiento económico, lo que a su vez aumenta el número de oportunidades para generar ingresos.<sup>4</sup> Por ejemplo, las inversiones en transporte urbano pueden tener importantes

4. Hasta qué punto el transporte antecede al crecimiento económico o lo causa ha sido tema de debate por largo tiempo. Identificar los impactos causales de las inversiones en infraestructura de transporte se dificulta por preocupaciones de endogeneidad. Los proyectos de transporte se seleccionan a partir de retornos económicos esperados y con frecuencia se ubican en áreas que conectan a los principales centros de actividad económica o que están planificados.

beneficios de productividad que aumentan la eficiencia de las relaciones comerciales y, por lo tanto, aumentan la cantidad y diversidad de empresas dentro de un determinado espacio, lo que crea efectos multiplicadores en la economía.

En las áreas urbanas, el uso y las interacciones más intensivas del espacio son un precursor necesario para alcanzar economías de aglomeración. Dado que el acceso a sistemas de transporte eficientes también incrementa la competitividad de las empresas y puede persuadir a otras nuevas a participar en ese mercado, la infraestructura de transporte puede ser un determinante clave para la localización de una empresa. Por lo tanto, a medida que las inversiones en transporte se expanden en áreas urbanas, la posibilidad de opciones de ubicación para las empresas y los hogares también puede expandirse. Además, al aumentar la productividad, el transporte potencialmente accesible tiene efectos en los ingresos al reducir los precios de los bienes y servicios que dependen de dichas redes. Aumentar el ingreso, a su vez, puede incrementar la cantidad y alcance de las oportunidades de empleo, las sociales y de otros tipos, que las personas pueden pagar, lo que generalmente eleva el bienestar económico y la demanda de transporte.

En áreas rurales, el transporte desempeña un papel fundamental al promover el crecimiento económico y reducir la pobreza mediante vínculos con la productividad agrícola y con el acceso a oportunidades económicas y servicios sociales básicos. Al reducir los costos operativos y el tiempo requerido para transportar bienes agrícolas al mercado, las mejoras a los vínculos de transporte pueden extender el espectro de actividades rentables, lo que a su vez mejora la cadena de oferta agrícola y el acceso a mercados de exportación. Esto también puede reducir los costos de producción, al disminuir el precio del transporte, lo que incrementa la rentabilidad para los productores rurales. Además, diversos casos de estudio han mostrado que las inversiones en carreteras tienen beneficios que se extienden más allá de los aumentos en el ingreso agrícola, incluido el acceso a oportunidades de empleo fuera de las fincas y niveles más altos de asistencia escolar y visitas de salud mediante la generación de servicios locales de transporte (Gannon y Liu, 1997; Sánchez, 2016).

Por su parte, los impactos directos del transporte en la pobreza y la desigualdad son aquellos fomentados por medidas dirigidas a aumentar la accesibilidad de los grupos desfavorecidos y de bajos ingresos a oportunidades esenciales —como educación, nutrición, salud y empleo— que les permiten trasladarse a destinos y oportunidades relevantes desde su lugar de residencia, a la vez que se toman en cuenta sus necesidades en el diseño de dichos sistemas. A nivel del individuo, los servicios de transporte eficientes y asequibles que conectan oportunidades educativas, sociales, culturales y de salud, tienen una relación directa con el desarrollo del capital humano —ingrediente esencial para escapar de la pobreza— entre las personas en condición de pobreza (Starkey y Hine, 2014; Lunke, 2022).

El lugar de residencia de la población en condición de pobreza, la calidad y el grado de cobertura de los modos de transporte a los que tienen acceso, el grado en que los sistemas de transporte disponibles facilitan su acceso a oportunidades relevantes, la conectividad de estos servicios, las circunstancias individuales (como capacidad para pagar servicios de transporte) y la capacidad que tienen para trasladarse de manera segura en sus entornos, son factores que se vinculan intrínsecamente a su capacidad para escapar de la pobreza (véase el capítulo 3).

Por lo tanto, el potencial del transporte para reducir la exclusión social y la pobreza está estrechamente relacionado con el grado en el que este permite el acceso a oportunidades relevantes y significativas para poblaciones vulnerables y empobrecidas. Sin embargo, la construcción de infraestructura de transporte a gran escala y el aumento del tráfico en ubicaciones remotas pueden generar afectaciones ambientales y socioeconómicas imprevistas en comunidades desfavorecidas, particularmente en el caso de proyectos de transporte rural. En particular, las comunidades indígenas y los grupos afrodescendientes, que con más frecuencia viven en áreas aisladas, pueden verse significativamente afectados por los proyectos de infraestructura de transporte, a menos que esos factores de riesgo sean cuidadosamente explorados y mitigados.



## 1.2.2 La accesibilidad y sus vínculos con la pobreza y la exclusión social

La accesibilidad refleja el papel del transporte como facilitador relevante de oportunidades para el bienestar de las personas y, por lo tanto, puede abarcar desde el acceso a empleo hasta las interacciones sociales y el desarrollo del capital humano (por ejemplo, mediante el acceso a la educación). En el contexto del transporte, la accesibilidad se define como la capacidad de un individuo para alcanzar actividades potenciales (Hansen, 1959) y puede usarse como un indicador para evaluar hasta qué punto un sistema de transporte facilita el acceso a las oportunidades disponibles o, por el contrario, genera exclusión social o la agrava (Luz *et al.*, 2022; Oviedo, 2021; Lucas, 2012; Bocarejo y Oviedo, 2012; Ben-Akiva y Lerman, 2018).

Diversos académicos han explorado las conexiones entre movilidad, desigualdades sociales y pobreza (Wachs y Kumagai, 1973; Hanson, 1980; Kain, 1968; Kwan, 1999; Neutens *et al.*, 2010). El individuo, el transporte, el entorno urbano y las características de traslado determinan no solo las principales necesidades de los más vulnerables, sino también las barreras que pueden restringir su capacidad para acceder a varios tipos de oportunidades (Oviedo *et al.*, 2018; Oviedo y Guzmán, 2020). Los sistemas de transporte y sus características en relación con el entorno urbano, las condiciones sociales y las necesidades y capacidades de los individuos, tienen profundos efectos en el bienestar y en la capacidad de las personas para acceder a oportunidades (Pereira *et al.*, 2017).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, identifican el “acceso” como un objetivo fundamental para el desarrollo humano futuro (ONU, 2015). El Objetivo 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) busca “proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos [...] con especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad” para 2030 (ONU, 2015, 21). Esto destaca explícitamente el papel que puede desempeñar la accesibilidad derivada de sistemas de transporte inclusivos en reducir las disparidades entre distintos grupos sociales y entre condiciones socioeconómicas disímiles. Los objetivos de la Nueva Agenda Urbana de las Naciones Unidas también destacan la promoción del acceso equitativo, con énfasis en poblaciones urbanas periféricas y de bajos ingresos, al transporte sostenible que permite la participación en actividades sociales y económicas (ONU-Habitat, 2017).

El análisis de la accesibilidad también desempeña un papel fundamental en los enfoques de planificación del transporte centrados en la sociedad, pues se enfoca en el rango y número de oportunidades que pueden ser alcanzadas derivados de realizar inversiones en transporte, y proporciona una visión integral de los desafíos de inclusión social. La renovada prominencia de la accesibilidad como la meta central del desarrollo urbano y metropolitano, apunta a un cambio de paradigma conocido como “de la movilidad a la accesibilidad” (Levine, 2020). Este paradigma reconoce el

papel que desempeñan la estructura urbana, la ubicación de las actividades económicas y los usos del suelo, y lo relaciona con el esfuerzo que deben hacer diferentes grupos sociales para llegar a su empleo y otras actividades en el contexto de los sistemas de transporte disponibles. Considera pues, una serie de atributos de las personas en términos de sus capacidades, pero también de su capacidad para pagar (Pereira *et al.*, 2017).

Una multitud de factores influye en el grado de accesibilidad, que a su vez se ve determinado por características y capacidades individuales y por la manera en que estas interactúan con los sistemas de transporte y el uso de la tierra (Luz *et al.*, 2022). Estos se pueden agrupar en cuatro componentes principales (gráfico 1.4) (Van Wee *et al.*, 2001; Oviedo *et al.*, 2018):

- 1. Componente de uso del suelo:** considera la distribución espacial de las actividades en cada destino, la demanda para dichas actividades y la interacción entre actividades y demanda, que puede dar pie a la saturación de algunas actividades (por ejemplo, el número de empleos, escuelas o universidades disponibles).
- 2. Componente de transporte:** se define por los precios, distancia y tiempo entre origen y destino al usar un modo de transporte específico. Dado que el transporte es una demanda generada, crea des-utilidad, la cual, además de requerir tiempo, tiene un costo y un esfuerzo asociados. A su vez, esto se determina por la calidad del sistema de transporte, su eficiencia, tiempos de traslado y transferencias, entre otros factores.
- 3. Componente de tiempo:** las oportunidades y servicios de transporte tienen restricciones de tiempo que permiten o evitan que las personas participen en diferentes actividades. Esto a su vez se ve afectado por las ventanas de tiempo de los individuos para participar en una actividad.
- 4. Componente individual:** las características individuales de las personas (edad, ingreso, género, nivel educativo, estructura familiar, etc.) influyen en las oportunidades y medios de transporte a los que pueden acceder. Lo anterior depende de las capacidades de las personas para trasladarse, incluida su capacidad para pagar, su capacidad física e intelectual (por ejemplo, para usar y comprender ciertos modos de transporte) y su disponibilidad de tiempo. Por ejemplo, las personas con ingresos bajos, a menudo son menos capaces de costear un vehículo privado, lo que los lleva a depender del transporte público y medios no motorizados de transporte. Adicionalmente, la manera en que las personas perciben el sistema de transporte, la seguridad y su experiencia individual en espacios públicos afecta los niveles de accesibilidad y movilidad.

GRÁFICO 1.4 Componentes de accesibilidad



Fuente: elaboración propia a partir de Geurs y Wee (2004).

Se ha desarrollado una amplia gama de métricas para medir la accesibilidad a las oportunidades, pero las más comunes son las accesibilidades acumulativas (o medidas isocrónicas) e índices de accesibilidad potencial. La oportunidad acumulativa mide el enfoque en la distribución espacial de las oportunidades o el número de oportunidades como empleos o educación a los que se puede llegar desde diferentes barrios o zonas sin exceder un tiempo específico por modo (por ejemplo, el número de empleos a los que se puede llegar antes de 60 minutos en transporte público). Se han usado comparaciones por modo (por ejemplo, la proporción entre transporte público y autos por zonas de ingreso) para diagnosticar desigualdades espaciales en las ciudades (ITF, 2017). Si bien estas mediciones se pueden implementar con facilidad y tener menor necesidad de datos, no consideran las aptitudes individuales (como el grado al que son accesibles los sistemas para personas con discapacidad, o la capacidad de los individuos para pagar por su transporte). Las mediciones de accesibilidad (o su potencial) basadas en gravedad usan funciones de decrecimiento no lineales que ponderan de manera inversa la accesibilidad a oportunidades por sus costos generales de traslado expresados en términos de tiempo y costos monetarios para llegar a ellas desde cada zona o área de viaje (Santana y El-geneidy, 2022). Sin embargo, no es frecuente que las usen los planificadores debido a su relativa complejidad y a la cantidad de datos requerida. A pesar del debate en la literatura sobre qué índices de accesibilidad son más adecuados, un estu-

dio reciente encontró una alta correlación entre índices acumulativos y basados en la gravedad (Santana y El-geneidy, 2022).<sup>5</sup>

La estimación de accesibilidad a diferentes tipos de oportunidades e instalaciones —empleo, salud, educación, recreación— también puede proporcionar información importante sobre dónde y cómo se podrían desarrollar y mejorar los sistemas de transporte a fin de aumentar la inclusión social y la equidad. Esto depende primero, de la inclusión de accesibilidad en la evaluación de las decisiones de transporte. Segundo, necesita de una estimación de beneficios más allá del tradicional análisis de costo-beneficio (Bocarejo y Oviedo, 2012). Varios estudios han recurrido al concepto de accesibilidad para evaluar la desigualdad relacionada con los proyectos de transporte y con las localizaciones geográficas. Luz *et al.* (2022) estudiaron la relación causal entre accesibilidad acumulativa a empleos a menos de 90 minutos mediante transporte público en São Paulo, Brasil, y la participación de los individuos en actividades (incluidos trabajo y estudio) y discrecionales (ocio y compras). En este sentido, encontraron un aumento estadísticamente significativo en la participación en todas las actividades, con un mayor impacto en las actividades laborales (aumento del 1,06% en actividades obligatorias por cada punto porcentual de aumento en el número de empleos accesibles).

Bocarejo y Oviedo (2012) usaron mediciones basadas en gravedad, y calcularon la impedancia de accesibilidad en términos de tiempo y porcentaje de ingreso gastado en transporte, por el número de habitantes de diferentes áreas de Bogotá. Establecieron tres tipos de accesibilidad al empleo: (1) accesibilidad real, que considera el esfuerzo diario que hacen los habitantes de las distintas áreas para acceder a sus actividades en términos de tiempo y porcentaje de ingreso gastado para acceder al trabajo; (2) accesibilidad deseable, que refleja el número de empleos que serían accesibles con la cantidad de tiempo y recursos monetarios que los habitantes de cada área estarían dispuestos a invertir, obtenida por medio del uso de datos de una encuesta de preferencia declarada; y (3) accesibilidad estándar, que se obtiene de un esfuerzo “razonable” basado en experiencias internacionales.

En el caso de América Latina y el Caribe, las limitaciones al acceso a oportunidades varían ampliamente entre los diferentes niveles de ingreso, lo que genera un acceso desigual en las ciudades. El concepto de accesibilidad se ha usado ampliamente no solo en términos de investigación y publicaciones científicas, sino también desde el punto de vista de política pública y planeación. El tratamiento de la movilidad en las ciudades ha evolucionado de priorizar el análisis de los sistemas

---

5. Otros índices basados en la gravedad incluyen el Índice de Accesibilidad Física (IAF), que calcula el tiempo a pie hacia las paradas de transporte y considera la calidad del entorno peatonal (en términos de seguridad y limpieza) mediante un Índice de Calidad Urbana y del Entorno, y el Índice de Transporte Público (ITP), que calcula el tiempo total de traslado en transporte público, lo que incluye caminar, esperar y el tiempo en el vehículo (ITF, 2017).

de transporte y su infraestructura, para enfocarse en la movilidad de los individuos y sus impactos, para finalmente concentrarse en el acceso de los individuos a las distintas oportunidades que ofrece la ciudad. Desde el punto de vista de la planeación de transporte, por ejemplo, es cada vez más común que los gobiernos prefieran planes de movilidad en lugar de planes de transporte, y más recientemente algunos países promueven el desarrollo de planes de accesibilidad (Preston y Rajé, 2007).

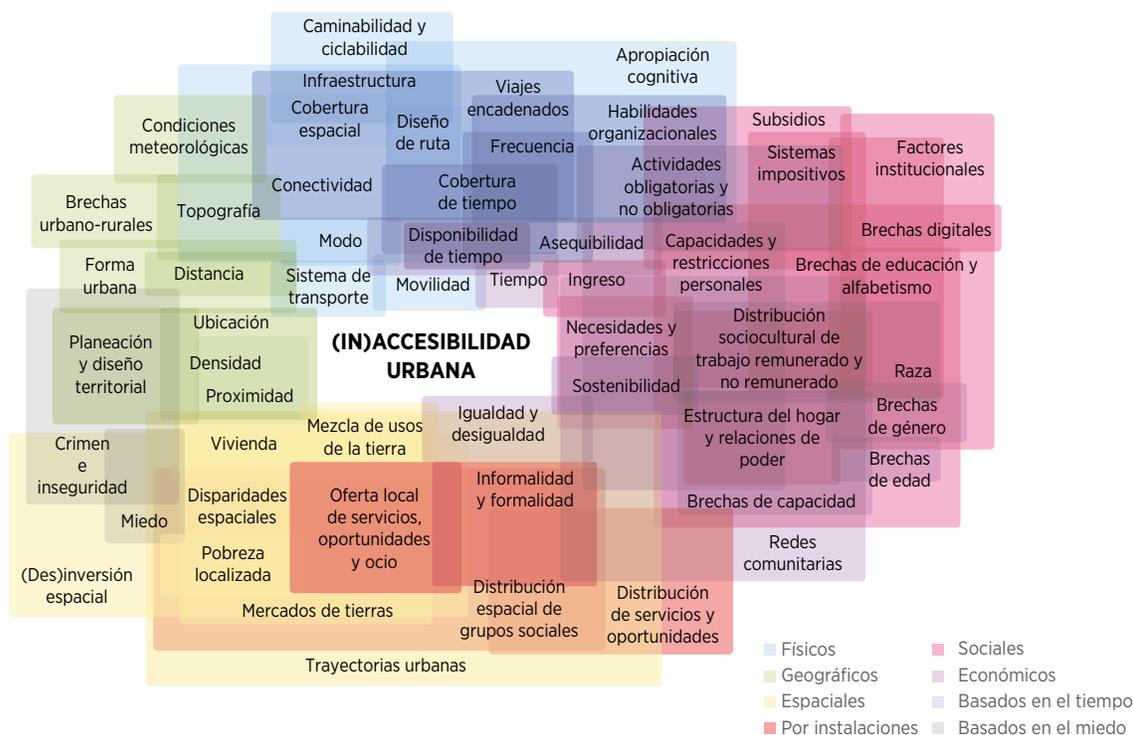
El acceso a actividades está condicionado por el tiempo y costo del transporte en relación con la capacidad individual para pagar, o la asequibilidad (Gandelman *et al.*, 2019). Por lo tanto, al medir el acceso potencial de diferentes grupos sociales, es posible medir las desigualdades espaciales entre estos. Al estar más cerca de los centros de empleo y tener medios de transporte más rápidos y más recursos para usarlos, las poblaciones de ingresos altos tienden a tener acceso a más oportunidades. En contraste, las poblaciones en mayor condición de pobreza a menudo tienen acceso a modos de baja calidad y más lentos, y hacen sacrificios más grandes en términos del costo para acceder a sus actividades —a riesgo de no poder acceder a ellas—, lo que los excluye de las oportunidades que ofrece la ciudad.

Regresando al marco conceptual discutido más arriba, cuando la desventaja de transporte y la inmovilidad se intersecan con accesibilidad reducida al transporte, el resultado es exclusión social relacionada con el transporte (gráfico 1.5). Esto se refiere, en términos generales, a las condiciones en las que, debido a que los recursos y medios de transporte son insuficientes o inexistentes, hay condiciones de exclusión porque las personas no pueden acceder a las actividades deseadas y las redes relacionadas con trabajo, educación, o actividades culturales, políticas y sociales (ocio y familia) (Oviedo, 2021; SEU, 2003; Ureta, 2008; Lucas, 2012; Bocarejo y Oviedo, 2012; Benevenuto y Caufield, 2019). Church *et al.* (2000) desarrollaron un marco que delinea los tipos interrelacionados de exclusión que pueden afectar la capacidad de un individuo para acceder a las actividades necesarias a fin de participar en sociedad (véase también Lucas, 2012). Estas incluyen:

- **Exclusión física:** barreras físicas relacionadas con la naturaleza del sistema de transporte y el entorno construido para acceder a él, lo cual limita la accesibilidad de la población con dificultades físicas o psicológicas y la excluye de usar el sistema de transporte.
- **Exclusión geográfica:** debido al aislamiento espacial de los orígenes, que usualmente se ubican en las periferias, con una provisión inadecuada de transporte que resulta en tiempos y costos de traslado significativamente más altos.
- **Exclusión de las instalaciones:** limitaciones de distancia, tiempo e ingreso para acceder a instalaciones como tiendas, escuelas, servicios de salud o recreativos. Esto también se refiere a la exclusión debido a la falta de instalaciones y su fuga de áreas que no resultan atractivas.

- **Exclusión económica:** altos costos monetarios para trasladarse o inaccesibilidad al mercado laboral, lo que tiene un impacto en los ingresos.
- **Basadas en el tiempo exclusión:** también conocida como pobreza de tiempo (Harvey y Mukhopadhyay, 2007; Turner y Grieco, 2000), se relaciona con otras exigencias de tiempo como tareas combinadas del hogar, trabajo y cuidado de menores, que reduce el tiempo disponible para trasladarse.
- **Exclusión basada en el miedo:** el miedo individual en espacios públicos difiere de acuerdo con las características social, especialmente el género, que influyen en la manera en que se usan los espacios públicos y las instalaciones de transporte.
- **Exclusión de espacio:** la administración del espacio evita que ciertos grupos accedan a los espacios y el transporte público y los desalienta de hacerlo (por ejemplo, administración privada, sistemas de vigilancia, relaciones de poder).
- **Exclusión digital:** más allá de las dimensiones que se describen arriba, otras características —tanto individuales como del sistema de transporte— pueden combinarse y resultar en exclusión para algunos grupos sociales. Por ejemplo, el acceso a sistemas basados en las TIC puede ser más desafiantes, y diversos factores —como edad, niveles de ingreso y educativo, género, origen étnico y ubicación residencial— influyen en el impacto que tienen estas tecnologías digital en el acceso al transporte. Por otra parte, a medida que la planeación y el diseño de servicios dependen cada vez más de datos y algoritmos, las personas excluidas del uso de datos son mayoritariamente invisibles para quienes diseñan sistemas y servicios (Durland *et al.*, 2022).

**GRÁFICO 1.5. (In)accesibilidad y vínculos entre dimensiones de exclusión social relacionada con el transporte**



Fuente: preparado por Daniel Oviedo para este informe.

Como se muestra en el gráfico 1.5, desde una perspectiva de exclusión social, las inequidades y desigualdades relacionadas con el transporte pueden afectar de manera desproporcionada a personas que ya experimentan desventaja social.<sup>6</sup> Las desigualdades en el transporte pueden exacerbar más la exclusión social al impedir que los individuos que carecen de acceso a servicios de transporte eficientes y asequibles participen a cabalidad en oportunidades que el resto de la sociedad puede pagar (Lucas, 2012). El gráfico ilustra la amplia gama de factores que afectan la (in)accesibilidad urbana e incluye no solo características individuales y comportamientos de viaje, sino también condiciones del entorno urbano, prioridades de políticas públicas y contexto socioeconómico, entre otros factores.

6. Los autores distinguen entre inequidad (equidad) y desigualdad (igualdad). Esta última podría suponer que “igual” es lo mismo que “justo o equitativo”. Esto subraya que la igualdad es el punto de referencia para la justicia o la injusticia, cuando de hecho se podría considerar como otro punto de referencia.

## 1.3 Medir los impactos distributivos del transporte

Comprender los impactos distributivos del transporte es clave para una planeación más equitativa e inclusiva de los sistemas de transporte. El gráfico 1.6 muestra la forma en que los beneficios y las cargas generadas por el transporte tienen un impacto en las poblaciones en condición de pobreza, otros grupos vulnerables y la equidad en el transporte. Este marco es útil para evaluar la equidad de los sistemas de transporte existentes así como las medidas para mejorar la equidad. Consiste en tres componentes clave: Primero, presenta los beneficios y las cargas que se distribuyen, lo que se refiere a los impactos positivos y negativos para las poblaciones beneficiarias de los sistemas y proyectos de transporte y sus resultados, así como las diferentes formas en las que las poblaciones pobres y desfavorecidas pueden verse impactadas al beneficiarse menos de las oportunidades proporcionadas o sufrir consecuencias más adversas. Segundo, el marco delimita las poblaciones y los grupos sociales entre los que se distribuyen los beneficios y las cargas, y subraya cómo ciertos grupos pueden beneficiarse menos o ser más afectados por el transporte. Finalmente, el tercer componente considera cómo medimos la equidad de estos efectos distributivos, tanto en términos de sistemas existentes como de intervenciones específicas al transporte.

**GRÁFICO 1.6 Medir la distribución de los beneficios y las cargas del transporte entre grupos sociales y componentes de accesibilidad al transporte**



Fuente: elaboración propia a partir de Lucas *et al.* (2019).

En general, si bien los beneficios del transporte han sido ampliamente estudiados en la literatura, identificar y atender las barreras asociadas al sector transporte es relativamente incipiente. Por ejemplo, las mejoras a la infraestructura peatonal y ciclista en barrios de bajos ingresos puede tener beneficios importantes para las poblaciones en condición de pobreza y para otros grupos vulne-

rables, que tienden a depender en mayor medida de estos modos de transporte, pues se mejora la seguridad, comodidad y facilidad para acceder a oportunidades clave en la ciudad. Cuando los sistemas de transporte público que llegan a barrios pobres son asequibles, trasladan de manera eficiente y segura a los pasajeros hacia destinos relevantes; y además son seguros y físicamente accesibles para personas de todas las capacidades, edades y géneros, se puede mejorar la movilidad y la accesibilidad a oportunidades clave para estos grupos. Además, cuando se desarrollan mejoras para acceder a la infraestructura para uso de la bicicleta y para caminar (modos activos), y para el transporte público (que a menudo se combina con los modos anteriores), se pueden mejorar también los resultados en materia de salud pública. (Lucas *et al.*, 2019; Mackett y Thoreau, 2015).

Sin embargo, los enfoques convencionales de planeación de transporte en los países en desarrollo priorizan a menudo beneficios en términos de eficiencia, en función de los vínculos con el desarrollo económico gracias a ganancias asociadas a la productividad. Lo anterior ha resultado en esquemas de planeación sesgados en favor del transporte motorizado privado (Oviedo y Nieto-Combariza, 2021) en detrimento del transporte público y los modos activos. Por lo tanto, el énfasis excesivo en metas de eficiencia puede conducir al descuido de las necesidades de los grupos desfavorecidos o de bajos ingresos y resultar en impactos adversos imprevistos en las poblaciones en condición de pobreza. Estos incluyen derechos de vía para infraestructura de transporte que pueden atravesar y dividir barrios y/o cortar el acceso para las poblaciones en condición de pobreza, promoción de sistemas de transporte formal que podrían ser inasequibles, y la exclusión de operadores de transporte informal debido a barreras regulatorias para entrar al mercado (Cervero, 2000). Además, los grupos de bajos ingresos a menudo se benefician menos de las mejoras al transporte que los más adinerados. Por ejemplo, con respecto al transporte inasequible, un estudio reciente en Bogotá reveló que en el curso de dos décadas (de 1999 a 2019), después de una mayor formalización y grandes inversiones en transporte masivo, el costo general de los traslados aumentó en cerca del 44% si se consideran los costos financieros y de tiempo, a menudo debidos a traslados más largos causados por el aumento del tráfico vehicular (Bocarejo y Urrego, 2020). El estudio también encontró que los hogares pobres gastaban aproximadamente un 17% de su ingreso en transporte, el doble del gasto promedio en transporte en la ciudad (Bocarejo y Urrego, 2020). Un estudio de Mardin, en Turquía, encontró que, además de los déficits de infraestructura de transporte y las fallas en el servicio, existen muchas otras barreras a la accesibilidad, como normas sociales y valores culturales contraproducentes que restringen la movilidad de ciertos grupos sociales (en este caso, las mujeres) (Akyelken, 2013). Tales problemas se deben explorar y comprender en su totalidad a fin de paliar la exclusión social relacionada con el transporte de manera más efectiva mediante inversiones en transporte.

El énfasis excesivo en el transporte motorizado también puede sesgar las inversiones hacia áreas geográficas más adineradas. Un estudio de Iglesias *et al.*, (2019) encontró que el quintil superior de la distribución de ingreso se benefició de una inversión 2,5 veces mayor tanto en infraestructura de transporte como en espacio de construcción nuevo para actividades y servicios comerciales en

Santiago, Chile, de 2010 a 2016. Este quintil más alto realizó 1,2 veces más viajes que el quintil más bajo y disfrutó tiempos de traslado en promedio 1,6 veces más rápidos.

Además de captar menos beneficios, es más probable que los grupos desfavorecidos y de bajos ingresos estén expuestos a las externalidades negativas del transporte, como lesiones viales, ruido y contaminación ambiental. Por ejemplo, la relación entre nivel de ingreso y el riesgo de morir o padecer una lesión grave en un incidente de tránsito se vincula con la falta de infraestructura segura y adecuada para peatones, ciclistas y áreas de juegos infantiles en barrios de bajos ingresos (O’Toole y Christie, 2018), así como a características sociodemográficas y actitudinales, nivel cultural y otros factores (Mannocci *et al.*, 2019) (véanse también los capítulos 2 y 6). Por ejemplo, la tasa de fatalidad para áreas de altos ingresos en Buenos Aires es menos de la mitad que para las áreas de bajos ingresos; en Ciudad de México, el índice de fatalidad en áreas de bajos ingresos es cuatro veces más alto; en Bogotá, la diferencia en este sentido representa una tasa 40% más alta para las áreas de bajos ingresos (gráfico 1.7).

**GRÁFICO 1.7 Tasa de fatalidad por 100 000 habitantes en siniestros viales para áreas de bajos y altos ingresos**



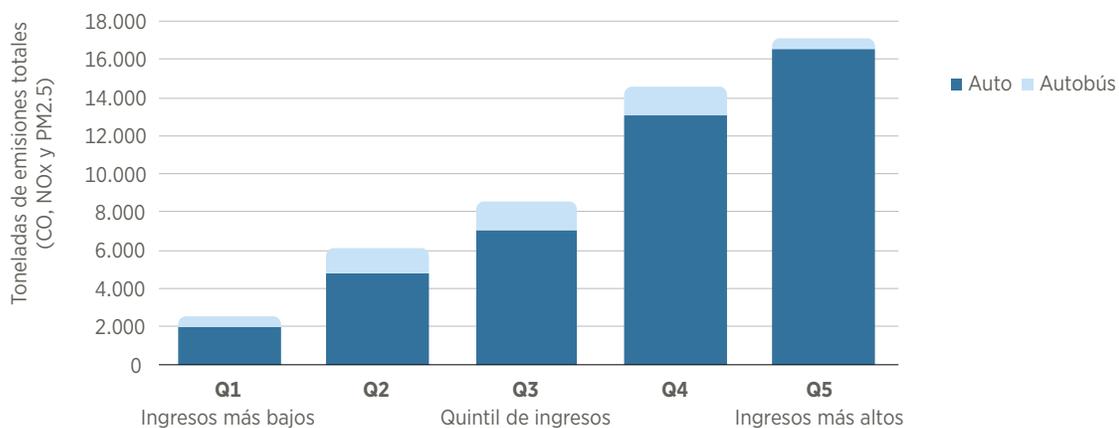
**SFuente:** preparado por Juan Pablo Bocarejo y Erik Vergel para este informe. Los datos recopilados a partir de informes de siniestros viales en cada ciudad son de 2018 para Bogotá y Buenos Aires y de 2019 para el Área Metropolitana de la Ciudad de México.

Caminar también constituye una modalidad frecuente en la movilidad de las personas de bajos ingresos motivada por restricciones asociadas a la asequibilidad del transporte y a la falta de acceso a transporte motorizado, por lo que puede representar en algunas ciudades hasta un 40% de sus viajes. Sin embargo, las condiciones en que los peatones realizan esta actividad —ausencia de infraestructura de seguridad adecuada, como aceras y pasos peatonales— hacen que los recorridos sean riesgosos. En Jamaica, por ejemplo, los peatones representaron 1 de cada 5 muertes viales en

2021, lo que los convierte en el segundo grupo de usuarios viales más vulnerable, después de los motociclistas, que representaron 1 de cada 3 muertes viales (JIS, 2022).

Por otra parte, las poblaciones desfavorecidas a menudo están más expuestas a contaminantes ambientales relacionados con el transporte y la mala calidad del aire. Por ejemplo, el quintil más adinerado en Santiago de Chile generó 6,7 veces más contaminación que el de los de menores ingresos; además, fue responsable del 35,5% de las emisiones dado su uso intensivo de autos privados, mientras que el quintil más pobre fue responsable de solo el 6%, como se muestra en el gráfico 1.8 (Iglesias *et al.*, 2019). A partir de un análisis de calidad del aire para diferentes áreas de Bogotá, los habitantes de bajos ingresos toleran niveles más altos de contaminación en sus áreas residenciales debido a la proximidad con zonas industriales y corredores de transporte de carga (Bocarejo y Urrego, 2020). En los barrios más pobres, no todos los caminos están pavimentados; esto es una fuente adicional de partículas PM10.<sup>7</sup> Este fenómeno es común en otras Ciudades de América Latina, donde la ubicación de los hogares de bajos ingresos los expone a mayores riesgos de salud. En el caso de los contaminantes ambientales, estos se generan, ya sea por la actividad industrial o la movilidad que usa combustibles fósiles, por los que el material particulado genera consecuencias negativas a la salud (Pope y Dockery, 2006).

**GRÁFICO 1.8** Porcentaje de contaminantes emitidos por quintil y modo de transporte en Santiago de Chile



Fuente: Iglesias *et al.* (2019).

7. PM se refiere a material particulado. PM10 describe partículas inhalables con diámetros generalmente de 10 micrómetros y menos; al ser inhaladas, se asocian con significativos riesgos a la salud, como enfermedades cardiovasculares y pulmonares. Véase <https://www.epa.gov/pm-pollution/particulate-matter-pm-basics>

Por otra parte, las comunidades que experimentan desventaja social también pueden padecer de manera desproporcionada, la fragmentación y el aislamiento resultantes del desarrollo de vialidades largas y concurridas cercanas a comunidades de bajos ingresos, fenómeno conocido como segregación de las comunidades (Preston y Rajé, 2007; Delbosc y Currie, 2011; SEU, 2003). Cuando ocurre la segregación de las comunidades, sucede lo que se define como fragmentación de la comunidad. Ancaes *et al.* (2016) identificaron efectos que pueden generar los grandes proyectos de infraestructura semejantes a barreras, tanto a nivel físico y psicológico, derivado del tráfico urbano o las altas velocidades vehiculares en la comunidad o a nivel personal, pues estos evitan la movilidad continua del peatón. Esta situación impacta de manera negativa al tejido urbano y social, por lo que se exacerban las vulnerabilidades de algunos grupos ya desfavorecidos, como los adultos mayores, los niños y las personas con discapacidad.

Las poblaciones en situación de pobreza a nivel urbano, que viven en asentamientos informales también tienen más probabilidades de sufrir más de una falta general de infraestructura básica, lo que incluye aceras, calles pavimentadas, iluminación y servicios eficientes de transporte público, así como de altos niveles de inseguridad. También tienen más probabilidades de estar expuestos a riesgos de seguridad vial y contaminación ambiental relacionada con el transporte y sus efectos negativos asociados para la salud, lo que impone una carga adicional para su sustento y oportunidades de progreso económico (Heinrichs y Bernet, 2014; véase también el capítulo 3). En 2018, en promedio el 20% de la población urbana de la región vivía en asentamientos informales en América Latina y el Caribe, con algunas de las cifras más altas en Haití (66%), Jamaica (57%) y Bolivia (49%), y las más bajas en Costa Rica (3,6%) y Belice (5%).<sup>8</sup> Dado que el transporte público en asentamientos informales se caracteriza por altas tasas de informalidad y por depender de vehículos viejos y contaminantes, los residentes tienen más probabilidades de estar expuestos a contaminantes del transporte. De acuerdo con la OMS, la exposición a PM (como PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>) se considera el cuarto factor de riesgo más alto para los humanos y el mayor riesgo ambiental (OMS, 2016). Los datos más recientes disponibles muestran que, globalmente, 3 millones de las muertes registradas en 2012 se pueden atribuir a la contaminación ambiental; y de estas aproximadamente el 87% ocurrió en países de ingreso bajo y medio, lo que representa al 82% de la población mundial.

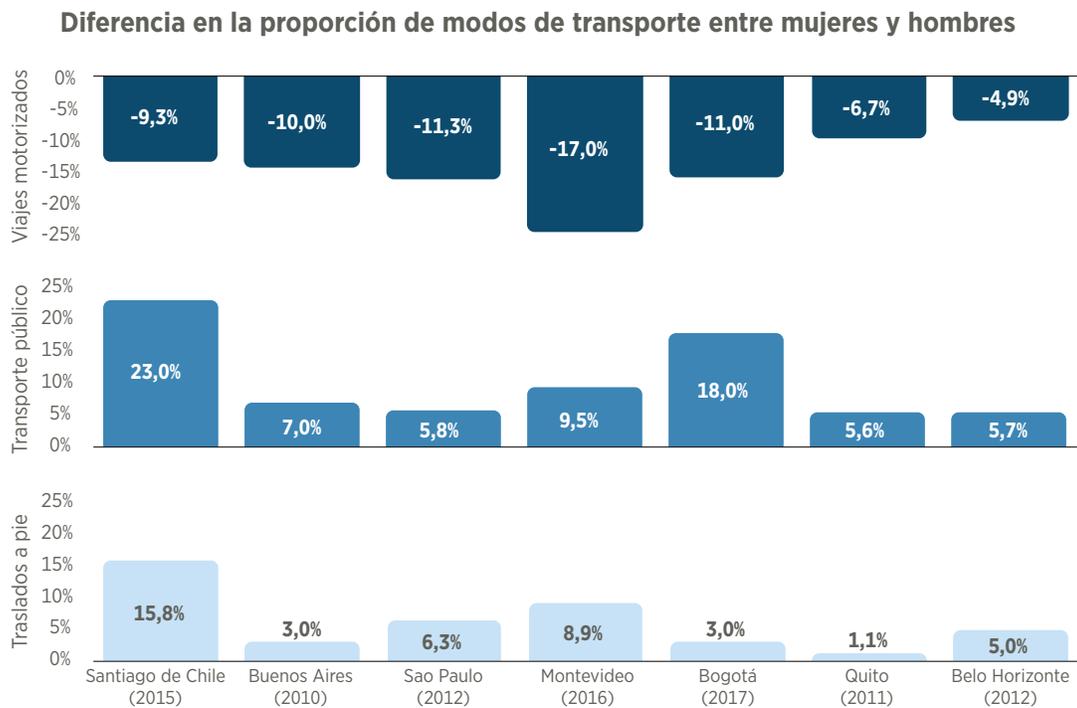
Por otra parte, los altos niveles de inseguridad en los asentamientos informales pueden restringir la hora del día o el contexto en el que las personas se sienten seguras para trasladarse, y pueden aumentar los costos de transporte. Por ejemplo, un estudio en tres asentamientos informales en Buenos Aires encontró que la mayoría de los residentes (62%) se sentía inseguro cuando caminan por los barrios, lo que los obliga a depender en gran medida del transporte público, incluso para viajes que, podrían realizar fácil y más rápidamente a pie. Lo anterior incrementa sus gastos en transporte y genera cargas económicas y de tiempo (Gutiérrez *et al.*, 2022).

---

8. Fuente de los datos sin procesar: ONU-Habitat, disponible en la base de datos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU ([mdgs.un.org](http://mdgs.un.org)).

Los grupos desfavorecidos en términos de transporte, como mujeres, niños, adultos mayores, personas con discapacidad, grupos indígenas y afrodescendientes, tienen acceso limitado a oportunidades en las ciudades y otras áreas de la región debido a numerosos factores que se desprenden de su vulnerabilidad económica y de sus desventajas sociales. Esto resulta en diferentes patrones de movilidad y necesidades de accesibilidad específicas de estos grupos. Por ejemplo, en un análisis de siete ciudades de América Latina y el Caribe, se encontró que las mujeres hacen más viajes a pie y por transporte público que los hombres (Rivas *et al.*, 2019a). Un caso sobresaliente es el de Santiago de Chile, donde las diferencias entre géneros fueron las más altas. En las siete ciudades, las mujeres hacen menos viajes motorizados que los hombres, con la diferencia particularmente pronunciada en Montevideo, como se muestra en el gráfico 1.9. Esto destaca también el acceso comparativamente más bajo de las mujeres a vehículos privados. Sin embargo, como se discutirá en el capítulo 2, las mujeres frecuentemente experimentan niveles altos de acoso sexual en los sistemas de transporte público, los cuales a menudo no están diseñados para tomar en cuenta sus necesidades específicas de viaje.

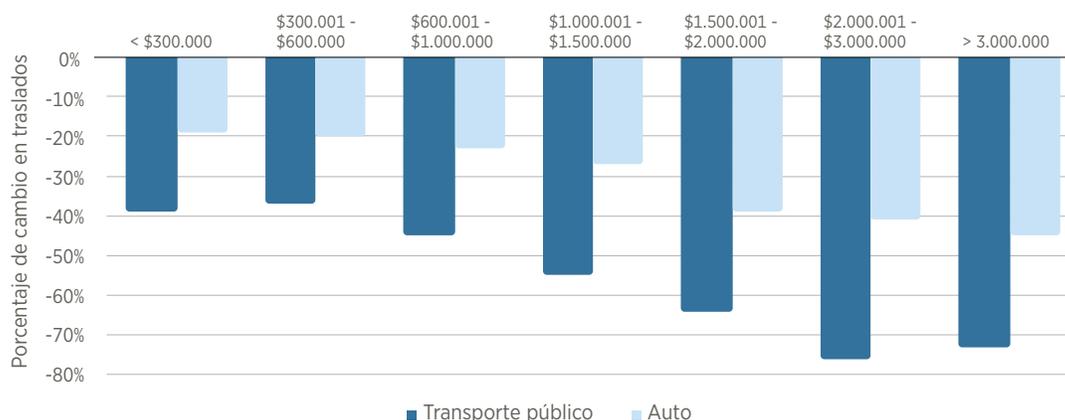
**GRÁFICO 1.9 Los patrones de movilidad no son neutrales en términos de género en las siguientes ciudades seleccionadas de América Latina y el Caribe (porcentaje)**



Fuente: Rivas *et al.* (2019a).

El impacto de la pandemia también exacerbó las desigualdades existentes en la movilidad por grupo de ingreso. El gráfico 1.10 muestra que, en Santiago de Chile, el uso de transporte público y vehículos privados se redujo significativamente en cada grupo de ingreso tras el comienzo de la pandemia. También se destaca que los grupos de ingresos altos abandonaron los viajes en transporte público en mayor medida que los grupos de bajos ingresos. Esto podría asociarse principalmente con el hecho de que las poblaciones de bajos ingresos dependen más del transporte público para sus actividades diarias, además de las bajas tasas de propiedad de vehículos. Por lo tanto, no tienen otra alternativa para su modo de movilidad a pesar de la pandemia, mientras que la población de ingresos altos contó con las opciones de trabajar a distancia o de pagar modos de transporte más seguros (Tirachini, 2020).

**GRÁFICO 1.10 COVID-19 y desigualdad: reducción de los viajes en transporte público y usuarios de automóvil en Santiago de Chile por nivel de ingreso**



**Fuente:** Tirachini (2020).

**Nota:** la reducción del porcentaje en viajes es una comparación de la semana previa a la crisis de COVID-19 (9 al 15 de marzo de 2020); la primera semana fue cuando se implementaron las medidas para contener el virus a nivel del país (16 al 22 de marzo de 2020).

Finalmente, cuando se piense sobre una forma más equitativa para poder distribuir los recursos de transporte, como afirman Lucas *et al.*, (2019), es importante considerar cuidadosamente los raseros que se usan para medir el transporte. Los autores apuntan que “lo que se considera la norma general para la mayoría en una sociedad no necesariamente es justo para todas las personas que viven en ella” (Lucas *et al.*, 2019, 5). Por ejemplo, en el contexto de la creciente motorización, particularmente entre grupos de ingreso que pueden pagar vehículos privados, las políticas públicas que proporcionan un automóvil a cada persona bajo criterios de equidad no tendrían un resultado deseado, dado que: (i) no todos quieren o pueden conducir, y (ii) esto aumentaría las externalida-

des negativas, como el tráfico vehicular y las emisiones de contaminantes locales y globales. Estas limitaciones e impactos tienen efectos adversos para todos, especialmente las poblaciones en situación de pobreza y otros grupos, como adultos mayores y personas jóvenes que no conducen, sin mencionar la consecuente pérdida de espacios verdes e infraestructura peatonal y pública para dar cabida a más autos.

Los especialistas han propuesto diversos enfoques o raseros para medir la equidad. Por ejemplo, Pereira *et al.* (2017) sugieren que el análisis de los efectos distributivos de las políticas de transporte debería centrarse en un estándar mínimo de accesibilidad para destinos clave y considerar hasta qué punto estas políticas respetan los derechos de los individuos y priorizan a grupos desfavorecidos, reducen desigualdades en el acceso a oportunidades y mitigan las externalidades de transporte. Lucas *et al.* (2019) identifican una serie de posibles principios de equidad que se pueden aplicar para evaluar las situaciones existentes, así como las intervenciones de transporte, y afirman que estas últimas deberían guiarse por una evaluación de las primeras. Lucas *et al.* (2019) proponen diversos estándares posibles para evaluar las condiciones existentes y sus ventajas y limitaciones:

- 1. Igualdad:** también conocida como equidad horizontal en la literatura, se refiere a la distribución equitativa de un beneficio o una carga entre todas las personas o poblaciones. Aplicado al transporte, este enfoque implica que los sistemas buscan maximizar el número de personas transportadas eficientemente. Sin embargo, aunque es intuitivo y aparentemente ideal, podría no ser adecuado en todas las situaciones. Por otra parte, una limitación de este estándar en lo que se refiere a bienes es que no todos tienen las mismas preferencias, así que las diferencias entre personas o grupos pueden deberse a elecciones en lugar de inequidades inherentes en las oportunidades.
- 2. Igualdad proporcional:** en este estándar, la distribución de los beneficios y las cargas se dan aproximadamente en proporción al tamaño de la población o de sus actividades. Las estadísticas de lesiones viales entre un grupo determinado deben ponerse en contexto del tamaño de dicho grupo con respecto a la población total.
- 3. Brecha máxima:** este estándar acepta cierto nivel de desigualdad, pero se hace un esfuerzo por desigualdades dentro un rango máximo, al reconocer las preferencias individuales que llevan a renunciar a algunas cosas, como los hogares de ingreso medio que aceptar una menor accesibilidad a cambio de costos de vivienda más bajos en los suburbios.
- 4. Estándares mínimos:** asevera que la justicia no depende de una igualdad perfecta, sino de garantizar un nivel mínimo de bien (como un nivel y calidad aceptables de servicios de transporte público) o una cantidad máxima de mal (como un nivel máximo aceptable de exposición a la contaminación ambiental).

**5. Necesidades básicas:** este principio está estrechamente vinculado con nociones de equidad vertical y requiere que las necesidades de cada individuo que conducen a una vida plena sean satisfechas. Por ejemplo, esto implica que en el diseño de sistemas de transporte público sea primordial que se priorice el servicio para poblaciones de bajos ingresos y que dependen en gran medida del transporte público.

A continuación, Lucas *et al.* (2019) proponen tres raseros o principios para evaluar intervenciones potenciales:

**1. Igualdad:** se refiere a una distribución equitativa de los beneficios de un proyecto. Sin embargo, no considera las preferencias individuales ni comprende las inequidades existentes y, por lo tanto, puede perpetuarlas.

**2. No dañar:** estrechamente vinculado con la teoría económica de la eficiencia de Pareto, este criterio afirma que, si bien los beneficios de las intervenciones pueden mejorar el bienestar solo para una porción de la población, no deben empeorar el de nadie más.

**3. Ecuilización:** se basa en la noción de que los proyectos y las intervenciones deben avanzar hacia una distribución más equitativa de los beneficios y cargas o reducir las disparidades.

Si bien no existe un rasero único que se recomiende para todos los contextos, este último principio es particularmente relevante para los beneficios y las cargas del transporte a fin de mejorar los resultados del desarrollo vinculado con proyectos de transporte, dadas las amplias disparidades de accesibilidad en la región. Por otra parte, esta medición se puede usar para catalogar las intervenciones según su potencial para reducir estas disparidades y fomentar el desarrollo socialmente inclusivo.



## 1.4 Conclusiones

Los sistemas de transporte y sus características en relación con los entornos urbanos y rurales, las condiciones sociales y las necesidades y capacidades de los individuos tienen profundos impactos en la capacidad de las personas para satisfacer incluso las básicas más necesidades y el acceso a oportunidades para mejorar sus condiciones de vida. Sin embargo, el grado de acceso a las oportunidades puede variar ampliamente entre diferentes grupos de personas y está inextricablemente vinculado con dónde viven, así como los patrones de uso del suelo y la cobertura del sistema de transporte en esa área. Para las poblaciones en situación de pobreza y otros grupos marginados — como mujeres, personas jóvenes, poblaciones rurales y discapacitados, que ya enfrentan un acceso diferenciado al empleo y otras oportunidades económicas—, las barreras adicionales relacionadas con el transporte agravan las inequidades existentes y restringen aún más su potencial adquisitivo. Esto a su vez limita su capacidad para salir con sus familias de la pobreza. Por otra parte, las comunidades que experimentan desventaja social pueden padecer de manera desproporcionada las externalidades asociadas con la distribución inequitativa del transporte urbano, como alta tasas de muertes peatonales debido a instalaciones para caminar limitadas o inexistentes, contaminación ambiental y sonora que contribuye a la mala salud, y la fragmentación y aislamiento como resultado del desarrollo de carreteras largas y concurridas próximas a comunidades de bajos ingresos.

El aumento en acceso mediante servicios de transporte eficientes y asequibles que conecten con oportunidades educativas, social, culturales y de salud tiene una relación directa con el desarrollo del capital humano, un ingrediente esencial para escapar de la pobreza. Los proyectos tradicionales que se enfocan exclusivamente en metas de eficiencia pueden resultar en que las necesidades de los pobres o de otros grupos desfavorecidos sean desatendidas. Esto puede limitar el grado al que los grupos desfavorecidos disfrutan de los beneficios de los proyectos y, por otra parte, puede resultar en impactos adversos imprevistos, como tiempos de traslado a pie más largos, tarifas de transporte público inasequibles o efectos de segregación por grandes proyectos de infraestructura que atraviesan barrios e impiden el acceso para las poblaciones en situación de pobreza.

Para aprovechar el potencial de las inversiones y políticas de transporte para reducir la pobreza y la desigualdad, así como para fomentar el desarrollo socialmente inclusivo, se necesita un nuevo enfoque a fin de mejorar la accesibilidad y atender a las necesidades de los pobres y grupos desfavorecidos. Este enfoque debe partir de un claro entendimiento de los desafíos que enfrentan las poblaciones desfavorecidas en la región y de las lecciones aprendidas de otros programas a fin de mejorar el transporte con objetivos de inclusión en mente. Dichos esfuerzos deben dirigir las inversiones en infraestructura y servicios de transporte con el fin de atender las brechas existentes y las barreras para la movilidad y la accesibilidad a las oportunidades, y de mitigar los impactos adversos de las externalidades negativas del transporte, como la contaminación ambiental y so-

nora, así como lesiones y muertes viales que afectan con más frecuencia a los pobres y grupos marginados. Finalmente, las políticas públicas, los programas y las intervenciones deben aumentar la inclusión de las poblaciones que padecen desigualdades e inequidades de transporte en el proceso de toma de decisiones (Lucas *et al.*, 2019). Los siguientes capítulos discutirán más a fondo los desafíos que la región enfrenta para lograr que el transporte se equitativo e inclusivo en áreas urbanas y rurales, qué ha funcionado y las lecciones aprendidas de políticas públicas y prácticas, así como las acciones clave por venir.



## Referencias

- Akyelken, N. (2013). Development and Gendered Mobilities: Narratives from the Women of Mardin, Turkey. *Mobilities* 8(3), 24-39. doi: 10.1080/17450101.2013.769725
- Anciaes, P.R., S. Boniface, A. Dhanani, J.S. Mindell, y N. Groce. (2016). Urban Transport and Community Severance: Linking Research and Policy to Link People and Places. *Journal of Transport and Health*, 3(3), 268-77. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2016.07.006>.
- Ben-Akiva, M., y Lerman, S. R. (2018). *Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand*. MIT Press.
- Benevenuto, R., y B. Caulfield. (2019). Poverty and Transport in the Global South: An Overview. *Transport Policy*, 79, 115-124. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.04.018>
- Bocarejo, J.P., y D.R. Oviedo. (2012). Transport Accessibility and Social Inequities: A Tool for Identification of Mobility Needs and Evaluation of Transport Investments. *Journal of Transport Geography*, 24, 142-154. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.12.004>
- Bocarejo, J.P., y L.F. Urrego. (2020). The Impacts of Formalization and Integration of Public Transport in Social Equity: The Case of Bogota. *Research in Transportation Business & Management*, 42, 100560.
- Bottan, N., B. Hoffmann, y D. Vera-Cossío. (2020). *The Unequal Burden of the Pandemic. Why the Fallout of Covid-19 Hits the Poor the Hardest*. Monografía 834. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Burchardt, T., J. Le Grand, y D. Piachaud. (2002). *Degrees of Social Exclusion: Developing a Dynamic Measure. Understanding Social Exclusion*. Oxford University Press.
- Busso, M., y J. Messina. (2020). *The Inequality Crisis. Latin America and the Caribbean at a Crossroads*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Inequality-Crisis-Latin-America-and-the-Caribbean-at-the-Crossroads.pdf>
- Cervero, R. (2000). *Informal Transport In the Developing World*. ONU-Habitat. <http://mirror.unhabitat.org/pmss/getElectronicVersion.aspx?nr=1534&alt=1>
- Chant, S. (2013). Cities through a “Gender Lens:” A Golden “Urban Age” for Women in the Global South? *Environment & Urbanization*, 25(1), 9-29. <https://doi.org/10.1177/0956247813477809>
- Church, A., M. Frost, y K. Sullivan. (2000). Transport and Social Exclusion in London. *Transport Policy* 7(3), 195-205. [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(00\)00024-X](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(00)00024-X)

- Colleoni, M., (2016). *A Social Science Approach to the Study of Mobility: An Introduction*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-22578-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-22578-4_2).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2012). *Social Panorama of Latin America*. CEPAL.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2016). *The Social Inequality Matrix in Latin America*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40710/1/S1600945\\_en.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40710/1/S1600945_en.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *Afrodescendent Women in Latin America and the Caribbean: Debts of Equality*. Documento LC/TS.2018/33. CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44387/1/S1800725\\_en.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44387/1/S1800725_en.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Social Panorama of Latin America 2018*. CEPAL.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *Social Panorama of Latin America 2020*. CEPAL. <https://www.cepal.org/en/publications/46688-social-panorama-latin-america-2020>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *The Recovery Paradox in Latin America and the Caribbean: Growth amid Persisting Structural Problems: Inequality, Poverty and Low Investment and Productivity*. Informe especial sobre COVID-19 No. 11. CEPAL.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Social Panorama of Latin America 2021*. LC/PUB.2021/17-P. CEPAL.
- Crankshaw, O. (2014). Causal Mechanisms, Job Search and the Labour Market Spatial Mismatch: A Realist Criticism of the Neo-positivist Method. *Journal of Critical Realism*, 13(5). <https://doi.org/10.1179/1476743014Z.00000000041>
- Delbosc, A., y G. Currie. (2011). The Spatial Context of Transport Disadvantage, Social Exclusion and Well-being. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1130-1137, <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.04.005>
- Durland, A., T. Ziklstra, N. van Oort, S. Hoogendoorn-Lanser, y S. Hoogendoorn. (2022). Access Denied? Digital Inequality in Transport Services. *Transport Reviews*, 42(1), 32-57. doi: [10.1080/01441647.2021.1923584](https://doi.org/10.1080/01441647.2021.1923584)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO). (2018). *Panorama de la pobreza rural en América Latina y el Caribe 2018*. <https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=4869>

- Gandelman, N., T. Serebrisky, y A. Suárez-Alemán. (2019). Household Spending on Transport in Latin America and the Caribbean: A Dimension of Transport Affordability in the Region. *Journal of Transport Geography*, 79, 102482. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102482>.
- Gannon, C.A., y Z. Liu. (1997). *Poverty and Transport*. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/302611538245213278/pdf/Poverty-and-transport.pdf>
- Gasparini, L., M.E. Santos, y L. Tornarolli. (2021). *Poverty in Latin America*. Documento de trabajo 284. CEDLAS-Universidad Nacional de La Plata. [https://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/wp-content/uploads/doc\\_cedlas284.pdf](https://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/wp-content/uploads/doc_cedlas284.pdf)
- Geurs, K. T., y V.B. Wee. (2004). Accessibility Evaluation of Land-use and Transport Strategies: Review and Research Directions. *Journal of Transport Geography*, 12, 127-140.
- Gutiérrez, A., L. Pereyra, E. Peláez, L. Scholl, y D. Tassara. (2022). *Movilidad y accesibilidad en asentamientos informales de Buenos Aires: El caso de los barrios de Costa Esperanza, Costa de Lago, y 8 de Mayo*. Nota técnica 02440. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Hansen, W. (1959). How Accessibility Shapes Land Use. *Journal of the American Institute of Planners*, 25(2), 73-76.
- Hanson, S. (1980). The Importance of the Multi-purpose Journey to Work in Urban Travel Behavior. *Transportation*, 9(3), 229-248.
- Harvey, A.S., y A.K. Mukhopadhyay. (2007). When Twenty-four Hours Is Not Enough: Time Poverty of Working Parents. *Social Indicators Research*, 82(1), 57-77.
- Heinrichs, D., y J.S. Bernet. (2014). Public Transport and Accessibility in Informal Settlements: Aerial Cable Cars in Medellín, Colombia. *Transportation Research Procedia*. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.005>
- Hincapié D., S. Duryea, e I. Hincapié. (2019). *Education for All: Advancing Disability Inclusion in Latin America and the Caribbean*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001673>
- Iglesias V., F. Giraldez, I. Tiznado-Aitken, y J.C. Muñoz. (2019). How Uneven Is the Urban Mobility Playing Field? Inequalities among Socioeconomic Groups in Santiago de Chile. *Transportation Research Record*, 2673(11), 59-70. <https://doi.org/10.1177/0361198119849588>
- International Transport Forum (ITF). (2017). *Income Inequality, Social Inclusion and Mobility*. Informe de discusión 164. OCDE. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/income-inequality-social-inclusion-mobility.pdf>

- Jamaica Information Service (JIS). (2022). 2021 Road Fatality Breakdown. [https://jis.gov.jm/radio\\_programs/2021-road-fatality-breakdown/](https://jis.gov.jm/radio_programs/2021-road-fatality-breakdown/)
- Kain, J.F. (1968). Housing Segregation, Negro Employment, and Metropolitan Decentralization. *The Quarterly Journal of Economics*, 82(2).
- Kwan, M. (1999). Gender and Individual Access to Urban Opportunities: A Study Using Space-Time Measures. *The Professional Geographer*, 51(2), 210-227.
- Levine, J. (2020). A Century of Evolution of the Accessibility Concept. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 83, 102309. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102309>.
- Lucas, K. (2011). Transport and Social Exclusion: Where Are We Now? En M. Grieco y J. Urry. (eds.), *Mobilities: New Perspectives on Transport and Society*. Ashgate Publishing Limited.
- Lucas, K. (2012). Transport and Social Exclusion: Where Are We Now? *Transport Policy*, 20, 105-113. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.01.013>
- Lucas, K. (2019). A New Evolution for Transport-related Social Exclusion Research? *Journal of Transport Geography*, 81, 102529. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102529>
- Lucas, K., G. Mattioli, E. Verlinghieri, y A. Guzmán. (2016). Transport Poverty and Its Adverse Social Consequences. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Transport*, 169(6), 353-365. <https://doi.org/10.1680/jtran.15.00073>
- Lucas, K., K. Martens, F. Di Ciommo, y A. Dupont-Kieffer. (2019). *Measuring Transport Equity*. Elsevier.
- Lunke, E.B. (2022). Modal Accessibility Disparities and Transport Poverty in the Oslo Region. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103171>.
- Luz, G., M.H. C. Barboza, L. Portugal, M. Giannotti, y B. van Wee. (2022). Does Better Accessibility Help to Reduce Social Exclusion? Evidence from the City of São Paulo, Brazil. *SocArXiv*. doi:10.31235/osf.io/2p896.
- Mackett, R.L., y R. Thoreau. (2015). Transport, Social Exclusion and Health. *Journal of Transport and Health*, 2(4), 610-617. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2015.07.006>
- Mannocci, A., R. Saulle, G. La Torre, y P. Villari. (2019). Male Gender, Age and Low Income Are Risk Factors for Road Traffic Injuries among Adolescents: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-analyses. *Journal of Public Health*, 27, 263-272.

- Neutens, T., M. Versichele, y T. Schwanen. 2010. Arranging Place and Time: A GIS Toolkit to Assess Person-based Accessibility of Urban Opportunities. *Applied Geography*, 30(4), 561-575.
- O'Toole, S., y N. Christie. (2018). Deprivation and Road Traffic Injury Comparisons for 4-10 and 11-15 Year-olds. *Journal of Transport & Health*, 11, 221-229.
- ONU-Habitat. (2017). *New Urban Agenda*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible. <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Concepts of Inequality*. Development Issues No. 1. Department of Economic and Social Affairs [https://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess\\_dev\\_issues/dsp\\_policy\\_01.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_dev_issues/dsp_policy_01.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2018). *2018 Revision of World Urbanization Prospects*. <https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). *World Social Report 2020: Inequality in a Rapidly Changing World*. <https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2020/01/World-Social-Report-2020-FullReport.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2016). *Air Quality*. <https://www.paho.org/en/topics/air-quality>
- Oviedo, D. (2021). Making the Links between Accessibility, Social and Spatial Inequality, and Social Exclusion: A Framework for Cities in Latin America. *Advances in Transport Policy and Planning*. <https://doi.org/10.1016/bs.atpp.2021.07.001>
- Oviedo, D., L. Scholl, M. Innao, y L. Pedraza. (2018). *Do Bus Rapid Transit Systems Improve Accessibility to Jobs? The Case of Lima, Peru*. Documento de trabajo BID-WP-977. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0001525>
- Oviedo, D., y H. Titheridge. (2016). Mobilities of the Periphery: Informality, Access and Social Exclusion in the Urban Fringe in Colombia. *Journal of Transport Geography*, 55, 152-164. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.12.004>
- Oviedo, D., y J.D. Dávila. (2016). Transport, Urban Development and the Peripheral Poor in Colombia. *Journal of Transport Geography*, 51, 180-192.
- Oviedo, D., y L.A. Guzmán. (2020). Revisiting Accessibility in a Context of Sustainable Transport: Capabilities and inequalities in Bogota. *Sustainability (Switzerland)*, 12(11), 4464.

- Oviedo, D., y M. Nieto-Combariza. (2021). Transport Planning in the Global South. En *International Encyclopedia of Transportation*. Elsevier. [doi.org/10.1016/B978-0-08-102671-7.10624-4](https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102671-7.10624-4)
- Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI), y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2020). *Charting Pathways Out of Multidimensional Poverty: Achieving the SDGs*.
- Pereira, R., T. Schwanen, y B. Banister. (2017). Distributive Justice and Equity in Transportation. *Transport Reviews*, 37(2), 170-191. <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1257660>
- Pope, A., y D.W. Dockery. (2006). Health Effects of Fine Particulate Air Pollution: Lines that Connect. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 56(6), 709-742. DOI:10.1080/10473289.2006.10464485
- Preston, J., y F. Raje. (2007). Accessibility, Mobility and Transport-related Social Exclusion. *Journal of Transport Geography*, 15(3), 151-160. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2006.05.002>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2020). *Multidimensional Poverty Index 2020: Charting Pathways Out of Multidimensional Poverty: Achieving the SDGs*. <https://hdr.undp.org/en/2020-MPI>
- Quijano, A. (2005). Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latino-americanas. *Conferencia Latinoamericana y Caribeña de Ciencias Sociales*.
- Rivas, M.E., A. Suárez-Alemán, y T. Serebrisky. (2019a). *Stylized Urban Transportation Facts in Latin America and the Caribbean*. Informe técnico 1640. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Sánchez, C. (2016). *El impacto de la infraestructura vial en los hogares rurales colombianos. ¿Hacia dónde van las vías?* Documento 2016-02. Centro de Estudio de Desarrollo Económico, Universidad los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/8622/dcede2016-02.pdf?sequence=1>
- Santana, M.I., y A. El-geneidy. (2022). Cumulative versus Gravity-Based Accessibility Measures: Which One to Use? *Transport Findings Blog*. <https://doi.org/10.32866/001c.32444>
- Santos, E.M., y P. Villatoro. (2018). A Multidimensional Poverty Index for Latin America: Review of Income and Wealth. *International Association for Research in Income and Wealth*, 64(1), 52-82.

- Scholl, L., C.P. Bouillon, D. Oviedo, L. Corsetto, y M. Jansson. (2016). *Urban Transport and Poverty: Mobility and Accessibility Effects of BID-supported BRT Systems in Cali and Lima*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Urban-Transport-and-Poverty-Mobility-and-Accessibility-Effects-of-BID-supported-BRT-Systems-in-Cali-and-Lima.pdf>
- Starkey, P., y J. Hine. (2014). *Poverty and Sustainable Transport. How Transport Affects Poor People and Policy Implications for Poverty Reduction. A Literature Review*. ONU-Habitat. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1767Poverty%20and%20sustainable%20transport.pdf>
- Suzuki, T. (2022). *Transport and Equity: Toward Inclusive Transport Development*. JICA Ogata Research Institute
- Tirachini, A. (2020, 21 de mayo). Coronavirus: What if We Stop Repeating that Public Transport Is Risky? What We Know, What We Don't Know and What Can Be Done. Medium. <https://atirachini.medium.com/coronavirus-what-if-we-stop-repeating-that-public-transport-is-risky-5ae30ef26414>
- Turner, J., y M. Grieco. (2000). Gender and Time Poverty: The Neglected Social Policy Implications of Gendered Time, Transport and Travel. *Time & Society*, 9. <https://doi.org/10.1177/0961463X00009001007>
- UK Social Exclusion Unit (SEU). (2003). *Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion*. Office of the Deputy Prime Minister.
- Ureta, S. (2008). To Move or Not to Move? Social Exclusion, Accessibility and Daily Mobility among the Low-income Population in Santiago, Chile. *Mobilities*, 3(2), 269-289. <https://doi.org/10.1080/17450100802095338>
- Van Wee, B. M. Hagoort, y J. Annema. (2001). Accessibility Measures with Competition. *Journal of Transport Geography*, 9, 199-208. [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(01\)00010-2](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(01)00010-2)
- Wachs, M., y T.G. Kumagai. (1973). Physical Accessibility as a Social Indicator. *Socio-Economic Planning Sciences*, 7(5), 437-456.
- Yañez-Pagans, P., D. Martínez...y O.A. Mitnik. (2019). Urban Transport Systems in Latin America and the Caribbean: Lessons and Challenges. *Latin American Economic Review*, 28(15). <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0079-z>
- Yang, L. (2017). *The Relationship between Poverty and Inequality: Concepts and Measurement*. Documento de discusión 205. Center for Analysis of Social Exclusion, The London School of Economic and Political Science. <https://sticerd.lse.ac.uk/dps/case/cp/casepaper205.pdf>



☰

# **Sin soluciones genéricas: barreras a la movilidad y la accesibilidad para poblaciones desfavorecidas y vulnerables en áreas urbanas**



**2**



**Laureen Montes Calero**  
**Valentina Montoya-Robledo**  
**Lauramaría Pedraza**  
**Nathaly Noboa López**  
**Lynn Scholl**  
**Diana Sandoval**  
**Seonhwa Lee**  
**Manuel Rodríguez Porcel**

Las altas tasas de pobreza y desigualdad en América Latina y el Caribe han impuesto históricamente una carga desproporcionada sobre grupos de población específicos. En 1948, la Organización de las Naciones Unidas acuñó el término “poblaciones desfavorecidas” para describir a grupos que no podían participar del todo en los sistemas sociales, políticos, económicos y culturales de sus sociedades debido a desigualdades estructurales. En aquel momento, se consideraba que las mujeres, los niños, los pueblos indígenas, la comunidad LGBTQ+, los migrantes y las personas con discapacidad formaban parte de estos grupos desfavorecidos (Estes, 2014). En la actualidad, más de siete décadas después, el término sigue siendo relevante. Por ejemplo, hay 4,4 millones más mujeres que hombres que viven en pobreza extrema (ONU, 2018). Además, UNICEF estima que mil millones de niños experimentan pobreza multidimensional a nivel global y que la probabilidad de que vivan en pobreza es más del doble que los adultos (UNICEF, 2021). Asimismo, las personas con discapacidad están sobrerrepresentadas entre la población global que vive en pobreza y pobreza extrema (International Disability Alliance, 2015; OMS, 2011).

Terminar con estas altas tasas de pobreza requiere un enfoque centrado en las personas que apoye su completa realización como seres humanos (ONU, 2015). Como se discutió en el capítulo 1, el acceso equitativo a servicios de transporte seguros, confiables y asequibles es un elemento clave para promover la erradicación de la pobreza y el desarrollo sostenible (ONU, 2015), pues conecta materialmente a las personas con oportunidades de empleo, educación y salud. Sin embargo, los sistemas de transporte de todo el mundo no satisfacen las necesidades de movilidad de las poblaciones desfavorecidas. Con frecuencia, la infraestructura de transporte y los servicios asociados se diseñan de acuerdo con criterios de eficiencia, por lo que se enfocan en movilizar personas durante horas pico para viajes relacionados con trabajo. Este enfoque de planeación pone el énfasis en usuarios que se trasladan a trabajar, pasando por alto los comportamientos y las necesidades de viaje de las poblaciones desfavorecidas, quienes a menudo tienen patrones de viaje más complejos, enfrentan mayores restricciones financieras y de tiempo, y en ocasiones tienen necesidades únicas, como infraestructura universalmente accesible y adaptada para niños.

Para atender de mejor forma al conjunto de usuarios de transporte, es necesario cambiar el paradigma que rige la manera en que se conceptualizan, construyen y operan los servicios y la infraestructura de transporte. Por muchos años, las prioridades de las políticas públicas de transporte se

centraron en cerrar la brecha de activos de infraestructura (BID, 2020). Además, se asumía que las inversiones en infraestructura de transporte beneficiaban a todos los usuarios por igual. Sin embargo, un nuevo modelo que pone los servicios en el centro traslada la atención hacia satisfacer las necesidades de diferentes tipos de usuarios. Siguiendo dicho modelo, este capítulo afirma que la solución no es única en el mundo del transporte y que considerar las necesidades de grupos diversos y desfavorecidos es esencial para fomentar la inclusión social mediante el transporte. A pesar de que los grupos desfavorecidos en términos de transporte incluyen a una amplia gama de grupos poblacionales, este capítulo se enfoca en mujeres, niños, adultos mayores y personas con discapacidad. En otros capítulos de este libro se discuten las necesidades y los desafíos únicos relativos al transporte de otros grupos desfavorecidos: el capítulo 10 está dedicado a personas indígenas y rurales, mientras que el capítulo 7 explora el impacto de la exclusión financiera y digital en el acceso a servicios de transporte.

Este capítulo comienza por definir un marco conceptual y ofrecer un diagnóstico de los principales desafíos de movilidad que enfrentan las poblaciones desfavorecidas en las ciudades de América Latina y el Caribe, destacando las diferencias en los patrones de viaje entre usuarios, a la vez que se describen problemas de asequibilidad del transporte y accesibilidad urbana. Más adelante se hace una revisión de la literatura en torno a las principales políticas públicas e iniciativas implementadas en diferentes ciudades de la región a fin de resolver esos desafíos. Finalmente, en este capítulo se proponen recomendaciones de políticas públicas para las ciudades que buscan alcanzar una movilidad urbana inclusiva y sustentable.



## 2.1 Desafíos de movilidad para poblaciones vulnerables y desfavorecidas

Como se describe en el capítulo 1, el transporte es, en términos generales, una demanda derivada que impulsa la necesidad de acceder a una amplia gama de oportunidades que ofrecen las ciudades. Sin embargo, no todos los grupos de usuarios disfrutan de los mismos niveles de accesibilidad a las oportunidades, y por lo tanto, la demanda de viajes puede verse suprimida debido a numerosos factores que generan desventajas relacionadas con el transporte y la exclusión social. Por ejemplo, el temor al crimen y el acoso sexual pueden limitar los horarios, contextos y lugares en los que algunos grupos vulnerables de usuarios eligen transportarse. Los recursos económicos insuficientes pueden traducirse en una incapacidad para pagar los servicios de transporte; por otra parte, la cantidad de tiempo dedicada a viajes relativos al cuidado de otros familiares puede resultar en pobreza de tiempo que, en combinación con traslados largos asociados con la segregación geográfica, puede reducir el tiempo disponible para acceder a las oportunidades económicas y educativas necesarias para salir de la pobreza. Además, como se describe en el capítulo 5, la ausencia de opciones asequibles de transporte para las poblaciones desfavorecidas puede excluirlas aún más de las oportunidades y los servicios que tienden a concentrarse en las ciudades.

Los grupos vulnerables también tienen más probabilidades de experimentar desventajas y barreras físicas en los sistemas de transporte. La falta de servicios de infraestructura de transporte universalmente accesibles y seguros (que se manifiesta como barreras en el diseño de vehículos, espacios públicos, calles, estaciones y paradas de autobús, así como barreras para el transporte, la comunicación y la empatía) puede exponer a los grupos vulnerables a cargas desproporcionadas de externalidades relacionadas con transporte. Si bien la seguridad vial impacta a muchas poblaciones vulnerables, los niños y jóvenes en América Latina y el Caribe se ven particularmente afectados debido a infraestructuras poco seguras. Además, pueden surgir situaciones de exclusión por parte de la comunidad, o los conductores del servicio de transporte, como en el caso de un autobús que no se detiene por una persona con una discapacidad física. Estas circunstancias son formas de discriminación y exclusión que desalientan a las personas con discapacidad de usar el transporte público y, en algunos casos, se dificulta que viajen de forma independiente (Hidalgo *et al.*, 2019).

Los servicios de transporte que responden a las necesidades de viaje de todos sus usuarios son críticos para fomentar la movilidad socialmente inclusiva y el acceso a oportunidades (Rodríguez, 2020). Las siguientes tres secciones recurren a casos de estudio y evidencia empírica para proporcionar un resumen de las necesidades de movilidad de mujeres, niños, personas con discapacidad y adultos mayores. Las secciones parten de los datos disponibles que algunas ciudades de América Latina y el Caribe han comenzado a producir para delinear los vínculos entre barreras de transporte, accesibilidad y exclusión social.

## 2.1.1 Mujeres y movilidad: la demanda de transporte urbano no es neutral en cuanto al género

Las fuentes de vulnerabilidades y el grado de exclusión social que enfrentan las mujeres varía en función del contexto y las características socioeconómicas. La influencia de los roles de género en el comportamiento de viaje también puede relacionarse con otras características, como ingreso, identidad étnica, educación o discapacidad (Curtis y Perkins, 2006; Mejía-Dorantes, 2017; Rivera, 2010). De hecho, las mujeres son un grupo heterogéneo con comportamientos de viaje diversos. Algunas mujeres tienden a recorrer distancias cortas, pasar menos tiempo en tránsito y trabajar más cerca de casa para administrar tareas relativas al hogar y al cuidado relacionadas con el trabajo reproductivo (Ferrant *et al.*, 2014; Banco Mundial, 2020)<sup>1</sup>. Otros análisis más recientes en la literatura sobre la movilidad de las mujeres destacan diferentes comportamientos de viaje para ciertos grupos de usuarios, como trabajadoras domésticas (Buchely y Castro, 2016; Fleischer y Marín, 2019; Montoya, sin fecha).<sup>2</sup> Este grupo de usuarias se compone mayoritariamente de trabajadoras de bajos ingresos que recorren largas distancias entre áreas residenciales de bajos y altos ingresos deficientemente conectadas. Ellas enfrentan largos traslados, con viajes redondos de hasta seis horas en Bogotá, cinco horas en São Paulo y cuatro horas en Medellín (Montoya, sin fecha; Montoya, 2019; Montoya y Escovar, 2020). Los largos traslados restringen su tiempo disponible para dedicarlo a otras actividades, como educación, descanso, cuidado propio y de otros, así como participación política (Montoya, 2019).

El género es uno de los determinantes sociodemográficos más importantes de los patrones de viaje de las mujeres. Dado que ellas tienden a asumir una parte desproporcionada de las labores del hogar en comparación con los hombres, las limitaciones de tiempo que acarrea este desbalance reducen su tiempo disponible para trasladarse y limitan sus oportunidades para participar de lleno en el mercado laboral (Ferrant *et al.*, 2014; Banco Mundial, 2020). En contraste con los hombres, las mujeres a menudo realizan más viajes en un día (gráfico 2.1) y hacen más viajes encadenados, no relacionados con trabajo y fuera de horas pico; además, es más probable que viajen para acompañar a otros (como niños o adultos mayores) y que carguen paquetes, carriolas o sillas de ruedas (Hasson y Polevoy, 2011; Jeff y McElroy, sin fecha; Pickup, 1984; Queirós y Marques, 2012; Soto Villagrán, 2019). Estos patrones de viaje reflejan la manera en que las labores de cuidado se extienden más allá del hogar y en gran medida dan forma a los patrones de movilidad y las necesidades de las mujeres. De hecho, Inés Sánchez de Madariaga (2009, 2013b), arquitecta pionera y catedrática, acuñó el

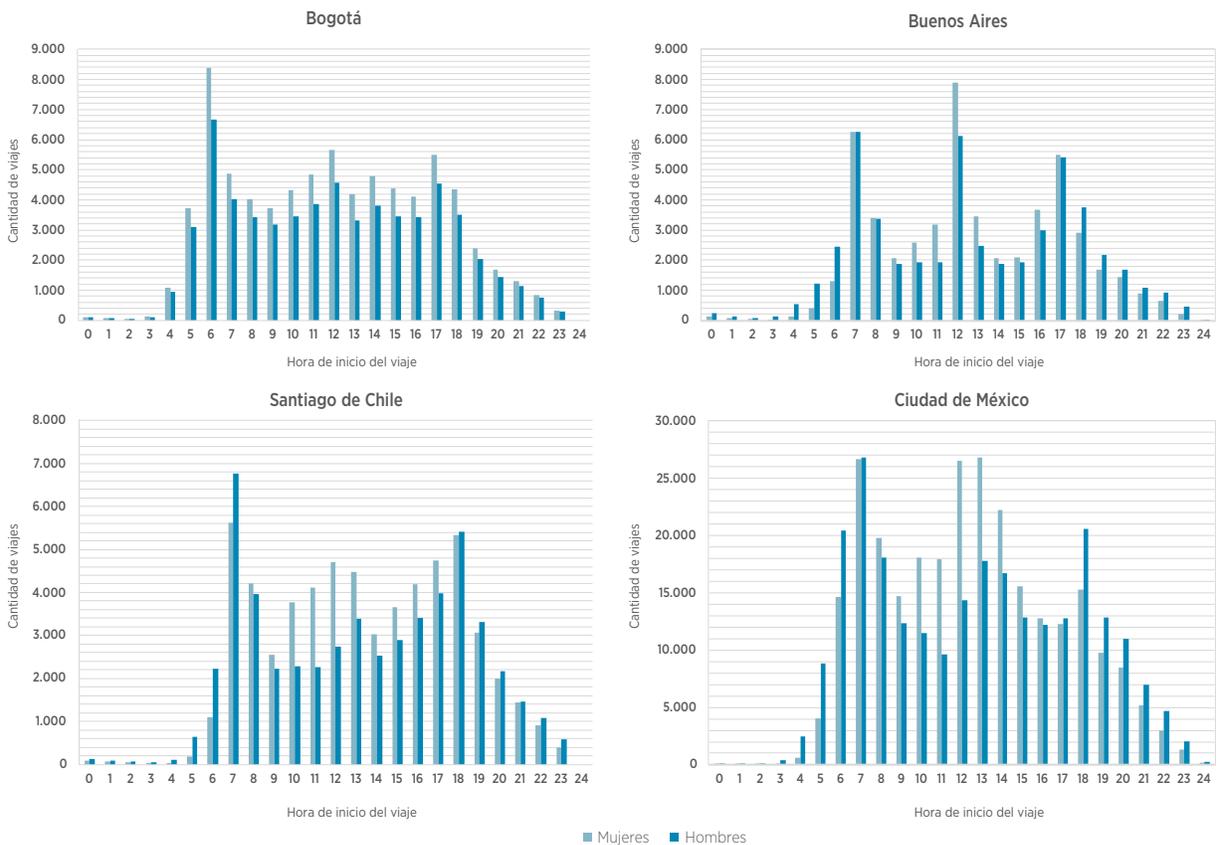
---

1. El trabajo reproductivo se refiere a las tareas relacionadas con el aseguramiento y el mantenimiento de la mano de obra actual y futura de la sociedad. El término no se limita a tareas biológicas. Su importancia económica radica en que sirve de base para el trabajo productivo a pesar de que suele ser no remunerado y no se registra en las cuentas nacionales (EIGE, 2022).

2. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo, una de cada cuatro trabajadoras asalariadas en América Latina es una trabajadora doméstica, que representan aproximadamente 17 millones de mujeres en la región (OIT, 2013). Este sector informal a menudo está mal pagado, lo que significa que estas mujeres solo pueden vivienda en áreas periféricas muy distantes (Montoya y Escovar, 2020).

concepto de “movilidad del cuidado” para definir cualquier viaje que se origina de las responsabilidades en torno al cuidado del hogar y de otros, como el acompañamiento de otros miembros de la familia, las compras para la vida cotidiana y la atención de niños, enfermos, familiares mayores y otros familiares. Estos viajes frecuentemente, aunque no siempre, son hechos por mujeres.

**GRÁFICO 2.1 Distribución de viajes por hora de inicio y género**



**Fuentes:** encuestas de movilidad para Bogotá (2019), Área Metropolitana de Buenos Aires (2010), Área Metropolitana del Valle de México (2017) y Santiago de Chile (2012).

A pesar de las limitaciones de los datos de movilidad para medir los viajes relacionados con el cuidado, la importancia de estos viajes se puede deducir mediante encuestas específicas en ciudades de América Latina y el Caribe. Por ejemplo, en Ciudad de México, el segundo motivo más frecuente para los recorridos de las mujeres se relaciona con actividades de cuidado (ir de compras al supermercado y tiendas). Por otra parte, el cuarto motivo más frecuente es llevar a los niños a la escuela o acompañar a alguien al doctor. De hecho, dos de cada diez mujeres afirmaron hacer

estos viajes acompañadas de uno o más adultos, de acuerdo con una encuesta realizada en los Centros de Transferencia Modal en Ciudad de México (Soto Villagrán, 2019). Otros estudios realizados en Buenos Aires también revelaron que, en una semana normal, las mujeres dedicaban un 42% de su tiempo total de traslado a viajes relacionados con el cuidado, en su mayoría en autobús (79%) (Montoya *et al.*, sin publicar).

Estos tipos de recorridos para realizar tareas familiares han sido ignorados durante la planeación tradicional de infraestructura urbana. Estudios en ciudades de América Latina y el Caribe ofrecen datos reveladores sobre la limitada infraestructura de movilidad para actividades de cuidado. Las mujeres mexicanas declaran que la infraestructura peatonal es estrecha para caminar con carriolas alrededor de los Centros de Transferencia Modal, además de la ausencia de baños públicos funcionales y áreas de descanso, entre otros problemas (Soto Villagrán, 2019). De manera similar, las mujeres en Buenos Aires dan cuenta de infraestructura de mala calidad que se manifiesta en la ausencia de estaciones para el cambio de pañales, escaleras eléctricas funcionales y rampas de accesibilidad, entre otros problemas de infraestructura (Montoya *et al.*, sin publicar). En Bogotá, tanto hombres como mujeres consideran que las mujeres son más vulnerables cuando van en bicicleta con niños a la escuela, en parte porque algunas áreas carecen de infraestructura ciclista segregada (Pipicano *et al.*, 2021). La situación en el Caribe no es diferente: los vehículos de baja capacidad (de 15 a 26 personas) como los destinados comúnmente a paratránsito en Surinam, Barbados, Trinidad y Tobago, así como los grandes autobuses en Jamaica, no tienen espacio designado o suficiente para las personas que viajan con carriolas y paquetes grandes.<sup>3</sup>

En términos de elección de modo de transporte, los roles de género también influyen en la manera en que se usan las opciones disponibles y se accede a ellas; las mujeres frecuentemente tienen menos opciones y de menor calidad para viajar (Babinard, 2011). En los países de América Latina y el Caribe, las mujeres tienden a tener niveles significativamente más bajos de acceso a un auto privado, y también tienen menos probabilidades que los hombres de tener una licencia de conducir (cuadro 2.1). El acceso limitado de las mujeres a una licencia puede relacionarse con factores culturales y normas sociales, y podría ser uno de los factores que explican por qué, cuando hay un vehículo privado en casa, los hombres lo usan más que las mujeres (Kunieda y Gauthier, 2007; Pérez y Caprón, 2019; Peters, 1998). Otros factores que explican las bajas tasas de propiedad de vehículos entre mujeres se relacionan con barreras financieras derivadas de salarios más bajos y menor acceso a servicios financieros en comparación con los hombres (Montoya *et al.*, 2020). Además, una investigación realizada en España indica que incluso si hombres y mujeres prefieren un vehículo privado para viajar, las mujeres tienden a depender del transporte público o se trasladan a pie para sus necesidades diarias de movilidad, como se refleja en sus altas proporciones de tales recorridos (Peters, 1998).

---

3. Entrevista con Christopher Persaud en 2021.

**CUADRO 2.1 Porcentaje de licencias para conducir: hombres vs. mujeres**

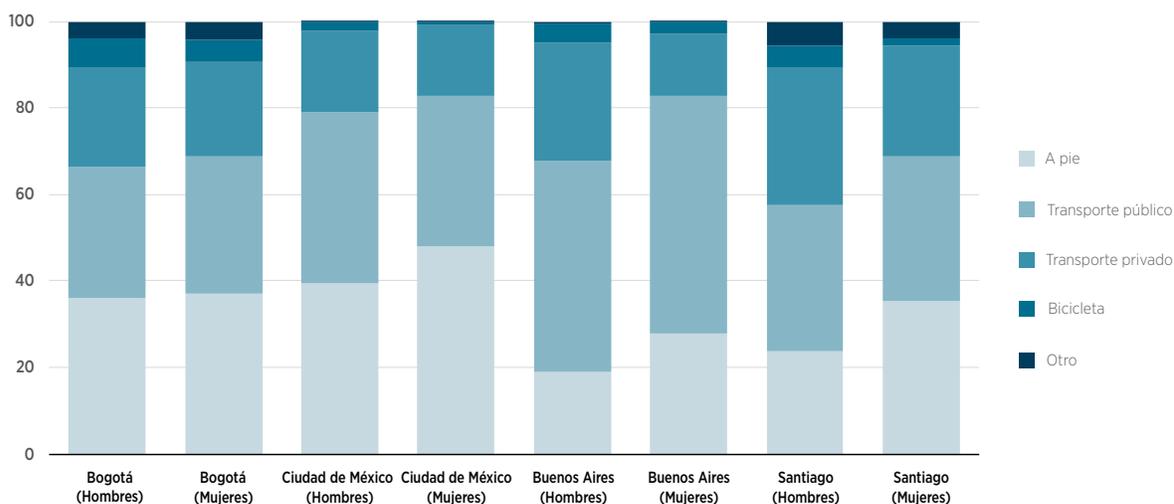
Ciudad/País	Hombres	Mujeres	Año de los datos
Buenos Aires	71,7	28,3	2017
Costa Rica	70,6	29,4	2017
Chile	75	25	2017
Montevideo	70,5	29,5	2015
Estado de Paraíba, Brasil	72,2	27,8	2018
Colombia	73	27	2018
Ecuador	78	22	2017

Fuente: Rivas *et al.*, 2019.

Las mujeres en los países en desarrollo tienden a depender del traslado a pie como su principal modo de transporte (gráfico 2.2) (Anand y Tiwari, 2006; Kunieda y Gauthier, 2007; Salon y Gulyani, 2010). En el caso de mujeres de bajos ingresos, incluso si tienen acceso al transporte público, frecuentemente eligen caminar porque no pueden costear el uso de los sistemas que tienen a su disposición (Peters, 1998; Salon y Gulyani, 2010). Como se discute en el capítulo 6, caminar en las áreas urbanas de América Latina y el Caribe puede presentar barreras significativas para las mujeres debido a la baja calidad e inadecuada infraestructura peatonal y de iluminación, una falta de protección en cruces peatonales y las dificultades del terreno geoespacial. Por ejemplo, los asentamientos informales a menudo se construyen en áreas montañosas y se caracterizan por terrenos irregulares e infraestructura de baja calidad, lo que obliga a las mujeres a escalar un laberinto de veredas escarpadas y sinuosas para llegar a su destino. Además, la falta de caminos pavimentados y aceras significa que, durante la temporada de lluvia, estas vías se inundan y quedan cubiertas de lodo, con lo que incluso un simple recorrido a pie se vuelve desafiante. El hecho de que las mujeres viajen a menudo con niños, paquetes y para acompañar y ayudar a adultos mayores agrava estas dificultades y puede reprimir o limitar los viajes. Estas barreras también limitan el uso de bicicletas por parte de las mujeres.<sup>4</sup>

4. A pesar de que la bicicleta podría ser una alternativa asequible, las mujeres a nivel global la usan menos como modo de transporte que los hombres (Díaz y Rojas, 2017; Heesch *et al.*, 2012; Moscoso *et al.*, 2020). En América Latina, mientras que el 5% de los viajes totales se realizan en bicicletas (Quiñones y Pardo, 2017), la participación de las mujeres en este porcentaje es menos del 30% (Ríos *et al.*, 2015).

**GRÁFICO 2.2** Proporción de modos de transporte por género (porcentaje)



**Fuentes:** Encuestas de movilidad para Bogotá (2019), Área Metropolitana de Buenos Aires (2010), Área Metropolitana del Valle de México (2017), y Santiago de Chile (2012).

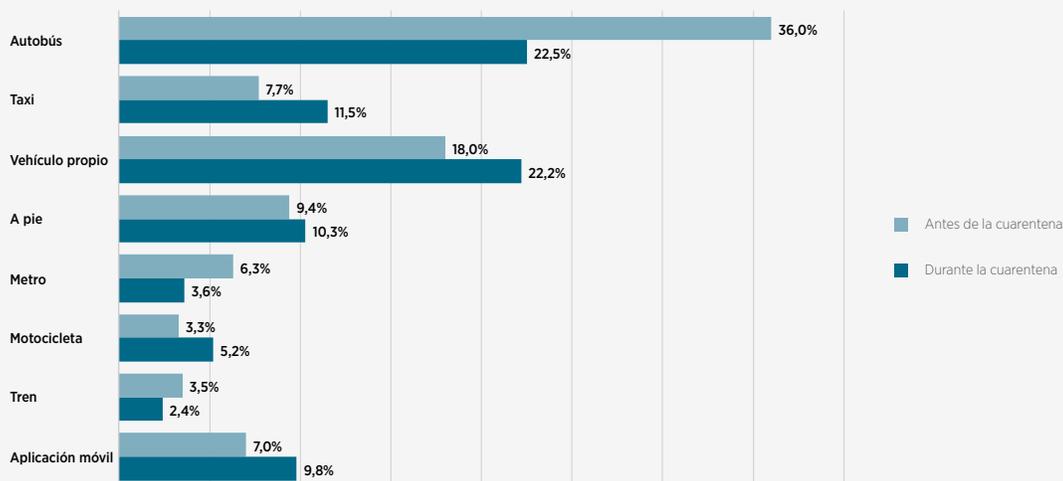
El transporte público también es muy importante para las mujeres en términos de movilidad (gráfico 2.2), incluso si se consideran los efectos de la pandemia de COVID-19 en los servicios de transporte (recuadro 2.1). Diversos estudios muestran que las mujeres usan el transporte público en tasas mayores que los hombres en ciudades de América Latina y el Caribe (Bezanilla y Granada, 2016; Hason y Polevoy, 2011; Olmo Sánchez y González, 2016; Queirós y Marques, 2012; Sánchez de Madariaga, 2013a; Wright y Townsend, 2020). Dado que las mujeres de bajos ingresos tienden a vivir en áreas periféricas, trabajan en ubicaciones geográficas diversas y viajan fuera de las horas pico, los sistemas de transporte a menudo no satisfacen sus necesidades porque están planeados para corredores que van al centro de la ciudad, lo que muchas veces incrementa la cantidad de transferencias y gastos (Becerra *et al.*, 2021). Esto resulta en tiempos de espera más largos para el servicio de transporte público y un aumento en la distancia caminada debido a bajos niveles de cobertura y conectividad de transporte.

## RECUADRO 2.1

### La pandemia de COVID-19 empujó a las mujeres a modos de transporte individuales más costosos

La pandemia de COVID-19 intensificó los problemas de asequibilidad para las mujeres debido al cambio modal y una mayor preferencia por taxis privados y servicios de transporte compartido sobre el transporte público. El Banco Interamericano de Desarrollo financió un estudio de métodos mixtos para comprender la manera en que cambiaron los patrones de movilidad durante la pandemia de COVID-19 para los trabajadores esenciales (hombres y mujeres) en diez ciudades que forman parte del Transport Gender Lab (gráfico 2.1.1). Las mujeres representaron aproximadamente el 66% de los participantes de la encuesta. Los resultados muestran que el tiempo de traslado se redujo en promedio de 43 a 30 minutos, mientras que el costo aumentó entre 0,012 USD en San Salvador y hasta 3 USD en Buenos Aires y Quito. En promedio, el autobús tradicional y el metro (de los que las mujeres son las principales usuarias) vieron los descensos más abruptos en la cantidad de usuarios. En el caso de las usuarias de autobús, 35,4% dependían de ellos antes de la pandemia, en comparación con el 21,1% durante esta. En el caso de las ciudades con metro, el 6,3% de las trabajadoras esenciales que respondieron la encuesta lo usaban antes de la pandemia; y este porcentaje disminuyó a un 3,7% durante la misma. Mientras tanto, el uso de taxis y otros modos de transporte aumentaron para las mujeres de aproximadamente el 7% a más del 10%. Dado que el transporte privado es más costoso que el transporte público, los gastos de las mujeres relacionados con el transporte se incrementaron durante la pandemia.

**GRÁFICO 2.1.1** Proporción de modos de transporte para trabajadoras antes y durante la cuarentena de COVID-19 (porcentaje)



**Nota:** Las ciudades encuestadas en este estudio incluyen Ciudad de México (México), Pachuca de Soto (México), Guadalajara (México), San Salvador (El Salvador), Ciudad de Guatemala (Guatemala), Quito (Ecuador), Cali (Colombia), Bogotá (Colombia), Buenos Aires (Argentina) y Santiago de Chile (Chile).

Cuando las alternativas de transporte formal son limitadas, las mujeres de bajos ingresos recurren al transporte informal (Banco Mundial, 2020). Por ejemplo, un estudio realizado en Quito encontró que 6,6% de las mujeres que viven en Jaime Roldós, un barrio de bajos ingresos, tenían que usar transporte informal —como microbuses, jeeps y taxis— porque el sistema formal no cubría las rutas u horarios específicos que necesitaban, y debido a los largos tiempos de espera que debían enfrentar (Rodríguez Yáñez *et al.*, 2021). En Cali, a pesar de que una reforma significativa al transporte público comenzó en 2006, el uso de transporte informal también está muy extendido, especialmente entre mujeres de bajos ingresos (quienes mencionan motivos de tiempo) y usuarios que deben trasladarse entre el oriente y el occidente de la ciudad, donde el transporte formal actual no proporciona rutas adecuadas.<sup>5</sup> Otro ejemplo es el caso de San Salvador, donde el transporte público deja de operar entre las 9:30 pm y las 3:30 am; así, las mujeres que viajan en ese horario deben encontrar otros modos de transporte, que con frecuencia son vehículos informales.<sup>6</sup> En Bogotá, muchas mujeres de bajos ingresos declararon preferir el transporte informal y los autobuses tradicionales porque conocen al chofer, quien a menudo las ayuda con bolsas de alimentos, y porque pueden negociar la tarifa de sus hijos.<sup>7</sup> Estos hallazgos hacen eco de otros estudios que revelan que las mujeres con frecuencia dependen del transporte informal no motorizado, el cual es más barato, si bien más lento (Peters, 2013). A pesar del papel que desempeñan tales modos informales al cerrar las brechas de cobertura del transporte formal, debido a la falta de regulaciones en el rubro, las mujeres pueden enfrentar condiciones adversas al usarlos. Por ejemplo, los choferes de transporte informal en ocasiones discriminan a las mujeres que viajan con niños pequeños porque pagan tarifas reducidas. La prevalencia del acoso sexual es otro desafío para las mujeres que usan transporte informal, quienes además declaran poco apoyo o empatía de otros pasajeros o los choferes cuando ocurre (Rodríguez Yáñez *et al.*, 2021).<sup>8</sup>

Los tiempos de traslado excesivos no solo crean pobreza de tiempo y transporte, sino que también reducen el acceso a oportunidades laborales y tienen impactos negativos a la salud. El transporte público inaccesible (debido a la falta de asequibilidad o de cobertura) puede causar agotamiento y afectar los reducidos recursos de tiempo de las mujeres de bajos ingresos (Peters, 2013). Estudios realizados en Yakarta, Indonesia, sugieren que la cantidad de usuarias de transporte mayores de 29 años se redujo drásticamente debido a la presión sobre la necesidad de equilibrar las responsabilidades del hogar y del trabajo remunerado (ADB, 2015; Rachmad *et al.*, 2012). A menudo las mujeres ingresan a la economía informal a una menor distancia de casa porque pueden llegar a pie (ADB, 2015; Rachmad *et al.*, 2012). Además, un estudio en Estados Unidos encontró que las mujeres que dedican más tiempo a labores del hogar son reacias a usar el transporte público

---

5. Entrevista con Lina Buchely y Salomé Arias en 2021.

6. Entrevista con Denise Hernández y Jacqueline Johana Peña en 2021.

7. Entrevista con Eric Vergel en 2021.

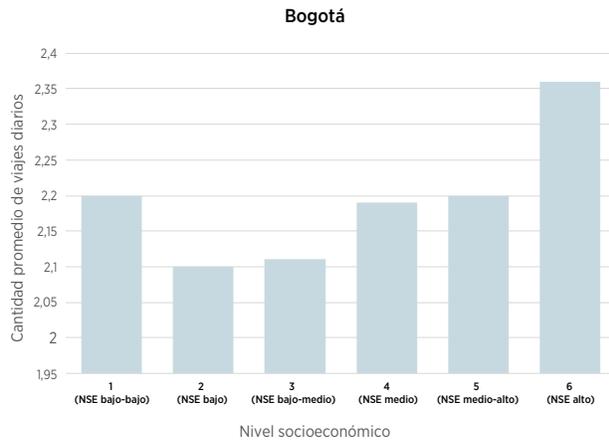
8. *Ibid.*

para acceder a oportunidades laborales (Haley-Lock *et al.*, 2013). Otro estudio en Estados Unidos muestra que un incremento de 10 minutos en el tiempo de traslado disminuye la probabilidad de que las mujeres casadas participen en la fuerza laboral en 4,6% (Farré *et al.*, 2020). Por otra parte, las mujeres pueden padecer otras externalidades al transporte; un ejemplo claro es la exposición a contaminantes ambientales cuando usan el transporte público en países en desarrollo (Montoya *et al.*, 2022).

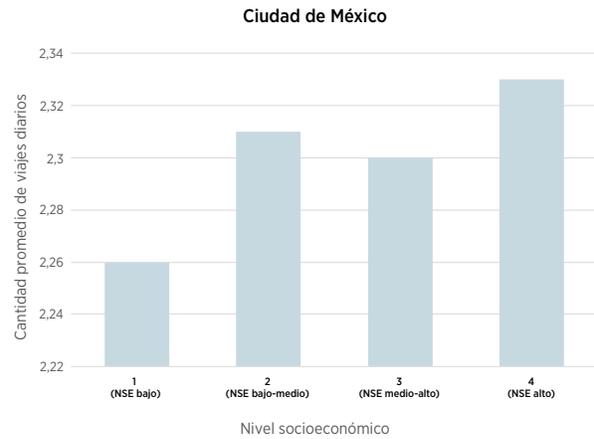
Por lo tanto, la baja calidad de la infraestructura de transporte urbano es otra barrera para conectar los centros de empleo con las áreas residenciales (incluidos los asentamientos informales) (capítulo 3). Los encargados de planificar el transporte han ignorado a las áreas residenciales de ingresos medios y altos como sitios de trabajo para muchos trabajadores de cuidados (en su mayoría mujeres) con salarios informales, lo cual incrementa sus tiempos de traslado. Por ejemplo, en Bogotá hay pocos autobuses integrados que conecten sitios de altos ingresos con el sistema Autobús de Tránsito Rápido (BRT, por sus siglas en inglés) TransMilenio, y no hay teleféricos en barrios escarpados de ingresos altos y medios cercanos a las montañas orientales (Montoya, sin fecha). De igual modo, los sitios residenciales de ingresos altos y medios a menudo carecen de aceras y cruces peatonales en forma que conecten con el transporte público. Por otra parte, un estudio realizado en India mostró una disparidad espacial entre la ubicación de los empleos de mujeres con salarios bajos y la ubicación de sus casas, lo que representa traslados más largos en comparación con mujeres de altos ingresos (Uteng y Turner, 2019). La evidencia de ciudades de América Latina también confirma que los hogares en la periferia urbana son generalmente más pobres, es más probable que estén encabezados por madres solteras, que enfrenten traslados más largos y tengan menor acceso a servicios públicos en comparación con hogares en ubicaciones urbanas centrales (Libertun de Duren, 2017).

Como sugiere la discusión anterior, la falta de servicios de transporte asequibles puede ser una importante barrera para las poblaciones de bajos ingresos (véase el capítulo 5 para una discusión más detallada del asunto). Un ejemplo puede verse en la distribución de la tasa de viajes de las mujeres por ingreso en diversas ciudades de América Latina. Como se ilustra en los gráficos 5.3 a 5.6, el número promedio de viajes diarios se relaciona positivamente con el nivel de ingreso, lo que resalta la baja demanda de transporte para las mujeres en la banda izquierda de la distribución de ingreso. Estos datos sugieren que las mujeres de bajos ingresos pueden experimentar niveles más altos de pobreza de transporte porque no pueden pagar todos los viajes que deben hacer, sin sacrificar gastos en bienes básicos y otros servicios. Adicionalmente, un estudio en Santiago de Chile, Lima, Bogotá y Ciudad de México muestra que las personas de bajos ingresos usan menos el transporte público y participan más en el transporte activo, mientras que las personas de segmento de ingresos medio-bajo tienden a depender más del transporte público (Rozas y Salazar, 2015).

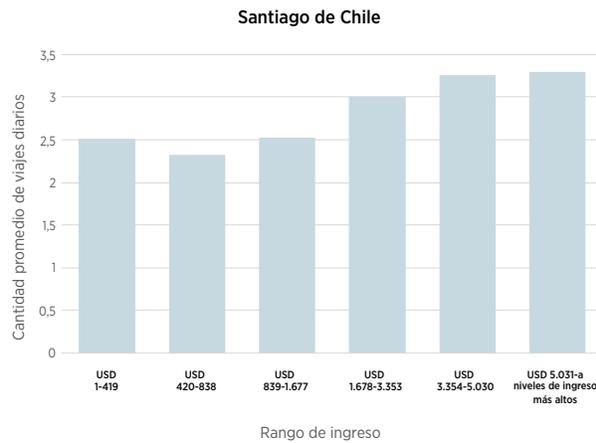
**GRÁFICO 2.3** Cantidad promedio de viajes de mujeres en Bogotá por nivel socioeconómico<sup>1</sup>



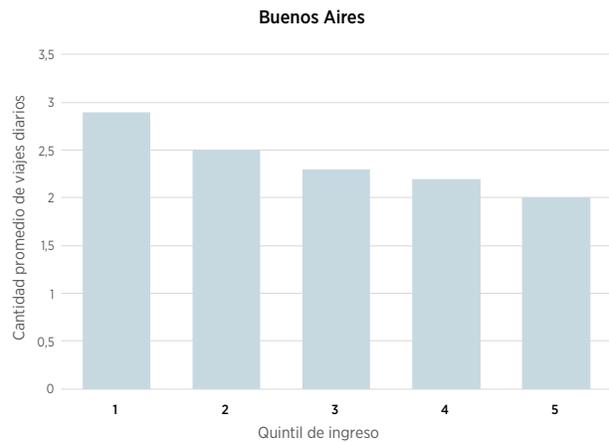
**GRÁFICO 2.4** Cantidad promedio de viajes de mujeres en México por nivel socioeconómico



**GRÁFICO 2.5** Cantidad promedio de viajes de mujeres en Santiago de Chile por rango de ingreso



**GRÁFICO 2.6** Cantidad promedio de viajes de mujeres en Buenos Aires por quintil de ingresos<sup>2</sup>



**Fuentes:** Encuestas de movilidad para Bogotá (2019), Área Metropolitana de Buenos Aires (2010), Área Metropolitana del Valle de México (2017) y Santiago de Chile (2012).

**Nota:** Cantidad de observaciones: Bogotá, 35 249; Buenos Aires, 35 889; México, 103 296; y Santiago, 31 679. NSE: nivel socioeconómico.

1. El sistema de estratificación socioeconómica de los hogares en Colombia se basa en las características físicas de la vivienda y sus alrededores. Un valor de 1 representa el estrato más bajo o los hogares más pobres, mientras que un valor de 6 representa el estrato más alto o los hogares más ricos.
2. Buenos Aires clasifica a los hogares en cinco grupos de acuerdo con el valor creciente del ingreso promedio por persona recibido en el hogar, en el que cada quintil representa 20% de los hogares.

Las mujeres de bajos ingresos que no pueden acceder a servicios de transporte público o costearlos pueden enfrentar niveles más altos de exclusión social. Aunque la información es limitada en torno a los viajes suprimidos de las mujeres y los factores que los explican, las encuestas de viaje pueden proporcionar datos indirectos porque usualmente miden el número de personas inmóviles, que se definen como personas que no declararon viajes durante un cierto período (usualmente un día) (Riera, 2018). Las personas inmóviles son también aquellas con un rango restringido de alternativas de traslado, especialmente en la disponibilidad de opciones fáciles de usar y baratas (TRB, 1999).

Partiendo de estas definiciones, la inmovilidad representa una expresión extrema de desigualdad y accesibilidad reducida, incluso en comparación con una persona móvil de bajos ingresos con implicaciones de género. Por ejemplo, estudios realizados en Bogotá y varias áreas metropolitanas de Argentina revelan que las mujeres constituyen una vasta mayoría de las personas inmóviles (Oviedo y Titheridge, 2016; Riera, 2018). A pesar de que los factores que explican la inmovilidad combinan motivos sociodemográficos, geográficos y culturales, el transporte asequible y accesible es esencial para atender la inmovilidad y fomentar la inclusión social. Por ejemplo, en Lima y otras ciudades de América Latina, un cierto porcentaje de la población no usa transporte público porque no pueden pagarlo, lo que refuerza aún más el ciclo de pobreza (Estupiñán *et al.*, 2018). Además, como se muestra en el cuadro 2.2, las encuestas de movilidad de diversas ciudades de América Latina y Caribe confirman que las mujeres de bajos ingresos tienen tasas más altas de inmovilidad que los hombres.

**CUADRO 2.2 Personas que no viajaron (inmóviles) (porcentaje)**

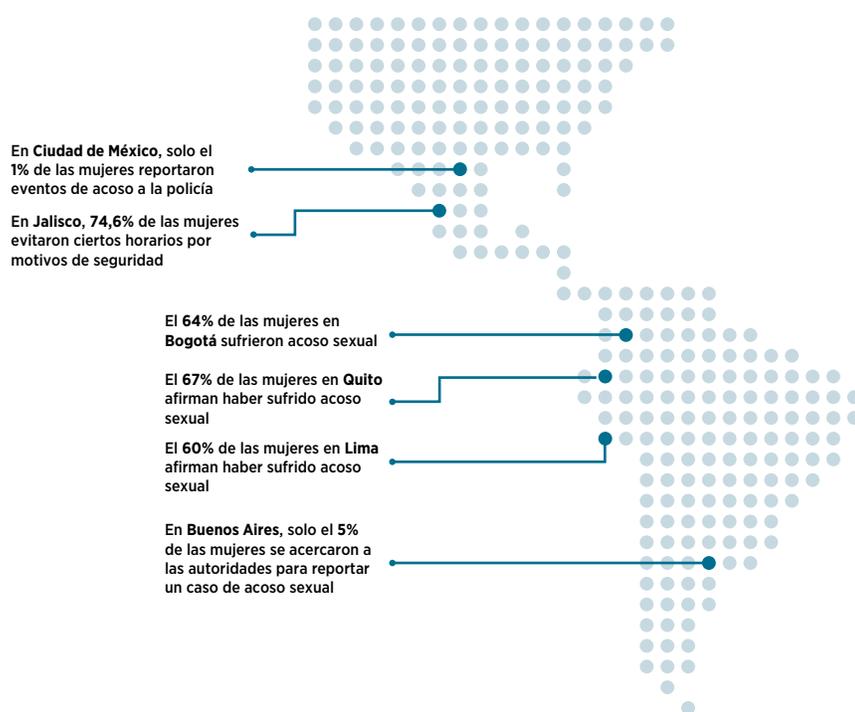
	Buenos Aires	Bogotá	Ciudad de México	Santiago de Chile
Mujeres	55,1	59,3	57,2	57,3
Hombres	44,9	40,7	42,8	42,7

**Fuentes:** Encuestas de movilidad para Bogotá (2019), Área Metropolitana de Buenos Aires (2010), Área Metropolitana del Valle de México (2017) y Santiago de Chile (2012).

La prevalencia de la violencia de género, que en su mayoría afecta a las mujeres y la población LGBTQ+, también causa exclusión de ciertos modos y horarios debido al miedo, e incluso puede provocar la supresión del viaje. Los datos disponibles para varias ciudades de América Latina y el Caribe muestran que la mayoría de las mujeres han experimentado acoso sexual durante un trayecto (gráfico 2.7) (Kash, 2019; Montoya-Robledo, 2019; Quiñones, 2020; Rodas *et al.*, 2020). Por ejemplo, una encuesta en 15 ciudades de todo el mundo reveló que más del 60% de las mujeres ha sufrido acoso sexual en el transporte público en Ciudad de México, Bogotá y Lima (Thomson Reu-

ters Foundation, 2014). Sin embargo, el acoso sexual frecuentemente está subregistrado (Gardner *et al.*, 2017; Muholi, 2004). Los motivos para el subregistro incluyen autoridades que subestiman o responden con apatía al incidente o acusan a las víctimas de provocarlo, víctimas que normalizan el acoso y procesos burocráticos que consumen demasiado tiempo (Dhillon y Bakaya, 2014; FIA Foundation, 2016; Montoya, 2019; Neupane y Chesney-Lind, 2014; Quiñones, 2020).

### GRÁFICO 2.7 Experiencias de acoso que padecen las mujeres en el transporte público en América Latina



Fuente: Elaboración propia.

Las personas LGBTQ+ frecuentemente son víctimas de violencia y discriminación en razón de género en espacios públicos, particularmente en sistemas de transporte público. Estudios realizados en los estados de Massachusetts y Oregon con personas transgénero y pertenecientes a otras minorías de género mostraron que un alto porcentaje sufrió discriminación y acoso sexual en el espacio público y el transporte (Lubitow *et al.*, 2017; Reisner *et al.*, 2015). Otro estudio en la Ciudad de Nueva York encontró que las mujeres reportaron más eventos de discriminación que los hombres en función de su identificación como género no conforme (Gordon y Meyer, 2007). Por otra parte, un estudio cualitativo de trabajadores sexuales transexuales de bajos ingresos en Bogotá mostró su exclusión socioespacial de la perspectiva de inmovilidad, y cómo enfrentaban

prácticas excluyentes y abuso verbal (Ritterbusch, 2016). De forma similar, de acuerdo con las personas entrevistadas en Cali, los hombres transgénero declararon tener miedo de la violencia de género en una ruta intermunicipal en particular que conecta con la ciudad de Jamundí, controlada por grupos ilegales violentos.<sup>9</sup> Finalmente, un estudio en Gauteng, Sudáfrica, reveló que las mujeres lesbianas sufren constantemente ataques físicos y violencia sexual (Muholi, 2004). Como en el caso de mujeres acosadas, este tipo de violencia de género también restringe el acceso de la población LGBTQ+ a oportunidades en las ciudades.

Las mujeres y las personas LGBTQ+ adoptan diversas estrategias para evitar y mitigar la violencia de género en el espacio público y el transporte, lo que a su vez puede limitar su inclusión social (Falú 2009, 2017; Soto Villagrán, 2017). Las estrategias abarcan gritar y reaccionar físicamente contra el acosador, mantenerse en silencio, tratar de no atraer la atención, escapar, cambiar de ropa, modificar sus modos y rutas de transporte (lo que implica tiempos de traslado más largos) y evitar viajes durante horarios específicos.<sup>10</sup> En ocasiones, las mujeres sienten angustia extrema debido al acoso sexual, lo que las obliga a restringir sus traslados (Korn, 2018). Un estudio realizado en el área de vivienda social de Santa Julia de Macul, en Santiago de Chile, reveló que cuando las mujeres sentían que una área en particular no era segura, sacrificaban su acceso a oportunidades urbanas (Figueroa Martínez y Waintrub Santibáñez, 2015). Por lo tanto, la ausencia de transporte seguro impacta negativamente las oportunidades educativas de las niñas, pues sus padres evitan que asistan a la escuela cuando el transporte no es seguro (Fernando y Porter, 2002), a la vez que reduce la participación de las mujeres en los mercados laborales en un 15,5% (OIT, 2017).

La violencia de género durante los viajes en transporte urbano puede afectar los recursos financieros de las mujeres. De acuerdo con una encuesta realizada en la Ciudad de Nueva York, el acoso sexual en el transporte público impone un llamado “impuesto rosa” a las mujeres que lo padecen porque a menudo las obliga a usar otros tipos de transporte más costosos (Kaufman *et al.*, 2018). Cuando las mujeres cambian de modo de transporte en la noche por razones de seguridad, sus gastos mensuales de traslado pueden aumentar de 26 USD a 50 USD, mientras que los hombres no enfrentan tales problemas financieros o de seguridad (Kaufman *et al.*, 2018). Algunas ciudades han liderado opciones para aliviar este impacto negativo. Por ejemplo, el metro de Río de Janeiro proporciona un “espacio seguro” (segregado para las mujeres) a fin de evitar el acoso. Un experimento llevado a cabo con usuarios del metro concluyó que las mujeres están dispuestas a pagar un recargo del 20% en la tarifa para usar el espacio segregado. Los autores concluyen que el costo de evitar el acoso físico en el transporte público es de aproximadamente 1,45 USD por incidente, lo que constituye un impuesto rosa en un país en el que las mujeres actualmente ganan 0,79 USD por

---

9. Entrevista con Eric Vergel en 2021.

10. Entrevista con Lina Buchely y Salomé Arias en 2021. Ver también Dunckel-Graglia (2016), Kash (2019), Korn (2018), Montoya (2019), Muholi (2004), Rodas *et al.*, (2020) y Soto Villagrán y Castro Reséndiz (2018).

cada dólar que gana un hombre (Kondylis *et al.*, 2019). Además, otra investigación (Sabogal-Cardona *et al.*, 2021) sugiere que las mujeres podrían usar modos de transporte privado (taxi, transporte informal, transporte compartido) porque se sienten más seguras en ciertos contextos (lugares u horas del día), aunque esto también puede aumentar sus gastos de traslado.

Los desafíos de seguridad vial también tienen impactos diferenciados por género. Las diferencias en los patrones de movilidad entre hombres y mujeres pueden conducir a un nivel de exposición diferente a riesgos de lesiones y muerte en siniestros viales (Cordellieri *et al.*, 2016). La literatura sugiere que el mayor riesgo de los hombres se asocia con factores como su mayor acceso a vehículos motorizados, comportamientos masculinos tóxicos (por ejemplo, conducción agresiva o en estado de ebriedad), entre otros. Adicionalmente, existe evidencia de que los vehículos se diseñan generalmente para hombres, y las pruebas de seguridad vehicular se realizan solamente con maniqués masculinos que ignoran las diferencias físicas entre mujeres y hombres. Las conductoras o pasajeras en el asiento delantero derecho son un 17% más vulnerables a morir en siniestros viales que los hombres (Barry, 2019). Por otra parte, la probabilidad de que una mujer sufra lesiones serias en un choque frontal, a pesar de usar un cinturón de seguridad, es un 73% más alta que para un hombre (Barry, 2019). A pesar de la mayor exposición física de las mujeres durante un choque, los hombres tienen más incidentes de tráfico mortales a nivel mundial. La mayoría de las mujeres que fallecen en un siniestro vial son peatones y pasajeras en un auto (Burlacu y González Carvajal, 2021). Sin embargo, la falta de estadísticas sobre seguridad vial desagregadas por género limita el análisis a profundidad de los incidentes mortales de mujeres.

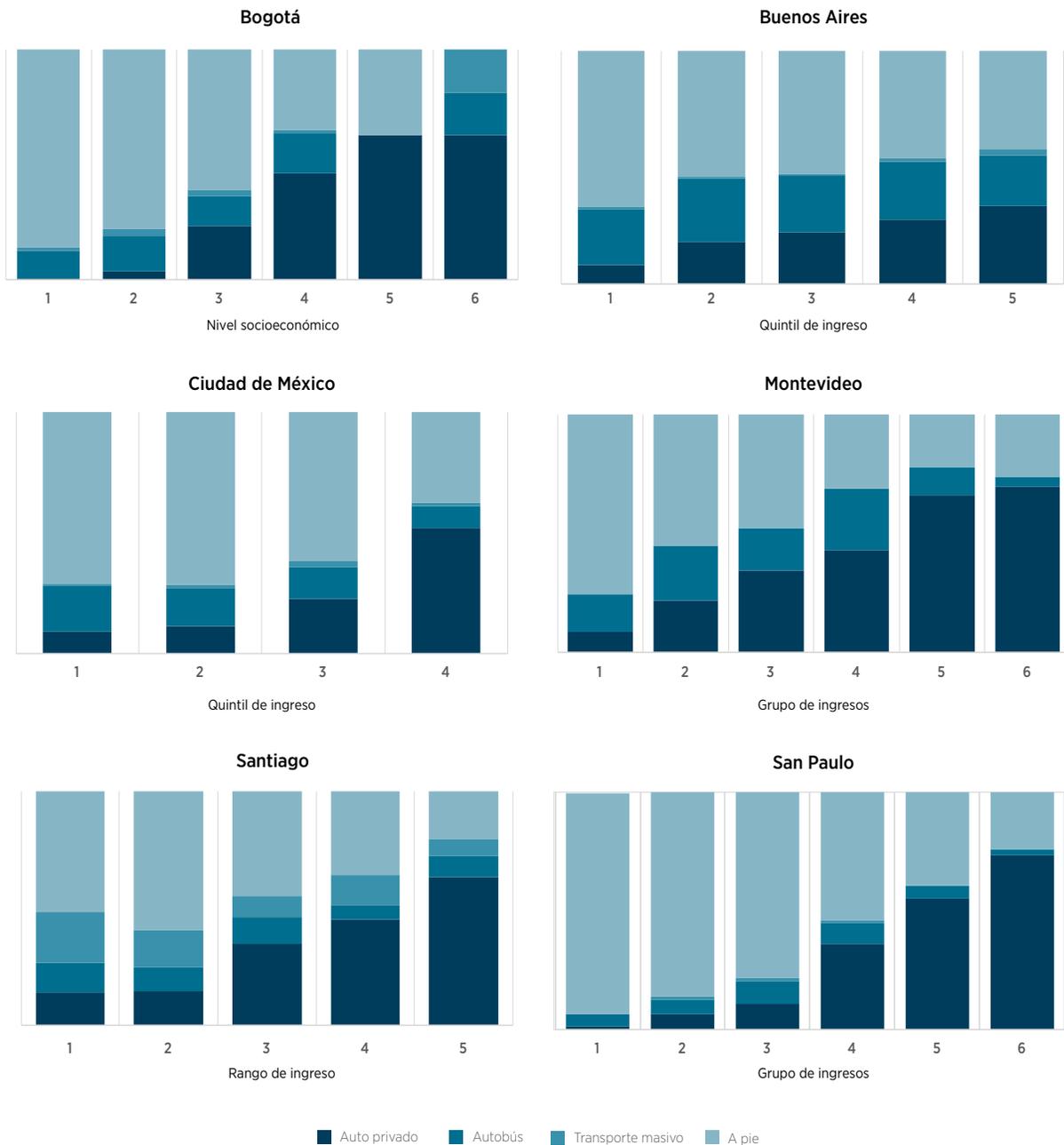
Los siniestros viales incrementan la carga de labores de cuidado principalmente para las mujeres, y afectan la situación socioeconómica del hogar. Un estudio cualitativo realizado en el Área Metropolitana de Guadalajara encontró que, después de un siniestro vial con lesiones no fatales, la víctima quedaba al cuidado de una mujer (Pérez-Núñez *et al.*, 2011). En la esfera familiar, diversos estudios han demostrado que un siniestro vial que resulte en lesiones graves puede afectar significativamente el ingreso y los patrones de consumo. En el caso de los hombres —considerando que en muchos hogares son los proveedores principales—, sus lesiones afectan negativamente a la economía familiar (OMS, 2002). Para las mujeres, puesto que muchas suelen estar desempleadas o en trabajos informales, su sistema de seguridad social podría no cubrir las consecuencias de lesiones (OMS, 2002). El estudio en Guadalajara demostró que, en términos económicos, más allá de los gastos médicos y/o gastos funerarios iniciales, el ingreso de los hogares —especialmente los que cuentan con recursos económicos limitados— disminuyó de forma temporal o permanente después del siniestro vial cuando uno o más de sus miembros tuvo que dejar de trabajar (Pérez-Núñez *et al.*, 2011).

## 2.1.2 Movilidad y desarrollo infantil

El comportamiento de viaje de los niños varía sustancialmente con respecto de un adulto típico, lo que refleja las diferencias en sus necesidades y vulnerabilidades. Estudios realizados en Estados Unidos y Bélgica mostraron que las actividades escolares y el ocio son un motivo común de viaje para los niños (Mackett, 2013), y que su comportamiento de viaje varía significativamente dependiendo de la edad. Por ejemplo, los menores hacen la mitad de los viajes que una persona de 18 años. Por una parte, un estudio de Bélgica mostró que los niños de entre 10 y 13 años realizan el 43% de los viajes con sus padres y una cuarta parte los hacen solos. Alrededor del 66% de los viajes fueron cortos (no más de 10 minutos) y el 87% no duraron más de 20 minutos (Zwerts *et al.*, 2007). Por otra parte, un estudio en Inglaterra encontró que mientras el 80% de los niños entre 7 y 8 años tenían permitido ir a la escuela solos en 1971, esta cifra se redujo al 9% en 1990 para el mismo grupo de edad (Hillman *et al.*, 1990). Lo anterior muestra que la edad a la que los padres permiten que los niños se muevan de forma independiente (“movilidad independiente de los niños”) ha disminuido con el paso de los años. Esto ha provocado un incremento en la cantidad de tiempo que los cuidadores dedican a acompañar esos viajes, además de reducir la actividad física y el juego espontáneo entre niños (Hillman, 1997). Además, otro estudio británico encontró que el 42% de los viajes acompañados se hacen en auto y el 90% de los hogares con hijos dependientes tenía un vehículo, lo que sugiere que el tiempo que los niños pasan en autos ha incrementado y los traslados a pie disminuyeron, lo cual tiene consecuencias negativas para la salud física y el desarrollo cognitivo (Mackett, 2013).

En América Latina y el Caribe, los niños y los jóvenes viajan principalmente a pie o en motocicleta, y solo un porcentaje pequeño tiene acceso a transporte escolar. Una encuesta en Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México, Montevideo y São Paulo entre 2012 y 2018, mostró el porcentaje modal por grupo de ingreso para niños entre 5 y 14 años. Por ejemplo, en Bogotá el 43,15% de los niños viajan a pie y el 18,58% usa autobuses escolares. El gráfico 2.8 muestra que el modo de transporte más común es caminar, especialmente para niños de bajos ingresos, con un rango entre 52% y 93%, lo que demuestra la importancia de este modo de transporte para niños y jóvenes.

**GRÁFICO 2.8 Modo de transporte por grupo de ingreso para niños entre 5 y 14 años (porcentaje)**



**Fuentes:** Encuestas de movilidad para Bogotá (2019), Región Metropolitana de Buenos Aires (2010), Zona Metropolitana del Valle de México (2017), Montevideo (2016), São Paulo (2017) y Santiago de Chile (2012).

Los niños que viven en áreas de bajos ingresos a menudo experimentan impactos negativos significativos debido a un menor acceso a infraestructura y servicios de transporte adecuados, lo cual afecta su desarrollo y su capacidad para escapar de la pobreza cuando sean adultos. La falta de espacios seguros para jugar y trasladarse por modos activos, y menos acceso a oportunidades recreativas, servicios de salud<sup>11</sup> y otros servicios en barrios de bajos ingresos, se asocian con malas condiciones de salud y efectos adversos en el desarrollo cognitivo y social de los niños, así como su crecimiento futuro en sociedad (Moreno y Posada, 2018; Chang y Romero, 2008). Esto también ha contribuido a altas tasas de lesiones por siniestros viales,<sup>12</sup> así como otros problemas de salud (recuadro 2.2). Uno de cada cinco niños padece de obesidad o sobrepeso en la región, siendo la falta de actividad física uno de los factores que influye en las tasas de obesidad infantil (Caballero *et al.*, 2017). Por otra parte, los largos tiempos de traslado a las escuelas, asociados al creciente desarrollo urbano y sistemas de transporte escolar inadecuados o inasequibles, contribuyen a reducir la matrícula escolar y la asistencia, además de incrementar las tasas de deserción (Chang y Romero, 2008). Además, hay consecuencias indirectas para las personas que cuidan de niños debido a la cantidad de tiempo y recursos económicos necesarios para acompañarlos a la escuela o a otras actividades.



11. En Panamá, las tasas de mortalidad de niños pobres son de 6 a 8 veces más altas que las del decil socioeconómico más alto. La desigualdad en el acceso a servicios de salud se refleja en la mortalidad infantil, que se concentra en el 20% más pobre de la población. Uno de los motivos para esto es el tiempo que se requiere para llegar a estos servicios (el doble para el decil más bajo) y la falta de acceso físico a los mismos. Además, los servicios de salud usualmente no están abiertos en el momento en que se necesitan, considerando los trabajos de los padres, y los que son accesibles están lejos (Sandiford y Salveto, 2002).

12. Véase el sitio web del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) en <https://www.healthdata.org/> (consultado en agosto de 2020).

## RECUADRO 2.2

### La amenaza invisible de la contaminación del aire para la salud infantil

La exposición de los niños a altos niveles de contaminación del aire es un asesino silencioso. Aproximadamente 100 millones de niños en América Latina y el Caribe viven en áreas que sobrepasan los límites de partículas PM<sub>2.5</sub>, las cuales penetran en sus pulmones y causan daño permanente que puede provocar la muerte prematura. Los niños padecen los efectos de la contaminación del aire más que los adultos porque respiran más rápido y absorben más contaminantes. En total, 98% de los niños que viven en países de medianos y bajos ingresos respiran aire con niveles de PM<sub>2.5</sub> más altos que los que se consideran seguros (OMS, 2018). De acuerdo con un estudio de Greenpeace y la Red por los Derechos de la Infancia en México (REDIM), la contaminación del aire en México provocó 680 000 muertes en niños menores de 4 años en 2018 (Greenpeace México, 2018). El Instituto Nacional de Salud Pública de México estimó que reducir las concentraciones de partículas contaminantes de 50 µg/m<sup>3</sup> a 20 µg/m<sup>3</sup> podría evitar entre 6500 y 14 300 muertes prematuras en el país (CEMDA, 2013).

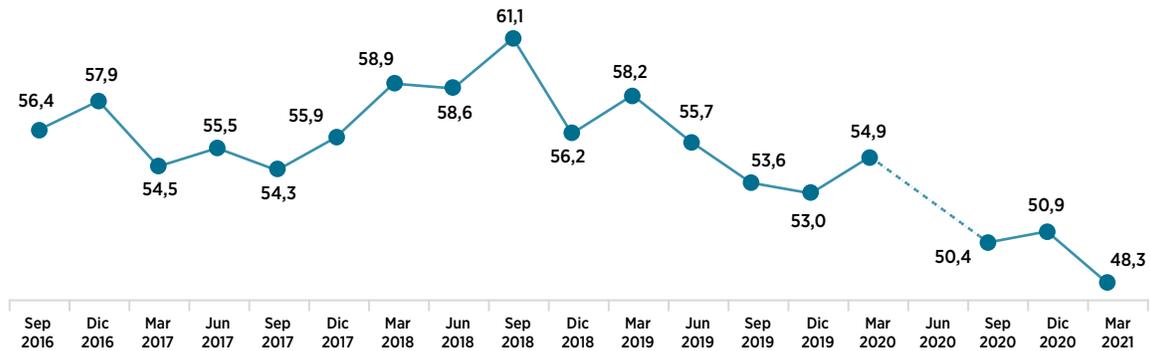
Adicionalmente, el Estudio de Salud y Contaminación del Aire en Latinoamérica (ESCALA) llevó a cabo un análisis de los impactos de la contaminación del aire en la salud de adultos y niños de nueve ciudades de América Latina. El estudio encontró que por cada 10 µg/m<sup>3</sup> de exposición a partículas contaminantes, la mortalidad aumentaba en 0,7%. El estudio también encontró que el 36% de la población que vive en las áreas con el mayor riesgo de exposición son grupos vulnerables, como niños y adultos mayores (800 000 menores de 5 años de edad y 1,2 millones entre 6 y 14 años de edad) (Cifuentes *et al.*, 2011). Para complementar este estudio, un análisis en Ciudad de México estimó que reducir la contaminación a niveles seguros podría evitar más de 80 000 infecciones respiratorias en niños y 3800 muertes infantiles por año.

Estudios realizados en Estados Unidos también concluyeron que los niños se ven afectados por la exposición a contaminantes en el aire durante sus traslados. Cuando los niños se desplazaron a escuelas o actividades más distantes, la exposición diaria promedio acumulativa a NO<sub>x</sub> superó 340 µg/m<sup>3</sup> para autobuses y 175 µg/m<sup>3</sup> para autos en comparación con 190 µg/m<sup>3</sup> y 152 µg/m<sup>3</sup>, respectivamente, si asistían a la escuela del barrio local (Wolfe *et al.*, 2017). El efecto de la contaminación del aire en niños también se puede notar en una reducción en su capacidad para concentrarse y en tiempos de reacción más lentos, lo que tiene un importante impacto en su neurodesarrollo.

La falta de servicios de transporte asequibles para los niños también se traduce en problemas de asequibilidad para los padres, pues son quienes deben pagar sus traslados y dedicar tiempo a asegurarse de que sus hijos vayan en una ruta segura. A menudo, esta responsabilidad recae desproporcionadamente en las mujeres, que tienen más probabilidades de trasladarse para dejar y recoger a los niños en la escuela, llevarlos a actividades extraescolares, hacer mandados y llevarlos a citas médicas. Una investigación del BID en tres asentamientos informales de bajos ingresos en la Provincia de Buenos Aires en 2018 (Gutiérrez *et al.*, 2022) muestra que las madres son dudan de caminar con sus hijos a través de la comunidad cuando los llevan a una actividad por motivos de seguridad. Con frecuencia, evitan viajar en ciertos contextos y horarios, y usan estrategias como trasladarse con otros y usar transporte público incluso para distancias cortas que fácilmente podrían recorrer a pie. Adicionalmente, la falta de aceras, junto con una administración insuficiente de escurrientías, hace casi imposible caminar por el barrio en días lluviosos. Una madre en los grupos de estudio declaró que “los maestros en la escuela de mis hijos ya saben que, si llueve, mis hijos no se van a presentar ese día”. A pesar de que las escuelas más cercanas a los barrios se ubican, en promedio, a una distancia de entre 1,5 y 3 kilómetros, las familias prefieren llevar a sus hijos a escuelas remotas donde la calidad de la educación es mejor, lo que aumenta el gasto en transporte. El transporte público, destinado en principio para población general, también tiende a estar saturado, y el costo prohibitivo del servicio da pie a la suspensión de viajes considerados menos importantes (en particular si compiten con el trayecto al trabajo), incluidos a la escuela.

Los niños y jóvenes en la región también son vulnerables a la exclusión de los servicios de transporte por miedo, lo que limita sus opciones de transporte, así como espacios, lugares y contextos para moverse y jugar con seguridad. Esto también impone cargas financieras a las familias que recurren a acompañar a sus hijos a actividades y a la escuela en transporte público o modos motorizados privados, los que reduce la actividad física de los niños y las oportunidades para interacciones sociales con sus pares. En México, la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) reveló que el 48,3% de los cuidadores no permiten que sus hijos salgan de casa solos debido a experiencias pasadas negativas o la percepción de inseguridad en las calles, como pandillas violentas, robos o asaltos (gráfico 2.9) (INEGI, 2021). Esto limita que los niños interactúen con su entorno, lo que compromete su desarrollo. Adicionalmente, los niños son más vulnerables al secuestro: el 26% de los casos totales de personas desaparecidas en México corresponde a menores de 17 años de edad (Data Cívica, 2019).

**GRÁFICO 2.9 Disposición de los padres para permitir que sus hijos realicen viajes no acompañados (porcentaje)**



Fuente: INEGI (2021).

Como se explicó antes, el entorno construido y la falta de infraestructura para niños a menudo obstaculiza su capacidad para jugar y trasladarse de forma segura, lo que conduce a una variedad de desafíos físicos, mentales y de desarrollo social (recuadro 2.3). La movilidad independiente de los niños es clave para permitir y promover su actividad física y los resultados positivos de salud que se asocian a ello, como el acondicionamiento físico, desarrollo cognitivo y bienestar. Sin embargo, las altas tasas de expansión urbana y de motorización, aunadas a problemas en torno a la seguridad vial, han contribuido a un descenso en la capacidad de los niños para trasladarse independientemente de sus cuidadores, y a un incremento en el número de sus viajes por medios motorizados. En América Latina y el Caribe, los altos niveles de inseguridad y los siniestros viales —que afectan desproporcionadamente a niños— agravan estas tendencias y reducen el uso de transporte activo y el grado de accesibilidad a oportunidades esenciales para su desarrollo, como educación, atención médica, recintos sociales y recreación (gráfico 2.10).

### RECUADRO 2.3

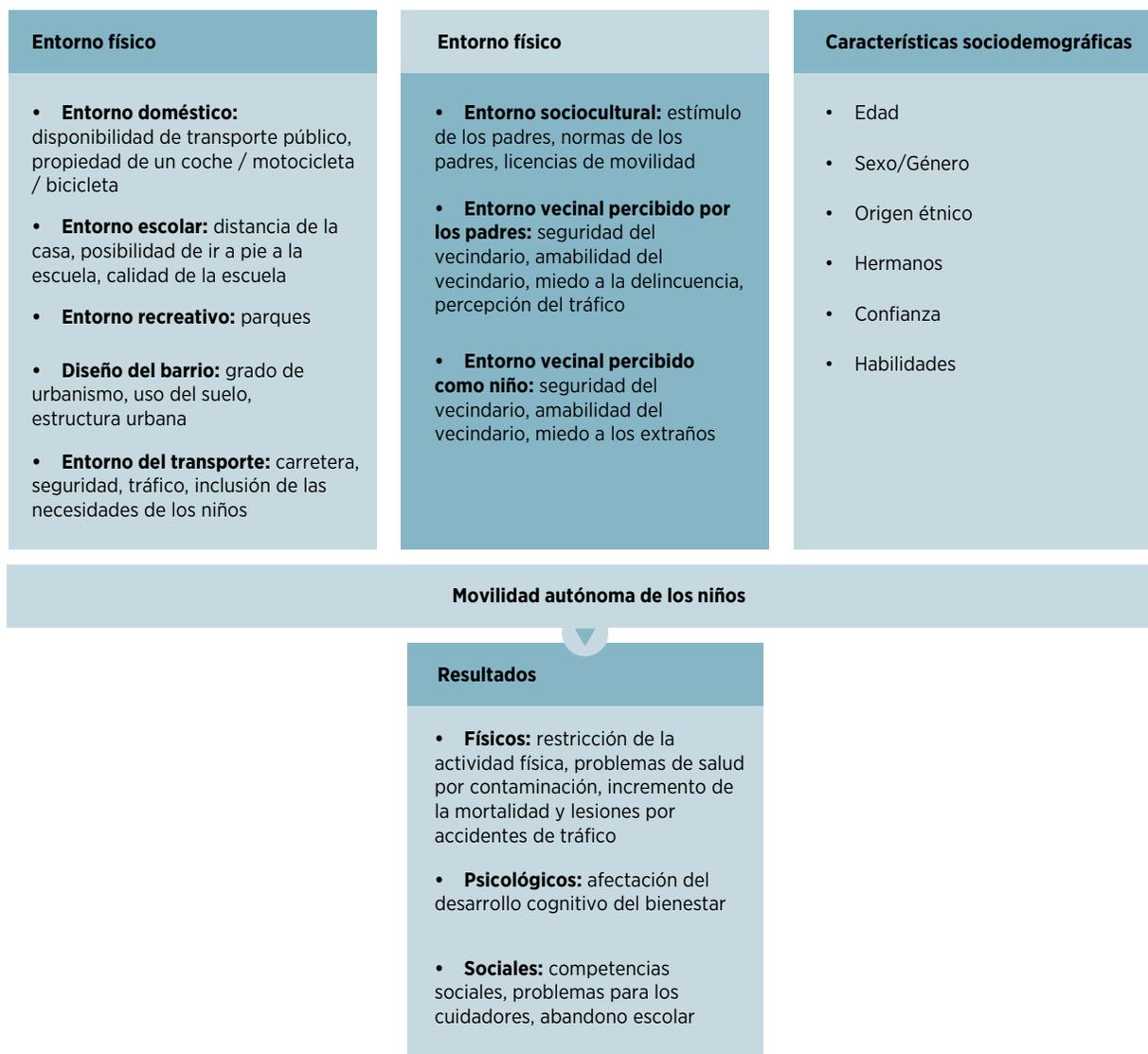
#### **Falta de actividad física entre niños: una de las causas de obesidad**

Una consecuencia a menudo ignorada, aunque crítica, de contar con opciones limitadas de transporte (particularmente para niños y jóvenes) son los efectos a corto y largo plazo en la salud. De acuerdo con la Encuesta Mundial de Salud Escolar (EMSE), un tercio de los niños latinoamericanos tienen sobrepeso, lo que tiene un impacto directo en la salud pública (Campos *et al.*, 2021). Entre las muchas causas sociales de este problema, que incluyen transición nutricional no saludable y un aumento en alimentos de escaso valor nutricional y alta densidad energética, la actividad física limitada de los niños contribuye al problema (Hillman, 1997). La obesidad infantil puede resultar en problemas continuos de salud durante toda la vida de una persona (NCD Risk Factor Collaboration, 2017).

Un estudio británico encontró que el 42% de los viajes que hacen los niños se realizan en auto, y el 90% de los hogares con menores dependientes tienen un vehículo, lo que muestra un aumento en el tiempo que los niños pasan en autos y una reducción de los traslados a pie, con consecuencias directas en la actividad física (Mackett, 2013). En varias ciudades de América Latina, este fenómeno también se relaciona con el diseño urbano: los grupos de altos ingresos usualmente se encuentran cerca de los principales nodos de actividad dentro de la estructura espacial urbana (véase el capítulo 3), lo que resulta en distancias y tiempos de traslado más largos para grupos de bajos ingresos; por lo tanto, es más probable que sean por medios motorizados, lo que limita su tiempo y opciones de actividad física.



**GRÁFICO 2.10 Marco conceptual para la movilidad independiente infantil**



**Fuente:** Adaptado de Marzi *et al.* (2018).

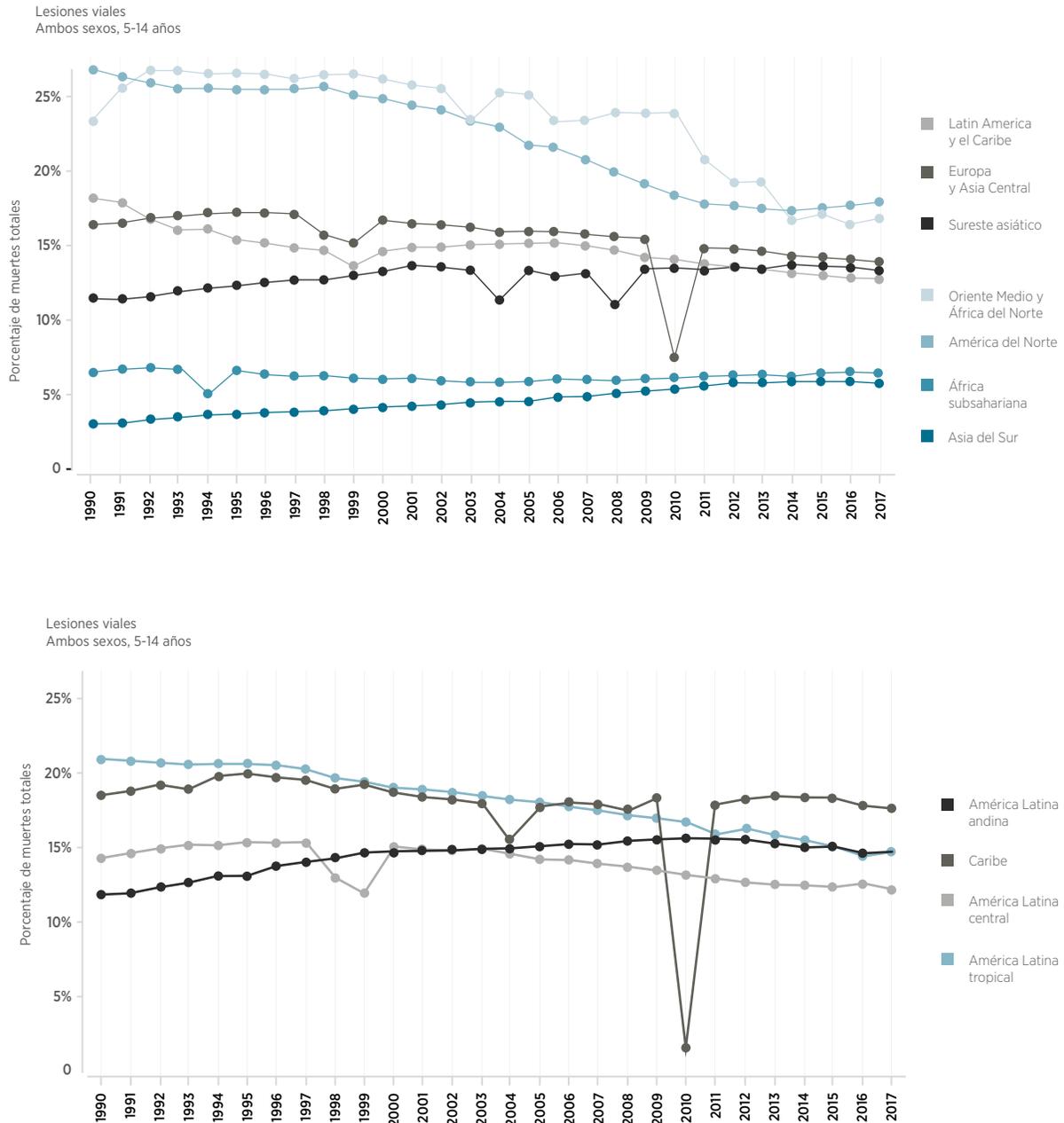
La infraestructura inadecuada y los caminos inseguros en la región también obstaculizan el transporte seguro y la movilidad para los niños. Cada año, cerca de 80 000 niños y jóvenes en países en desarrollo mueren en caminos y carreteras de todo el mundo, con frecuencia en el trayecto a sus escuelas (OMS, 2020). Las lesiones en siniestros viales son la principal causa de muerte entre niños y adultos jóvenes (de 5 a 29 años).

La región de América Latina y el Caribe ocupa el tercer puesto a nivel global en el número de lesiones viales, con un 13,9% de muertes totales para niños de entre 5 y 14 años en 2017 (gráfico 2.11), detrás de Norteamérica (Estados Unidos y Canadá) y Medio Oriente y Norte de África (17,87 y 16,78%, respectivamente)<sup>13</sup>. Esta posición es devastadora cuando se traduce a vidas humanas, pues representa casi 50 niños muertos al día en caminos y carreteras de América Latina y el Caribe (UNICEF, 2018). En la región, los países con las tasas más altas de muertes debido a siniestros viales entre niños y jóvenes son Ecuador, Venezuela, Haití y Costa Rica; de hecho, en los últimos 10 años esta tendencia empeoró en los últimos dos países (gráfico 2.13). En 2017, las posiciones de Haití (22) y Costa Rica (9) en 2010 aumentaron a la primera y tercera, respectivamente; en ambos casos, esto se debió a un largo deterioro de la seguridad vial, que a su vez puede deberse al aumento de la tasa de motorización, malos hábitos de manejo y circulación generalizada de tráfico de alta velocidad.



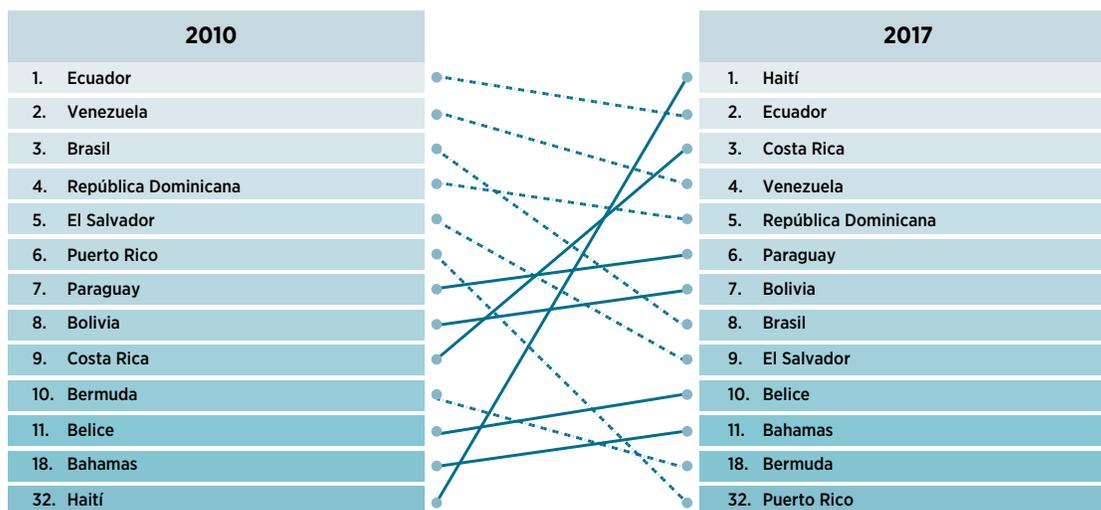
13. IHME, 2020. Fecha: 6/21/2022

**GRÁFICO 2.11** Porcentaje de muertes viales en muertes totales de niños de 5-14 años de edad en regiones de todo el mundo, 1990-2017



Fuente: sitio web del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) en <https://www.healthdata.org/> (consultado en agosto de 2020).

**GRÁFICO 2.12** Porcentaje de muertes viales en muertes totales de niños de 5-14 años de edad: posiciones de países de América Latina y el Caribe, 2010 y 2017



**Fuente:** sitio web del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) en <https://www.healthdata.org/> (consultado en agosto de 2020).

A nivel global, los grupos de bajos ingresos son los más afectados, con 21,5 siniestros de tránsito por cada 100 000 habitantes, y con un 93% de siniestros de tránsito infantiles que ocurren en países de bajos y medianos ingresos (OMS, 2020). La situación se complica más por la fragilidad de los sistemas de salud en estos países, y las consecuencias económicas por lesiones de tráfico o muertes. Además de sobrellevar la pérdida emocional o la súbita discapacidad de un ser amado, quien podría ser el principal proveedor del hogar, el evento puede forzar a una familia de por sí vulnerable a una situación económica peor y a la pobreza debido a la reducción del ingreso del hogar y a los gastos médicos incurridos, especialmente cuando se toma en consideración a grupos de bajos ingresos, quienes a menudo carecen de redes de seguridad financiera, como un seguro médico (UNICEF, 2008). El gasto familiar debido a hospitalización o rehabilitación después de una lesión vial con frecuencia es tan considerable que puede arrastrar a una familia de mediano ingreso a la pobreza. Esto limita su futuro potencial económico, considerando que las lesiones graves y la discapacidad por lo regular tienen efectos duraderos, y su costo social y económico es mayor cuando ocurren a edad temprana. Además, estar involucrado o lesionarse en un accidente de tráfico puede producir discapacidad de la salud mental en niños, como trastorno por estrés postraumático, que puede tener impactos negativos en su desarrollo (LSE y Abertis Foundation, 2019).

Los niños en comunidades informales y de bajos ingresos tienen un mayor riesgo de sufrir impactos de tráfico en comparación con niños en comunidades de ingresos más altos. Numerosos estudios

muestran que las tasas más altas de accidentes se cuentan en estratos socioeconómicos menos favorecidos, entre quienes caminar y el uso de motocicletas son más comunes (véase el capítulo 6). En algunos países en desarrollo, los niños se ven incluso más afectados como peatones o pasajeros en motocicletas que como pasajeros en vehículos en su trayecto a la escuela. Esto se debe, entre otras causas, a la falta de protecciones básicas: los caminos en la región carecen de cruces peatonales en áreas con velocidades superiores a 40 km/h, y el 68% no tienen aceras formales para los peatones (Draisin y González, 2018). El International Road Assessment Programme analizó 135 000 km de caminos en América Latina y el Caribe mediante una metodología de calificación por estrellas (una estrella, el menos seguro; cinco estrellas, el más seguro). Los resultados mostraron que el 74% de los caminos evaluados obtuvieron una o dos estrellas y solo el 26% recibió tres estrellas o más para peatones. El análisis también encontró que el 68% de los caminos con velocidades superiores a 40 km/h no tenía aceras formales para peatones, y el 88% no tenía cruces específicos para peatones (Draisin y González, 2018).

Solo algunos países tienen límites de velocidad regulados en áreas urbanas. Ecuador, Paraguay y Uruguay son buenos ejemplos en la región, pues controlan los límites de velocidad urbanos por debajo de 50 km/h. Otros países (por ejemplo, México, República Dominicana y Paraguay) tienen límites de velocidad inferiores a 20-30 km/h en zonas escolares. La administración de velocidad es importante para los niños porque sus comportamientos y movimientos son impredecibles, y sus cuerpos son más frágiles que los adultos, por lo que no pueden resistir el mismo impacto (Draisin y González, 2018). Algunos países también carecen de leyes que hagan cumplir el uso de casco en motocicletas y los estándares correspondientes, cinturones de seguridad y sistemas de sujeción infantil. Estas pueden considerarse regulaciones básicas capaces de salvar millones de vidas; sin embargo, no se aplican en todos los países debido al costo de asientos especiales para niños, particularmente cuando se considera que deben cambiarse cuando el niño crece y en función de su peso (hay cinco niveles de asientos infantiles). Por ejemplo, el costo de un asiento es de alrededor de 80 USD en Ecuador y Colombia, que representa 20% y 32% del salario mínimo mensual, respectivamente, en estos países. Estudios realizados por la OMS muestran que el uso de sistemas de sujeción infantil adecuados según la edad y el peso (asientos para automóviles, asientos elevadores y cinturones de seguridad) es la mejor manera de salvar vidas y reducir las lesiones en un accidente, y que el uso de sistemas de sujeción puede reducir las lesiones de menores en un 70% (LSE y Abertis Foundation, 2019). Otros estudios concluyen que el uso correcto de sistemas de sujeción infantil reduce las lesiones entre 90 y 95% para los sistemas a contramarcha y un 60% en sistemas de orientación frontal (Gallego *et al.*, 2015).

### 2.1.3 Los sistemas de transporte urbano de la región siguen sin adaptarse a las necesidades de las personas con discapacidad y de adultos mayores

Las personas con discapacidad son otro grupo heterogéneo con necesidades diversas de movilidad (recuadro 2.4). La Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (CIF) describe la discapacidad en 2001 como “un término genérico que abarca deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación. Indica los aspectos negativos de la interacción entre una persona (con una condición de salud) y sus factores contextuales (ambientales y personales)” (OMS-BM, 2011). Esta definición separa la discapacidad del individuo y da énfasis a la relación que existe entre la deficiencia de la persona y las barreras presentes en su entorno, en otras palabras, la discapacidad no se define únicamente como una condición médica, sino como el resultado de barreras externas (Duryea et al., 2019). El modelo social de la discapacidad reconoce que todos deberían de tener acceso a oportunidades en su entorno, traslada la carga de reducir o eliminar tales barreras a la sociedad y al gobierno.

#### RECUADRO 2.4

#### Categorías de discapacidad

De acuerdo con el Washington Group on Disability Statistics (DANE, 2020), que evalúa la discapacidad en los censos de América Latina y el Caribe, la discapacidad puede variar en términos de cuatro niveles de gravedad:

- **Nivel 1. No puedo realizar esta actividad:** la persona tiene una discapacidad total, sus condiciones no le permiten realizar la actividad, usualmente requiere ayuda y asistencia de terceros, y presenta un alto grado de dependencia.
- **Nivel 2. Sí, con mucha dificultad:** la persona tiene una reducción severa en su capacidad para realizar la actividad, usualmente requiere ayuda y asistencia de terceros, y muestra un alto grado de dependencia (por ejemplo, no puede ver, oír o hablar bien o con claridad, incluso con dispositivos de asistencia).
- **Nivel 3. Sí, con cierta dificultad:** la persona encuentra difícil realizar la actividad, pero puede hacerla. La persona es independiente, pero, en algunos casos, puede requerir ayuda y/o asistencia de terceros.
- **Nivel 4. No, ninguna dificultad**

Muchas personas con discapacidad tienen múltiples deficiencias. La Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (CIF) identifica numerosas clases de deficiencias

asociadas con diferentes discapacidades. Las deficiencias se agruparon en categorías físicas, mentales y sensoriales, siempre considerando la vasta heterogeneidad que existe en cada una (Cruz Roja, sin fecha). En relación con el uso del transporte público, las barreras pueden afectar a las personas dependiendo del tipo de deficiencia:

- **Física:** escalones, falta de rampas y aceras, ausencia de elevadores y asientos preferentes en autobuses, pavimento desnivelado en aceras y obstáculos que no permiten el paso de una silla de ruedas
- **Sensorial (auditiva):** ausencia de pantallas de información, falta de letreros visuales para apertura y cierre de puertas en autobuses, trenes, etc., falta de disponibilidad de comunicaciones en lengua de señas en videos
- **Sensorial (visual):** falta de pavimento táctil, falta de señalización audible en semáforos, ausencia de señalización de audio para apertura y cierre de puertas en autobuses, trenes, etc., falta de disponibilidad de información audible de paradas en autobuses, trenes, etc., falta de cruces seguros, falta de iluminación en aceras
- **Neurológica, cognitiva, intelectual:** ausencia de señalización clara, con indicaciones de cómo llegar a un punto e información en estaciones de transporte, falta de disponibilidad de personal para asistir a las personas para que lleguen al medio de transporte requerido, estrés debido a la saturación y el ruido

**Fuente:** CBM Disability Inclusion (undated).

El acceso a transporte seguro, eficiente y asequible puede proporcionar una ruta para que las personas accedan a servicios esenciales y participen activamente en la vida social y económica. Sin embargo, las personas con discapacidad a menudo enfrentan graves barreras en términos de accesibilidad física y asequible a servicios e infraestructura de transporte adecuados, lo que no les permite recorrer libremente su entorno y acceder a oportunidades que pueden ayudarlos a salir de la pobreza. De acuerdo con un estudio realizado por International Disability Rights Monitor, la falta de transporte accesible y problemas económicos crónicos fueron algunos de los factores clave que pueden excluir a una persona con discapacidad de la fuerza laboral (IDRM, 2004)<sup>14</sup>. De acuerdo con un estudio socioeconómico de hogares de República Dominicana realizado por el Sistema Único de Beneficiarios (SIUBEN), tener acceso a transporte es una de las dificultades clave que declaran las personas con discapacidad con respecto a poder vivir de manera independiente (UNICEF, 2021);

14. En América Latina, en 2004 cerca del 70% de las personas con discapacidad en edad laboral estaban desempleadas, en comparación con el 8,4% de los individuos en el mismo grupo de edad sin discapacidad (IDRM, 2004).

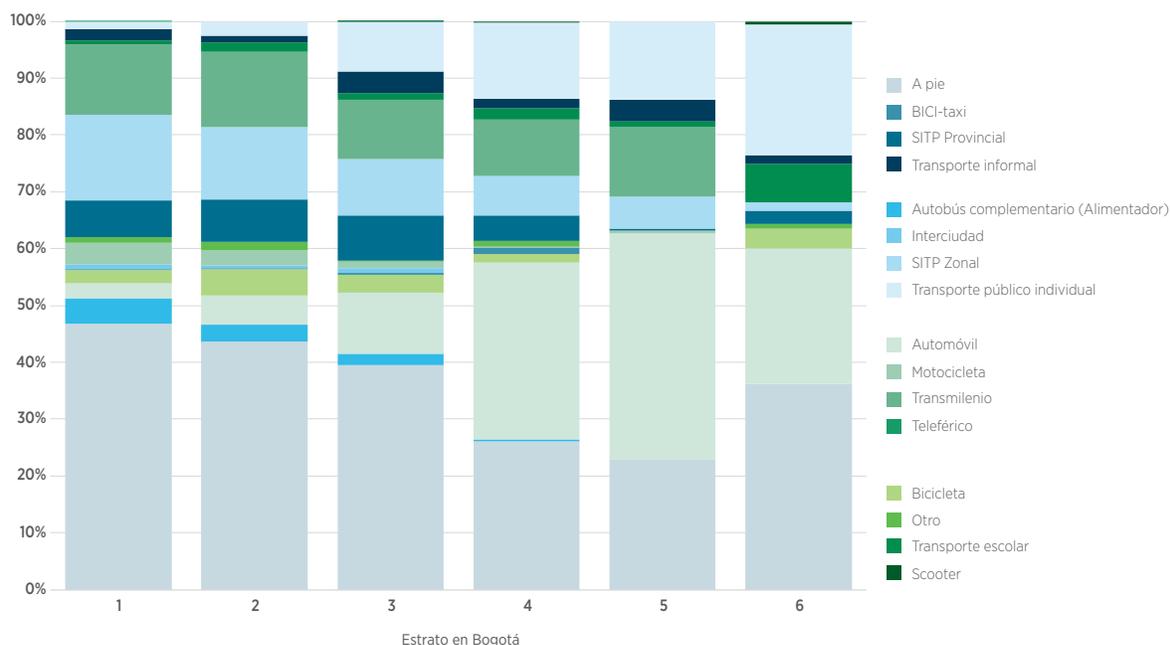
el 27,9% de las personas con discapacidad que participaron en la encuesta declararon tener grandes dificultades para acceder al transporte, y el 28,5% declaró no poder usar el transporte público.

La movilidad también es un elemento crucial para la satisfacción general de vida y el envejecimiento activo de los adultos mayores, pues asegura su independencia, buena salud y calidad de vida (Guzmán *et al.*, 2019). En términos de movilidad, puede entenderse a los adultos mayores como un grupo de personas con movilidad reducida, lo que significa cualquier persona cuya movilidad está reducida debido a una incapacidad física (sensorial o motora) y deficiencia intelectual por enfermedad, edad o cualquier otra causa de discapacidad. Al igual que las personas con discapacidad, algunos adultos mayores requieren atención y servicios especiales adaptados a sus necesidades cuando usan transporte.

De acuerdo con un estudio realizado en Gran Bretaña (Banister y Bowling, 2004), el acceso a un auto o camioneta perciben de forma más positiva su calidad de vida. En lo tocante a la participación en actividades sociales que afectan positivamente su calidad de vida, quienes tienen acceso a un auto o a transporte local de calidad tenían más probabilidades de participar en más actividades sociales (Banister y Bowling, 2004).

Las decisiones de movilidad de las personas con discapacidad se determinan en gran medida por el grado de accesibilidad a sistemas de transporte público y la asequibilidad de otras opciones privadas. La falta de accesibilidad provoca una mayor dependencia del transporte privado el cual es más costoso, y la pobreza está vinculada a la incapacidad de las personas con discapacidad para pagar el transporte público (Vesper, 2019). En Bogotá, la encuesta de movilidad de 2019 encontró un porcentaje mayor de personas con discapacidad de estratos socioeconómicos más altos que usaban vehículos privados y taxis en comparación con personas de este grupo de los estratos inferiores, quienes se trasladaban principalmente a pie y en transporte público (gráfico 2.14). Esto, a su vez, puede tener un impacto significativo en las finanzas familiares o limitar la cantidad de viajes debido a motivos de asequibilidad (Poveda *et al.*, 2017). Como resultado, los hogares con un miembro con una o más discapacidades también gastan más en transporte, con lo que el nivel de gasto se correlaciona con el tipo y gravedad de la discapacidad, la edad de la persona, el estado de empleo, su red de apoyo y otras variables. Esta falta de transporte accesible reduce las oportunidades para que las personas con discapacidad participen en la fuerza laboral.

**GRÁFICO 2.13 Modos de transporte y estratos socioeconómicos de personas con discapacidad en Bogotá, Colombia (porcentaje)**



Fuente: SIMUR (2019).

Estudios en la región sobre personas con discapacidad han descrito de forma consistente la manera en que las barreras de transporte dan pie a pobreza de tiempo, lo que resulta en movilidad reducida y frustración al tratar de acceder a oportunidades económicas y sociales. Las barreras físicas en sistemas de transporte crean más retrasos en el tiempo de traslado para personas con discapacidad. Como resultado, el tiempo promedio de traslado en transporte público para las personas con discapacidad es más largo que para las personas sin discapacidad. Un estudio cualitativo realizado en Santiago de Chile en 2017 identificó barreras de accesibilidad para los participantes con un rango de discapacidades, que incluía discapacidad visual y movilidad física reducida, y comparó sus tiempos de traslado con los de personas sin discapacidad (Emol, 2017). La diferencia en los tiempos promedio de traslado entre el participante con una silla de ruedas y sin una discapacidad fue de cerca del 30% (aproximadamente 18 minutos<sup>15</sup>); para la persona con discapacidad visual,

15. De acuerdo con datos de una encuesta realizada por la Universidad Católica de Chile en 2017 entre usuarios de sillas de ruedas en Tran-Santiago y Metro, su tiempo de espera es hasta un 30% más largo para tomar un vehículo con rampa, lo que se traduce en 18 minutos más de tiempo de traslado en comparación con usuarios sin discapacidad. Véase “Transporte Público: Tiempo de viaje de personas con discapacidad sube un 30%,” 24 Horas (2017, 6 de diciembre) <https://www.24horas.cl/nacional/transporte-publico-tiempo-de-viaje-de-personas-con-discapacidad-sube-un-30-2582529>

la diferencia fue del 35% (20 minutos adicionales) (Mundi Blanco *et al.*, 2019). La mayor diferencia ocurrió en recorridos que implicaban transferencias debido a que fue necesario cambiar de nivel; esto es particularmente difícil para la persona con discapacidad visual debido a la necesidad de identificar la ubicación antes de avanzar al segundo modo de transporte. Los participantes en la encuesta también mencionaron la saturación de las estaciones durante las horas pico (de 7 a 9 am y de 3:30 a 6:30 pm) como un problema. Las personas con discapacidad visual debieron depender de un tercero para obtener asistencia, lo que creó una barrera a su independencia.

Las tasas de movilidad de las personas con discapacidad y los adultos mayores son menores que entre las personas sin discapacidad, y sus patrones de viaje reflejan las diversas barreras que enfrentan. Un estudio de Global Alliance of Accessible Environments and Technologies (GAATES)<sup>16</sup> de 2013 en 39 países de todo el mundo, muestra que la cantidad de personas con discapacidad que no se trasladaron es mucho más alta en comparación con las personas sin discapacidad. También, de acuerdo con un estudio realizado en Belo Horizonte, Brasil, las personas con movilidad reducida —incluidos adultos mayores— tienen un alto nivel de inmovilidad en comparación con personas sin discapacidad, lo cual tiene implicaciones para el acceso a bienes urbanos, empleos, y servicios educativos y de salud (Guzmán *et al.*, 2019; Ardila *et al.*, 2021). Además, una investigación en varias ciudades de América Latina, como Tunja<sup>17</sup> (Colombia), muestra que la proporción de personas con discapacidad que no hacen traslados diarios es mucho más alta (40%) en comparación con la población sin discapacidad (20%) (Poveda *et al.*, 2017).

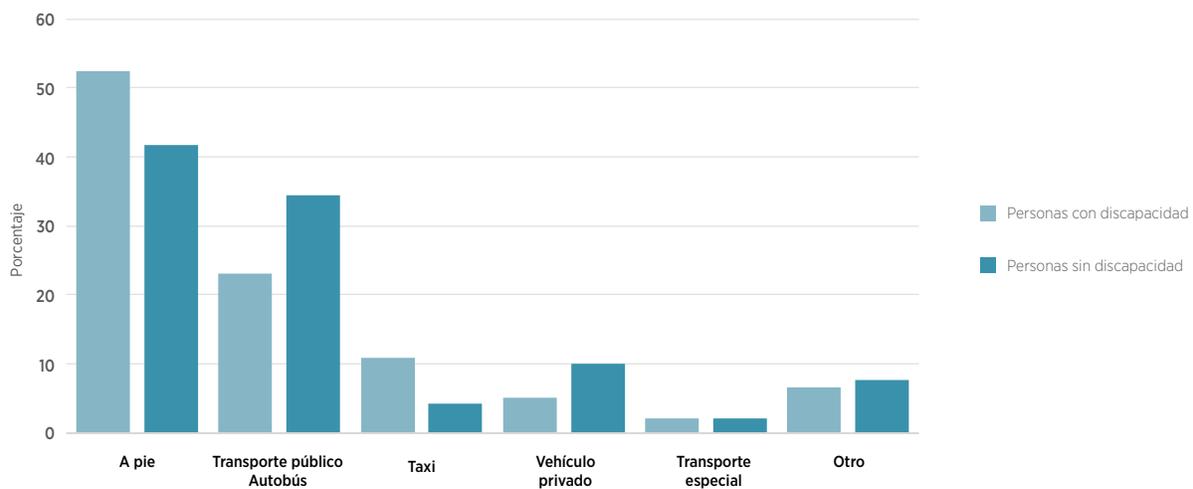
En este sentido, datos de ciudades colombianas, como Bogotá, Bucaramanga y Tunja, ayudan a construir una imagen para comprender la movilidad de estos grupos. En primer lugar, caminar es un modo predominante entre las personas con discapacidad y los adultos mayores. Por ejemplo, la encuesta de movilidad en Tunja muestra que las personas con discapacidad caminan en promedio un 25% más que el resto de la población (gráfico 5.15), y el estudio de Bogotá también muestra una mayor distancia caminada entre personas con discapacidad, aunque no en la misma medida que en Tunja (gráfico 5.16). Esto puede deberse a que Tunja es una ciudad pequeña y caminable, pero también porque el transporte público no es accesible. Finalmente, la bicicleta y otros modos de transporte (bicitaxi, scooter, transporte escolar, transporte informal y otros) son modos de transporte infrecuentes para las personas con discapacidad. El estudio realizado en Santiago de Chile (Vecchio *et al.*, 2020) arrojó que, en comparación con otros grupos demográficos, los patrones de movilidad de los adultos mayores mostraban una clara tendencia descendente a medida que envejecían, especialmente entre personas retiradas, y que caminar se volvía el medio principal de movilidad para hombres y mujeres de la tercera edad.

16. La encuesta incluyó una muestra de 257 personas de distintas regiones alrededor del mundo, de las cuales el 76% reportó tener al menos una discapacidad. La mayoría de los participantes (88%) viven en áreas urbanas o suburbanas (60 y 28%, respectivamente).

17. Ciudad de tamaño medio a unas horas al noreste de Bogotá.

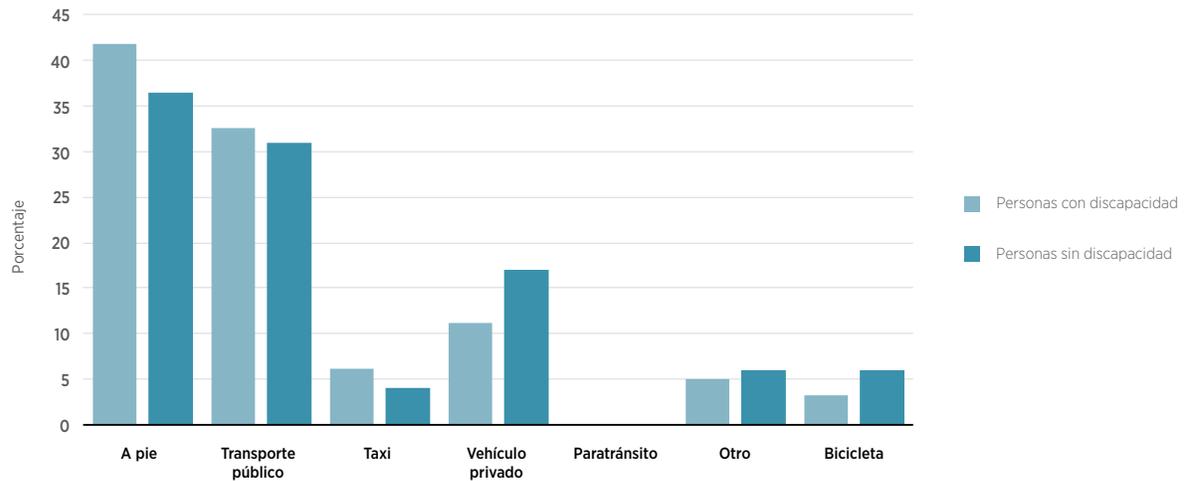
Por otra parte, entre las personas con discapacidad que pueden moverse fuera de sus residencias, el modo de transporte más común es el transporte público. Sin embargo, dado que este no siempre es accesible para ellos, frecuentemente dependen de sistemas de transporte privado, como taxis. Por ejemplo, el estudio de Tunja muestra que la frecuencia con la que las personas con discapacidad usan transporte público es un 33% menor que el resto de la población debido a barreras de accesibilidad. En promedio, usan taxis 2,6 veces más frecuentemente que las personas sin discapacidad, con un claro impacto en las finanzas familiares debido al gasto de una proporción mayor del ingreso en transporte. En la misma encuesta, cerca del 63% de las personas con discapacidad que usaron servicios de taxi afirmaron que lo hacían debido a la falta de alternativas de transporte e infraestructura accesible, como aceras, rampas y otros servicios para satisfacer las necesidades relacionadas con su discapacidad. En el mismo contexto, estudios previos en otras ciudades colombianas mostraron que los patrones de crecimiento urbano (informalidad), la discontinuidad espacial, las densidades mixtas y una fuerte estratificación social también son factores que explican la falta de accesibilidad a la infraestructura, como la falta de aceras, rampas, embarque a nivel de piso en autobuses, etc. (Escobar, 2008). El estudio en Bucaramanga encontró que el 25% de las personas entrevistadas con discapacidad física tomaron un autobús, seguido por un taxi (29%) y vehículos privados (14%) (Rodríguez y Gómez, 2016). Dicho estudio no comparó a las personas con discapacidad con personas sin discapacidad, pero mostró una alta demanda de taxis por parte de las primeras (gráfico 2.17).

**GRÁFICO 2.14 Porcentajes de modo de transporte desagregados por personas con y sin discapacidad en Tunja**



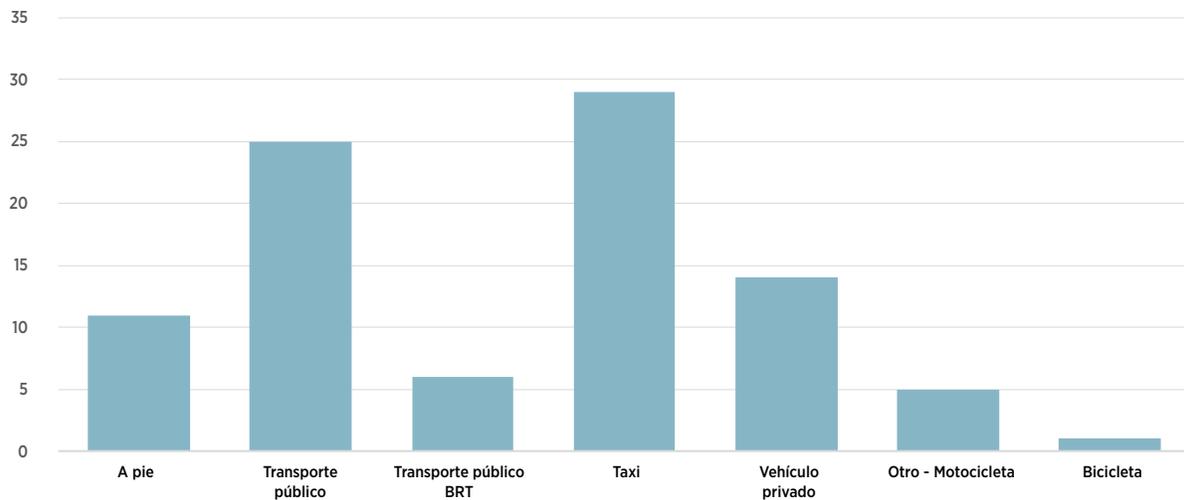
Fuente: Poveda *et al.* (2017).

**GRÁFICO 2.15** Porcentajes de modo de transporte desagregados por personas con y sin discapacidad en Bogotá



Fuente: SIMUR (2019).

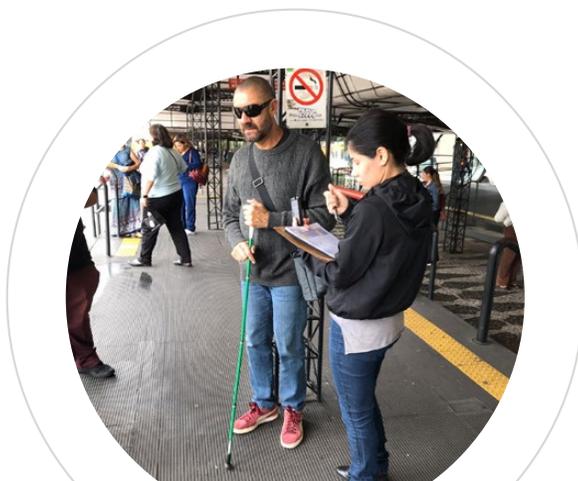
**GRÁFICO 2.16** Porcentajes de modo de transporte que usan personas con discapacidad en Bucaramanga



Fuente: Rodríguez y Gómez (2016).

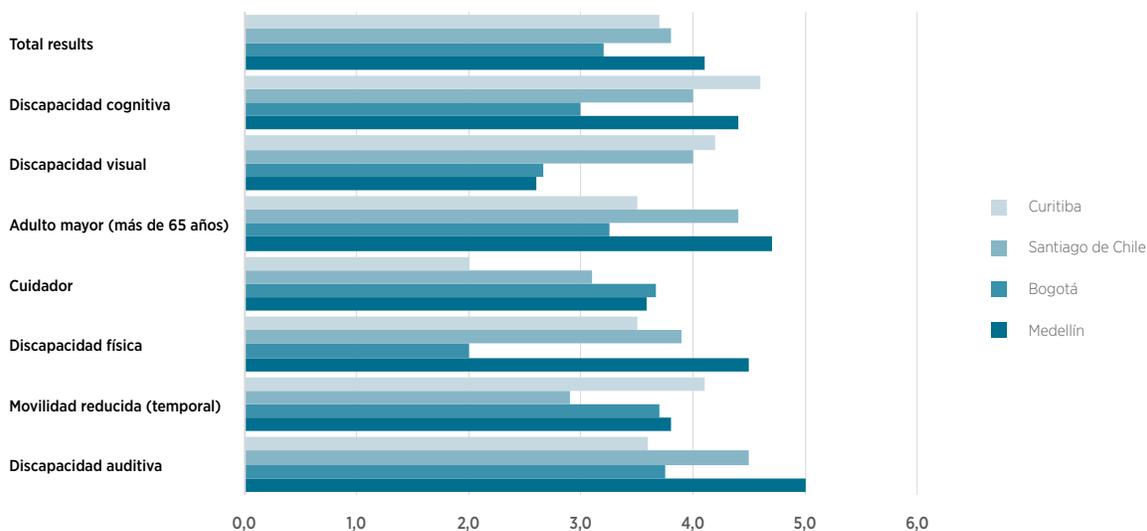
A fin de identificar las barreras al uso de transporte público que enfrentan las personas con discapacidad o movilidad reducida en la región, el BID usó la metodología cualitativa “Mapas de Viaje” en cuatro ciudades: Bogotá, Santiago de Chile, Medellín y Curitiba.<sup>18</sup> Los datos se recopilaron de participantes con perfiles distintos, que incluyeron discapacidad física motriz, discapacidad visual, discapacidad auditiva, discapacidad cognitiva, adultos mayores de 65 años, cuidadores y personas con movilidad reducida temporal. En una escala de uno a cinco, cada participante calificó la accesibilidad de su viaje, de modo que uno indicaba insatisfacción extrema y cinco indicaba satisfacción extrema. Las ciudades fueron calificadas a partir de los niveles generales de satisfacción de los participantes.

De acuerdo con los resultados por ciudad y perfil de usuario (gráfico 2.18), el nivel más alto para accesibilidad de transporte fue para Medellín (4,1), seguido por Santiago de Chile (3,8), Curitiba (3,7), y Bogotá (3,2). El puntaje más bajo se observó en el participante con discapacidad física (usuario de silla de ruedas) en Bogotá, seguido por el perfil de cuidador en Curitiba y los perfiles de discapacidad visual en Medellín y Bogotá. La principal barrera que identificó el participante con discapacidad física en Bogotá fue aceras cuarteadas y desniveladas, así como la falta de rampas en las aceras. Otra fuente de conflicto fue la ubicación de la ciclo vía en una acera muy estrecha, lo que obligó al usuario en silla de ruedas a utilizarla mientras los ciclistas pasaban a su lado a altas velocidades, lo que creó el riesgo potencial de una lesión. Los participantes con discapacidad visual en Medellín y Bogotá mencionaron una escasez de caminos pavimentados táctiles, así como la falta de semáforos y autobuses con señales auditivas y cruces señalizados. En Curitiba, los participantes hicieron énfasis en la falta notable de capacitación y concienciación entre los operadores de la estación sobre cómo atender a las necesidades de los usuarios con cierta discapacidad.



18. La metodología “Mapas de Viaje” fue desarrollada por el BID para identificar barreras de accesibilidad en sistemas de transporte mediante la experiencia del usuario, incluidas personas con discapacidad. La muestra total es de 28 participantes, siete por ciudad y uno por cada perfil. La metodología comprende tres componentes principales: (i) monitoreo y recopilación de datos sobre viajes típicos del usuario, en los que el participante es acompañado por un entrevistador, (ii) desarrollo de una matriz de evaluación durante el viaje, que se divide en tres etapas principales: antes, durante y después del viaje, y (iii) realización de una entrevista de cierre con el participante.

**GRÁFICO 2.17 Resultados de la encuesta de satisfacción para viajes en transporte público**



**Fuente:** Elaboración de los autores a partir de Hidalgo *et al.* (2019, 2020a, 2020b) y Pedraza *et al.* (2020).

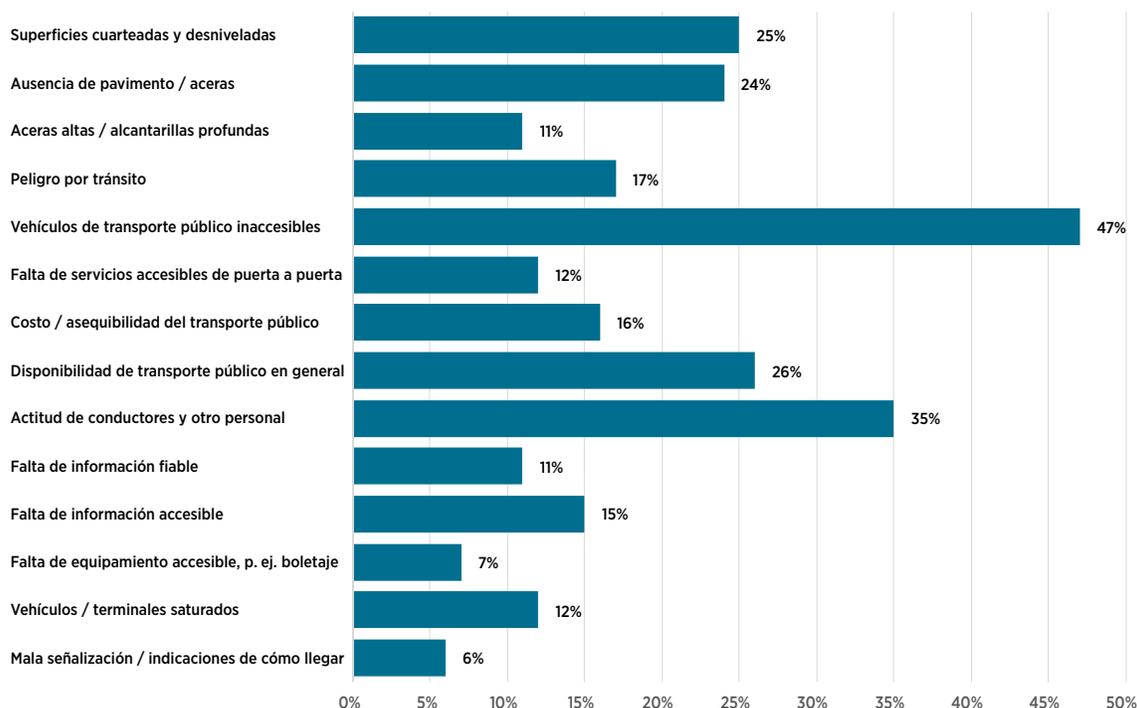
**Nota:** Una puntuación de 1 indica insatisfacción y 5 indica satisfacción.

En la encuesta mencionada anteriormente de Global Alliance of Accessible Environments and Technologies (GAATES, 2013) sobre las necesidades y prioridades de transporte local entre personas con discapacidad, realizada en 2013, también destaca los desafíos que enfrentan las personas con discapacidad y la necesidad de crear sistemas de transporte público más accesibles. Cuando se les pidió identificar las tres barreras de transporte más importantes, el 47% de los participantes declaró los vehículos inaccesibles, el 35% actitudes negativas de los conductores y otro personal, el 26% falta de disponibilidad de transporte público en general, y el 25% aceras desniveladas o cuarteadas, entre otras barreras. El gráfico 2.19 muestra los resultados. La mayoría de los desafíos destacados en la encuesta se relacionan con barreras físicas, como la calidad de las aceras, pero algunos se refieren a barreras operativas y de comunicación, como comportamiento agresivo por parte de conductores y operadores de transporte.

Entre las conclusiones del estudio cabe mencionar la necesidad de hacer el transporte público más accesible (particularmente los autobuses), promover la concienciación entre el personal, fortalecer la aplicación y monitoreo de las mejoras de acceso y construir un entorno peatonal accesible.<sup>19</sup> Un estudio realizado en São Paulo (Azevedo *et al.*, 2021), que analizó 30 rutas de autobús, confirmó la hipótesis de que una cantidad significativa de lluvia provoca una reducción en la cantidad diaria de viajes que realizan las personas con discapacidad y los adultos mayores, lo que apunta a la importancia de la accesibilidad universal del transporte público, sin importar las condiciones externas.

19. Véase el sitio web de ADD International: <https://add.org.uk/why-disability>

**GRÁFICO 2.18 Principales desafíos que afectan la movilidad de las personas con discapacidad (porcentaje)**



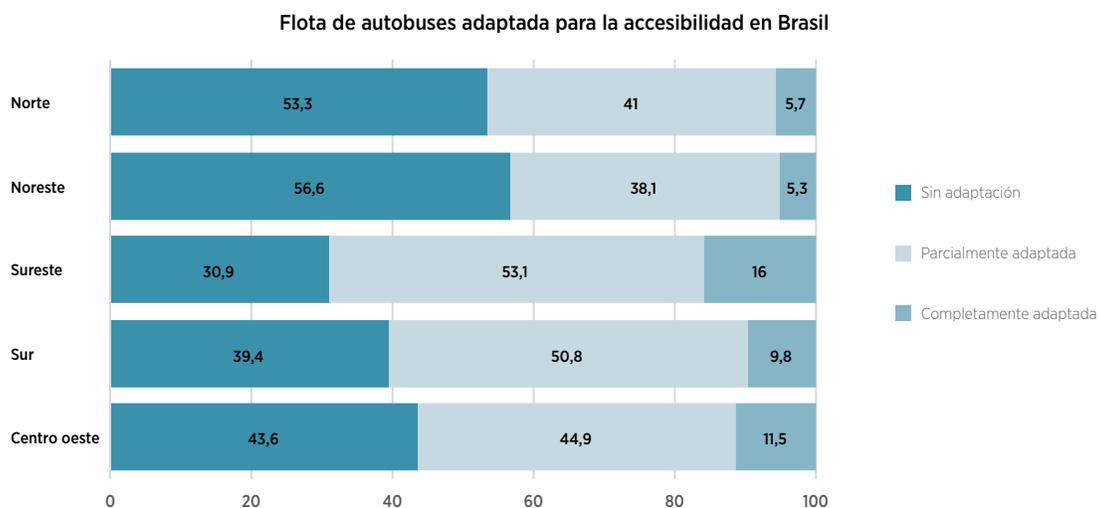
Fuente: GAATES (2013).

Debido a la falta de infraestructura y servicios universalmente accesibles en la región, las personas con discapacidad frecuentemente enfrentan barreras físicas para moverse con libertad y recorrer sus entornos. Algunos desafíos comunes que impiden la movilidad de las personas con discapacidad en las ciudades incluyen mantenimiento vial inadecuado, mala administración del tráfico, separación física insuficiente de peatones y ciclistas y de vehículos automotores, así como una escasez de lugares para que las personas con discapacidad se detengan y descansen (TUMI, 2019). Otras barreras de accesibilidad incluyen una falta de señales audibles de parada en autobuses, rampas muy inclinadas en puentes peatonales y ciclovías sin marcar en las aceras (Hidalgo *et al.*, 2019). Aunque algunas ciudades de América Latina y el Caribe han implementado nueva infraestructura de transporte público que incluye estándares de accesibilidad universal (Rickert, 2007), la mayor parte de la infraestructura existente aún no satisface las condiciones para garantizar la accesibilidad para todos. Por otra parte, los sistemas de transporte público en la región tienden a ser altamente informales: desde el 5% en Medellín y el 40% en México, hasta casi el 100% en Haití (Tun *et al.*, 2020). Adicionalmente, la mayoría carece de características de accesibilidad universal, como embarque a nivel de piso, espacios para sillas de ruedas o protocolos de señalización y comunicación para asistir a pasajeros con discapacidad visual o auditiva.

En Brasil, un pequeño porcentaje de la flota de autobuses fue adaptado para satisfacer los estándares de accesibilidad, como muestra la Encuesta de Informaciones Básicas Municipales (MUNIC) 2017, realizada por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). De los 1679 municipios que contaban con autobuses públicos intraurbanos, 197 (11,7%) tenían una flota completamente adaptada, 820 (48,8%) tenían una flota parcialmente adaptada, y 662 (39,4%) tenían flotas sin adaptación. Como muestra el gráfico 5.20, la proporción de municipios con flotas adaptadas es más alta en las regiones Sur y Sureste, y más baja en las Noreste y Norte (IBGE, 2017). En la región Noreste, las personas con discapacidad pueden usar menos de seis autobuses por cada 100 de manera autónoma y segura. También se reconoció la falta de autobuses accesibles en un estudio realizado en Novo Hamburgo, Brasil, destinado a identificar los problemas de ergonomía y accesibilidad que enfrentan los usuarios en silla de ruedas y las personas con movilidad reducida cuando usan transporte público. El estudio reveló que los principales problemas fueron la calidad de los servicios proporcionados, específicamente el horario y cantidad de vehículos accesibles (Almada y Renner, 2015).

En general, la accesibilidad universal de los sistemas de transporte en América Latina y el Caribe es desigual; sin embargo, se observan ejemplos de progreso notables, pero que también muestran una clara necesidad de mayor compromiso por parte de los gobiernos (recuadro 2.5).

**GRÁFICO 2.19 Distribución de municipios con flotas de autobuses públicos intramunicipales adaptados para ser accesibles para personas con discapacidad o movilidad reducida, regiones principales de Brasil, 2017 (porcentaje)**



**Fuente:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2017.

## RECUADRO 2.5

### **La tasa de cumplimiento de sistemas de transporte con convenciones internacionales de accesibilidad es baja, pero variable en la mayoría de los países**

Las encuestas nacionales y por ciudad en países como Argentina, Bolivia y México reflejan el nivel variable de cumplimiento en la región con normas y estándares internacionales de accesibilidad en el transporte para las personas con discapacidad. Algunos países y ciudades han alcanzado niveles sorprendentes de accesibilidad en sus modos de transporte público, pero desafortunadamente estos logros se han materializado a la fecha solo en un puñado de ciudades y para unos cuantos modos de transporte. Por ejemplo, después de aprobar la Ley 25.644 en 2002, Argentina modernizó sus flotas de autobuses para hacerlos accesibles.<sup>1</sup> Hoy, 20 años después, la flota de la ciudad de Buenos Aires es 100% accesible en términos de accesibilidad física, comunicativa y de información, y los trenes son 60% accesibles en términos de accesibilidad física, 41% para accesibilidad comunicativa y 60% para accesibilidad de información. No hay porcentajes disponibles para accesibilidad tecnológica. En La Paz, Bolivia, el sistema de transporte Mi Teleférico también incorporó estándares de accesibilidad, y las 10 líneas y 37 estaciones, con una cobertura de 30,5 km, son accesibles para personas con discapacidad (Libertun de Duren *et al.*, 2021). En contraste, un estudio sobre accesibilidad de servicios de transporte en diversas ciudades de México arrojó que los sistemas de transporte tienen niveles bajos de accesibilidad para los usuarios con discapacidad. El resultado de la evaluación estableció que ninguno de los sistemas de Autobús de Tránsito Rápido en México es completamente accesible o cumple estándares técnicos nacionales e internacionales en torno a servicios de transporte público accesibles y libres de barreras. Por otra parte, las nuevas líneas del servicio de Mexibús —que conecta a la Ciudad de México con siete municipios de su área conurbada— no incluyen guías táctiles en sus estaciones para pasajeros con discapacidad visual, y otros sistemas en el país no tienen semáforos peatonales con audio, rutas táctiles, cruces seguros y a nivel de piso, o Centros de Transferencia Modal sin escaleras (El Poder del Consumidor, 2016).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> En la Ley 25.644, Argentina especificó los porcentajes de accesibilidad física, comunicativa, informativa y tecnológica para la infraestructura (terminales de autobuses, paradas de autobús y estaciones de tren) y la flota vehicular (autobuses y ferrocarril).

<sup>2</sup> El Poder del Consumidor es una asociación civil sin fines de lucro que defiende los derechos de los consumidores

Las barreras actitudinales y la falta de empatía con las personas con discapacidad hacen que sus viajes sean aún más difíciles. Un ejemplo es la discriminación contra los usuarios con discapacidad en los sistemas de transporte cuando los conductores no detienen el autobús para recogerlos, conducen de forma agresiva y no dan a la persona con discapacidad el tiempo suficiente para tomar

asiento, lo que produce riesgos de caídas con el autobús en movimiento (Pedraza *et al.*, 2020). De acuerdo con la evaluación de accesibilidad Mapas de Viaje del BID en Bogotá, los conductores de autobús a menudo no salen del autobús para operar la rampa para las personas en silla de ruedas. Otro ejemplo es el lapso corto de apertura y cierre de puertas en el sistema de metro de Santo Domingo, en la República Dominicana, que no permite que una persona en silla de ruedas tenga el tiempo suficiente para salir del vagón (Pedraza *et al.* 2021). Un grupo de Montevideo (RAMPA) realizó una protesta en contra de las autoridades de transporte debido a la falta de accesibilidad y seguridad en los autobuses. Una de sus exigencias era la falta de mantenimiento de las unidades que sí cuentan con características de accesibilidad, cuyo equipo usualmente está descompuesto o no ofrecen seguridad para posicionar la silla de ruedas de modo que no se deslice durante el trayecto. Las preocupaciones en torno a la seguridad también son significativas en los trayectos de personas con discapacidad: no solo temen verse involucrados en un accidente de tráfico, sino también de ser asaltados. De acuerdo con las entrevistas de Mapas de Viaje realizadas en Curitiba, el 71% de las personas con discapacidad tomaron precauciones cuando viajaban, como evitar caminar solos o de noche (Pedraza *et al.*, 2020). La intersección con otras características, como género o raza, puede agravar tales percepciones.



## 2.2 Medidas de políticas públicas implementadas en las ciudades de América Latina y el Caribe para fomentar la movilidad socialmente inclusiva

Las ciudades de América Latina y el Caribe han implementado una variedad de iniciativas para responder de mejor manera a las diversas necesidades de movilidad y accesibilidad de las poblaciones desfavorecidas. Sin embargo, son limitados los estudios empíricos que evalúan la efectividad de estas iniciativas. En primer lugar, el diagnóstico de las necesidades de transporte de las poblaciones vulnerables es limitado por la falta de datos desagregados de movilidad. En términos generales, la práctica actual de planeación tiende a depender de datos derivados de encuestas origen-destino, las cuales no recopilan información con la granularidad suficiente para caracterizar un rango diverso de usuarios de transporte. Se necesita una recopilación más robusta de datos en ciudades pequeñas, medianas y grandes para aumentar la visibilidad y la rendición de cuentas en lo referente a los comportamientos de viaje de las poblaciones desfavorecidas (Mattioli, 2008). Otro desafío significativo es que las políticas públicas de planeación y las prácticas de proyectos actuales rara vez incluyen estrategias para promover la inclusión total de todos los individuos, lo que pasa por alto las barreras que enfrentan mujeres, niños y personas con discapacidad (Hassouneh *et al.*, 2011).

En esta sección se hace una revisión de la literatura de medidas de políticas públicas implementadas en la región con la finalidad de mejorar la accesibilidad y la movilidad de grupos desfavorecidos. Las medidas analizadas pueden categorizarse en tres áreas principales:

- 1) Políticas públicas para mejorar la asequibilidad de los servicios de transporte mediante políticas de precios (subsidios directos e indirectos), así como mejoras en la infraestructura urbana de transporte y servicios
- 2) Inversiones en infraestructura para mejorar la accesibilidad y la seguridad
- 3) Estrategias para reducir la discriminación y la violencia en el entorno urbano

Aunque algunas políticas públicas benefician a grupos de población específicos (por ejemplo, servicios de paratransito para personas con discapacidad), muchas de las soluciones analizadas en este apartado tienen el potencial de beneficiar a todos los usuarios (por ejemplo, infraestructura universalmente accesible o subsidios focalizados para mujeres, personas con discapacidad, adultos mayores y niños). Adicional a lo anterior, muchas autoridades de transporte a nivel nacional y local han implementado estrategias de fortalecimiento institucional, como la creación de unidades dentro de las entidades de planeación de transporte dedicadas a mejorar la recopilación de datos, diagnóstico, planeación y evaluación de políticas públicas para mejorar la equidad y la inclusión para grupos de usuarios diversos, que incluyen a personas de bajos ingresos, mujeres, niños, adultos mayores, pueblos indígenas, afrodescendientes, y personas con discapacidad.

## 2.2.1 Servicios asequibles de transporte urbano para poblaciones desfavorecidas

Una política pública de transporte frecuentemente adoptada para poblaciones desfavorecidas y vulnerables es el uso de subsidios a la demanda y la oferta de transporte (véase también el capítulo 5) (cuadro 2.3). Algunos países de la región tienen leyes que determinan cuotas preferenciales o la gratuidad del servicio de transporte público para personas con discapacidad, mujeres o niños. Sin embargo, la evidencia de la efectividad y resultados de estos programas es limitada, dado que a la fecha se han realizado pocas evaluaciones de impacto.

**CUADRO 2.3 Subsidios focalizados de transporte para personas desfavorecidas en algunas ciudades de América Latina**

Ciudad	Grupo de población focalizado	Subsidio de transporte
<b>Buenos Aires, Argentina</b>	Personas con discapacidad	Gratuito
	Retirados	55% de descuento
	Asignación universal por hijo	
	Trabajadoras domésticas	
	Becas Progresar	
	Veteranos de guerra	
	Personas registradas en programas sociales (Hacemos Futuro y Monotributo Social Inscrito en Redes, Argentina Trabaja)	
<b>Bogotá, Colombia</b>	Personas con discapacidad	10 viajes gratuitos por mes (5 viajes redondos)
	Adultos mayores	13,6% de descuento
	Personas de bajos ingresos	28% de descuento
<b>Jalisco, México</b>	Personas con discapacidad	Gratuito
	Estudiantes	
	Adultos mayores	
	Mujeres de bajos ingresos: Mi Pasaje apoyo a mujeres	Gratuito (730 boletos prepagados)
	Docentes	50% de descuento
	Niños y niñas entre 5 y 12 años de edad	
<b>La Paz, Bolivia</b>	Personas con discapacidad	50% de descuento
<b>Lima, Perú</b>	Personas con discapacidad	Gratuito
	Estudiantes	No implementado

<b>Medellín, Colombia</b>	Personas con discapacidad	23 -15% de descuento
	Estudiantes de escuelas y universidades públicas	Hasta 60% de descuento
	Adultos mayores	16% de descuento
<b>Montevideo, Uruguay</b>	Personas con discapacidad	Gratuito
	Estudiantes	30-50% de descuento, dependiendo del tipo de estudiante
	Adultos mayores	50-70% descuento, dependiendo del tipo de retirado
<b>Pachuca de Soto, Mexico</b>	Personas con discapacidad	50% de descuento
	Adultos mayores	
<b>Ciudad de Panamá, Panamá</b>	Estudiantes	50% de descuento
	Adultos mayores	31% de descuento
	Personas con discapacidad	31% de descuento
<b>Quito, Ecuador</b>	Adultos mayores	50% de descuento
	Personas con discapacidad	
	Estudiantes	
<b>São Paulo, Brasil</b>	Adultos mayores	Gratuito
	Personas con discapacidad	
	Mujeres embarazadas	
	Personas obesas	
	Madres primerizas	
<b>Santiago, Chile</b>	Estudiantes	67% de descuento
	Adultos mayores	50% de descuento
<b>Uberlândia, Brasil</b>	Personas con discapacidad	Gratuito

**Fuentes:** Esperón (2020); Gobierno del Estado de Jalisco (2020); Montoya (sin fecha); Rivas *et al.*, (2018); Rivas *et al.*, (2020); y una entrevista con Óscar Monzalvo en 2021.

### ***Personas con discapacidad***

Los servicios de transporte especializados para personas con discapacidad con limitaciones graves de movilidad se proporcionan mediante subsidios indirectos. Estos servicios, también conocidos como paratransito,<sup>20</sup> implican asignar recursos para financiar la provisión de servicios y tecnologías por parte de instituciones públicas o infraestructura administrada por terceros (Minsalud, 2021). Un ejemplo de un sistema de paratransito es Atende en São Paulo. Este servicio inició en 1996, y desde entonces 1,3 millones de personas lo usan cada año. Opera siete días a la semana, con un horario

20. El paratransito es un modo de transporte para personas con discapacidad que no pueden usar el sistema de transporte normal de rutas fijas en su región. El paratransito normalmente ofrece servicio de puerta a puerta para las personas que reservan un viaje.

de 7 am a 8 pm, principalmente para viajes relacionados con cuidado de la salud, rehabilitación y escuelas. Durante los fines de semana, ofrece viajes grupales a actividades culturales y recreativas. El presupuesto de Atende proviene de los operadores de 15 000 autobuses de rutas fijas en São Paulo. La agencia de transporte terrestre SPTrans administra el programa, que opera en la ciudad de São Paulo. La flota de Atende consiste de 372 vehículos equipados con elevador, principalmente minibuses. Esta opción es muy útil cuando las personas con discapacidad no pueden usar sistemas de transporte público.

Aunque el beneficio de los sistemas de paratransito es su capacidad para responder a la demanda, estos implican el costo operativo continuo de vehículos y personal, lo que puede resultar en un costo por viaje más alto que el transporte público regular. Por lo tanto, aunque los servicios especializados de transporte pueden ser más sencillos de implementar que hacer gratuito todo el transporte público masivo, se deben implementar subsidios directos e indirectos para proporcionar acceso a los servicios de transporte de manera combinada.

Como alternativa a subsidiar las tarifas, un enfoque puede ser proporcionar una cierta cantidad del subsidio directo a personas con discapacidad para que lo usen en otras opciones de transporte, como servicios privados (taxi), que les dan más flexibilidad y control sobre sus propias vidas (Banco Mundial, 2013). Por ejemplo, en el Reino Unido, el pago de un “componente de movilidad” del Subsidio para la Vida con Discapacidad les ofrece asistencia financiera a las personas con movilidad reducida a fin de ayudarles a cubrir los costos adicionales en los que pueden incurrir debido a su discapacidad.

### ***Niños en edad escolar***

Pocos programas en la región ofrecen tarifas reducidas para niños y jóvenes en edad escolar. En contraste, países como Australia, Estados Unidos y Canadá proporcionan transporte público gratuito para estudiantes inscritos en escuelas públicas que no se encuentren a una distancia razonable que puedan recorrer a pie desde su casa.<sup>21</sup> Un ejemplo de un programa similar en América Latina es el sistema de transporte escolar subsidiado en Medellín (recuadro 2.6).

---

21. Por ejemplo, en Australia los alumnos tienen servicio de autobús gratuito si viven a más de 4,8 km del centro escolar o a más de 1,5 km de la entrada por donde pasa el vehículo de transporte escolar (véase el sitio web de la política de autobuses escolares del Gobierno de Australia en <https://www2.education.vic.gov.au/pal/school-bus-program/policy>).

## RECUADRO 2.6

### Impactos del transporte escolar subsidiado en Medellín

Desde 2016, la Secretaría de Educación de Medellín implementa una estrategia de transporte escolar subsidiado para estudiantes de bajos ingresos. El programa proporciona tres tipos de subsidios: (i) subsidio completo (100%) mediante servicios de transporte contratados con rutas fijas y horarios, con el fin de facilitar la movilidad de los estudiantes que viven en áreas que carecen de transporte público masivo (los municipios de Valle de Aburra y las localidades adyacentes al área metropolitana); (ii) subsidio parcial (50%) para el uso de servicios de autobús, lo que les da a los estudiantes un pase mensual para días laborales con un 50% de descuento de la tarifa actual; y (iii) subsidio parcial (50%) para el uso del sistema de metro (Metro, Metroplus, Metrocable y Tranvía), lo que ofrece un descuento para 60 viajes al mes, sin restricción horarios y fechas, aunque no incluye rutas de autobús operadas por empresas privadas.

El Banco Interamericano de Desarrollo, en colaboración con la Universidad EAFIT, evaluó los impactos de estos subsidios en la calidad de las instituciones de educación primaria o secundaria que eligieron los beneficiarios. Mediante un enfoque cuantitativo, los investigadores analizaron datos administrativos del universo de estudiantes que asistieron a escuelas públicas en Medellín durante el periodo 2016-2019, así como datos socioeconómicos y geográficos sobre la ubicación tanto de los estudiantes como de las escuelas. Un análisis descriptivo de los datos mostró que el estrato socioeconómico de los beneficiarios se correlaciona significativamente con la calidad de las escuelas cercanas, lo que sugiere la segregación de familias con limitaciones económicas de las mejores instituciones educativas (Gibbons *et al.*, 2013). En otras palabras, el alto costo de trasladarse a una escuela distante significa que los estudiantes de bajos ingresos no podrán acceder a las mejores instituciones.

Los modelos econométricos mostraron que los subsidios parciales (para autobuses y el sistema de metro) tienen un efecto causal positivo en la calidad de la escuela que seleccionaron los estudiantes; es decir, los estudiantes que reciben el subsidio eligen escuelas de mayor calidad. Cuando se analizaron los efectos por género, se encontró que los subsidios parciales al transporte aumentaban más la probabilidad de elegir escuelas de alta calidad para las niñas. Estos hallazgos sugieren que la reducción en los costos de transporte escolar influye de forma positiva en el acceso a oportunidades educativas para las familias, pues permite que los estudiantes accedan a educación de mejor calidad. Los resultados muestran la manera en que las políticas públicas que generan mayor accesibilidad pueden ayudar a mitigar la exclusión social en poblaciones vulnerables, al permitir el acceso a más y mejores servicios en las ciudades.

Sin embargo, estos efectos positivos no aplican en el caso de un subsidio completo. Dado que este se focaliza principalmente a estudiantes rurales, el resultado debe interpretarse con cuidado, considerando que los beneficiarios tienen menos flexibilidad. Debido a la distancia, la decisión familiar con frecuencia es enviar a los niños a la escuela más cercana, en lugar de la que ofrece la mejor calidad en educación.

**Fuente:** García *et al.* (2022).

Hay también soluciones innovadoras de movilidad para niños en edad escolar en la región que promueven modos de transporte de bajo costo. Un ejemplo notable es el programa Al Colegio en Bici, en Bogotá, una iniciativa pionera para mejorar el acceso de los niños al sistema educativo distrital y lograr su permanencia al promover el uso de bicicletas como un medio de transporte saludable y ecológico (recuadro 2.7).

### RECUADRO 2.7

#### **Programas para niños: los niños primero en Bogotá**

En Bogotá, desde 2013 se han implementado soluciones sustentables de movilidad escolar, encabezadas por la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) y la Secretaría de Educación Distrital (SED). Un programa, Al Colegio en Bici, toma en cuenta que el 49% de los niños de Bogotá caminan a la escuela. La iniciativa busca mejorar el acceso de los niños al sistema educativo distrital y lograr su permanencia al promover el uso de bicicletas como un medio de transporte saludable y ecológico. Lo anterior se logra mediante el préstamo de bicicletas, la organización diaria de caravanas ciclistas hacia y desde las escuelas y ofrece expediciones para que los niños disfruten la oferta cultural de la ciudad mientras aprenden el uso seguro de la bicicleta. Entre 2013 y 2019, más de 15 000 niños de bajos ingresos en 12 ubicaciones se beneficiaron de las llamadas rutas de confianza y cicloexpediciones.

Otro proyecto desarrollado por la ciudad es Ciempiés, que busca proporcionar caminos seguros para los niños que caminan hacia y desde 20 escuelas en ubicaciones de bajos y medianos ingresos. Las ubicaciones seleccionadas para el proyecto fueron Bosa, de los estratos de ingreso 1 y 2, y Suba, con estratos de 2 a 5. El programa tiene 10 rutas peatonales diseñadas para proporcionar caminos seguros y amigables, supervisados por monitores y padres voluntarios, para más de 2000 niños que caminan regularmente a la escuela. El diseño de las rutas considera la seguridad vial y personal, así como la distancia a la escuela. Además, como incentivo, 27 niños recibieron insignias de “Ciempiés Novato” para recompensar su permanencia en el programa.

Ambas iniciativas también contribuyen a mejorar la salud de los niños, pues incrementan su actividad física al alentarlos a caminar y usar bicicletas para ir a la escuela, lo que a su vez crea hábitos saludables.

## **Mujeres**

Los subsidios focalizados a la demanda que benefician directamente a las mujeres de la región son escasos, aunque ellas se benefician indirectamente de otros esquemas. Por ejemplo, en São Paulo, la Ley 11.216 de 1992 estableció que las mujeres embarazadas tienen acceso gratuito al transporte público (Montoya, sin fecha). Esto es parte de una política pública más amplia para reducir la mortalidad materna para las mujeres de bajos ingresos mediante un programa nacional llamado Red Cigüeña (Rede Cegonha, en portugués). Un decreto de 2019 establecía el acceso gratuito al transporte público para madres (programa Mãe Paulistana) (Montoya, sin fecha). Otro ejemplo puede encontrarse en México: el estado de Jalisco también proporciona un subsidio específico para mujeres en condiciones de vulnerabilidad económica, mediante dos boletos diarios y una suscripción anual gratuita al sistema de bicicletas compartidas. El subsidio se enfoca en mujeres cabezas del hogar entre 25 y 65 años que viven en áreas con un alto grado de marginación, y cuyo ingreso es menor a 280 USD por mes. Finalmente, en Argentina las mujeres se benefician indirectamente de los subsidios actuales a la demanda de transporte. Ellas son las principales beneficiarias (80%) de los subsidios para retirados, trabajadoras domésticas, del programa de becas Progresar, personas con al menos un hijo y otros grupos (Esperón, 2020).

## **Más allá de los subsidios y descuentos de tarifas**

Las estrategias para mejorar la asequibilidad del transporte deben ir más allá de los subsidios y descuentos de tarifas. De acuerdo con Litman (2021), otros tipos de medidas también pueden beneficiar la asequibilidad del transporte para poblaciones desfavorecidas, lo que incluye medidas destinadas a mejorar el acceso a modos de transporte de bajo costo, reducir la cantidad de trayectos necesarios para acceder a bienes y servicios, y reducir los costos financieros de los servicios de transporte para empleados. Otros ejemplos de tales medidas incluyen mejorar el acceso al transporte activo (a pie y en bicicleta), mejorar la accesibilidad del uso de suelo y la asequibilidad de la vivienda (véase el capítulo 3), promover la movilidad compartida (véase el capítulo 8), proporcionar transporte escolar y desarrollar programas de movilidad para empleadores. Las políticas públicas de integración de tarifas constituyen otra dimensión que puede mejorar la asequibilidad del transporte (capítulo 5). Por ejemplo, Bogotá, Medellín, Santiago de Chile y São Paulo integraron boletos que permiten que los usuarios cambien de vehículo dentro de los sistemas de transporte masivos sin pagar una tarifa adicional, dentro de horarios establecidos.<sup>22</sup>

---

22. Entrevista con P. Jirón en 2021. Véase también Montoya (sin fecha).

## 2.2.2 Transporte urbano seguro, justo e inclusivo para todos los usuarios

En años recientes, las ciudades de América Latina y el Caribe comenzaron con la planeación y construcción de infraestructura y servicios de transporte que responden mejor a las necesidades de usuarios vulnerables y desfavorecidos. Por ejemplo, la ciudad de São Paulo construyó la línea lila del sistema de metro para conectar directamente barrios residenciales de bajos y altos ingresos para mejorar la movilidad de los trabajadores de cuidados, usualmente mujeres. De acuerdo con las trabajadoras domésticas, la línea redujo sus tiempos de traslado hasta en dos horas al día (Montoya, sin fecha). Por otra parte, Bogotá trabaja actualmente el Circuito de Cuidado en Entornos Escolares, proyecto para mejorar la seguridad vial de niños y cuidadores mediante mecanismos que incluyen urbanismo táctico y adaptación de la infraestructura para responder a los viajes de cuidado realizados en modos de transporte activo (Ávila, 2020). Es importante destacar que estas políticas públicas desarrolladas en torno a los cuidados deben considerar que la movilidad es una fuente de libertad y autonomía para las mujeres. Por lo tanto, construir ciudades que tengan en consideración al género debe promover la movilidad de las mujeres, pero con especial atención de no crear guetos estáticos que las limiten a permanecer en sus barrios.<sup>23</sup> Adicionalmente, se deben diseñar estas intervenciones con el fin de beneficiar a todas las personas que realizan actividades de cuidado, independientemente de su sexo e identidad de género. También se destacan más adelante otras buenas prácticas para la implementación de la accesibilidad universal en el sector del transporte, a pesar de que no existen evaluaciones de estos programas.

## 2.2.3 Infraestructura segura para que niños y jóvenes jueguen y se muevan

Una medida clave para fomentar la movilidad entre los niños es la mejora general de la infraestructura de transporte con consideración de sus necesidades. De acuerdo con el informe Diseño de calles para niños de la National Association of City Transportation Officials (NACTO) de 2020, el diseño o rediseño de las calles urbanas desde la mirada de los niños puede mejorar la seguridad vial y la movilidad para todos. Esta guía promueve mejoras viales en relación con decisiones fiables de movilidad, espacio, visibilidad, juego y aprendizaje, lugares para detenerse y reposar, interacción social, seguridad y un entorno seguro. Estas mejoras deben hacer a fin de actualizar el diseño actual (satisfacer necesidades básicas), establecer estándares mínimos para mejorar la seguridad, la accesibilidad y la movilidad, el control de velocidad (es posible evitar siniestros de tránsito entre niños mediante el establecimiento de velocidades más seguras), y extender la experiencia de la

---

23. Entrevista con Lina Buchely y Salomé Arias en 2021.

calle a espacios adyacentes. Se puede responder a estos elementos en diferentes niveles, escalas (ciudades, barrios, cuadras) y presupuestos (de medidas de bajo costo a proyectos de gran capital), a la vez que se adaptan al contexto específico de cada proyecto.

Las calles seguras también son disfrutables e inspiradoras para niños y cuidadores. De hecho, ayudar a los niños en su etapa formativa a interactuar con su entorno mejora su desarrollo cognitivo y logros académicos, además de que sienta bases sólidas para hacerlos adultos independientes y responsables.<sup>24</sup> Algunas ciudades de la región ya han implementado varias de las acciones que se mencionan arriba, como considerar a los peatones como una prioridad y reconstruir intersecciones de manera que sean más cortas y fáciles de cruzar, entre otras, especialmente en áreas de bajos ingresos en las que el impacto es mayor. La siguiente sección describe ejemplos específicos de cómo renovar y crear entornos más seguros para los niños y jóvenes que beneficien la movilidad independiente, incrementen la seguridad y contribuyan a mejorar la salud infantil.

### ***El proyecto Olhe o Degrau en São Paulo***

El proyecto Olhe o Degrau (Cuidado al por dónde caminas en portugués) renueva escaleras abandonadas y degradadas para convertirlas en una red de movilidad peatonal. Este proyecto fue implementado en la Rua Agamenon Pereira da Silva, una comunidad de bajos ingresos en São Paulo cercana a dos escuelas públicas, una guardería infantil, un centro de salud y otros servicios. Después de pintar un nuevo cruce peatonal y murales, e instalar mobiliario urbano y elementos de juego, la presencia de niños incrementó en este espacio un 40%. Además, su percepción de la seguridad aumentó al 100%, en comparación con el 30% declarado antes de la implementación (NACTO, 2020). Los cambios en el entorno construido contribuyeron a hacer más seguros los trayectos de los niños, pues redujeron el riesgo de que los niños se expusieran a una lesión vial.



Olhe o Degrau – São Paulo. **Foto:** NACTO.

24. Véase el sitio web de Urban Child Institute en <http://www.urbanchildinstitute.org/why-0-3/baby-and-brain> (consultado el 19 de noviembre de 2019).

### **La iniciativa Urban95 en Lima**

Mejorar la caminabilidad en las ciudades también puede reducir el gasto en transporte para niños y cuidadores. Un ejemplo clave es la iniciativa Urban95 en Lima, la cual cambia espacios públicos para mejorar la interacción y el movimiento de los niños en la ciudad. Este programa fue implementado en el barrio montañoso de Alto Perú, ubicado en las laderas de Morro Solar en el distrito de Chorrillos, Lima, hogar de 20 familias y más de 30 niños menores de 3 años de edad. Antes de este proyecto, las madres usaban un mototaxi para llevar a sus hijos a la guardería, que se encuentra a solo tres cuadras de distancia. Las condiciones de la infraestructura peatonal y los problemas de seguridad desalentaban a las madres de caminar y las obligaba a gastar 3 USD a la semana en transporte (1.5 PEN por viaje). A fin de crear una ruta a pie más segura, se desarrollaron diversas acciones, como el retiro de escombros y basura, construir muros de contención y espacios de descanso a lo largo del corredor, plantar árboles y la instalación de un pasamanos a una altura adecuada para un niño de dos años. En la actualidad, la mayoría de los residentes caminan a la guardería y otros destinos cercanos. Esta estrategia de urbanismo táctico les ahorró dinero a los cuidadores, a la vez que mejoró el estilo de vida de las familias, especialmente para los niños. Permitir que estos interactúen con su entorno, tengan más contacto con la naturaleza y desarrollar su autonomía y autosuficiencia, mejora su desarrollo temprano.



Iniciativa Urban95 – Alto Perú, Lima. **Foto:** NACTO.

### ***Pasos Seguros en Ciudad de México***

Pasos Seguros es un proyecto para rediseñar 54 intersecciones con altas concentraciones colisiones viales en Ciudad de México. La iniciativa se alinea con las regulaciones de vial seguridad y las políticas públicas de movilidad de la ciudad. Los rediseños incluyen pintar los pasos, instalar señalización de tránsito, rediseñar medianas y retirar o reubicar obstáculos como postes, letreros y mobiliario urbano. Un año después de la implementación, las colisiones viales se redujeron en un 44%, y en 53% los conflictos que involucraron peatones. Este proyecto también se alinea con el programa global Visión Cero para la Juventud, un programa internacional para eliminar los siniestros de tránsito y las lesiones graves, a la vez que se incrementa la movilidad segura, saludable y equitativa para la juventud. En 2018 se lanzó el primer piloto en la Secundaria No. 4 “Moisés Sáenz”. La intervención consistió en el nuevo diseño de una intersección, cambiando la geometría para convertirla en una transformación permanente. El proyecto prioriza la seguridad de los niños.



Pasos Seguros – Ciudad de México. Foto: NACTO.

### ***Zona Visión Cero en el Barrio El Inglés de Bogotá***

El proyecto Zona Visión Cero en Bogotá transformó una glorieta en la los vehículos automotores a menudo se desplazaban a velocidades riesgosas. El diseño redujo el tamaño de la intersección, conectó el espacio público en el centro, aumentó el espacio para peatones y ciclistas, y fomentó que los conductores viajarán a velocidades seguras. Este proyecto surgió después de que la comunidad solicitara mejoras en la seguridad vial del área. Las acciones implementadas incluyeron reducir la distancia del cruce peatonal de 32 a 8,5 metros (73% más estrecho) y disminuir el número de carriles. De esta manera se reclamó espacio para peatones en la plaza central. Las métricas recopiladas durante el periodo de intervención mostraron que hubo un 60% menos conflictos (se redujo de 70 a 28 incidentes peatón-vehículo), y los conflictos entre peatones y vehículos pesados se redujeron en un 79% (de 48 a 10 incidentes en la misma hora pico).



Zona Visión Cero – Bogotá. Foto: NACTO.

Aumentar la actividad física de los niños y jóvenes, además de reducir la dependencia de los autos para la movilidad urbana, crea hábitos saludables y cambios en el estilo de vida. Esto a su vez se traduce en una mejor salud de adultos y ahorros para los sistemas de salud. Un ejemplo de un programa de este tipo relacionado con el transporte en América Latina es “Kids First in Bogotá,” que creó las iniciativas Al Colegio en Bici y Ciempiés con la finalidad de aumentar la actividad física de los niños al invitarlos a caminar y usar bicicletas para ir a la escuela, lo que a su vez crea hábitos saludables. Si bien hay ejemplos de programas de transporte en América Latina diseñados para aumentar la actividad física, como los dos anteriores, son escasos y es claro que falta mucho por hacer al respecto en la región.



Foto: Secretaría de Movilidad de Bogotá.

## 2.2.4 Infraestructura universalmente accesible

Un enfoque clave para mejorar la accesibilidad al transporte y el espacio público para grupos diversos de usuarios es la aplicación de principios de diseño universal. Haciendo eco del término “diseño universal”, acuñado por el arquitecto Ronald Mace, el espacio público y la infraestructura de transporte se deben diseñar de manera que sean accesibles para todos, sin importar las capacidades de los usuarios.<sup>25</sup> De acuerdo con el Centro para el Diseño Universal de la Universidad Estatal de Carolina del Norte, esta filosofía de diseño se desarrolló en torno a siete principios:

- Uso equitativo para las personas con capacidades diversas
- Flexibilidad en el uso que admite una amplia gama de preferencias y capacidades individuales
- Simple, fácil de entender e intuitivo, sin importar la experiencia, conocimiento, habilidades lingüísticas o nivel de concentración actual del usuario
- Información perceptible sin importar las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del usuario
- Tolerancia al error que minimiza riesgos y las consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias
- Bajo esfuerzo físico con un mínimo de fatiga
- Tamaño y espacio para aproximarse y usarse sin importar el tamaño corporal, la postura o la movilidad del usuario

Estos principios de diseño universal son aplicables para infraestructura nueva y existente. Cuando no es posible construir proyectos nuevos o renovar la infraestructura existente, cabe la opción de proponer adaptaciones razonables (Hidalgo *et al.*, 2019). Con frecuencia, el diseño universal se percibe como costoso,<sup>26</sup> pero las preocupaciones económicas suelen deberse a una falta de conocimiento y experiencia, además de estimaciones imprecisas del costo real de construcción (Snider y Takeda, 2008). Los estudios al respecto muestran que proporcionar instalaciones con acceso completo desde un inicio tiene costos adicionales de aproximadamente un 1%; sin embargo, el costo de hacer adaptaciones después de terminar en edificio es mucho mayor, y puede alcanzar hasta el 5% o más del costo total dependiendo de la modificación de sus características arquitectónicas (Snider y Takeda, 2008). Por lo tanto, a fin de adoptar el diseño universal en el sector del

---

25. Véase el sitio web de Urban Child Institute en <http://www.urbanchildinstitute.org/why-0-3/baby-and-brain> (consultado el 19 de noviembre de 2019).

26. El mayor costo en el que se incurre al incorporar el diseño universal es modernizar diversas características y funciones para adaptarlas a necesidades específicas. Cuando se administra debidamente, sin embargo, se pueden minimizar estos costos. Las buenas prácticas para la rentabilidad del diseño universal incluyen su incorporación temprana y la participación de las partes interesadas locales en el proceso.

transporte, es recomendable que los gobiernos lo incluyan en los presupuestos desde las primeras etapas de un proyecto.

La implementación del diseño universal y los estándares de accesibilidad en el transporte pueden aliviar las desigualdades asociadas con las barreras que enfrentan las personas con discapacidad. Estos estándares están respaldados por la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), tratado internacional que entró en vigor en 2008 y ha sido ratificado por 182 países. Los signatarios que adoptaron la CDPD se comprometieron a proporcionar accesibilidad a entornos construidos, transporte, comunicación, tecnologías y sistemas en áreas urbanas y rurales (ONU, 2006). En América Latina y el Caribe, 26 países adoptaron la CDPD y tienen leyes de accesibilidad pertinentes que regulan los derechos de las personas con discapacidad, además de aprobar leyes que los protegen (véase el cuadro A2.1.2 en el anexo 2.1). Sin embargo, el Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad informa que existe una falta de la debida aplicación, verificación y cumplimiento de legislación relativa a la discapacidad en la región.

Implementar el diseño universal en el transporte beneficia a todos los usuarios, no solo a individuos con discapacidad. Un estudio en Noruega encontró que los proyectos que incluyen diseño universal, como autobuses de piso bajo, proporcionan beneficios importantes en términos de ahorro de tiempo de traslado al subir y bajar de los autobuses, mejoran la comodidad de los usuarios en general y aumentan la eficiencia de los operadores de transporte (Odeck *et al.*, 2010). Por otra parte, cuando los principios de diseño universal se implementan correctamente, es más probable que la infraestructura satisfaga las necesidades de una amplia gama de usuarios y que facilite la transversalización de género, al punto de que el diseño universal facilita los viajes para cuidadores que a menudo acompañan con carriolas y otros implementos a niños y adultos mayores.

## 2.2.5 Detener la discriminación y la violencia contra poblaciones desfavorecidas

Ciudades de todo el mundo han implementado diferentes políticas públicas para reducir la violencia de género en los sistemas de transporte público<sup>27</sup>. Algunos programas incluyen promover las intervenciones de *bystanders* o terceros contra este tipo de violencia mediante campañas de concienciación, empoderar a las víctimas para denunciar incidentes, capacitación para los operadores de transporte público y usuarios sobre protocolos de acceso a la justicia, el enjuiciamiento de casos de violencia de género, y primeros auxilios médicos y psicológicos. Otras estrategias se

---

27. Véase Montoya *et al.* (2021) para una descripción más detallada de las estrategias implementadas en otras ciudades de América Latina y el Caribe.

enfocan en botones de pánico, iluminación adecuada del espacio público y el transporte, creación de redes de solidaridad entre comercios cercanos a rutas de transporte, unidades solo para mujeres (segregadas por sexo) y recopilación de mejores datos sobre la violencia de género (DiDomenico *et al.*, 2000). Sin embargo, pocas estrategias se enfocan en disminuir el miedo de niñas y mujeres de ciertos espacios públicos y de usar el transporte público. También hay pocas estrategias para transformar la cultura a fin de detener el acoso sexual,<sup>28</sup> aunque un programa en Quito trabaja con miras a ese objetivo (recuadro 2.8). Por otra parte, la evidencia rigurosa es limitada en torno a los impactos o resultados que generan estas políticas públicas.

#### RECUADRO 2.8

### “Bájale al acoso”, la estrategia para prevenir y responder al acoso sexual en Quito

La estrategia Bájale al acoso en Quito incluye dos ejes principales. Primero, proporciona un sistema integral para la atención de casos de acoso sexual que usa una herramienta de denuncia digital a través de mensajes de texto, así como un protocolo de respuesta y seguimiento para los casos que ocurren dentro del sistema de transporte. Segundo, promueve la conciencia y sanciones sociales mediante capacitación para oficiales y usuarios del sistema de modo que el acoso sexual sea inaceptable, a la vez que se promueve el uso de la herramienta digital. La capacitación incluye temas como el significado de la masculinidad, así como de la estrategia misma. En 2018, 4000 personas recibieron capacitación (Montoya *et al.*, 2021); en ese mismo año, se reconoció a la estrategia por ayudar a reducir los incidentes de acoso sexual en un 34,5% (Transport Gender Lab, 2018).

Del programa se desprenden diversas lecciones clave: (1) incluir tecnología que permite el acceso universal fue clave para llegar a distintos grupos de usuarios, particularmente poblaciones de bajos ingresos que tienen acceso limitado a smartphones e Internet; (2) garantizar la coordinación interinstitucional e intersectorial fue clave para proporcionar respuestas eficientes a las víctimas y respaldar su acceso a la justicia; (3) usar un lenguaje estratégicamente diseñado para atraer a los jóvenes y el público en general fue importante porque no necesariamente condena al delincuente (Montoya-Robleto *et al.* 2021).

28. Entrevista con P. Jirón en 2021.

Las ciudades también están diseñando infraestructura de transporte que previene incidentes de violencia de género. Desde 2019, el operador privado de transporte público Redbus Urbano, con rutas en Santiago de Chile, trabaja con el gobierno para implementar un programa piloto de paradas seguras en un área de bajos ingresos. Antes de construir las paradas de autobús, Redbus Urbano encuestó a los habitantes para comprender sus necesidades, que incluían preguntas sobre violencia de género, antes de tomar la decisión de construir un tótem tecnológico con cámaras y puntos de descanso. Una iniciativa similar se implementó en Curitiba, Brasil, donde se aplicó un índice de caminabilidad con perspectiva de género en uno de los principales corredores de la ciudad. Esta metodología permitió identificar cambios en el diseño de la infraestructura para mejorar la seguridad y accesibilidad de las mujeres. Sin embargo, no se han realizado evaluaciones de las intervenciones en Santiago de Chile o en Curitiba.

## 2.3 Conclusiones y recomendaciones de política pública

La movilidad urbana y la accesibilidad son elementos esenciales para una vida digna y el total desarrollo de las personas y sociedades. La capacidad para trasladarse y acceder a transporte eficiente, asequible y seguro son elementos clave para el acceso a la educación, la salud, el empleo, la participación en la vida cívica y en última instancia para reducir la pobreza y la desigualdad. Esto es particularmente relevante para poblaciones desfavorecidas y vulnerables que enfrentan altos niveles de pobreza y exclusión social y económica. Como tal, los gobiernos deben priorizar la agenda de inclusión social en las políticas de transporte urbano, garantizar un enfoque integral que considere tanto la infraestructura física como los servicios usados durante el recorrido completo, así como el rol del uso de suelo y la planeación urbana para facilitar el traslado de poblaciones vulnerables. Además, el transporte inclusivo debe considerarse un derecho humano, como el derecho a la salud o a la educación. Esto implica destinar presupuestos específicos orientados a cerrar las brechas de accesibilidad e inclusión en los sistemas de transporte.

Los datos que consideran el género y la diversidad desempeñan un papel crucial para entender las necesidades de movilidad de las poblaciones desfavorecidas, los determinantes subyacentes que influyen en sus decisiones de movilidad y la planeación inclusiva. Ejemplos de estos datos incluyen la elección de modo de transporte, tiempos de traslado, distancias y motivos del viaje, desagregados según variables socioeconómicas como sexo (e identidad de género), edad, discapacidad, composición del hogar, ingreso, entre otros (Allen, 2018). Los datos deben revelar la manera en que los usuarios responden a los servicios de movilidad existentes y sus necesidades específicas (Allen, 2018). Las encuestas de origen-destino deben incluir información detallada sobre una gama de motivos del viaje (además de traslados por trabajo), incluidos los viajes encadenados que se relacionan con la “movilidad del cuidado” (Casas *et al.*, 2019). Las tecnologías digitales, como datos

de teléfonos celulares que permiten recopilar datos en menos tiempo y a menor costo, pueden ayudar a cerrar las brechas de datos.

Específicamente, comprender la movilidad desde una visión integrada, intermodal, interseccional e interdependiente es fundamental para responder a las necesidades de traslado de diversas mujeres, las personas LGBTQ+, personas con discapacidad y niños.<sup>29</sup> Esta perspectiva integral facilitará una mejor conexión de transporte con el entorno construido y los servicios que proporciona una ciudad. Esto también permitirá comprender mejor las necesidades de movilidad de diversos usuarios. Por ejemplo, atender a las dinámicas raciales que experimentan numerosas usuarias puede contribuir a incorporar sus necesidades e ideas a la planeación del transporte formal y esto puede ayudar a responder mejor a las necesidades reales de los usuarios.<sup>30</sup> Como se verá en el capítulo 4, se deben diseñar sistemas de transporte público eficientes y seguros para que proporcionen acceso a oportunidades urbanas para todos, lo que incluye a poblaciones desfavorecidas y vulnerables altamente excluidas.

Las intervenciones en el sistema de transporte deben integrarse en un enfoque de planeación urbana más amplio que considere la estructura espacial de oportunidades en el territorio urbano y las interacciones del uso de suelo. Las intervenciones enfocadas en integrar tarifas, promover el transporte activo y mejorar el sistema de transporte actual también pueden contribuir a mejorar la movilidad de grupos desfavorecidos y su acceso a oportunidades. Por ejemplo, una evaluación de impacto realizada en Lima encontró que las inversiones en infraestructura de transporte público (específicamente una línea de BRT y metro) enfocadas en hacerlo más rápido y seguro pueden tener impactos positivos en el empleo e ingresos de mujeres en el mercado laboral (Martínez *et al.*, 2018). De igual manera, las estrategias integrales para reducir y mitigar la violencia de género en el entorno urbano es una ruta clave para promover ciudades inclusivas para todos.<sup>31</sup>

Ayudar a los niños a sobrevivir y desarrollarse es uno de los objetivos globales más importantes de salud y desarrollo. Para ello, todos los niños y jóvenes tienen el derecho a acceder a educación gratuita y de calidad, así como a una salud adecuada mediante sistemas de transporte eficientes y seguros. Se necesitan urgentemente acciones focalizadas para proteger a los niños y jóvenes de la carga desproporcionada que enfrentan en términos de externalidades del transporte, como siniestros viales y contaminación. La creación de infraestructura más segura y los subsidios al transporte escolar son intervenciones evaluadas que en repetidas ocasiones han demostrado ser efectivas en muchos países. Considerando que los niños y jóvenes de bajos ingresos son los más afectados por lesiones y muertes relacionadas con tráfico y una falta de opciones de movilidad

---

29. Entrevistas con Lina Buchely y Salomé Arias, y con Eric Vergel, en 2021.

30. Entrevistas con Lina Buchely y Salomé Arias, y con Eric Vergel, en 2021.

31. Entrevista con P. Jirón en 2021.

segura y asequible, es necesario crear planes específicos en áreas urbanas y rurales a fin de diagnosticar correctamente el problema de la inseguridad vial y el transporte escolar asequible. Lo anterior permitirá proporcionar soluciones para que los niños se trasladen de forma segura a la escuela y otras actividades.

Las autoridades públicas deben atender activamente la seguridad vial e invertir en mejor infraestructura para que las calles, vehículos y velocidades sean más seguros para todos los usuarios, pero particularmente para grupos de usuarios vulnerables, como niños, adultos mayores y personas con discapacidad. Construir infraestructura para separar a los usuarios de las vías, carriles para ciclistas y motociclistas y aceras para peatones (que incluyan diseños centrados en los niños en áreas con poblaciones significativas de niños y familias) puede tener un gran impacto para mejorar la movilidad y el acceso de los niños a espacios seguros para jugar, asistir a la escuela y participar en oportunidades sociales y recreativas que son críticas para su desarrollo cognitivo y bienestar. En particular, se debe mejorar la accesibilidad a escuelas primarias y secundarias mediante corredores protegidos para el uso de bicicletas y caminata con infraestructura adecuada (aceras a la misma altura con coberturas en días lluviosos, retiro de obstáculos, mantenimiento y protección de cunetas, iluminación, ciclovías, depósitos de bicicletas, etc.).

Para atender regulaciones adicionales sobre seguridad vial y concienciación, se deben establecer y aplicar límites de velocidad reducida para vehículos cerca de escuelas y áreas residenciales y de juego, a fin de reducir la cantidad y gravedad de lesiones en caso de siniestros viales. Estas políticas públicas para mejorar la seguridad vial también pueden beneficiar a las mujeres y personas con discapacidad. Es necesario alentar también el uso de sistemas de retención infantil, incluyendo sillas y otros dispositivos de sujeción como elevadores con arnés para niños y niñas, y cinturones de seguridad, así como el uso de cascos para ciclistas y motociclistas. El cumplimiento de estas medidas se puede incrementar mediante legislación que exija el uso en todas las edades, campañas públicas de concienciación y medidas para hacer que los cascos sean asequibles. También es esencial enseñar a los usuarios a compartir las calles para mejorar la seguridad vial y mejorar la conciencia de actores viales vulnerables, como personas con discapacidad.<sup>32</sup>

La accesibilidad universal al transporte es una condición necesaria para permitir el acceso a oportunidades y servicios. El diseño universal es un concepto no exclusivo cuyo objetivo es beneficiar a toda la población, no solo a las personas con discapacidad. Si bien los servicios de paratransito son una medida temporal útil mientras los servicios de transporte público son adaptados y completamente accesibles, esto teniendo en cuenta los beneficios de la accesibilidad añadida para todos (padres con carriolas, niños pequeños, adultos mayores, etc.).

---

32. Entrevista con P. Jirón en 2021.

En ese sentido, se requiere un mayor compromiso para cumplir con las regulaciones de accesibilidad universal en los sistemas de transporte. A pesar de que los 26 países de América Latina y el Caribe que son miembros del BID tienen regulaciones de accesibilidad en materia de transporte, y de que pueden incluirse estándares de accesibilidad en nuevos proyectos de transporte, la tasa de implementación de modernizaciones de accesibilidad universal parece ser lenta. Por ello, se necesita un monitoreo sistemático del progreso a nivel local y regional. Además, muchos países no hacen un seguimiento efectivo de sus propias mejoras en términos de accesibilidad al transporte, y sin datos es difícil determinar si hay algún progreso en esta área o medir la efectividad de las soluciones implementadas. Los gobiernos deben monitorear y evaluar las barreras en el sistema de transporte y en el entorno urbano que podrían limitar la accesibilidad de los usuarios, considerando todas las etapas de un viaje dado.

Los planificadores de transporte también deben diseñar y construir infraestructura que facilite los viajes relacionados con el trabajo reproductivo, considerando las interacciones entre transporte, vivienda y uso de suelo. La infraestructura también debe conectar los sitios de trabajo informal que se ubican en áreas residenciales —particularmente aquellos en los que las mujeres están sobrerrepresentadas, como las labores de cuidado remuneradas— con el transporte público y la infraestructura peatonal debidos (Montoya, sin fecha). Algunos estudios en América Latina sugieren buenas prácticas y recomendaciones en términos de infraestructura para responder a las necesidades de movilidad que se vinculan con las labores de cuidado no remuneradas. Por ejemplo, el estudio sobre los CETRAMS de Ciudad de México recomendó instalar mobiliario para cambio de pañales en los baños de la estación, kioscos digitales para pagar servicios públicos y hacer trámites burocráticos, señalización accesible y mapas de recursos relacionados con el cuidado, así como construir lugares de descanso y patios de juego cerca de las estaciones, entre otras recomendaciones (Soto Villagrán, 2019). Además de estas medidas, se requieren acciones complementarias de política pública para promover una distribución más balanceada de las actividades de cuidado entre hombres y mujeres.

La asequibilidad de los servicios de transporte debe ser otra prioridad para los gobiernos locales y nacionales. Se pueden ofrecer subsidios a personas con discapacidad de diversas maneras, como permitir viajes gratuitos dentro del sistema para tener en consideración los tiempos de traslado más extensos y las transferencias de estos grupos, tarifas reducidas del costo total del boleto o reembolsos monetarios por viajes, a la par de infraestructura accesible de transporte y servicios. Los avances tecnológicos pueden ayudar a empoderar a las personas con discapacidad al atender sus necesidades de movilidad y mejorar su confianza para trasladarse en transporte público. De manera similar, se debe analizar el costo y los beneficios de los subsidios focalizados a la demanda para niños y mujeres a fin de conformar el diseño de políticas públicas en la región.

Adicionalmente, se necesitan más datos y profundizar en la investigación para comprender mejor los desafíos y conceptualizar las barreras de movilidad que enfrentan otros grupos marginados en la

región, como los grupos indígenas y afrodescendientes. Asimismo, se requieren enfoques y acciones más sofisticados para verter luz sobre vulnerabilidades interseccionales y multidimensionales, incluidas sus dimensiones histórica, geoespacial y económica, y la interacción con las maneras en que la infraestructura y servicios de transporte perpetúan su vulnerabilidad en la ciudad. La experiencia de estos grupos de usuarios en el transporte público también se debe observar atentamente en términos de cualquier tipo de discriminación o incidentes relacionados con violencia, y se deben considerar sus perspectivas de usar transporte público para conformar el diseño de programas efectivos de política pública que se implementen explícitamente para atender a estos grupos.

Por otra parte, se necesitan políticas públicas intersectoriales para llevar a cabo acciones integrales y en varios sectores a fin de responder eficientemente y de manera inclusiva a las necesidades de accesibilidad en los sistemas de transporte. Estos requieren la creación y coordinación de mecanismos que faciliten la interacción entre los distintos sectores involucrados (político, técnico y social, lo que incluye a los usuarios). Las autoridades de transporte y las organizaciones defensoras de personas con discapacidad deben supervisar la legislación sobre accesibilidad y la implementación de los principios de diseño universal en los proyectos. De igual manera, se debe aplicar la supervisión de construcción y sanciones a fin de monitorear a quienes no siguen las reglas. Esto exige voluntad política por parte de los gobiernos, así como la identificación de los beneficios socioeconómicos que proporciona la accesibilidad al transporte. En este sentido, la planeación participativa y el diseño de políticas son fundamentales para garantizar que la infraestructura responda a las necesidades de todos. Se debe incluir a las personas con discapacidad en procesos participativos y auditorías de los servicios existentes. De forma similar, las mujeres y personas LGBTQ+ deben ocupar posiciones de planeación, desarrollo, operación y liderazgo en el sector de transporte de manera que se garantice la consideración de sus perspectivas diversas.<sup>33</sup>

Las organizaciones multilaterales, los sectores público y privado, y la academia deben priorizar la agenda de inclusión social en el sector de transporte. Para ello, pueden fortalecer los ministerios y secretarías locales mediante un persistente diálogo interdisciplinario y académico que muestre la relevancia de introducir una perspectiva de género y diversidad.<sup>34</sup> Considerando que los oficiales públicos, los operadores de transporte y la comunidad en general tienen una comprensión limitada de cómo transversalizar una perspectiva de género y diversidad en el sector de transporte, es necesario llevar a cabo capacitación y diseminación de conocimiento en torno a estos temas.<sup>35</sup> Un ejemplo es desarrollar campañas para oficiales de transporte, conductores, trabajadores y el público general que examinen aspectos de inclusión, sesgos inconscientes, empatía hacia las personas con discapacidad y el correcto uso de asientos preferenciales en el transporte público. Desde

---

33. Entrevistas con Christofer Persaud y Jean Pol Armijos en 2021.

34. Entrevistas con Jean Pol Armijos, y con Denise Hernández y Jacqueline Johana Peña, en 2021.

35. Entrevista con S. Viera en 2020.

una perspectiva financiera, estructurar instrumentos financieros (por ejemplo, bonos sociales) que incentiven la incorporación de objetivos de inclusión social en los diseños en proyectos de transporte para contribuir a lograr proyectos más inclusivos. De hecho, los expertos sugieren que las organizaciones multilaterales podrían condicionar los préstamos según la inclusión efectiva de una perspectiva de género y diversidad en proyectos de movilidad e infraestructura.<sup>36</sup> A fin de dejar de replicar modelos extranjeros que no responden a las necesidades de movilidad de los usuarios de una región y un país específico, las organizaciones deben fomentar políticas públicas que analicen el contexto de ciudades específicas de América Latina y el Caribe.<sup>37</sup> De igual manera, comprender la sustentabilidad más allá de su aspecto ambiental, y analizar a profundidad y reaccionar a su aspecto social, debe ser una parte clave de las acciones que tomen estas organizaciones.<sup>38</sup>

Finalmente, hay una creciente necesidad de generar evidencia empírica sobre políticas públicas efectivas para responder a la exclusión social relacionada con el transporte entre poblaciones desfavorecidas y vulnerables. Si bien el corpus de evidencia e investigación crece en torno a las necesidades y barreras que enfrentan las poblaciones vulnerables en términos de sistemas de transporte, pocos estudios se han enfocado en programas específicos diseñados para mejorar la accesibilidad y movilidad de estos grupos. Se necesitan rigurosas evaluaciones cuantitativas y cualitativas de los impactos que tienen las iniciativas para fomentar sistemas de transporte socialmente inclusivos a fin de comprender lo que funciona y qué se puede mejorar, a fin de fomentar un enfoque de políticas basadas en evidencia. Además, los análisis de costo-beneficio o rentabilidad de los programas diseñados para mejorar la accesibilidad y movilidad de grupos tradicionalmente excluidos (como mujeres, personas con discapacidad, niños y adultos mayores) pueden contribuir a compilar un caso de negocio para dichas inversiones. Las áreas clave de futuras investigaciones incluyen accesibilidad urbana, el impacto de opciones seguras de transporte escolar en el desarrollo de los niños y las consecuencias en reducción de la pobreza, la efectividad de medidas de asequibilidad enfocadas en grupos particulares de usuarios, y la efectividad de medidas específicas para prevenir y atender la violencia en razón de género contra mujeres, personas con discapacidad, niños y jóvenes.

---

36. Entrevista con Eric Vergel en 2021.

37. Entrevistas con Lina Buchely y Salomé Arias, y con P. Jirón, en 2021.

38. Entrevista con P. Jirón en 2021.



## Anexo 2.1

**CUADRO A2.1 Selección de países y territorios de América Latina y el Caribe: población económicamente activa con discapacidad, mayores de 15 años, por tipo de discapacidad (porcentaje)**

País	Vision	Audición	Habla	Aprendizaje	Conducta	Movilidad	Extremidades superiores	Cuidado personal	Otro	Porcentaje total de personas mayores de 15 años, por tipo de discapacidad	Porcentaje total de personas mayores de 15 años sin discapacidad
<b>América Latina</b>											
Brasil	50	40			19	31				48	63
Colombia	36	25	21	17	16	24	28	14	28	33	53
Costa Rica	42	27	18	14	19	24	27			36	56
Ecuador	40	36		22	24	36				38	59
El Salvador	39	27	25		15	28	31	18	79	28	54
México	36	30	22	17	11	27		10		31	58
Panamá	43	28	17	23		22	24			26	60
Uruguay	40	25		20		19				35	66
<b>Caribe</b>											
Antigua & Barbuda	52	37	34	13	20	27	24		40	40	69
Aruba	33	23	7	10		14		3		25	61
Barbados	17	16	13	16	13	11	20		28	19	66
Belice	36	28	22	14	15	19	20	5	27	33	51
Bermuda	31	14	12	19		18	29	13	25		73
Islas Caimán	50	28	22	24	33	29	27		50	42	80
Granada	23	29	14	8	10	14	43		24	20	53
St. Lucía	24	28	20	17	14	20	18		37	26	57
San Vicente y las Granadinas	22	17	19	14	5	15	12		19	20	49
Trinidad y Tobago	25	15	11	9	6	10	13		12	19	46

**Fuentes:** CEPAL (2012) a partir de los siguientes: Brasil: Censo de Población 2010; Colombia: Censo General 2005; Costa Rica: Censo de Población y Vivienda 2011; Ecuador: Censo de Población y Vivienda 2010; El Salvador: VI Censo de Población y Vivienda 2007; México: Censo de Población y Vivienda 2010; Panamá: Censo de Población 2010; Uruguay: Censo de Población y Vivienda 2011. El Caribe: Censos de Población y Vivienda de Antigua y Barbuda (2001), Aruba (2010), Barbados (2000), Belice (2000), Bermuda (2010), Islas Caimán (2010), Granada (2001), Sta. Lucía (2001), y San Vicente y las Granadinas (2001).

## CUADRO A2.2 Legislación e indicadores de accesibilidad a infraestructura de transporte y vehículos en algunos países de América Latina

País	Legislación	Accesibilidad a sistemas de transporte (infraestructura y vehículos)	Indicadores
Argentina	Ley 22.431 1981: Los autobuses se renuevan para hacerlos más accesibles. Tienen puertas que permiten el ascenso y descenso de una silla de ruedas. Se reservan dos asientos para las personas con discapacidad. Se permite que las personas con pasajeros con discapacidad aborden o salgan del autobús por cualquiera de las puertas. Tienen áreas en las que se pueden encontrar los elementos que requiere la persona con discapacidad para desplazarse. Se publica el nombre de la línea, número de ramal y otros detalles en carteles fáciles de leer. La Ley 25.635 permite viajar sin costo en los distintos tipos de transporte colectivo terrestre sujetos al control de la autoridad nacional al presentar la tarjeta de discapacidad.	Terminales de autobús	33 con accesibilidad física (62%) 20 con accesibilidad de comunicación (38%) 18 con accesibilidad a la información (34%) 11 con accesibilidad tecnológica (20%) 53 Total
		Parada de autobús	732 con accesibilidad física (93%) 205 con accesibilidad de comunicación (26%) 1 con accesibilidad a la información (0,12%) 0 con accesibilidad tecnológica (0%) 783 Total
		Estaciones de metro	9 estaciones accesibles (11%) - 83 estaciones en total
		Estaciones de tren	Con accesibilidad física: 171 (63%) Con accesibilidad de comunicación: auditiva: 208 (76%); visual: 122 (45%) Con accesibilidad a la información: letreros: 235 (86%) Con accesibilidad tecnológica: los operadores ferroviarios con pasajeros metropolitanos tienen sus propios sitios web. Infraestructuras totales: 272 (Área Metropolitana de Buenos Aires)
		Vehículos de transporte colectivo urbano (autobús) (Área metropolitana de Buenos Aires)	Con accesibilidad física: 9.601 (100%) Con accesibilidad de comunicación visual: 9.601 (100%) Con accesibilidad de comunicación auditiva (falta en las paradas) Con accesibilidad a la información: 9.601 Con accesibilidad tecnológica: algunas líneas tienen aplicaciones que publican horarios Transporte colectivo interurbano: 0
		Transporte ferroviario - vehículos	Con accesibilidad física: 864 (60%) Con accesibilidad de comunicación: 587 (41%) Con accesibilidad a la información: 864 (60%) Con accesibilidad tecnológica: los operadores ferroviarios tienen sus respectivos sitios web Total de material rodante: 1.419
		Taxis	No disponible
Personal público capacitado para proporcionar servicio de transporte accesible	Módulo de capacitación para conductores sobre la integración de personas con movilidad reducida en el transporte por parte de la Comisión Nacional del Tránsito y la Seguridad Vial (periodo 2010/2015) (Ministerio de Transporte)		

País	Legislación	Accesibilidad a sistemas de transporte (infraestructura y vehículos)	Indicadores
Bolivia	Ley 223, artículos 17 (derecho a la accesibilidad) y 29 (subsidios)	Terminales de autobús	Se está implementando las rampas de acceso las terminales del país
		Parada de autobús	No hay medidas
		Estaciones de tren-metro	No aplica
		Unidades de transporte colectivo urbano (autobús)	Solo en góndolas de Mi Teleférico
		Unidades de transporte ferroviario	No hay medidas
		Taxis	No hay medidas
		Personal público capacitado para proporcionar servicio de transporte accesible	100% del personal del programa Mi Teleférico está capacitado para proporcionar asistencia a las personas con discapacidad (Viceministerio de Transportes)
Brazil	Decreto 5296, que regula la Ley 10,048, del 8 de noviembre de 2000, que da prioridad a la atención de personas con discapacidad, y Decreto 10,098, del 19 de diciembre de 2000, que establece normas generales y criterios básicos para la promoción de la accesibilidad	Unidades de transporte colectivo urbano (autobús)	197 municipios (11,7%) tienen una flota adaptada de autobuses para servicios de transporte. Otros 820 municipios (48,8%) tienen una flota parcialmente adaptada, mientras que 662 municipios (39,4%) no tienen una flota adaptada (IBGE, 2017)
Chile	Decreto 33   Modifica el Decreto 142 relativo al transporte público de pasajeros, 20 de marzo de 2013 - Ministerio de Desarrollo Social	Terminales de autobús	No disponible
		Parada de autobús	El sistema TranSantiago tiene 35 estaciones de transferencia, que incluyen 344 paradas accesibles de autobús. 2 estaciones de pago accesibles extravehiculares
	Decreto 142   Normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad, relativo al transporte público de pasajeros, 9 de julio de 2011 - Ministerio de Planeación	Estaciones de metro	Metro de Santiago: tiene 68,4% de estaciones accesibles. Metro de Valparaíso: tiene 30% de estaciones accesibles.
		Estaciones de tren	47 estaciones con rampas
	Decreto 122   Fija requisitos dimensionales y funcionales a vehículos que presten servicios de locomoción colectiva urbana	Unidades de transporte colectivo urbano (autobús)	87% de la flota tiene elementos de accesibilidad
		Unidades de transporte ferroviario	35 trenes accesibles
	Decreto 212   Reglamento de los servicios nacionales de transporte público de pasajeros - Ministerio de Transporte	Taxis	Información no disponible
		Personal público capacitado para proporcionar servicio de transporte accesible	Información no disponible

País	Legislación	Accesibilidad a sistemas de transporte (infraestructura y vehículos)	Indicadores
El Salvador	Decreto 888 de 2000, Ley de equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad	Terminales de autobús	5,26% de terminales de autobús accesibles
		Parada de autobús	0,1% de paradas de autobús accesibles
		Estaciones de metro	Información no disponible
		Estaciones de tren	Información no disponible
		Unidades de transporte colectivo urbano (autobús)	1% a nivel nacional (autobuses y minibuses)
		Unidades de transporte ferroviario	Información no disponible
		Taxis	Información no disponible
		Personal público capacitado para proporcionar servicio de transporte accesible	Conductores y personal de SITRAMSS capacitados
Guatemala	Ley de atención a las personas con discapacidad, Decreto 135-96 (1996)	Terminales de autobús	2 terminales de transferencia
		Personal público capacitado para proporcionar servicio de transporte accesible	Guías ciudadanas y personal de estación capacitado
Paraguay	Ley 4934: Accesibilidad al medio físico para las personas con discapacidad Ley 6057: Derecho al acceso, deambulación y permanencia en lugares públicos y a los servicios de transporte público a toda persona con discapacidad acompañada por un perro guía o de asistencia	Sistema de transporte	170 autobuses accesibles No hay más información disponible

Fuentes: Elaboración propias a partir de OEA (2016) e IBGE (2017).



## Referencias

- Allen, H. (2018). *Enfoques para la movilidad urbana responsiva al género*. GIZ-SUTP Transformative Urban Mobility Initiative. [https://womenmobilize.org/wp-content/uploads/2020/02/TUMI\\_SUTP\\_GIZ\\_Module-Gender-and-Transport-2018-min.pdf](https://womenmobilize.org/wp-content/uploads/2020/02/TUMI_SUTP_GIZ_Module-Gender-and-Transport-2018-min.pdf)
- Almada, J.F., y Renner, J.S. (2015). Public Transport Accessibility for Wheelchair Users: A Perspective from Macro-Ergonomic Design, *Work*, 50(4), 531-41. <https://doi.org/10.3233/WOR-131811>
- Anand, A., y Tiwari, G. (2006). A Gendered Perspective of the Shelter-Transport-Livelihood Link: The Case of Poor Women in Delhi. *Transport Reviews*, 26(1), 63-80.
- Ardila, M., Fontoura, M., Barradas, B., y Hasz, L. (2020). Urban Accessibility in Belo Horizonte, Brazil: A Case Study of Mobility Practices and Demands of People with Disabilities in the Mobility Systems. En D. Oviedo, N. Villamizar, y A. Ardila (eds.), *Urban Mobility and Social Equity in Latin America: Evidence, Concepts, Methods* (209-233). Bingley, Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/S2044-994120200000012014>
- Asian Development Bank (ADB). 2015. *Balancing the Burden? Desk Review of Women's Time Poverty and Infrastructure in Asia and the Pacific*. Asian Development Bank. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/177465/sdcc-balancing-burden.pdf>
- Ávila, T. (2020). Transport Gender Lab. Secretaría de Movilidad 2019-2020.
- Azevedo, G.A., Sampaio, R.R., Filho, A.S.N., Moret, M., y Murari, T. (2021). Sustainable Urban Mobility Analysis for Elderly and Disabled People in São Paulo. *Scientific Reports*, 11, 791. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80906-w>
- Babinard, J. (2011). *World Bank Gender Transport Surveys: An Overview*. Serie Transport Notes 43. Banco Mundial. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11684>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2020. From Structures to Services: The Path to Better Infrastructure in Latin America and the Caribbean. BID. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/From-Structures-to-Services-The-Path-to-Better-Infrastructure-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>
- Banco Mundial. (2013). *Improving Accessibility to Transport for People with Limited Mobility: A Practical Guidance Note*. Working Paper 08. Banco Mundial. <http://hdl.handle.net/10986/17592>

- Banco Mundial. (2020). *Why Does She Move? A Study of Women's Mobility in Latin American Cities*. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/276931583534671806/pdf/Why-Does-She-Move-A-Study-of-Womens-Mobility-in-Latin-American-Cities.pdf>
- Banister, D., y Bowling, A. (2004). Quality of Life for the Elderly: The Transport Dimension. *Transport Policy*, 11(2), 105-115. doi:10.1016/S0967-070X(03)00052-0
- Barry, K. (2019, 23 de octubre). *The Crash Test Bias: How Male-Focused Testing Puts Female Drivers at Risk*. Consumer Reports. <https://www.consumerreports.org/car-safety/crash-test-bias-how-male-focused-testing-puts-female-drivers-at-risk/>
- Becerra, D., Montes Calero, L., y Bernal, V. (2021). Is Travelling to Work Gender Neutral? An Analysis of Women Commuting Times in Latin America.
- Bezanilla, A., y Granada, I. (2016). *Sistemas inteligentes de transporte para la igualdad de género*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Sistemas-inteligentes-de-transporte-para-la-igualdad-de-g%C3%A9nero.pdf>
- Buchely, L.F., y Castro, M.V. (2016). Mujer, espacio y poder: ciudad y transporte público como dispositivos de exclusión. reflexiones desde la ciudad de Cali. *Estudios Socio-Jurídicos*, 18(2), 227-252.
- Burlacu, A.F., y González Carvajal, K. (2021, 3 de marzo). *Who Is Safer on the Road, Men or Women?* World Bank Blogs. <https://blogs.worldbank.org/transport/who-safer-road-men-or-women>
- Caballero, B., Vorkoper, S., Anand, N., y Rivera, J.A. (2017). Preventing Childhood Obesity in Latin America: An Agenda for Regional Research and Strategic Partnerships. *Obesity Reviews* 18(supl. 2), 3-6. <https://doi.org/10.1111/obr.12573>
- Campos, A., Romero, J., Hall-López, J., y Ochoa, P. (2021). Panorama del sobrepeso y la obesidad en escolares de Latinoamérica. *Retos*, 39, 863-869. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.78426>
- Casas, M., Lara, C., y Espinosa, C. (2019). *Determinantes de género en las políticas de movilidad urbana en América Latina*. CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44902/1/S1900406\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44902/1/S1900406_es.pdf)
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA). (2013). *Recomendaciones de política pública para mejorar la calidad del aire en México: Una visión compartida*. <https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2013/02/calidadelaire.pdf>

- Chang, H.N., y Romero, M. (2008). *Present, Engaged, and Accounted for: The Critical Importance of Addressing Chronic Absence in the Early Grades*. National Center For Children in Poverty, Columbia University.
- Cifuentes, L., Mehta, S., y Dussailant, J. (2011). The Health and Social Benefits of Reduced PM2.5 and Ozone Concentrations in Brazil, Mexico, and Chilean cities: An Analysis of São Paulo, Mexico City, and Santiago. Health Effects Institute, March.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2012). *Panorama Social de América Latina*. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1247/1/S2012959es.pdf>
- Cordellieri, P., Baralla, F., Ferlazzo, F., Sgalla, R., Piccardi, L., y Giannini, A. (2016). Gender Effects in Young Road Users on Road Safety Attitudes, Behaviors and Risk Perception. *Frontiers in Psychology*, 27(7), 1412. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01412>
- Cruz Roja Española. (sin fecha). *Tipos y grados de discapacidad*. [http://www.cruzroja.es/portal/page?\\_pageid=418,12398047&\\_dad=portal30&\\_schema=PORTAL30](http://www.cruzroja.es/portal/page?_pageid=418,12398047&_dad=portal30&_schema=PORTAL30)
- Curtis, C., y Perkins, T. (2006). Travel Behaviour: A Review of Recent Literature. Working Paper No. 3. Curtin University of Technology. [https://tfresource.org/topics/Travel\\_Behaviour\\_A\\_review\\_of\\_recent\\_literature.html](https://tfresource.org/topics/Travel_Behaviour_A_review_of_recent_literature.html)
- DANE. (2020). Personas con Discapacidad, Retos diferenciales en el marco COVID-19. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>.
- Data Cívica. (2019). Análisis y evaluación de registros oficiales de personas desaparecidas: hacia el nuevo registro nacional. <https://registros-desaparecidos.datacivica.org/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Censo de Discapacidad*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/discapacidad>
- Dhillon, M., y Bakaya, S. (2014). Street Harassment: A Qualitative Study of the Experiences of Young Women in Delhi. *SAGE Open*, 4(3). <https://doi.org/10.1177/2158244014543786>
- Díaz, R., y Rojas, F. (2017). *Mujeres y ciclismo urbano: promoviendo políticas inclusivas de movilidad en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Mujeres-y-ciclismo-urbano-Promoviendo-pol%C3%ADticas-inclusivas-de-movilidad-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>
- DiDomenico, L., Robinson, B., Teferra, A., y Williams, T. (2000). Women in Transit. Gender Considerations for Transforming Public Transportation.

- Draisin, N., y González, F. (2018). *Calles para la vida: trayectos seguros y saludables para los niños de América Latina y el Caribe*. FIA Foundation, Save the Children, Fundación Gonzalo Rodríguez y UNICEF. <https://www.fiafoundation.org/media/596967/streets-for-life-es-print.pdf>
- Dunckel-Graglia, A. (2016). Finding Mobility: Women Negotiating Fear and Violence in Mexico City's Public Transit System. *Gender, Place & Culture*, 23(5), 624-640. <https://doi.org/10.1080/0966369X.2015.1034240>
- Duryea, S., Hincapié, D., Hincapié, I. (2019). Education for all: Advancing Disability Inclusion in Latin America and the Caribbean. <https://publications.iadb.org/en/education-all-advancing-disability-inclusion-latin-america-and-caribbean>
- El Poder del Consumidor. (2016, 20 de julio). Los sistemas de transporte público BRT no cumplen al 100% con condiciones para facilitar el acceso a personas con discapacidad. <https://elpoderdelconsumidor.org/2016/07/los-sistemas-de-transporte-publico-brt-no-cumplen-al-100-con-condiciones-para-facilitar-el-acceso-a-personas-con-discapacidad/>
- Emol. (2017, 6 de diciembre). *Personas con discapacidad se demoran un 30% más en viajar en el transporte público*. <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2017/12/06/886310/Personas-con-discapacidad-se-demoran-un-30-mas-en-viajar-en-el-transporte-publico.html>
- Escobar, D. (2008). *Instrumentos y metodología de planes de movilidad y transporte en las ciudades medias colombianas* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, Departamento de Infraestructuras del Transporte y del Territorio]. <http://www.tdx.cat/TDX-0523108-104247>
- Esperón, F. (2020). Transversalización del enfoque de género en la política de subsidios al transporte. Ministerio de Transporte de Argentina
- Estes, R.J. (2014). Disadvantaged Populations. En A.C. Michalos (ed.), *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5\\_742](https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5_742)
- Estupiñán, N., Scorcia, H., Navas, C., Zegras, C., Rodríguez, D., Vergel-Tovar, E., Gakenheimer, R., Azán Otero, S., y Vasconcellos, E. (2018). Transporte y desarrollo en América Latina. CAF. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1186>
- Falú, A. (2017). La fuerza estigmatizadora del acoso sexual: violencias en el transporte público. *Vivienda y Ciudad*, 4, 205-209. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ReViyCi/article/view/19007>

- Falú, A. (ed.) (2009). *Mujeres en la ciudad: de violencias y derechos*. Red Mujer y Hábitat de América Latina, Ediciones SUR. <http://www.sitiosur.cl/detalle-de-la-publicacion/?PID=3535>
- Farré, L., Jofre-Monseny, J., y Torrecillas, J. (2020). *Commuting Time and the Gender Gap in Labor Market Participation*. IZA DP No. 13213. IZA – Institute of Labor Economics. <https://docs.iza.org/dp13213.pdf>
- Fernando, P., y Porter, G. (2002). *Balancing the Load: Women, Gender, and Transport*. Zed Books.
- Ferrant, G., Pesando, L.M., y Nowacka, K. (2014). *Unpaid Care Work: The Missing Link in the Analysis of Gender Gaps in Labour Outcomes*. OCDE. [https://www.oecd.org/dev/development-gender/Unpaid\\_care\\_work.pdf](https://www.oecd.org/dev/development-gender/Unpaid_care_work.pdf)
- FIA Foundation. (2016). *Safe and Sound: International Research on Women's Personal Safety on Public Transport*. Research Series, Paper 6. <https://www.fiafoundation.org/media/224027/safe-and-sound-report.pdf>
- Figueroa Martínez, C., y Waintrub Santibáñez, N. (2015). Movilidad femenina en Santiago de Chile: reproducción de inequidades en la metrópolis, el barrio y el espacio público. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 7(1), 48-61. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.007.001.A003>
- Fleischer, F., y K. Marín. (2019). Atravesando la ciudad: la movilidad y experiencia subjetiva del espacio por las empleadas domésticas en Bogotá. *EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 45(135), 27-47. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612019000200027>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2008). *World Report on Child Injury Prevention*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43851>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2018, 21 de junio). *Urge actuar para combatir al principal asesino de niños mayores de cinco años en América Latina y el Caribe*. <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/urge-actuar-para-combatir-al-principal-asesino-de-ni%C3%B1os-mayores-de-cinco-a%C3%B1os-en>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2021). *Child Poverty Facts*. UNICEF.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2021). *Estudio sobre la situación de las personas con discapacidad en base a los datos del SIUBEN 2018: Informe final*. <https://www.unicef.org/dominicanrepublic/informes/estudio-sobre-la-situacion-de-las-personas-con-discapacidad-en-base-los-datos-del-siuben>

- Gallego, R. De la Peña, S., Muñoz, R., Taddia, A., Bustamante, C., y Café, E. (2015). Seguridad vial infantil: uso de los sistemas de retención: análisis de la situación en América Latina y el Caribe. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15480/seguridad-vial-infantil-uso-de-los-sistemas-de-retencion-analisis-de-la-situacion>
- García, G., Ramírez-Hassan, A., Saravia, E., Vargas, R., Duque, J., y Londoño, D. (2022). *Impacto del programa de subsidios en el transporte escolar en Medellín (Colombia) como herramientas para reducir la exclusión social*. Working Paper No. 1179. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0004063>
- Gardner, N., Cui, J., y Coiacetto, E. (2017). Harassment on public transport and its impacts on women's travel behaviour. *Australian Planner*, 54(46), 1-8. <http://dx.doi.org/10.1080/07293682.2017.1299189>
- Gibbons, S., Machin, S., y Silva, O. (2013). Valuing School Quality Using Boundary Discontinuities. *Journal of Urban Economics*, 75, 15-28. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2012.11.001>
- Global Alliance on Accessible Technologies and Environments (GAATES). (2013). *Survey of Local Transport Needs and Priorities: Analysis of Results*. <https://drive.google.com/file/d/1mDzAdxKhKpNqd0tly4GtqbUvMIUV8da/view>
- Gobierno del Estado de Jalisco. (2020, 24 de noviembre). *Por primera vez en Jalisco las mujeres en condiciones de vulnerabilidad tendrán subsidio en transporte a partir de enero*. <https://jalisco.gob.mx/wx/prensa/noticias/116752>
- Gordon, A.R., y Meyer, I.H. (2007). Gender Nonconformity as a Target of Prejudice, Discrimination, and Violence against LGB Individuals. *Journal of LGBT Health Research*, 3(3), 55-71. <https://doi.org/10.1080/15574090802093562>
- Greenpeace México. (2018, 23 de julio). *Contaminación del aire, factor de riesgo para la salud de niñas, niños y adolescentes en México*. <https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/917/contaminacion-del-aire-factor-de-riesgo-para-la-salud-de-ninas-ninos-y-adolescentes-en-mexico/>
- Gutiérrez, A., Pereyra, L., Peláez, E., Scholl, L., y Tassara, D., (2022). Movilidad y accesibilidad en asentamientos informales de Buenos Aires: el caso de los barrios de Costa Esperanza, Costa del Lago y 8 de Mayo. Nota Técnica No. 02440. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0004138>
- Guzmán, L., Oviedo, D., y Ardila, A. (2019). La política de transporte urbano como herramienta para disminuir desigualdades sociales y mejorar la calidad de vida urbana en Latinoamérica. CODS 2. [https://cods.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/2019/11/Documento\\_CODS\\_movilidad\\_13nov.pdf](https://cods.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/2019/11/Documento_CODS_movilidad_13nov.pdf)

- Haley-Lock, A., Berman, D., y Timberlake, J.M. (2013). Accounting for Job Quality in Women's and Men's Commute Time to Work: An Update to the "Household Responsibility" Thesis. *Social Service Review*, 87(1), 70-97. <https://doi.org/10.1086/669241>
- Hasson, Y., y Polevoy, M. (2011, julio). *Gender Equality Initiatives in Transportation Policy: A Review of the Literature*. Women's Budget Forum, Tel-Aviv, Israel. [https://il.boell.org/sites/default/files/gender\\_and\\_transportation\\_-\\_english\\_1.pdf](https://il.boell.org/sites/default/files/gender_and_transportation_-_english_1.pdf)
- Hassouneh, D., Alcalá-Moss, A., y McNeff, E. (2011). Practical Strategies for Promoting Full Inclusion of Individuals with Disabilities in Community-Based Participatory Intervention Research. *Research in Nursing and Health*, 34(3), 253-65. <https://doi.org/10.1002/nur.20434>
- Heesch, K.C., Sahlqvist, S., y Garrard, J. (2012). Gender Differences in Recreational and Transport Cycling: A Cross-Sectional Mixed-Methods Comparison of Cycling Patterns, Motivators, and Constraints. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 106. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-106>
- Hidalgo, D., Pardo, C., Olivares, C., Urbano, C., Tinjacá, N., Moscoso, M., Granada, I., Rodríguez, M., Navas, C., Ramos, C., Pedraza, L., Gutiérrez, M., Glen, C., y Sandoval, D. (2019). *Accesibilidad e inclusión en transporte: Análisis en ciudades latinoamericanas: Mapas de viaje: Bogotá*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001868>
- Hidalgo, D., Pardo, C., Olivares, C., Urbano, C., Tinjacá, N., Moscoso, M., Granada, I., Rodríguez, M., Navas, C., Ramos, C., Pedraza, L., Gutiérrez, M., Glen, C., y Sandoval, D. (2020a). *Accesibilidad e inclusión en transporte: Análisis en ciudades latinoamericanas. Mapas de viaje: Medellín*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002194>
- Hidalgo, D., Pardo, C., Olivares, C., Urbano, C., Tinjacá, N., Moscoso, M., Granada, I., Rodríguez, M., Navas, C., Ramos, C., Pedraza, L., Gutiérrez, M., Glen, C., y Sandoval, D. (2020b). *Accesibilidad e inclusión en transporte: Análisis en ciudades latinoamericanas. Mapas de viaje: Santiago*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002207>
- Hillman, M. (1997). Children, Transport and the Quality of Urban Life. En R. Camstra (ed.), *Growing Up in a Changing Urban Landscape* (11-23). Van Gorcum.
- Hillman, M., Adams, J., y Whitelegg, J. (1990). *One False Move... A Study of Children's Independent Mobility*. Policy Studies Institute.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2017). *Perfil dos Municípios Brasileiros*. Coordenação de População e Indicadores Sociais. <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101595.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU)*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/>
- International Disability Rights Monitor (IDRM). (2004). *IDRM Regional Report of the Americas*. International Disability Network. <https://docplayer.net/26075323-International-disability-rights-monitor-2004-idrm-regional-report-of-the-americas.html>
- International Disability Alliance. (2015). *Advancement of the CRPD through the 2030 Agenda*.
- Jeff, G.J., y McElroy, R. (sin fecha). *Women's Travel: Consequences and Opportunities*. <https://www.fhwa.dot.gov/ohim/womens/chap5.pdf>
- Kash, G. (2019). Always on the Defensive: The Effects of Transit Sexual Assault on Travel Behavior and Experience in Colombia and Bolivia. *Journal of Transport and Health*, 13, 234-246. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.04.004>
- Kaufman, S.M., Polack, C.F., y Campbell, G.A. (2018). *The Pink Tax on Transportation: Women's Challenges in Mobility*. NYU Rudin Center for Transportation. [https://wagner.nyu.edu/files/faculty/publications/Pink%20Tax%20Survey%20Results\\_finaldraft4.pdf](https://wagner.nyu.edu/files/faculty/publications/Pink%20Tax%20Survey%20Results_finaldraft4.pdf)
- Kondylis, F., Legovini, A., Vyborny, K., Zwager, A., y Andrade, L. (2019). *Demand for "Safe Spaces": Avoiding Harassment and Stigma*. Banco Mundial. [https://olc.worldbank.org/system/files/safe\\_space\\_fkondylis.pdf](https://olc.worldbank.org/system/files/safe_space_fkondylis.pdf)
- Korn, J. (2018). *Riding Scared: Sexual Violence and Women's Mobility on Public Transportation in Santiago, Chile*. Urban Studies Senior Seminar Paper 24. University of Pennsylvania. [https://repository.upenn.edu/senior\\_seminar/24?utm\\_source=repository.upenn.edu%2Fsenior\\_seminar%2F24&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://repository.upenn.edu/senior_seminar/24?utm_source=repository.upenn.edu%2Fsenior_seminar%2F24&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)
- Kunieda, M., y Gauthier, A. (2007). *Gender and Urban Transport: Smart and Affordable*. En *Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities*. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit. [https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/GTZ\\_Gender-and-Urban-Transport\\_EN.pdf](https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/GTZ_Gender-and-Urban-Transport_EN.pdf)
- Libertun de Duren, N. (2017). *La carga de la vivienda de interés social: comparación entre hogares de la periferia y del centro en ciudades de Brasil, Colombia y México*. Documento de trabajo IDB-WP-812. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-carga-de-la-vivienda-de-inter%20social-Comparaci%20n-entre-hogares-de-la-periferia-y-del-centro-en-ciudades-de-Brasil-Colombia-y-M%20xico.pdf>

- Libertun de Duren, N., Salazar, J., Duryea, S., Mastellaro, C., Freeman, L., Pedraza, L., Rodriguez, M., Sandoval, D., Aguerre, J., Angius, C., Ariza, M., Artieda, L., Bonilla, J., Cabrol, M., Guerra, V., La Forge, G., Chacón Martínez, K., Mitchell, A., Pineda, V., Pinzon Caicedo, M., y Poitier, F. (2021). *Cities as Spaces for Opportunities for All: Building Public Spaces for People with Disabilities, Children and Elders*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0003064>
- Litman, T. (2021). *Transportation Affordability: Evaluation and Improvement Strategies*. Victoria Transport Policy Institute. <https://www.vtpi.org/affordability.pdf>
- London School of Economics (LSE), y Abertis Foundation. (2019). *The Impact of Road Traffic Accidents with Child Victims*. [https://www.abertis.com/media/news/2019/12/12/Abertis\\_Informe%20LSE\\_EN\\_M7.pdf](https://www.abertis.com/media/news/2019/12/12/Abertis_Informe%20LSE_EN_M7.pdf)
- Lubitow, A., Carathers, J., Kelly, M., y Abelson, M. (2017). Transmobilities: Mobility, Harassment, and Violence Experienced by Transgender and Gender Nonconforming Public Transit Riders in Portland, Oregon. *Gender, Place & Culture*, 24(10), 1398-1418. <https://doi.org/10.1080/0966369X.2017.1382451>
- Mackett, R. (2013). Children's Travel Behavior and Its Health Implications. *Transport Policy*, 26, 66-72. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.01.002>
- Martínez, D., Mitnik, O., Salgado, E., Scholl, L., y Yáñez, P. (2018). *Connecting to Economic Opportunity: The Role of Public Transport in Promoting Women's Employment in Lima*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001528>
- Marzi, I., Demetriou, Y., y Reimers, A.K. (2018). Social and Physical Environmental Correlates of Independent Mobility in Children: A Systematic Review Taking Sex/Gender Differences into Account. *International Journal of Health Geographics*, 17, 24. <https://doi.org/10.1186/s12942-018-0145-9>
- Mattioli, N. (2008). *Including Disability into Development Cooperation. Analysis of Initiatives by National and International Donors*. Policy Paper 03/08. Instituto Complutense de Estudios Internacionales, Universidad Complutense de Madrid. <https://eprints.ucm.es/11865/1/PP03-08.pdf>
- Mejía-Dorantes, L. (2017). An Example Working Women in Mexico City: How Can Their Vision Reshape Transport Policy? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 116, 97-111. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965856417306134>

- Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud). (2021). Prestación de servicios de salud a la población pobre no asegurada y actividades no financiadas con recursos de la UPC-S y Subsidio a la Oferta. <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Financiamiento/Paginas/Sistema-General-de-Participaciones---Prestacion-de-servicios.aspx>
- Montoya, A., Parrado, E., Solís, A., y Undurruga, R. (2020). *Bad Taste: Gender Discrimination in the Consumer Credit Market*. Working Paper No. 1053. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001921>
- Montoya, V. (2019). Uno se resigna a que el transporte es así: trabajadoras domésticas sindicalizadas atravesando Medellín. *Revista CS, especial*. 79-109. <https://doi.org/10.18046/recs.iEspecial.3173>
- Montoya, V. (sin fecha). Overlooked Mobility: Domestic Workers Commuting in Bogotá, Medellín and São Paulo.
- Montoya, V., Iguavita, L., y López, S. (2022). Breathing in and out: Domestic workers high exposure to air pollution in Bogotá's public transportation system. *Environment and Planning C: Politics and Space*. <https://doi.org/10.1177/23996544221077810>
- Montoya, V., Montes, L., Bernal, V., Camós, G., Bertossi, F., Orozco, Á.M., Arístide, E., Roldán, J., Ángel, S., Lozano, D., y Pinilla, P. (2021). *ABC Género y Transporte*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0003772>
- Montoya, V., Montes, L., Questa, V., Pérez, V., Hernández, C., (sin publicar). Caracterización de la movilidad de las mujeres usuarias del servicio de transporte público de la Región Metropolitana de Buenos Aires.
- Montoya, V., y Escovar, G. (2020). Domestic Workers' Commutes in Bogotá: Transportation, Gender and Social Exclusion. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 139, 400-411.
- Moreno, A., y Posada, H. (2018). The Effect of Commuting Costs and Transport Subsidies on Informality Rates. *Journal of Development Economics*, 130: 99-112. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2017.09.004>
- Moscoso, M., López, J.S., Montoya, V., Quiñones, L.M., Gómez, L.D., Lleras, N., Adriazola-Steil, C., y Vega, J. (2020). Mujeres y transporte en Bogotá: las cuentas 2018. *Despacio*. <https://www.despacio.org/wp-content/uploads/2020/03/mujeresbogotalascuentas20200303web.pdf>
- Muholi, Z. (2004). Thinking through Lesbian Rape. *Agenda: Empowering Women for Gender Equity*, 61, 116-125. <http://www.jstor.org/stable/4066614>

- Mundi Blanco, C., Galilea, P., y Raveau, S. (2019). Universal Accessibility Survey of Transport Modes. *Findings*, febrero. <https://doi.org/10.32866/6862>
- National Association of City Transportation Officials (NACTO). (2020). *Designing Streets for Kids*. Island Press.
- NCD Risk Factor Collaboration. (2017). Worldwide Trends in Body-Mass Index, Underweight, Overweight, and Obesity from 1975 to 2016: A Pooled Analysis of 2416 Population-base Measure Studies in 128.9 Million Children, Adolescents and Adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627-2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Neupane, G., y Chesney-Lind, M. (2014). Violence against Women on Public Transport in Nepal: Sexual Harassment and the Spatial Expression of Male Privilege. *International Journal of Comparative Applied Criminal Justice*, 38(1), 23-38. <https://doi.org/10.1080/01924036.2013.794556>
- Odeck, J., Hagen, T., y Fearnley, N. (2010). Economic Appraisal of Universal Design in Transport: Experiences from Norway. *Research in Transportation Economics*, 29(1), 304-311. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2010.07.038>
- Olmo Sánchez, M.I., y González, E. (2016). Gender Differences in Commuting Behavior: Women's Greater Sensitivity. *Transportation Research Procedia*, 18: 66-72. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.12.009>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2006). *Convention of the Rights of Persons with Disabilities*. <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Resolution Adopted by the General Assembly on 25 September 2015. [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2018, 14 de febrero). Las mujeres están por debajo de los hombres en todos los indicadores de desarrollo sostenible. *Noticias ONU*. <https://news.un.org/es/story/2018/02/1427081>
- Organización de los Estados Americanos. (OEA). (2016). *Tercer informe de cumplimiento de la Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad (CIADDIS) y del Programa de Acción para el Decenio de las Américas por los Derechos y la Dignidad de las Personas con Discapacidad (PAD)*. <https://www.oas.org/es/sedi/ddse/paginas/documentos/BOLIVIA.doc>

- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2013). Domestic Workers across the World: Global and Regional Statistics and the Extent of Legal Protection. OIT. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms\\_173363.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_173363.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2017). *World Employment Social Outlook: Trends for Women 2017*. OIT. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms\\_557245.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---inst/documents/publication/wcms_557245.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2002). Gender and Road Traffic Injuries. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/68887>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018, 29 de octubre). More than 90% of the World's Children Breathe Toxic Air Every Day. <https://www.who.int/news/item/29-10-2018-more-than-90-of-the-worlds-children-breathe-toxic-air-every-day>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Saving Millions of Lives: Decade of Action for Road Safety 2011-2020*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/82568>
- Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial (OMS-BM). (2011). *World Report on Disability 2011*. OMS. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/75356>
- Oviedo, D., y Titheridge, H. (2016). Mobilities of the Periphery: Informality, Access and Social Exclusion in the Urban Fringe in Colombia. *Journal of Transport Geography*, 55: 152-164.
- Pedraza, L., De Moraes, J., Rodríguez, M., y Sandoval, D. (2020). *Accesibilidad e inclusión en transporte: Análisis en ciudades latinoamericanas. Mapas de viaje: Curitiba*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002677>
- Pedraza, L., Rodríguez, M., Sandoval, D., Guerrero, S., Veras, D., y Contin, M. (2021). *Accesibilidad e inclusión en transporte: análisis en ciudades latinoamericanas: Mapas de viaje: Santo Domingo*. Banco Interamericano de Desarrollo <http://dx.doi.org/10.18235/0003570>
- Pérez, R., y Caprón, G. (2019). Movilidad cotidiana, dinámicas familiares y roles de género: análisis del uso del automóvil en una metrópoli latinoamericana. *Quid*, 16(10), 102-128.
- Pérez-Núñez, R., Ávila-Burgo, L., Híjar, M., y Salinas-Rodríguez, A. (2011). Economic Impact of Fatal and Non-Fatal Road Traffic Injuries in Guadalajara Metropolitan Area and Jalisco, Mexico. *Injury Prevention*, 17(5), 297-303. <http://dx.doi.org/10.1136/ip.2010.027995>
- Peters, D. (1998). Breadwinners, Homemakers and Beasts of Burden: A Gender Perspective on Transport and Mobility. *Habitat Debate*, 4(2), 12-14.

- Peters, D. (2013). *Gender and Sustainable Urban Mobility: Official Thematic Study for the 2013 UN Habitat Global Report on Human Settlements*. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4746.9287>
- Pickup, L. (1984). Women's Gender-Role and Its Influence on Their Travel Behaviour. *Built Environment*, 10(1), 61-68.
- Pipicano, W., Peña, A., Pipicano, C., Fernández, M., Porras, I., Arias, N., y Miranda, L. (2021). *Viajes de cuidado en bicicleta en cuatro localidades de Bogotá*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0003771>
- Poveda, J.C., Márquez, L.G., y Monroy, N.A. (2017). Patrones de viaje y problemas de accesibilidad de personas en situación de discapacidad en Tunja. *Revista Lasallista de Investigación*, 14(2), 20-29. <https://doi.org/10.22507/rli.v14n2a2>
- Queirós, M., y Marques, N. (2012). Knowledge on Gender Dimensions of Transportation in Portugal. *Dialogue and Universalisme*, 3(1), 47-69.
- Quiñones, L.M. (2020). Sexual Harassment in Public Transport in Bogotá. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 139, 54-69. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.06.018>
- Quiñones, L.M., y Pardo, C. (2017). ¿Sirve de algo usar casco en bicicleta? Análisis para Bogotá. *Despacio*. <https://www.despacio.org/wp-content/uploads/2017/08/Cascos-bicicleta-20170817.pdf>
- Rachmad, S.H., Adji, A., y Handiyatmo, D. (2012). Gendered Patterns of Urban Commuting with Better Connectivity in Jakarta Megapolitan Area. En K. Kusakabe (ed.), *Gender, Roads and Mobility in Asia* (135-145). Practical Action. <https://doi.org/10.3362/9781780440507.013>
- RAMPA. (2018). *Informe especial: Transporte accesible, Montevideo sin barreras 2018*. [https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/rampa-21web-v2\\_0.pdf](https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/rampa-21web-v2_0.pdf)
- Reisner, S., Hughto, J., Dunham, E., Heflin, K., Begenyi, J., Coffey-Esquivel, J., and Cahill, S. (2015). Legal Protections in Public Accommodations Settings: A Critical Public Health Issue for Transgender and Gender-Nonconforming People. *Milbank Q*, 93(3): 484-515. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12127>
- Rickert, T. (2007). *Bus Rapid Transit Accessibility Guidelines*. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/118831468325158093/pdf/841700WPOacces0Box0382094B00PUBLIC0.pdf>
- Riera, A. (2018). Movilidad inclusiva y justa socialmente: el caso de áreas metropolitanas en Argentina. *Administración Pública y Sociedad*, 6, 63-76. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/APyS/article/view/21908>

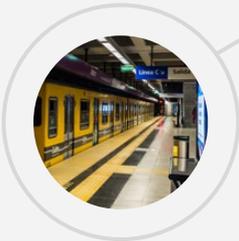
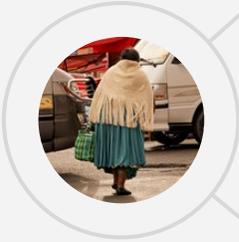
- Ríos, R.A, Taddia, A., Pardo, C., y Lleras, N. (2015). Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe: guía para impulsar el uso de la bicicleta. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Ciclo-inclusi%C3%B3n-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Gu%C3%ADa-para-impulsar-el-uso-de-la-bicicleta.pdf>
- Ritterbusch, A. (2016). Mobilities at gunpoint: the geographies of (im)mobility of transgender sex workers in Colombia. *Annals of the American Association of Geographers*, 106(2), 422-433. <https://doi.org/10.1080/00045608.2015.1113112>
- Rivas, M.E., Brichetti, J.P., y Serebrisky, T. (2020). *Operating Subsidies in Urban Public Transit in Latin America: A Quick Review*. Monografía 786: Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002911>
- Rivas, M.E., Serebrisky, T., y Suárez-Alemán, A. (2018). *How Affordable Is Transportation in Latin America and the Caribbean?* Nota técnica No. 1588. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001530>
- Rivas, M.E., Suárez-Alemán, A., y Serebrisky, T. (2019). Hechos estilizados de transporte urbano en América Latina y el Caribe. Nota técnica IDB-TN-1640. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001606>
- Rivera, R.L. (2010). Gender and Transport Experiences of Marketplace Workers in Davao City, Philippines. *Environment and Urbanization ASIA*, 1(2), 171-186. <http://dx.doi.org/10.1177/097542531000100205>
- Rodas, M., Cardona, S., y Escobar, D.A. (2020, 20 de agosto). *Violencia de género: enemiga de la movilidad sostenible*. Moviliblog. <https://blogs.iadb.org/transporte/es/violencia-de-genero-enemiga-de-la-movilidad-sostenible/>
- Rodrigue, J.P. (2020). *The Geography of Transport Systems* (5ª ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429346323>
- Rodríguez Yáñez, M., Redobrán Herrera, J., Cevallos, G., Montes, L., Montoya, V., Bernal, V., y Becerra Armada, D. (2021). *Género y transporte: Quito: la movilidad de las mujeres en las zonas noroccidentales*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0003696>
- Rodríguez, J.E., y Gómez, J.A. (2016). Análisis preliminar de accesibilidad para personas con discapacidad física-motriz a los servicios de transporte público en el área metropolitana de Bucaramanga. *Puente*, 10(1), 27-38. <http://dx.doi.org/10.18566/puente.v10n1.a03>
- Rozas, P., y Salazar, L. (2015). *Violencia de género en el transporte público: una regulación pendiente*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura No. 172. CEPAL. <http://hdl.handle.net/11362/38862>

- Sabogal-Cardona, O., Scholl, L., Oviedo, D., Crotte Alvarado, A., y Bedoya-Maya, F. (2021). *Not My Usual Trip: Ride-Hailing Characterization in Mexico City*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0003516>.
- Salon, D., y Gulyani, S. (2010). Mobility, Poverty, and Gender: Travel “Choices” of Slum Residents in Nairobi, Kenya. *Transport Reviews*, 30(5), 641-657.
- Sánchez de Madariaga, I. (2009). Vivienda, movilidad y urbanismo para la igualdad en la diversidad: ciudades, género y dependencia. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 41(161-162), 581-597.
- Sánchez de Madariaga, I. (2013a). From Women in Transport to Gender in Transport: Challenging Conceptual Frameworks for Improved Policymaking. *Journal of International Affairs*, 67(1), 43-65.
- Sánchez de Madariaga, I. (2013b). Mobility of Care: Introducing New Concepts in Urban Transportation. En M. Roberts, I. Sánchez de Madariaga (eds.), *Fair Shared Cities. The Impact of Gender Planning in Europe*. Ashgate. <https://doi.org/10.4324/9781315581835>
- Sandiford, P., y Salvetto, M. (2002). Las desigualdades en salud en Panamá. *Gaceta Sanitaria*, 16(1), 70-81. [https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(02\)71635-X](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(02)71635-X)
- Sistema Integrado de Información sobre Movilidad Urbana Regional (SIMUR). (2019). *Encuestas de movilidad*. Alcaldía Mayor de Bogotá. <https://www.simur.gov.co/encuestas-de-movilidad>
- Snider, H., y Takeda, N. (2008). *Design for All: Implications for Bank Operations*. Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/934421520577312644/pdf/124045-WP-Design-for-all-PUBLIC.pdf>
- Soto Villagrán, P. (2017). Diferencias de género en la movilidad urbana. Las experiencias de viaje de mujeres en el Metro de la Ciudad de México. *Transporte y Territorio*, 16, 127-146. <https://doi.org/10.34096/rtt.i16.3606>
- Soto Villagrán, P. (2019). *Análisis de la movilidad, accesibilidad y seguridad de las mujeres en tres Centros de Transferencia Modal (CETRAM) de la Ciudad de México*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002122>
- Soto Villagrán, P., y Castro Reséndiz, C. (2018). La violencia de género en los espacios públicos. Un análisis del Metro de la Ciudad de México. En P. Ramírez (coord.), *La erosión del espacio público en la ciudad neoliberal* (201-227). UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, Facultad de Arquitectura.
- Thomson Reuters Foundation. (2014). Most Dangerous Transport Systems for Women.

- Transformative Urban Mobility Initiative (TUMI). (2019). *Disability Inclusive Public Transport: Practical steps to making public transport disability inclusive*. Resumen de política pública. <https://www.transformative-mobility.org/publications/disability-inclusive-public-transport-1>
- Transport Gender Lab. (2018, 10 de diciembre). *El acoso disminuye en el transporte público de quito, una vez implementada la estrategia #Bájale al Acoso*. <https://tglab.iadb.org/el-acoso-disminuye-en-el-transporte-publico-de-quito-una-vez-implementada-la-estrategia-bajale-al#>
- Transportation Research Board (TRB). (1998). *Using Public Transportation to Reduce the Economic, Social, and Human Costs of Personal Immobility*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/9438>
- Tun, T.H., Welle, B., Hidalgo, D., Albuquerque, C., Castellanos, S., Sclar, R., y Escalante, D. (2020). *Informal and Semiformal Service in Latin America: An Overview of Public Transportation Reforms*. IDB Monograph No. 839. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002831>
- Uteng, T.P., y Turner, J. (2019). Addressing the Linkages between Gender and Transport in Low- and Middle-Income Countries. *Sustainability* 11(17), 4555. <https://doi.org/10.3390/su11174555>
- Valentine, G. 1993. (Hetero)Sexing Space: Lesbian Perceptions and Experiences of Everyday Spaces. *Environment and Planning D: Society and Space* 11(4), 395-413.
- Vecchio, G., Castillo, B., y Steiniger, S. (2020). Movilidad urbana y personas mayores en Santiago de Chile: el valor de integrar métodos de análisis, un estudio en el barrio San Eugenio. *Revista de Urbanismo*, 43, 26-45. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2020.57090>
- Vesper, I. (2019, 30 de noviembre). *Facts & Figures: Disabilities in Developing Countries*. SciDev. Net. <https://www.scidev.net/global/features/facts-figures-disabilities-in-developing-countries/>
- Wolfe, M.K., McDonald, N.C., Arunachalam, S., Baldauf, R., y Valencia, A. (2017). Impact of School Location on Children's Air Pollution Exposure. *Journal of Urban Affairs*, 43(8), 1118-1134. <https://doi.org/10.1080/07352166.2020.1734013>
- Wright, L., y Townsend, T. (2020, 1-5 de junio). Sociodemographic Characteristics as It Relates to Travel Behaviour in SIDS: A Case Study in Trinidad. International Conference on Emerging Trends in Engineering and Technology, St. Augustine. <https://doi.org/10.47412/CPY13065>
- Zwerts, E., Janssens, D., y Wets, G. (2007, 21-25 de enero). *How the Presence of Children Affects Parents' Travel Behavior* [Conferencia]. Transportation Research Board 86th Annual Meeting, Washington DC.



La localización es importante: usos de suelo, patrones de desarrollo urbano y desigualdad en el transporte



**Juan Pablo Bocarejo**  
**Erik Vergel Tovar**  
**Luis Felipe Urrego**  
**Juan Pablo Moreno**

Las ciudades son esenciales para el desarrollo económico y son una fuente de oportunidades para las poblaciones de bajos ingresos en los países de América Latina y el Caribe. La concentración de población y actividad económica en áreas urbanas facilita el acceso a mejores oportunidades de empleo y servicios. Adicionalmente, otras características como el tamaño, la densidad, la ubicación de las actividades y accesibilidad al transporte influyen en gran medida en el potencial de las ciudades para generar un bienestar económico sostenible mediante economías de escala y ganancias de productividad. Sin embargo, la distribución desequilibrada entre las actividades y los centros de empleo con respecto de los sistemas de transporte —que no atienden de manera adecuada a todos los habitantes urbanos— puede resultar en un acceso desigual a la vivienda, el empleo y los servicios públicos, lo cual genera desigualdades socioespaciales que profundizan las brechas socioeconómicas y exacerban la exclusión social. Por ejemplo, los más pobres, que a menudo tienen la menor cantidad de opciones para elegir su lugar de residencia y trabajo, deben invertir un mayor esfuerzo y más recursos para acceder al espectro completo de actividades que ofrece la ciudad; además, es posible que enfrenten condiciones ambientales de menor calidad y exponerse a mayores riesgos de salud. El acceso limitado a medios de transporte eficientes exacerba estas desigualdades.

América Latina y el Caribe es la región en desarrollo más urbanizada del mundo, pues más del 80% de su población vive en ciudades (ONU-Habitat, 2020). Por lo tanto, comprender el papel del desarrollo urbano y los patrones de uso de suelo en la región es fundamental para garantizar que el crecimiento sea equitativo y sostenible. Este capítulo examina la interconectividad entre la movilidad urbana y los factores de uso de suelo que se asocian con la pobreza y la desigualdad en América Latina y el Caribe. Múltiples conceptos en torno a la economía urbana, los mercados inmobiliarios, la planeación urbana y la gobernanza fueron considerados para evaluar este complejo tema y proponer vías para mitigar las desigualdades. En primer lugar, el capítulo explora la manera en que los patrones de desarrollo urbano pueden contribuir a la desigualdad, o incluso agravarla. Segundo, proporciona un marco teórico para comprender la relación entre la densidad y los patrones de uso de suelo con las desventajas para los grupos de bajos ingresos. Tercero, examina el balance entre ubicación residencial, patrones de viaje y acceso a oportunidades en áreas urbanas. Finalmente, presenta recomendaciones de políticas públicas para mejorar la coordinación y planeación del uso de suelo, la vivienda y el transporte para fomentar la inclusión social.

A lo largo del capítulo, se examinan diversos problemas de accesibilidad relacionados con las estructuras espaciales urbanas y el transporte mediante casos de estudio de cinco capitales de América Latina: Buenos Aires (Argentina), Bogotá (Colombia), Quito (Ecuador), Ciudad de México (México) y Lima (Perú). En estas ciudades reside un porcentaje importante de la población nacional, y representan una porción significativa del PIB de estos países. Además, se caracterizan por desigualdades significativas, que se reflejan y exacerban por los patrones de uso de suelo y la manera en que los

ciudadanos acceden a oportunidades y servicios. Los rápidos cambios que enfrentan estas ciudades y sus inversiones en proyectos de transporte público ofrecen casos atractivos para la investigación y el desarrollo de políticas públicas.

Las áreas urbanas generan oportunidades para el desarrollo económico y social mediante economías de aglomeración que aumentan la eficiencia, la productividad y el potencial para el crecimiento económico y social. Muchas capitales de América Latina gozan de altos niveles de productividad y riqueza, donde algunas áreas urbanas tienen valores de suelo similares a los de las ciudades desarrolladas más adineradas. Sin embargo, el acceso a las oportunidades que ofrecen las áreas urbanas no se distribuye de manera equitativa entre todos los hogares urbanos. La forma en que se distribuye el uso de suelo en toda la ciudad, la estructura urbana, la distribución de actividades y la densidad de población también generan condiciones diferentes para el desarrollo, y a menudo afectan a las poblaciones más vulnerables.

Generalmente, los grupos de bajos ingresos solo pueden acceder a tierras de bajo valor en áreas periféricas. Esto implica una carga adicional por tiempos de traslado más largos y una mayor cantidad de transferencias en el trayecto a los principales nodos de actividad de los centros urbanos. Por ejemplo, los centros de empleo se ubican lejos de los barrios pobres, en los que la cobertura de la infraestructura de transporte es de mala calidad, lo cual limita las posibilidades para acceder a un empleo, lo que afecta al mercado laboral global. La ubicación de la vivienda para los residentes de la ciudad tiene una influencia significativa en el nivel de desigualdad, en mayor medida porque grandes grupos de población urbana tienen, en el mejor de los casos, opciones limitadas para acceder a tierras o vivienda. Por otra parte, la ubicación de la vivienda tiene un impacto en su propia calidad, la cobertura de servicios públicos, la calidad ambiental, los riesgos de salud, el gasto en transporte, el acceso a educación de alta calidad y problemas asociados con riesgos ambientales debido a la ubicación de algunos desarrollos inmobiliarios. El balance entre el costo de la vivienda y el costo del transporte es decisivo para los hogares más vulnerables. La capacidad ofrecer una mejor ubicación para la vivienda también es un desafío para las instituciones públicas a cargo de proyectos de vivienda asequible.

El acceso de la población a las oportunidades se vincula fuertemente al uso de suelo, la asequibilidad de la vivienda, los costos de transporte, y a las características y disponibilidad de los modos de transporte. Uno de los principales atributos que aumenta el valor de un área es la facilidad de acceso o su proximidad a nodos principales de actividad. Como resultado, los proyectos de transporte masivo que incrementan la accesibilidad pueden aumentar el valor del suelo en las áreas más convenientes, provocar efectos imprevistos de gentrificación y, eventualmente, desplazar a los pobres. El sector privado podría captar este aumento en el valor de las propiedades producto de la ausencia de mecanismos de captura de valor que garanticen beneficios para el sector público y la sociedad en general, dados los beneficios de accesibilidad y los efectos derivados de las inversiones en transporte masivo. Además, si la implementación de mecanismos de captura de valor forma parte de una estrategia coordinada entre los sectores de transporte, planeación del uso de suelo y vivienda, habrá oportunidades para generar fuentes de financiamiento destinadas a proyectos

de transporte y de vivienda asequible, especialmente cerca de la infraestructura de transporte. Sin embargo, con la excepción de las ciudades en Brasil y Colombia, esta estrategia no se ha implementado ampliamente en la región debido a los desafíos relacionados con la coordinación entre los sectores arriba mencionados.

Finalmente, con frecuencia se promueve el desarrollo orientado al transporte (DOT) como una buena práctica cuando se hacen inversiones en transporte. Se entiende que tal desarrollo es una estrategia que integra al transporte con la planeación del uso de suelo para fomentar el desarrollo urbano sostenible, lo que en consecuencia mejora la calidad de la vida urbana y reduce los impactos sociales y ambientales. Este enfoque ha ganado terreno a nivel global y se ha usado en múltiples planes de desarrollo urbano. Sin embargo, las estrategias de desarrollo orientado al transporte pueden tener efectos deseados y no deseados; por ejemplo, si bien pueden promover un desarrollo urbano más compacto y sostenible que fomente la caminabilidad y el uso de transporte público, también puede promover procesos de desarrollo inmobiliario que pueden excluir a las poblaciones más pobres. Las ciudades de América Latina han tenido importantes oportunidades para fomentar el desarrollo orientado al transporte, con respuestas rápidas del sector privado en términos de nuevos desarrollos cerca de proyectos de transporte masivo, y se han presentado algunas experiencias de coordinación entre los procesos de planeación de transporte y de uso de suelo en ciertas ciudades.

Al revisar estas dinámicas en cinco capitales de América Latina a partir de los datos disponibles, este capítulo ofrece información sobre un rango de indicadores de desigualdad, el impacto que los planes en los sectores de vivienda y de transporte han tenido para atender tales desigualdades y los desafíos para desarrollar políticas públicas más inclusivas en el futuro. El análisis explora a Bogotá como ejemplo de una ciudad que exhibe las complejidades de coordinar inversiones tanto en su sistema de transporte como en proyectos de vivienda en una manera que promueva la igualdad social. El capítulo examina problemas de movilidad en asentamientos informales en Buenos Aires, y la relación entre la inversión en transporte masivo y el desarrollo inmobiliario en Lima. Proporciona una perspectiva crítica con respecto a las políticas públicas sobre vivienda en Ciudad de México, Bogotá y São Paulo en términos de construir proyectos de vivienda asequible a gran escala con diversas implicaciones de accesibilidad. Finalmente, el capítulo analiza el creciente interés en promover estrategias de desarrollo orientado al transporte como parte de proyectos ferroviarios en América Latina y el Caribe, y el potencial de promoverlas con el diseño y expansión de los sistemas de autobús de tránsito rápido (BRT, por sus siglas en inglés). La discusión con respecto a los problemas del desarrollo orientado al transporte también considera también las posibles consecuencias imprevistas y los escenarios potenciales, como el desplazamiento social. Para concluir, el capítulo ofrece algunos lineamientos a partir de lecciones aprendidas que podrían ser parte de estrategias de desarrollo orientado al transporte en la región.<sup>1</sup>

---

1. En algunos casos, especialmente cuando el capítulo profundiza en un examen detallado del impacto de los proyectos de transporte masivo, no hay información disponible para todos los casos discutidos.

### **3.1 Marco conceptual: estructura espacial urbana, accesibilidad e inclusión social**

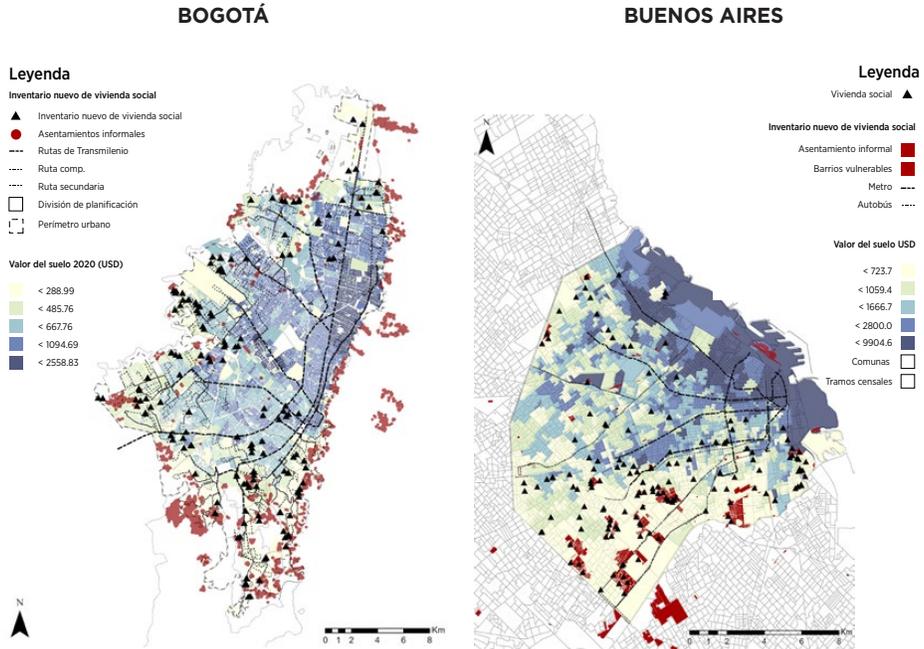
La estructura espacial urbana —entendida como la distribución espacial del uso de suelo, las oportunidades de empleo, la densidad y la infraestructura para transporte— afecta la accesibilidad y la igualdad social. Las ciudades monocéntricas usualmente tienen una mayor concentración de trabajos en un centro principal, en donde los valores de suelo tienden a ser más altos. En la ciudad policéntrica, la distribución de trabajos y los valores de suelo se dispersan según el nivel de especialización de los clústeres de actividad y uso de suelo. Los hogares enfrentan una situación donde deben decidir entre de vivir cerca de las oportunidades de empleo y pagar un alquiler más alto o vivir lejos de dichas oportunidades y pagar un alquiler menor, pero invertir más tiempo y dinero en transporte. Los hogares de bajos ingresos tienden a verse limitados a ciertas áreas en función de lo que pueden costear, de modo que tienen menos opciones de ubicación de vivienda y deben vivir en áreas con alquileres más bajos, lejos de nodos de actividad y de oportunidades de empleo. Esta situación también se relaciona con las limitaciones de presupuesto de los hogares de bajos ingresos para balancear sus opciones de vivienda —lejos de los distritos comerciales centrales— y con mayor gasto en transporte (Cervero *et al.*, 2006). Los hogares de bajos ingresos usualmente tienen opciones limitadas para acceder a tierras y vivienda en mejores ubicaciones y poder acceder a oportunidades de empleo; sin embargo, en ciudades con altos niveles de informalidad a menudo lo logran mediante asentamientos informales. Es decir, los hogares de bajos ingresos pueden optar por vivir en condiciones de hacinamiento a fin de obtener una mejor ubicación en relación con las oportunidades de empleo reduciendo los gastos de traslado.

Los cambios en la estructura espacial urbana tienen diversas implicaciones de desigualdad con respecto al acceso a oportunidades de los hogares urbanos y el papel del transporte y la movilidad para exacerbar o reducir la brecha de oportunidades (en su mayoría para grupos de bajos ingresos). Los grupos de altos ingresos en América Latina y el Caribe tienden a ubicarse cerca de los principales nodos de actividad que proporcionan mejor acceso a oportunidades de empleo y otros servicios urbanos (Ingram y Carroll, 1981). Sin embargo, el crecimiento urbano en América Latina y el Caribe generalmente se caracteriza por desarrollos informales en las periferias urbanas que incrementan la segregación entre grupos de bajos y altos ingresos, pues los segundos generalmente residen cerca de los principales nodos de actividad (Sabatini, 2006).

A pesar del contraste entre la experiencia de ciudades de Norteamérica y América Latina en términos de la ubicación de grupos de altos ingresos, el surgimiento durante las últimas dos décadas de conjuntos residenciales de acceso restringido en periferias urbanas o en áreas suburbanas de aglomeraciones urbanas en las ciudades de América Latina sugiere que este crecimiento podría seguir algunos patrones similares observados en las dinámicas de descentralización de las áreas

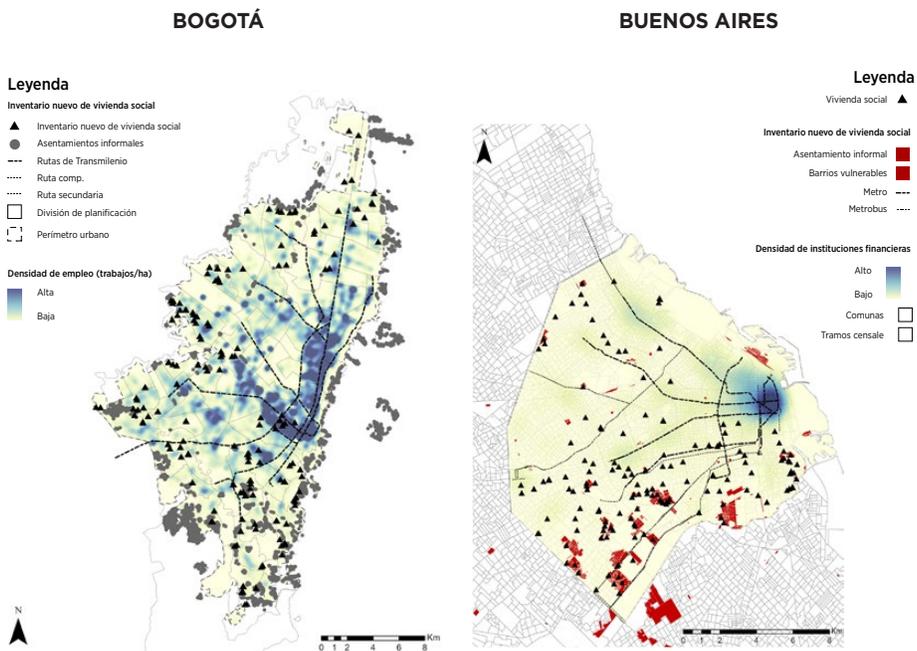
metropolitanas en Norteamérica (Buzai, 2016). Sin embargo, en algunos casos los conjuntos residenciales de acceso restringido en las ciudades de América Latina se ubican cerca de asentamientos informales que fueron parte de la expansión urbana no planificada, creando dinámicas y resultados imprevistos (Sabatini *et al.*, 2009). De hecho, en América Latina aún hay una alta concentración de oportunidades de empleo en las centralidades de las aglomeraciones urbanas, por lo que una descentralización similar a la de Estados Unidos es improbable. El gráfico 3.1 muestra la estructura espacial urbana en Bogotá y Buenos Aires; ambas ciudades son ejemplos de la transición de una ciudad monocéntrica a un modelo mono-policéntrico, en el que el principal nodo de actividad se expande para consolidar subcentros interconectados. Ambos mapas destacan la relación entre los principales nodos de actividad (centros de trabajo) con la ubicación de vivienda asequible o asentamientos informales. “Vivienda asequible” se refiere a tipologías de vivienda destinadas a poblaciones de bajos ingresos y hogares desfavorecidos que requieren asistencia del gobierno para acceder a la tierra y la vivienda. La ubicación de los grupos de bajos ingresos dentro de la estructura espacial urbana en estos dos casos tiene distintas implicaciones en términos de igualdad social. Los desarrolladores promueven la vivienda asequible partiendo de dos requisitos clave: el valor del suelo debe ser relativamente bajo y los terrenos deben ofrecer la oportunidad de generar proyectos de vivienda de gran escala. Los promotores y constructores llevan a cabo estos desarrollos, pero con dos requisitos fundamentales; los valores del suelo deben ser bajos y los terrenos deben brindar la oportunidad de generar proyectos de vivienda de gran escala. Los proyectos de vivienda se ha desarrollado en predios que cumplen estas condiciones, pero que usualmente están lejos de los principales nodos de actividad. Al mismo tiempo, los grupos de bajos ingresos enfrentan restricciones en opciones de vivienda porque su limitada capacidad de pago requiere que opten entre proyectos de vivienda asequible (lejos de los nodos de actividad) o asentamientos informales. El gráfico 3.2 expone los resultados de estas dinámicas en Bogotá y Buenos Aires.

### GRÁFICO 3.1 Estructura espacial urbana, alquiler de terrenos, hogares asequibles y asentamientos informales



Fuentes: Goytia y Negri (2021), Negri (2016), SDHT (2021), Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) ([www.ideca.gov.co/](http://www.ideca.gov.co/)), y Buenos Aires Data ([data.buenosaires.gob.ar](http://data.buenosaires.gob.ar)).

### GRÁFICO 3.2 Vivienda asequible y asentamientos informales y nodos principales de actividad



Fuentes: Goytia y Negri (2021), Negri (2016), SDHT (2021), Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) ([www.ideca.gov.co/](http://www.ideca.gov.co/)), y Buenos Aires Data ([data.buenosaires.gob.ar](http://data.buenosaires.gob.ar)).

El gráfico 3.3 muestra las diferencias intraurbanas de distancia promedio a los principales nodos de actividad y el valor promedio del suelo por metro cuadrado para Bogotá y Buenos Aires desgregados de tres mercados inmobiliarios estratificados por niveles de ingreso.<sup>2</sup> Cuando se considera la distancia promedio desde los nodos de actividad, los proyectos de vivienda de bajos ingresos está en clara desventaja en comparación con los desarrollos inmobiliarios más costosos, el valor decreciente de la vivienda se asocia con la distancia creciente de los centros de actividad. En Bogotá, la vivienda de bajos ingresos está a 3,28 kilómetros en promedio del nodo de actividad más cercano, casi tres veces más lejos que las viviendas de altos ingresos, que en promedio están a 1,17 kilómetros de distancia. En Buenos Aires, la vivienda de bajos ingresos se localiza aún más lejos de los nodos de actividad, y se evidencia un patrón similar con el inventario de vivienda de bajos ingresos en Bogotá. En comparación, la vivienda de altos ingreso en Buenos Aires se ubica en promedio a 5,29 kilómetros de los nodos de actividad y las viviendas de bajos ingresos están a 1,65 veces esa distancia en promedio. Así, aunque las desigualdades en relación con las distancias a los principales nodos de actividad son más marcadas en Bogotá, Buenos Aires tiende a tener distancias más largas entre los mercados de vivienda y centros de actividad. Esto destaca las fuertes diferencias entre grupos de ingreso en términos de movilidad, acceso a oportunidades y servicios en Buenos Aires, lo que enfatiza la manera en que las condiciones territoriales locales, sumado a las diferencias en niveles de ingreso, aumentan las desigualdades socioespaciales (Blanco y Apaolaza, 2018).

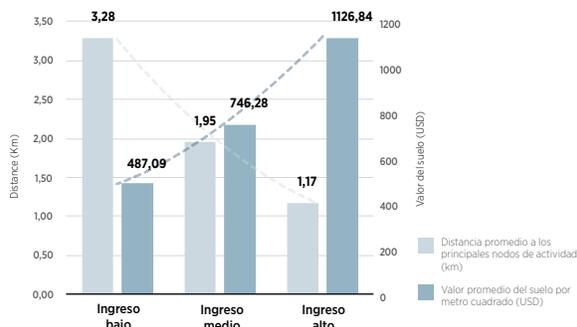
Los datos de Bogotá y Buenos Aires también confirman que su estructura espacial urbana se correlaciona con la ubicación de vivienda de bajos ingresos. La distribución de valores de suelo muestra que la vivienda asequible y los asentamientos informales se ubican donde el valor del suelo es bajo, lejos de la concentración de oportunidades de empleo. Esto tiene implicaciones en términos de tiempos de traslado más largos y costos de transporte más altos para los grupos de bajos ingresos. Algunos atributos de la estructura espacial urbana (gráfico 3.3), como los valores de suelo, explican el tipo de relación que esta estructura tiene con la ubicación de la vivienda asequible. Los mapas en el gráfico 3.3 muestran que la mayoría de los desarrollos inmobiliarios de bajos ingresos formales se ubican en periferias urbanas donde hay terrenos disponibles para desarrollos de gran escala, y en algunos casos junto a desarrollos informales. Pocos desarrollos inmobiliarios de bajos ingresos (formales o informales) están cerca de los principales nodos de actividad, con algunas excepciones como desarrollos de alta densidad. Cuando se consideran los valores promedio del suelo por metro cuadrado, las viviendas de altos ingresos en Bogotá son 2,3 veces más costosas que las de bajos ingresos. En Buenos Aires, la diferencia de valor del suelo entre una ubicación de vivienda de altos ingresos y otra de bajos ingresos es de 2,7 veces. Estos hallazgos tienen implicaciones para los grupos de bajos ingresos en términos de accesibilidad; es decir, sugieren que, para los grupos de bajos ingresos, hay un difícil balance entre una ubicación asequible y los costos de transporte a las áreas de oportunidad.

---

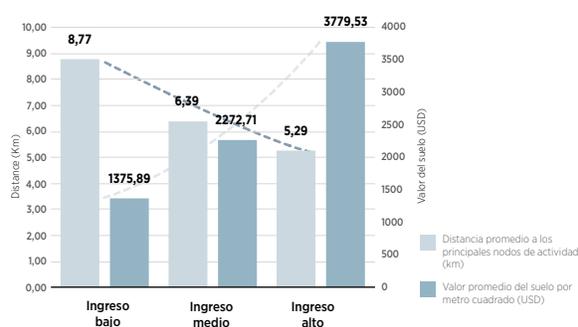
2. Se proporcionan definiciones en las claves para los paneles de cada gráfico.

### GRÁFICO 3.3 Segmentos de vivienda y variables de estructura espacial urbana: distancia a los principales nodos de actividad y valores de suelo por metro cuadrado

a. Distancia a los principales nodos de actividad vs. valor del suelo en Bogotá



b. Distancia a los principales nodos de actividad vs. valor del suelo en Buenos Aires



**Fuentes:** Goytia y Negri (2021), Negri (2016), Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) ([www.ideca.gov.co/](http://www.ideca.gov.co/)) y Buenos Aires data ([data.buenosaires.gob.ar](http://data.buenosaires.gob.ar/)).

**Nota:** En Bogotá, los datos de CAMACOL (2021) proporcionan rangos para niveles de ingreso: Ingresos bajos  $\leq 150$  smmlv; Ingresos medios  $\leq 500$  smmlv, e Ingresos altos  $> 500$  smmlv. En Buenos Aires, los niveles de ingreso se definieron de acuerdo con las clasificaciones de terrenos residenciales en Marcos *et al.* (2015). Los valores de suelo para 2020 son estimaciones del promedio a nivel de a cuadra. smmlv = salario mínimo mensual legal vigente.

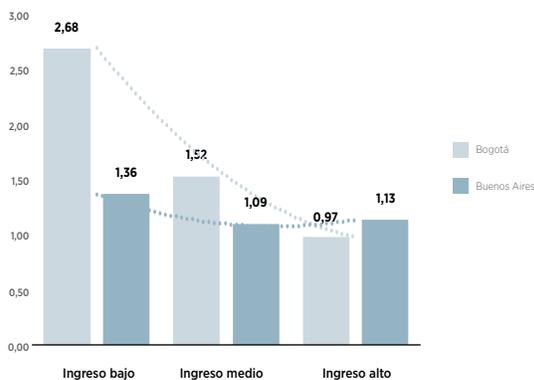
La estructura espacial urbana también afecta la igualdad en el acceso a servicios sociales como centros educativos y de salud. El gráfico 3.4 compara las distancias a centros educativos y de salud por segmento de ingresos en Bogotá y Buenos Aires. Primero, los datos destacan los desafíos que enfrentan los grupos de bajos ingresos en Bogotá para acceder a centros de salud, a la vez que muestran que los centros educativos se distribuyen de manera más equitativa en ambas ciudades, pero las distancias son más largas en Bogotá. Por ejemplo, en Bogotá, los grupos de bajos ingresos en proyectos de vivienda asequible se ubican en promedio a 2,68 kilómetros de distancia del centro de salud más cercano, 2,8 veces más lejos que la distancia promedio a tales instalaciones para los grupos de altos ingresos. En Buenos Aires, la distancia para los grupos de bajos ingresos a centros de salud es de 1,36 kilómetros en promedio, en comparación con 1,12 kilómetros en promedio para los grupos de altos ingresos, o una distancia 21% más larga. Lo anterior sugiere que, en Buenos Aires, la diferencia es menor para estos grupos de ingreso que en Bogotá.

Segundo, las distancias a centros educativos sugieren una menor variación entre los grupos de ingreso dentro de la estructura espacial urbana en ambas ciudades. La ubicación de los centros educativos está regulada por el gobierno local mediante planes maestros en Bogotá (Alcaldía de Bogotá, 2019) y por distritos escolares en Buenos Aires (Buenos Aires, 2021). Estas regulaciones, que definen el plan maestro y los distritos, promueven una distribución de centros educativos en múltiples ubicaciones dentro del área urbana. Las distancias al centro educativo más cercano son

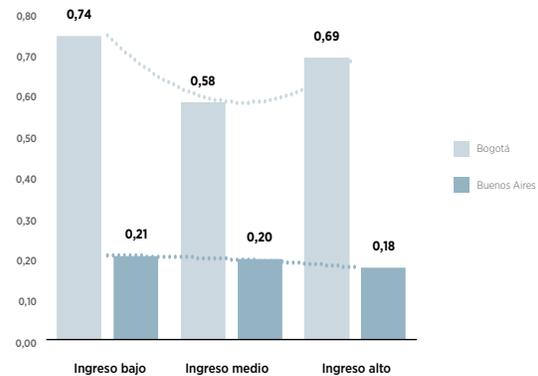
más largas en Bogotá que en Buenos Aires; sin embargo, al interior de cada ciudad, las diferencias entre grupos de ingreso en términos de distancias a los centros educativos son más cortas. En ambas ciudades hay centros educativos públicos y privados, pero existe una importante diferencia en términos de su distribución espacial con algunas implicaciones en el desplazamiento a estos. Los centros educativos públicos proporcionan acceso a servicios de educación para la población de acuerdo con la jurisdicción de cada escuela (distritos escolares en Buenos Aires). Sin embargo, la ubicación de los centros educativos privados se determina por otros factores, como la proximidad a áreas de alquileres altos y el acceso a terrenos grandes en los bordes urbanos o en áreas en expansión. En el caso de Buenos Aires, el proceso de privatización implica que algunos grupos de bajos ingresos también están cambiando de escuelas públicas a instituciones privadas subsidiadas (Judzik y Moscheti, 2016). En Bogotá, la brecha entre grupos de bajos y altos ingresos está creciendo no solo con respecto al acceso a centros educativos, sino también en términos de la calidad de dichas instituciones, lo que incrementa la segregación socioespacial, pues los grupos de bajos ingresos tienen dificultades para acceder a instalaciones públicas, lo que reduce sus oportunidades para mejorar su calidad de vida (García Villegas y Quiroz López, 2011). Para los grupos de bajos ingresos en Bogotá, la distancia promedio al centro educativo más cercano es de 0,75 kilómetros, mientras que para los de altos ingresos esta distancia es de 0,69 kilómetros, lo que significa una diferencia promedio de 0,16 kilómetros entre estos grupos. Para los grupos de bajos ingresos en Buenos Aires, la distancia promedio al centro educativo más cercano es de 0,21 kilómetros, mientras que esta distancia para los de altos ingresos es de 0,17 kilómetros, lo que constituye una diferencia de solo 0,04 kilómetros entre estos grupos. El balance entre ubicación y tiempos de traslado se explora en detalle en la siguiente sección.

### GRÁFICO 3.4 Segmentos de proyectos de vivienda y variables de estructura espacial urbana: distancia a servicios sociales

A) Distancia promedio a centros de salud (kilómetros)



B) Distancia promedio a centros educativos (kilómetros)



Fuentes: Goytia y Negri (2021), Negri (2016), SDHT (2021), Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) ([www.ideca.gov.co/](http://www.ideca.gov.co/)).

### 3.1.1 Elección de ubicación residencial y desigualdad espacial

La elección de ubicación es una función de numerosas condiciones como factores socioeconómicos, el entorno construido o la morfología del barrio, la densidad de actividades, la asequibilidad de la vivienda y los atributos del sistema de transporte (Frenkel *et al.*, 2013; Prashker *et al.*, 2008; Montgomery y Curtis, 2006; Weisbrod *et al.*, 1980). Las personas consideran un rango de variables en sus decisiones de ubicación de vivienda con el fin de maximizar su bienestar dentro de las limitaciones de su capacidad de pago. Estos factores incluyen motivos culturales y socioeconómicos, características y costos de la vivienda, proximidad a servicios, actividades e instalaciones, calidad del barrio, densidad poblacional y costos de transporte. Por otra parte, estos factores son un resultado del grado de conectividad, cobertura y calidad de los servicios de transporte e infraestructura. En particular, el costo de los servicios públicos (especialmente el transporte) y la ubicación del sitio de trabajo tienen una influencia importante en la selección de la ubicación de la vivienda (Weisbrod *et al.*, 1980).

Un análisis del balance que hace un consumidor entre ubicación residencial y costos de transporte para hogares pobres y muy pobres en Bogotá (Bocarejo *et al.*, 2017) calculó los costos de sustitución a fin de determinar la elección más probable de ahorro de tiempo o área de la vivienda para poblaciones de bajos ingresos mediante modelos de preferencia revelada y análisis de encuestas de preferencia declarada. Para los hogares más pobres en Bogotá, los costos de vivienda representaron entre 43 y 53% del ingreso total, mientras que el transporte representó hasta un 20%. Los hogares con ingresos más altos estaban dispuestos a pagar más en promedio por vivienda a fin de reducir su tiempo de traslado, mientras que los de ingresos más bajos asumieron costos de transporte más altos para obtener precios de vivienda más bajos. Los hogares muy pobres estaban dispuestos a incrementar su tiempo de traslado en 2,6 minutos por trayecto para adquirir un metro cuadrado adicional de espacio en su hogar. De acuerdo con el análisis de proyectos de vivienda asequible en Bogotá, la ubicación de vivienda cerca de las centralidades urbanas extendidas no fueron una prioridad para los hogares de bajos ingresos debido a su alto costo de arrendamiento y el tamaño disponible de las unidades de vivienda asequible.

En el caso de Ciudad de México, Atuesta *et al.* (2018) encontró que mudarse 1% más cerca de los centros de empleo incrementaba el costo de vivienda hasta en un 3%. De igual manera, dependiendo del nivel de ingreso, tener transporte público o vías rápidas cercanas es más valioso. Este balance también genera segregación en las ciudades, los hogares de bajos ingresos que se ubican lejos de los centros de empleo tienen acceso más limitado a oportunidades debido a traslados más largos, o incluso porque están relegados a trabajos informales o de baja remuneración cerca de su lugar de residencia (Negrete y Paquette, 2011). Estas dinámicas se exploran con más detalle en la siguiente sección, en la descripción del crecimiento de las periferias urbanas.

Durante la segunda mitad del siglo XX, el crecimiento urbano no planificado mediante asentamientos informales representó una gran porción de la expansión de muchas ciudades en América Latina y el Caribe (ONU-Habitat 2003). Tal crecimiento no planificado se exacerbó por una falta de capacidad local para responder al correspondiente incremento en la demanda de infraestructura urbana, vivienda y servicios, potenciada por la migración desde poblaciones rurales a áreas urbanas, y asociada con el crecimiento de asentamientos informales entre las personas sin acceso a tierras y mercados inmobiliarios formales (Angel y Blei, 2016). En algunos casos, la migración a las ciudades fue también el resultado de la violencia, conflictos internos y crisis económicas. A menudo, la invasión de terrenos rurales en áreas periféricas resulta en asentamientos informales que se ubican en áreas cuyo valor del suelo es bajo o que tienen riesgos de amenazas ambientales, que suelen encontrarse lejos de los corredores de transporte o están completamente desconectadas de estos (Cámara y Banister, 1993).

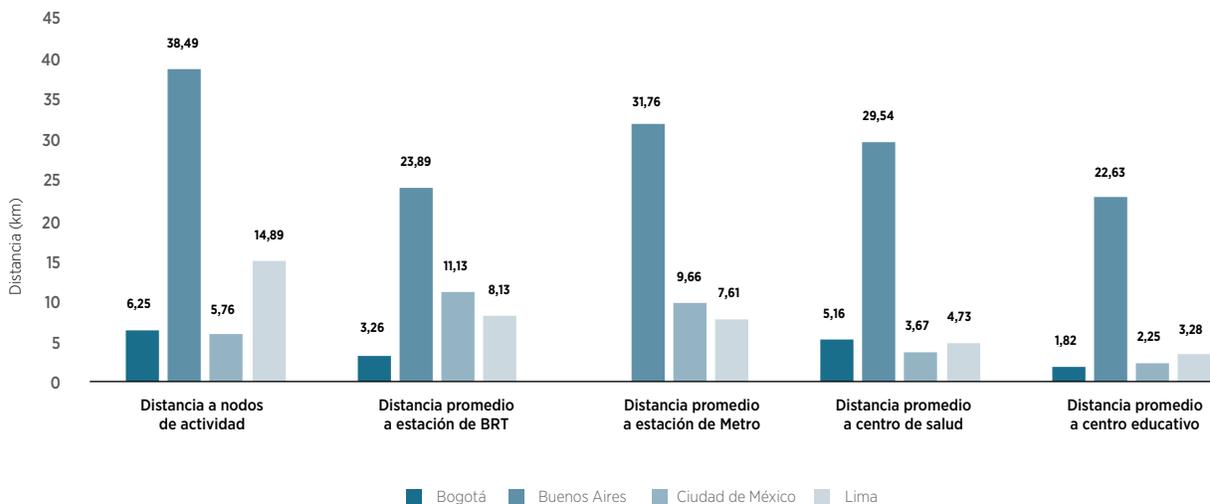
El entorno construido en los asentamientos informales de las periferias de la ciudad se caracterizan frecuentemente por calles estrechas con alta densidad de población y condiciones de hacinamiento en la vivienda. Dado el fuerte vínculo entre el crecimiento urbano informal y la expansión de las ciudades en América Latina y el Caribe que se describió previamente, la provisión de transporte en el entorno construido en asentamientos informales es desafiante. Esto se debe a las dificultades para que los vehículos de transporte masivo accedan a áreas residenciales de alta densidad a través de caminos estrechos, y con una falta de accesibilidad universal, especialmente para las personas de la tercera edad y niños. Tales áreas que carecen de transporte público son conocidas como “desiertos de transporte”.

Como resultado, la demanda de transporte en asentamientos informales se asocia fuertemente con una oferta transporte informal. Estudios sobre demanda de transporte en asentamientos informales en África, Asia y América Latina y el Caribe sugieren que una oferta informal usualmente surge a fin de llenar el vacío en estos desiertos de transporte (Cervero y Golub 2007). Otros proyectos de mapeo que documentan el uso de transporte informal en asentamientos informales para mejorar el acceso a nodos de actividad (centros de trabajo) dentro de aglomeraciones urbanas en África y América Latina y el Caribe, sugieren que el transporte y el crecimiento urbano informales están fuertemente relacionados (Goldwyn y Vergel, 2018; Oviedo y Titheridge, 2016; Klopp y Cavoli, 2019; Vergel *et al.*, 2021; Williams *et al.* 2015).

El reciente uso del teleférico en diversas ciudades en América Latina y el Caribe es una manera de atender el problema de accesibilidad al proporcionar servicios de transporte en áreas montañosas en las que el acceso a asentamientos informales solía ser difícil. A pesar de que el teleférico ofrece una oportunidad para este tipo de asentamientos, se sabe poco sobre sus impactos en el desarrollo urbano. A la fecha, se han estudiado otros problemas, como la reducción de los tiempos de traslado, las asociaciones con la reducción en la criminalidad, las mejoras en la cohesión social, la provisión de equipamientos públicos y la mejora del espacio público alrededor de las estaciones (Bocarejo *et al.*, 2014; Canavire-Bacarreza *et al.*, 2016; Cerdá *et al.*, 2012; Garsous *et al.*, 2019).

El gráfico 3.5 presenta estimaciones de la distancia promedio a destinos clave desde asentamientos informales en Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y Lima. Las estimaciones para Buenos Aires se realizaron a nivel metropolitano, lo que explica las diferencias entre Buenos Aires y otras ciudades. En el Área Metropolitana de Buenos Aires, las distancias desde los asentamientos informales a los principales destinos son mayores a 20 kilómetros debido a que los destinos clave, como nodos de actividad (centros de trabajo), en su mayoría se localizan dentro de la Ciudad de Buenos Aires. Las distancias promedio estimadas a estaciones de transporte masivo son mayores a 7 kilómetros en Lima, Ciudad de México y Buenos Aires, pero en Bogotá la distancia promedio estimada a las estaciones de BRT es menor a 4 kilómetros. En todos los casos, las distancias promedio desde los asentamientos informales a los principales nodos de actividad son mayores a 5 kilómetros. En términos de las distancias desde los asentamientos informales a servicios sociales, como centros educativos y de salud, hay una diferencia importante: los centros educativos se distribuyen más ampliamente y, por lo tanto, también atienden a residentes en las periferias urbanas. Sin embargo, se ha encontrado heterogeneidad en la distribución espacial de los centros educativos de las ciudades de América Latina, como se muestra en el gráfico 3.5. Los datos que se muestran en el gráfico 6.5 confirman el patrón encontrado en Concepción, Chile, que muestra que los desafíos continúan para los grupos de bajos ingresos en términos de accesibilidad espacial a estas instalaciones (De la Fuente *et al.* 2013). El recuadro 3.1 ofrece una descripción detallada de las implicaciones que tienen las desventajas de transporte para los hogares en un asentamiento informal en Gran Buenos Aires.

**GRÁFICO 3.5 Indicadores de proximidad de asentamientos informales: distancia promedio a destinos clave (kilómetros)**



**Fuentes:** Goytia y Negri (2021), Negri (2016), Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) ([www.ideca.gov.co/](http://www.ideca.gov.co/)), Buenos Aires Data ([data.buenosaires.gob.ar](http://data.buenosaires.gob.ar)), Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial ([paot.org.mx](http://paot.org.mx)) e Instituto Catastral de Lima ([sit.icl.gob.pe](http://sit.icl.gob.pe)).

### RECUADRO 3.1

#### **Accesibilidad en asentamientos informales (Costa Esperanza, Costa de Lago y 8 de Mayo) en Buenos Aires, Argentina<sup>1</sup>**

Integrar a los asentamientos informales en el tejido urbano al proporcionarles soluciones sostenibles de movilidad para sus habitantes es la clave para facilitar accesibilidad a oportunidades de empleo, educación, salud y oportunidades sociales y recreativas. El Programa de Integración Social y Urbana en el Gran Buenos Aires, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (Préstamo AR L1288) e iniciado en 2018, busca mejorar las condiciones de vida en los asentamientos informales de Buenos Aires. El proyecto incluye la generación de productos de conocimiento para mejorar la comprensión de los desafíos de movilidad que enfrentan los residentes de los asentamientos informales. El estudio parte de datos de tarjetas de transporte de pago electrónico (Sistema Único de Boleto Electrónico, SUBE), datos de teléfonos celulares, una encuesta móvil y 13 grupos de estudio cualitativo realizados en agosto y septiembre de 2018. La investigación se enfocó en residentes de tres comunidades informales cercanas en San Martín (ver a continuación), un municipio del Área Metropolitana de Buenos Aires: Costa Esperanza, Costa del Lago y 8 de Mayo (CC8) (Gutiérrez et al., 2022).

El estudio encontró que los residentes de los asentamientos viajan con menos frecuencia y en malas condiciones, por lo que en promedio realizan 1,88 viajes por persona por día en comparación con 2,64 viajes para el resto del Área Metropolitana de Buenos Aires. Además, solo 45% de los participantes habían hecho un viaje el día anterior. Los residentes de los barrios informales frecuentemente toleran traslados desagradables y peligrosos, con autobuses atestados, conductores que circulan a exceso de velocidad y rutas y horas de servicio limitadas.

Los residentes principalmente viajan por trabajo y restringen el traslado a áreas cercanas al asentamiento. Los viajes de trabajo representaron el 61% de todos los viajes; la mayoría de los destinos (67%) fueron en áreas alrededor del municipio de San Martín y solo el 12% al centro de Buenos Aires (gráfico 3.1.1). Los grupos de estudio revelaron que los viajes de trabajo individuales diarios, en su mayoría hechos por hombres, varían en términos de sus destinos y distancias debido a condiciones de empleo inestable e informal.



Los residentes enfrentan tres barreras principales de movilidad: (1) infraestructura de mala calidad o ausencia de infraestructura formal, (2) altos niveles de inseguridad y falta de seguridad vial y (3) servicios de transporte de mala calidad y poca cobertura. Estas barreras restringen los viajes de los residentes y, como resultado, dependen de líneas locales de autobús para muchos viajes cuyas distancias, en mejores circunstancias, podrían hacer a pie o en bicicleta. Esto significa que el 71% de los viajes se realizan en autobús, 98% de los cuales se agrupan en una sola línea que pasa cerca del área del barrio. Estas barreras implican limitaciones significativas a la accesibilidad, lo que reduce la cantidad y calidad de oportunidades de empleo, educación y salud para los residentes de estos barrios.

La movilidad y el acceso a ella se ven negativamente afectados por el hecho de que los asentamientos están rodeados por dos corrientes de agua y una carretera, con limitadas opciones seguras para cruzar cualquiera de estas barreras peatonales o de infraestructura, y por la condición general del entorno físico. La falta de aceras y la administración insuficiente de escorrentías hacen casi imposible caminar alrededor del barrio en días lluviosos. Muchos residentes trabajan en una planta de reciclaje al otro lado de la carretera, que se conecta al barrio por un único túnel peatonal que se inunda seriamente cuando llueve; esto obliga a los trabajadores a elegir entre pagar un taxi o arriesgarse a cruzar la carretera a pie. Como mencionó un participante del grupo de estudio, “[...] o tomas el remis [taxi privado] o cruzas la carretera a pie. Como no hay semáforo, tienes que correr muy rápido, o ahí te quedas.”

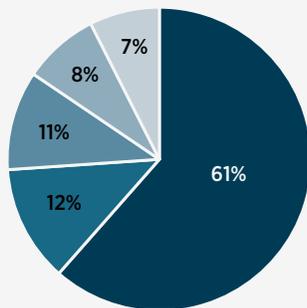
Los habitantes de los asentamientos no se sienten seguros en los barrios y se ven obligados a limitar su movilidad como parte de sus estrategias preventivas. A pesar de que el 42% no se sienten seguros o muy poco seguros cuando usan el transporte público, esta cifra alcanza el 70% cuando otras personas esperan en la parada del autobús. Las mujeres y las personas de la tercera edad señalan que no salen de sus hogares antes del amanecer, a mediodía o después del atardecer. Los vecinos y familiares implementan una amplia gama de estrategias para minimizar los riesgos, como formar grupos para caminar juntos o pedirle a alguien que los acompañe. Sin embargo, desestiman el uso de bicicletas, incluso si tienen una, por temor al robo.

Adicionalmente, la mala calidad y cobertura del servicio de autobús desalienta la movilidad, lo que provoca que las personas suspendan viajes “menos importantes” (recreación, visitas familiares). Ninguna línea de autobús entra al barrio, y sus habitantes deben caminar a sus límites para tomar el autobús. Los grupos de estudio sistemáticamente mencionaron el problema de autobuses saturados, conductores que omiten paradas, circulan a exceso de velocidad o de manera imprudente, e incluso situaciones de violencia física y verbal. Adicionalmente, los conductores no anuncian las paradas de autobús, además de cambios abruptos a las rutas sin el aviso debido. En términos de asequibilidad, la estructura tarifaria requiere pagar la tarifa completa por cada transferencia, lo que resulta en gastos generales significativos en transporte, pues los residentes de CC8 tienden a tomar autobuses incluso para trayectos cortos como una medida de seguridad.

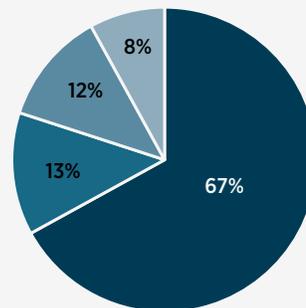
Estas barreras afectan de manera desproporcionada a las mujeres, quienes viajan un 6% menos que los hombres. Esta diferencia aumenta hasta el 20% cuando se toman en cuenta viajes más largos. Además, los grupos de estudio mostraron que las mujeres tienen motivos de viaje y destinos más diversos (realizan muchos más viajes relacionados con el cuidado y encargos familiares o personales), que tienden a estar más cerca de sus hogares. Una nota relevante es que, entre quienes afirmaron no tener dinero para hacer el viaje, el 66% fueron mujeres y 34% fueron hombres, lo que sugiere que las mujeres tienen una menor independencia económica y recursos financieros.

### GRÁFICO 3.1.1 Finalidad y distribución espacial de viajes que se originan en asentamientos informales de CC8

a. La mayoría de los viajes son por trabajo



b. La mayoría de los viajes se realizan dentro del municipio San Martín



■ Trabajo ■ Educación ■ Recados ■ Otros ■ Cuidado de la salud

■ San Martín ■ Buenos Aires  
■ Otros municipios al norte de GBA ■ Otros

**Fuente:** Gutiérrez *et al.* (2022).

**Nota:** GBA: Gran Buenos Aires.

La mala movilidad limita el acceso a oportunidades de empleo y educativas, lo que tiene implicaciones de largo aliento para el desarrollo sostenible e inclusivo de las ciudades. Como se ve arriba, en el contexto de barreras de seguridad e infraestructura, caminar o el uso de bicicleta no son opciones. Por lo tanto, la mala calidad y la cobertura limitada del transporte público desalienta los viajes recreativos y utilitarios (por ejemplo, los niños no van a la escuela cuando llueve) y aumenta los costos de transporte (en tiempo y dinero) para participar en diferentes aspectos de la vida urbana. Los hallazgos del estudio sugieren una necesidad de romper la conexión entre la falta de seguridad y las malas condiciones del espacio público, a la vez que se trabaja con el municipio para desarrollar soluciones específicas a cada caso a fin de mejorar la accesibilidad a destinos clave, como escuelas, centros de salud y los principales empleadores del área.

1. Este recuadro fue preparado por Enrique Peláez y Lynn Scholl.

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Movilidad-y-accesibilidad-en-asentamientos-informales-barrios-de-Costa-Esperanza-Costa-del-Lago-y-8-de-Mayo-Buenos-Aires-Argentina.pdf>

### 3.1.2 Uso de suelo y accesibilidad a oportunidades

Como se discute en el capítulo 1, la accesibilidad se define como la capacidad de un individuo para alcanzar actividades potenciales (Hansen, 1959). La distribución de las dinámicas de uso de suelo y espaciales forman un determinante clave del grado de acceso concedido a los individuos en las ciudades.

Los indicadores de accesibilidad son clave para evaluar la manera en que el sistema de transporte de una ciudad facilita el acceso a oportunidades o, por el contrario, genera exclusión social (Ben-Akiva y Lerman, 1979). La estimación de accesibilidad para diferentes tipos de equipamientos (salud, educación, recreación o parques) también puede proporcionar estadísticas importantes sobre dónde se deben desarrollar equipamientos nuevos. En particular, el acceso a actividades está condicionado por una “impedancia”, principalmente definida por el tiempo y costo del transporte vinculado a la capacidad de un individuo para pagar (asequibilidad). El cuadro 3.1 presenta una comparación de la impedancia de tiempo y costo entre ciudades de acuerdo con el nivel de ingreso. En este caso, se incluye el tiempo de traslado hacia el trabajo, pues el indicador de accesibilidad a empleo en las ciudades se analizará más adelante. Para tiempo de traslado y gasto en transporte, solo se analiza el transporte público dado que es el modo predominante en todas las ciudades objeto de este estudio.

**CUADRO 3.1 Impedancia de viaje para traslados en transporte público en ciudades de América Latina**

Ciudad	Tiempo promedio de traslado: población de ingresos bajos (minutos)	Tiempo promedio de traslado: población de ingresos altos (minutos)	Gasto promedio: población de ingresos bajos (porcentaje)	Gasto promedio: población de ingresos altos (porcentaje)
Bogotá	98	83	35	6
Buenos Aires	58	48	20	5
Quito	87	60	42	6
Lima	54	51	20	8
Ciudad de México	95	90	14	3

**Fuentes:** datos recopilados de encuestas de grupos de estudio en Bogotá (2019), Buenos Aires (2010), Lima (2013) y Ciudad de México (2017).

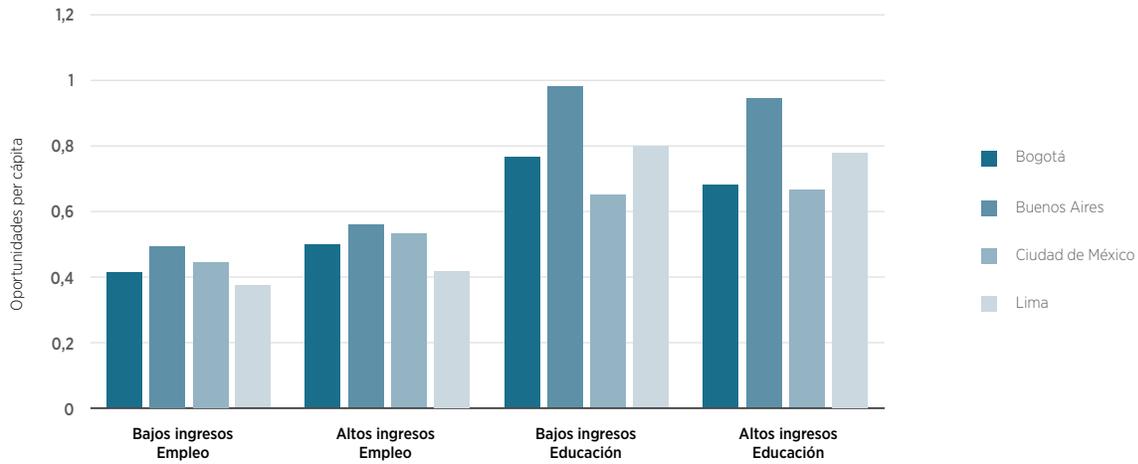
**Nota:** la población de bajos ingresos se define por los dos quintiles de ingresos más bajos, y la población de altos ingresos se define por los dos quintiles más altos. Gasto en transporte se define como un porcentaje del ingreso del hogar.

El cuadro 3.1 muestra que las poblaciones de bajos ingresos a menudo se enfrentan con una mayor impedancia de viaje en términos de tiempo y dinero debido a las dinámicas espaciales de las ciudades. Como se muestra arriba, hay un balance en la decisión de ubicación de la vivienda: las poblaciones de bajos ingresos tienden a ubicarse más lejos de las fuentes de empleo y otras actividades en las ciudades a fin de encontrar precios de vivienda más asequibles. Al comparar los tiempos de traslado entre los segmentos de ingreso de la ciudad y obtener un promedio, las poblaciones de bajos ingresos generalmente tienen tiempos de traslado un 15% más largos que las de altos ingresos, aunque en Quito el tiempo de traslado es alrededor de 31% más largo. En términos de gasto en transporte, la diferencia entre niveles de ingreso promedia 76%, lo que representa una barrera significativa a la movilidad para la población más pobre. Quito tiene la mayor desigualdad (86%), seguido de cerca por Bogotá (83%), Ciudad de México (79%) y Buenos Aires (75%). Ciudad de México y Lima tienen las diferencias más pequeñas en tiempo de traslado entre los quintiles más pobres y ricos. La población de bajos ingresos de Ciudad de México tiene acceso a un sistema de transporte masivo bien desarrollado y asequible que compite con la congestionada red vial.

Hay menos desigualdad en Buenos Aires que en Bogotá o Ciudad de México, en términos de costo de viaje, pues se evidencia un patrón, relativamente más disperso, de las ubicaciones de empleo y un sistema de transporte más rápido. Estas impedancias se reflejan en los cambios en los niveles de accesibilidad de los grupos de ingreso, pues generan mayores limitaciones para que la población más pobre acceda a oportunidades de empleo, educación o esparcimiento.

El gráfico 3.6 muestra la accesibilidad promedio a empleo y educación en las ciudades de estudio. La medida de accesibilidad se definió como la cantidad de oportunidades potenciales a las que se puede llegar en un viaje de una hora, usando el modo de transporte que elige cada grupo de ingresos. El indicador de accesibilidad representa la cantidad de oportunidades de empleo o educativas a las que llega una persona en un viaje de una hora, a partir de una aproximación hecha con datos de encuestas de movilidad. El indicador de educación considera todos los niveles educativos.

**GRÁFICO 3.6 Accesibilidad a empleo y educación**



**Fuente:** datos recopilados de encuestas de origen y destino en Bogotá (2019), Buenos Aires (2010), Lima (2013) y Ciudad de México (2017).

**Nota:** la población de bajos ingresos se define por los dos quintiles de ingresos más bajos, y la población de altos ingresos se define por los dos quintiles más altos. Gasto en transporte se define como un porcentaje del ingreso del hogar.

En general, para las cuatro ciudades de estudio hay un nivel de accesibilidad más alto a la educación que al empleo, y Buenos Aires destaca en ese rubro. Esto puede relacionarse con el hecho de que los centros educativos (especialmente primaria y secundaria) no se concentran en ciertas áreas de las ciudades, sino que se distribuyen de manera más uniforme. Ocurre lo contrario para el empleo, que generalmente se concentra en nodos de actividad donde se ubican las viviendas de la población con altos ingresos. Esto puede verse en la diferencia entre grupos de ingreso en estas ciudades, donde la diferencia en el acceso a empleo es de alrededor del 16%, mientras que para educación es solo del 3%. Otro factor de interés es que Buenos Aires y Lima, las ciudades con las menores impedancias (cuadro 3.1), tienen mayor accesibilidad al empleo que las otras ciudades.



## **3.2 Experiencia en la región con transporte, inversiones en vivienda asequible y desarrollo orientado al transporte: ¿qué sabemos sobre su impacto en la población de menores ingresos?**

### **3.2.1 Densidad y uso de suelo: beneficios de accesibilidad, inversiones en transporte masivo y efectos potenciales**

Los beneficios de accesibilidad que genera la proximidad al transporte masivo, especialmente a estaciones, influye en la forma urbana mediante sus efectos en los valores de suelo. La proximidad de los predios a las estaciones de transporte masivo puede promover una mayor densidad de vivienda dado que el incremento en los valores de suelo es un resultado de un uso más intensivo, pero esta relación está mediada en gran medida por las regulaciones de planeación del uso de suelo (Suzuki *et al.*, 2013). La coordinación entre transporte y uso de suelo requiere alcanzar un equilibrio en términos de la diversidad del espacio urbano al proporcionar formas urbanas compactas con gradientes entre alta intensidad de usos de suelo en las proximidades de las estaciones de transporte masivo, y baja densidad cuando se alejan de la infraestructura principal. Esta coordinación a menudo busca promover formas urbanas compactas con una mezcla de usos de suelo que puede reducir la necesidad de recorrer largas distancias. A largo plazo, la alineación exitosa entre transporte y uso de suelo busca promover el desarrollo urbano sostenible que incluye transporte activo, traslados mediante otros modos sostenibles, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y mayores ingresos para los gobiernos locales. La coordinación entre transporte y uso de suelo requiere el trabajo de múltiples actores de los sectores público y privado, incluida la participación de las comunidades afectadas, dentro de un marco de áreas de intervención clave en las que el transporte, la infraestructura y los instrumentos de planeación del uso de suelo promueven metas compartidas. Los desafíos de coordinación de transporte y uso de suelo se relacionan con una gama de factores como fragmentación institucional, una falta de experiencia práctica a nivel local, experiencia limitada en asuntos de administración de transporte urbano, e insuficiencia de tiempo y fondos por parte de las instituciones de planeación de transporte (Cervero, 2013). También se ve desafiada por el desfase de tiempo entre las inversiones en transporte y los procesos subsiguientes de desarrollo urbano. A pesar de que los proyectos de transporte a menudo tienen un marco de tiempo más preciso, el desarrollo urbano puede requerir varios años, dependiendo de factores como normas y regulaciones urbanas, dinámicas inmobiliarias y tendencias demográficas (Rodríguez *et al.*, 2020). Adicionalmente a la coordinación de los tiempos, otro desafío para la coordinación exitosa entre transporte y planeación del uso de suelo es la articulación de las acciones entre las múltiples partes interesadas. Para alcanzar un mayor nivel de integración, los beneficios de accesibilidad que generan los proyectos de transporte, deben integrarse con los efectos de tales proyectos en

la forma urbana y la división modal mediante la planeación del uso de suelo e instrumentos de administración urbana. Más recientemente, ha habido un creciente interés en alcanzar una mejor coordinación entre transporte y uso de suelo a fin de reducir las desigualdades socioespaciales mediante mejoras a la accesibilidad para grupos de bajos ingresos (Beard *et al.*, 2016).

Los efectos de las inversiones en transporte masivo sobre la accesibilidad local no solo aumentan la proximidad a las estaciones, y la accesibilidad regional al reducir los tiempos de traslado a los principales nodos de actividad, sino también pueden influir en los alquileres y la forma urbana (Cervero *et al.*, 2004; Hanson y Giuliano, 2004). Estos efectos también pueden ocurrir a nivel de la estación al generar cambios en la distribución espacial de los valores de suelo y promover variaciones en la densidad urbana en proximidad a estas estaciones (ONU-Habitat, 2013b). El recuadro 3.2 presenta el caso de Lima, donde las inversiones en transporte han influido sobre las dinámicas inmobiliarias de la ciudad.

#### RECUADRO 3.2

### **Respuestas del mercado inmobiliario a las inversiones en transporte urbano: el caso de Lima, Perú<sup>1</sup>**

Las inversiones en infraestructura de transporte, en la medida en que mejoran la accesibilidad, inducen a los hogares y las empresas a establecerse en áreas cercanas a las estaciones (Debrezion *et al.*, 2007; McIntosh *et al.*, 2017) y potencialmente conducen a un incremento en los valores de propiedad alrededor de áreas recientemente conectadas (Agostini y Palmucci 2008; Guzmán *et al.*, 2021). Se estima que el aumento en el valor de la propiedad también estimula el cambio en el uso de suelo al incrementar el atractivo para desarrollo o redesarrollo de terrenos cercanos a las estaciones (Rodríguez y Mojica, 2009). Los terrenos previamente baldíos pueden volverse más atractivos para los inversionistas inmobiliarios, y en los que se construye pueden volverse el objetivo de un desarrollo más intensivo.



Una evaluación realizada por los equipos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y BID Invest (Martínez *et al.*, sin publicar) explora los impactos causales en los cambios en el uso de suelo que generó la apertura de dos importantes sistemas de transporte público en Lima: un sistema de BRT, mejor conocido como el “Metropolitano,” y un tren ligero elevado, conocido como Metro Línea 1. Ambos sistemas fueron construidos gradualmente, comenzaron a ofrecer servicios en 2010 y se completaron en 2014. Fueron diseñados para conectar dos de las áreas de más rápido crecimiento en la ciudad y se planeaba que conectaran, mediante líneas alimentadoras, los barrios de bajos ingresos en los conos norte y sur de la ciudad con el distrito financiero y el área del centro. La evaluación se enfoca solo en las áreas en torno a las estaciones de BRT y de metro, cuya ubicación está bien definida.

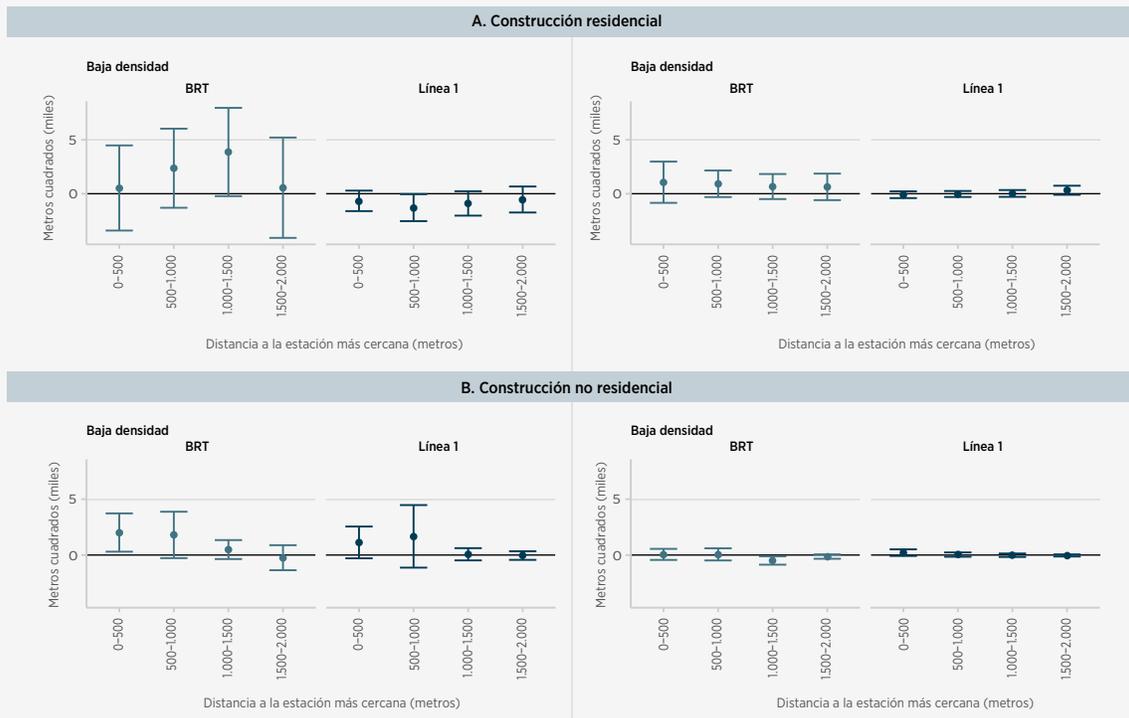
Para analizar los cambios en el uso de suelo, el estudio usa datos georreferenciados sobre los proyectos de construcción, recopilados por la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) entre 2008 y 2017. La CAPECO realiza un censo anual de todos los proyectos de construcción en curso en el Área Metropolitana de Lima. Al centrarse en proyectos de construcción recientemente iniciados, la evaluación compara los cambios en la actividad de construcción en áreas comparables a diferentes distancias de las estaciones de BRT y Línea 1; para ello utiliza modelos de diferencias en diferencias para ponderación de probabilidad inversa con datos organizados en celdas del mismo tamaño.

La evaluación reporta un incremento estadísticamente significativo en construcción no residencial en un área de delimitación a 500 metros de distancia del sistema BRT y, particularmente, en áreas que tuvieron una menor densidad de población antes del desarrollo del sistema (gráfico 3.2,1). La construcción no residencial recientemente iniciada incrementó de forma anual en cerca de 2000 metros cuadrados por celda en esta área de delimitación, lo que representa un aumento de cinco veces en comparación con el área de referencia (equivalente a 3% del área promedio disponible para construcción, de 65 000 metros cuadrados, en cada celda). La construcción

no residencial también incrementó en áreas de nivel socioeconómico (NSE) bajo en un radio de 1500 metros en torno a los sistemas, donde hubo un aumento promedio anual de cerca de 400 metros cuadrados en construcción no residencial recientemente iniciada. Esto equivale a un aumento de dos veces con respecto a la referencia en el área de comparación. Sin embargo, se observaron impactos no significativos en áreas cercanas a las estaciones de Metro Línea 1.

La evidencia de estos efectos se retrasó. Para ambos sistemas de transporte masivo se observaron impactos estadísticamente significativos en el periodo de operación completa (2014-2017), pero no en el periodo inicial (2010-2013). Esto puede deberse al hecho de que, si bien los impactos en el precio del suelo pueden ser instantáneos, los cambios en el uso de suelo tienden a ser más lentos, en parte debido a retrasos institucionales como los relacionados con la obtención de permisos de construcción y las modificaciones de zonificación, entre otros (Pérez *et al.*, 2003). Al examinar el tipo de construcción no residencial que se genera en torno a áreas de sistemas de transporte, la mayor parte del aumento proviene de edificios no residenciales de cinco pisos o más.

**GRÁFICO 3.2.1 Impactos por densidad previo al tratamiento**

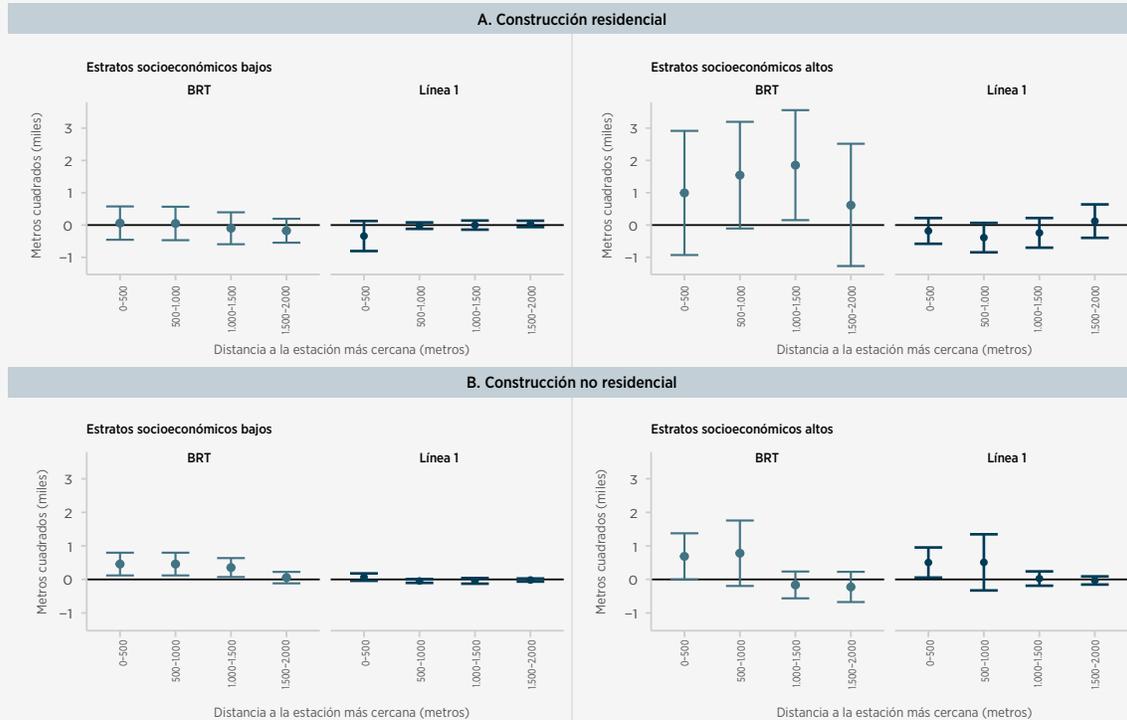


Fuente: Martínez *et al.* (2021).

Los resultados del estudio indican que los sistemas de transporte urbano pueden dar pie a importantes cambios en el uso de suelo, particularmente en áreas menos desarrolladas de referencia. Además, las mejoras en la accesibilidad derivadas de estos sistemas condujeron a un aumento en la construcción de propiedades no residenciales, lo que sugiere la posibilidad de que se produzca actividad económica adicional en torno a las estaciones. Sin embargo, se requieren más estudios para cuantificar estos impactos mediante datos a nivel de empresas.

En términos de los cambios en el uso de suelo registrados alrededor de áreas de NSE bajo, los resultados también apuntan a incrementos en la construcción no residencial (gráfico 3.2.2), lo que sugiere un posible desplazamiento de los hogares de bajos ingresos. Sin embargo, es importante recordar que la muestra de las áreas de NSE bajo en la evaluación es pequeña, pues se obtiene de las áreas alrededor del troncal principal de estos sistemas, donde las estaciones están bien definidas y no incluye áreas de ramales secundarios en las que se concentran la mayoría de las áreas de NSE bajo. Dada la relevancia de incorporar objetivos de inclusión social durante la integración de transporte y planeación del uso de suelo en los países en desarrollo, se requieren más estudios para comprender mejor los impactos de estas inversiones en la asequibilidad de la vivienda y en el bienestar de los grupos de bajos ingresos.

**GRÁFICO 3.2.2 Impactos por nivel socioeconómico previo al tratamiento**



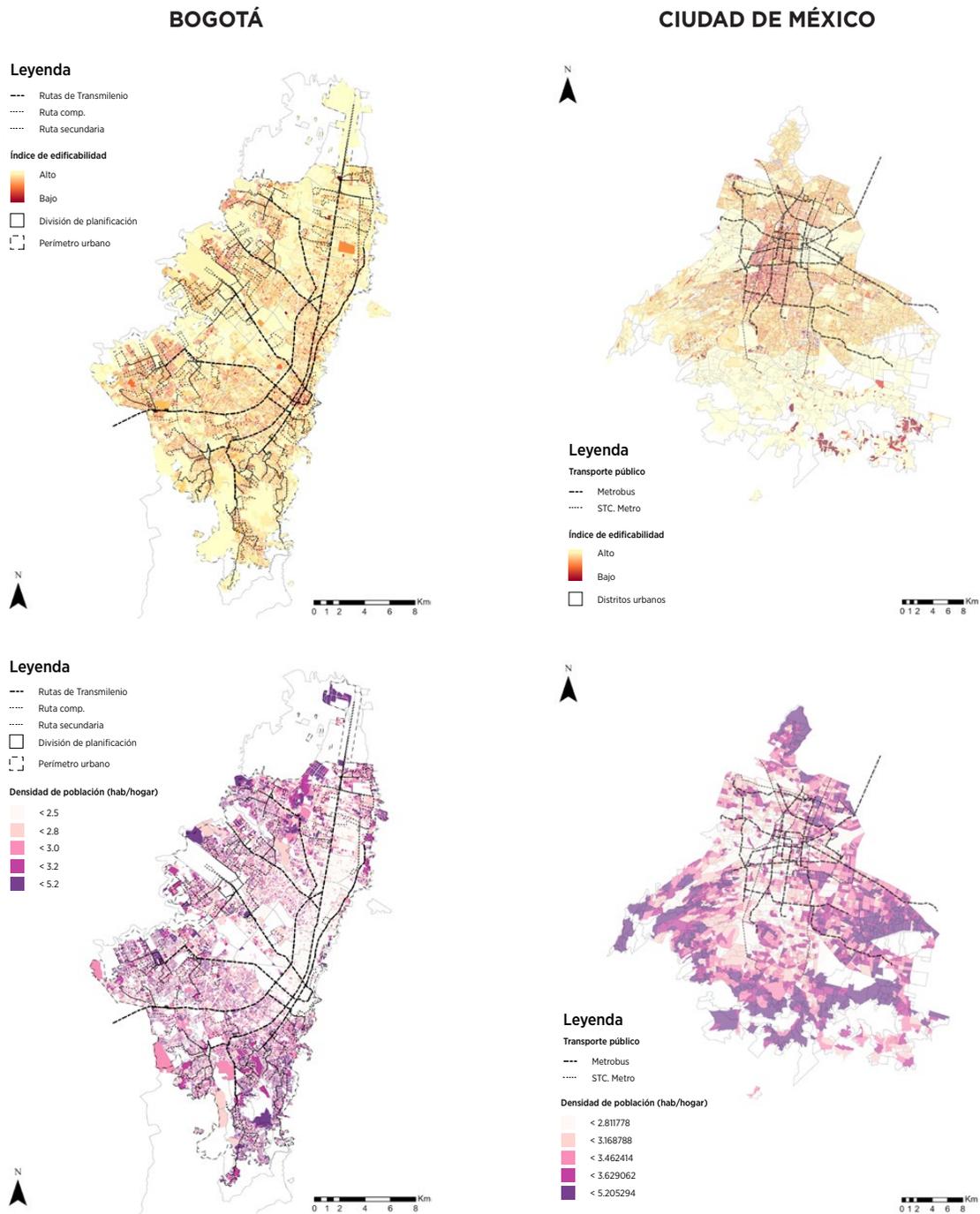
Fuente: Martínez *et al.* (2021).

1. Este recuadro fue preparado por Daniel Martínez, Oscar A. Mitnik, Édgar Salgado, Lynn Scholl y Patricia Yañez-Pagans.

Estos cambios en los valores de alquiler y la forma urbana a nivel de la ciudad o de la estación de transporte masivo pueden reducir la accesibilidad para grupos de bajos ingresos. La consolidación o surgimiento de nodos de actividad en torno a las estaciones pueden aumentar los alquileres de terrenos, reducir la asequibilidad de la vivienda y el acceso a terrenos por parte de los grupos de bajos ingresos. Adicionalmente, a pesar de que los planificadores de transporte buscan responder a la demanda en áreas con alta densidad de población mediante proyectos de transporte masivo y mejoras de infraestructura, la correlación entre infraestructura de transporte masivo —con sus valores de suelo frecuentemente más altos— y el aumento de la densidad por desarrollos de gran altura implica una encrucijada entre transporte, valores de suelo y vivienda asequible. El balance entre ubicación residencial y accesibilidad se explora a detalle en la siguiente sección. El gráfico 6.7 muestra la densidad de población en Bogotá y Ciudad de México, y la estimación del índice de edificabilidad a nivel del predio. Los mapas muestran una importante diferencia entre densidad de población y densidad de área construida. Las áreas con alta densidad de población se ubican en las periferias urbanas en Bogotá y Ciudad de México. Las áreas con más área construida son los centros principales de ambas ciudades y hay áreas con mayor área construida especialmente en algunos nodos de actividad. Ambos ejemplos destacan el contraste de las ciudades de América Latina entre periferias urbanas y los principales nodos de actividad con valores de alquiler más altos. Las periferias urbanas concentran una mayor cantidad de la población, en su mayoría debido al crecimiento urbano informal. Los principales nodos de actividad, donde los valores de alquiler son más altos (como se explica en la sección anterior), promueven un uso de suelo más intensivo, donde las tecnologías de construcción permiten índices de edificabilidad más altos.



**GRÁFICO 3.7 Índice de edificabilidad y densidad de población**



**Fuentes:** Gobierno de la Ciudad de México, Datos Abiertos de la CDMX ([datos.cdmx.gob.mx](https://datos.cdmx.gob.mx)) e Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) ([www.ideca.gov.co/](http://www.ideca.gov.co/)).

### **3.2.2 Experiencias y desafíos con la integración entre transporte y uso de suelo mediante proyectos de vivienda asequible**

El rápido crecimiento urbano que experimentó la región ha impuesto desafíos significativos a las ciudades de América Latina y el Caribe en términos de la capacidad para responder con políticas públicas que satisfagan la creciente demanda de vivienda debido a nuevos hogares, mediante procesos de planeación y nuevas inversiones en infraestructura (es decir, agua, saneamiento, vialidades, infraestructura de transporte). Todo lo anterior es necesario para permitir que funcionen la vivienda formal y edificios no residenciales.

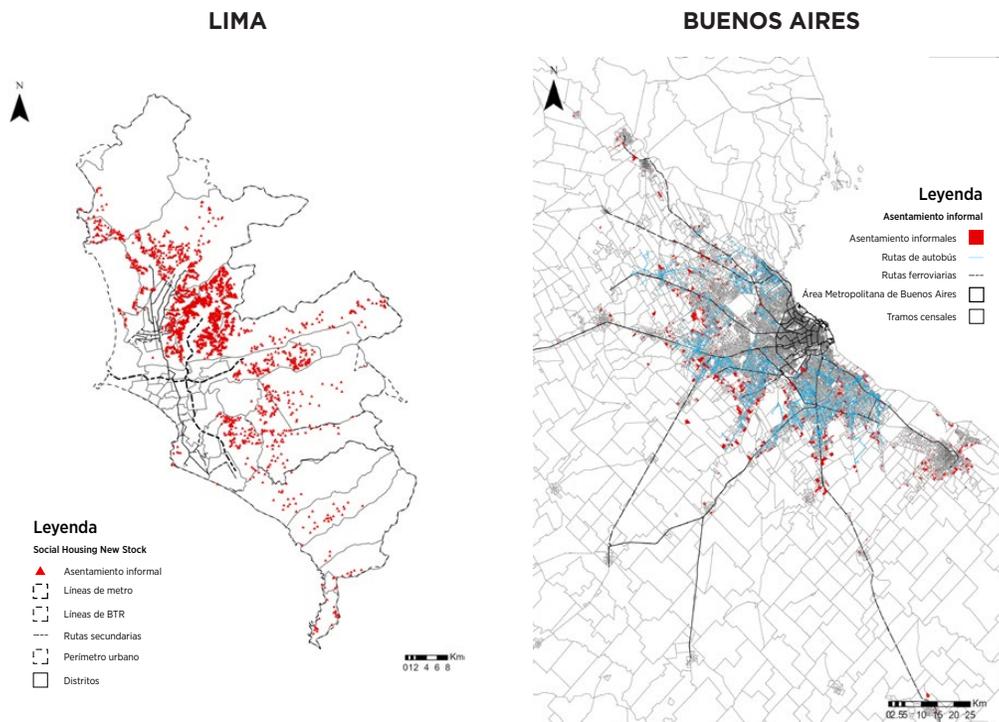
Los proyectos de vivienda asequible desarrollados por instituciones públicas y privadas en las ciudades de la región han tendido a priorizar los costos de implementación en lugar de la accesibilidad, con lo que se sacrifica la ubicación para solventar más unidades o mejor calidad de la vivienda (Balchin y Stewart, 2001). Desde la década de 1970, diversas ciudades han implementado medidas de reasentamiento como una respuesta inicial para atender el crecimiento urbano informal. Tras numerosos esfuerzos para reubicar a sus residentes informales, las ciudades cayeron en cuenta de que cualquier medida adicional no llegaría a buen término pues los residentes tienen fuertes vínculos con su lugar de residencia, visto desde la cohesión social. Los procesos de reasentamiento se han implementado cuando las habitantes se han ubicado en áreas de alto riesgo en las que no es factible realizar un mejoramiento integral de la vivienda. En el curso de varias décadas, ha habido una transición de las políticas de reasentamiento a medidas de mejora integral de los barrios marginales con participación de la comunidad (ONU-Habitat, 2003; Vergel, 2010). Este cambio de política pública ocurre después que la ciudad reconoce la rentabilidad de implementar mejoras en estos barrios en comparación con el alto costo social que tiene el reasentamiento en los hogares dada la perturbación de su subsistencia asociada con el cambio de ubicación de su residencia. Recientemente, también se han implementado medidas mixtas, como combinar las mejoras integrales en los barrios marginales con la generación de nuevas unidades de vivienda asequible dentro de los asentamientos informales.

Desde inicios del S. XXI, las medidas de políticas públicas para los asentamientos informales se han orientado hacia enfoques más inclusivos e integrales. En primer lugar, las políticas de vivienda se enfocaron en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, específicamente medidas dirigidas a mejorar la vida de 100 millones de habitantes de barrios marginales, en línea con el Objetivo 7 de la Organización de las Naciones Unidas. Posteriormente, la ONU promulgó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que incluían medidas para alcanzar el Objetivo 11 (Lograr que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles) y constituyeron un enfoque más integral a las medidas de mejora urbana para los asentamientos informales. El Objetivo 11 menciona no solo enfoques tradicionales

con respecto al agua y el saneamiento, tenencia segura y mejoras a la vivienda, sino que también incluye medidas que aumentan el acceso a destinos clave mediante soluciones de transporte, especialmente para los hogares de bajos ingresos y los grupos desfavorecidos (PNUD, 2021).

El gráfico 3.8 muestra la ubicación de los asentamientos informales en Lima y Buenos Aires a escala del área metropolitana. En ambos casos, los asentamientos informales han contribuido a la expansión de la ciudad hacia áreas periféricas. Lima es pionera en la implementación de medidas de regularización para los asentamientos informales a partir de la idea de proporcionar tenencia segura a los hogares como una prioridad dentro del marco de políticas públicas para la vivienda (Fernandes, 2011). La mayoría de las medidas de mejora urbana promovidas en América Latina y el Caribe se han centrado en la provisión de infraestructura, sin embargo, limitaciones respecto a la aplicación de una integración urbana integral sumado a mejoras en accesibilidad a bienes y servicios (especialmente a nodos de actividad), son parte de las fallas de estas intervenciones (Goytia y Dorna, 2019).

**GRÁFICO 3.8 Asentamientos informales en Lima y Buenos Aires**



**Fuentes:** Instituto Catastral de Lima ([sit.icl.gob.pe](http://sit.icl.gob.pe)), Goytia (2021), Buenos Aires Data ([data.buenosaires.gob.ar](http://data.buenosaires.gob.ar)) e Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) ([www.ideca.gov.co/](http://www.ideca.gov.co/)).

A fin de atender el déficit de vivienda, los gobiernos se han centrado en estimar la dimensión de la brecha entre demanda y oferta de vivienda, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, donde el déficit cuantitativo se refiere a la diferencia entre la cantidad de unidades de vivienda disponibles y la cantidad de hogares. El déficit cualitativo se refiere a condiciones de hacinamiento, como dos o más familias que comparten una misma unidad de vivienda, con dificultades en términos de acceso a servicios de agua y saneamiento o deficiencias en condiciones de vivienda (baño y cocina) debido a la alta concentración de usuarios. Altos niveles de hacinamiento, con tres o más ocupantes en una habitación también suponen un déficit cualitativo de vivienda. Los legisladores se han concentrado en estimaciones de los déficits cuantitativos y cualitativos de vivienda en términos de la relación entre la cantidad de familias y la cantidad de unidades de vivienda. Estas estimaciones varían ampliamente entre países dada la falta de datos fiables en cada país en la región (ONU-Habitat, 2011).

En América Latina y el Caribe, el déficit cuantitativo de vivienda cayó del 8% en 1995 al 6% en 2009, mientras que el déficit cualitativo de vivienda también se redujo (especialmente debido a un mayor suministro de agua e infraestructura de saneamiento) del 25% de los hogares en déficit en 1995 al 16% en 2009 (Rojas, 2016). El sector de la vivienda en la región enfrenta problemas relacionados con la falta de acceso a la infraestructura, materiales de construcción de mala calidad en el inventario de vivienda, falta de tenencia segura, condiciones de hacinamiento y déficit de vivienda. Estos problemas se asocian con otros, como precios altos de vivienda en relación con los niveles de ingreso de los hogares, lo que a su vez dificulta el acceso a la tierra y la vivienda para los hogares de bajos ingresos. Al mismo tiempo, las familias tienen dificultades para acceder a créditos hipotecarios, especialmente las de bajos ingresos y aquellas en la economía informal. Dicha dinámica, que se vincula al precio creciente de los terrenos urbanos, constituye una barrera para acceder a la tierra y la vivienda para todos los hogares (Bouillon, 2012). En este contexto, la vivienda asequible ha sido uno de los objetivos clave de las políticas públicas de vivienda en la región. Se entiende por vivienda asequible la construida por el sector público o privado con la finalidad de atender los déficits cuantitativos en vivienda para grupos de bajos ingresos, población vulnerable y familias en pobreza (ONU-Habitat, 2003; 2013a).

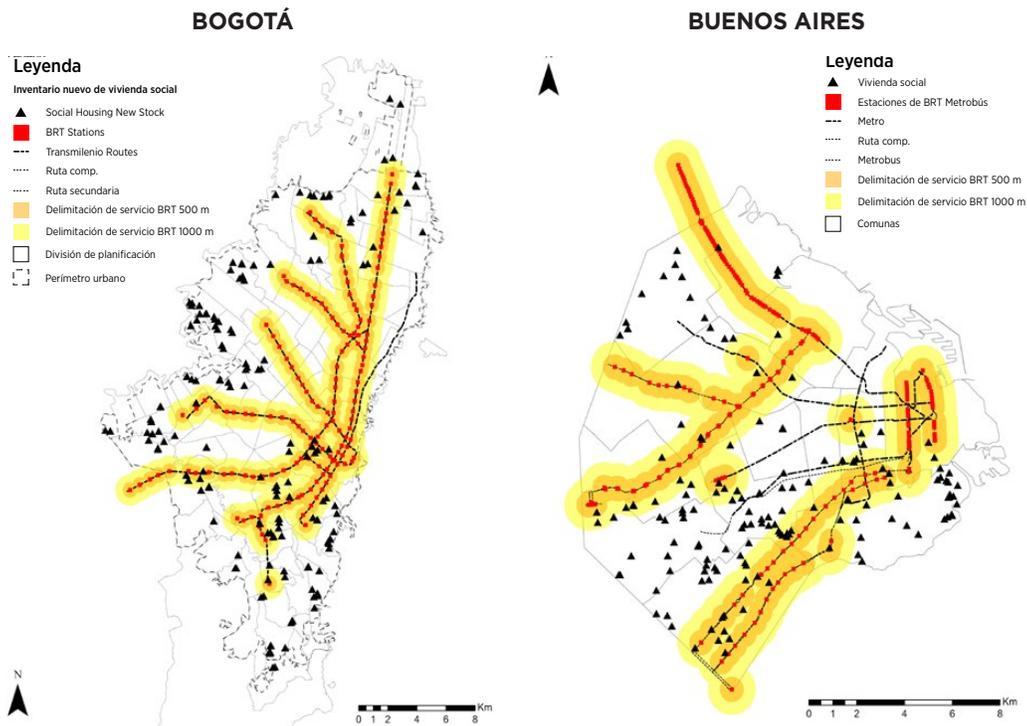
La generación de proyectos de vivienda asequible de gran escala ha sido el paradigma dominante de las políticas públicas de vivienda en la región. Este tipo de estrategia busca producir un alto volumen de unidades para reducir de manera significativa el déficit cuantitativo de vivienda. Las ciudades que implementan tales proyectos han desarrollado esta estrategia para evitar el crecimiento urbano informal. Esta respuesta de política pública promueve la expansión de las ciudades, lo que sugiere desafíos en términos del balance entre la expansión de la ciudad y el tejido urbano existente (Buckley *et al.*, 2016). Diversos gobiernos promueven este esquema con la finalidad de crear nuevos barrios formales en los que las economías de escala permitan que los desarrolladores privados obtengan ganancias a través de una mayor densidad de población en una concepción clara,

uniforme y homogénea del proyecto (Libertun de Duren, 2018b). A pesar de que estos esquemas están aumentando la oferta de vivienda para los grupos de bajos ingresos —y por consiguiente promueven la propiedad de la vivienda—, los resultados de tal respuesta de política pública sugieren que los hogares establecidos en estos grandes desarrollos están socialmente aislados, tienen dificultades para acceder a servicios de transporte y se ubican lejos de los nodos de actividad (Barandier *et al.*, 2017; Libertun de Duren 2018a; Wainer y Vale, 2021).

Se ha demostrado que los beneficios de accesibilidad derivados de las inversiones en transporte masivo tienen efectos en los precios de las propiedades gracias a la nueva infraestructura (Agostini y Palmucci, 2008). Sin embargo, este efecto positivo en el aumento de los valores de la vivienda pueden tener consecuencias imprevistas, como dificultades en el desarrollo de nuevos proyectos de vivienda asequible. El gráfico 3.9 muestra los resultados de un análisis de la oferta de vivienda asequible dentro del área de delimitación del sistema BRT en Bogotá y el metro en Buenos Aires. Solo el 0,12% de la vivienda asequible en Bogotá se encuentra dentro de un rango 500 metros, pero el 25,1% de los proyectos de vivienda asequible se ubican dentro del rango de 1 kilómetro. En la ciudad de Buenos Aires, el 16,34% de los proyectos de vivienda asequible se ubican en el rango de 500 metros del sistema de metro, y la cifra alcanza el 30,72% en el rango de 1 kilómetro.

Por otra parte, la superposición entre transporte masivo y proyectos de vivienda asequible presenta desafíos: Cervero (2005) describe lo difícil que resultó para Bogotá hacer coincidir las inversiones en transporte masivo (mediante el sistema BRT) y los proyectos de vivienda asequible a gran escala que promovía METROVIVIENDA. A pesar de que el sector público promovía ambas inversiones, se presentaron dificultades debido a los precios y la disponibilidad de terrenos, y problemas que involucraban la implementación de instrumentos y herramientas de planeación a fin de integrar el transporte y el uso de suelo (Rodríguez *et al.*, 2020).

**GRÁFICO 3.9** Distribución espacial de proyectos de vivienda asequible, corredores de transporte masivo y estaciones



**Fuentes:** Transmilenio SA (2021), Goytia y Negri (2021), Negri (2016), SDHT (2021) y Buenos Aires Data ([data.buenosaires.gob.ar](http://data.buenosaires.gob.ar)).  
**Nota:** BRT: autobús de tránsito rápido.

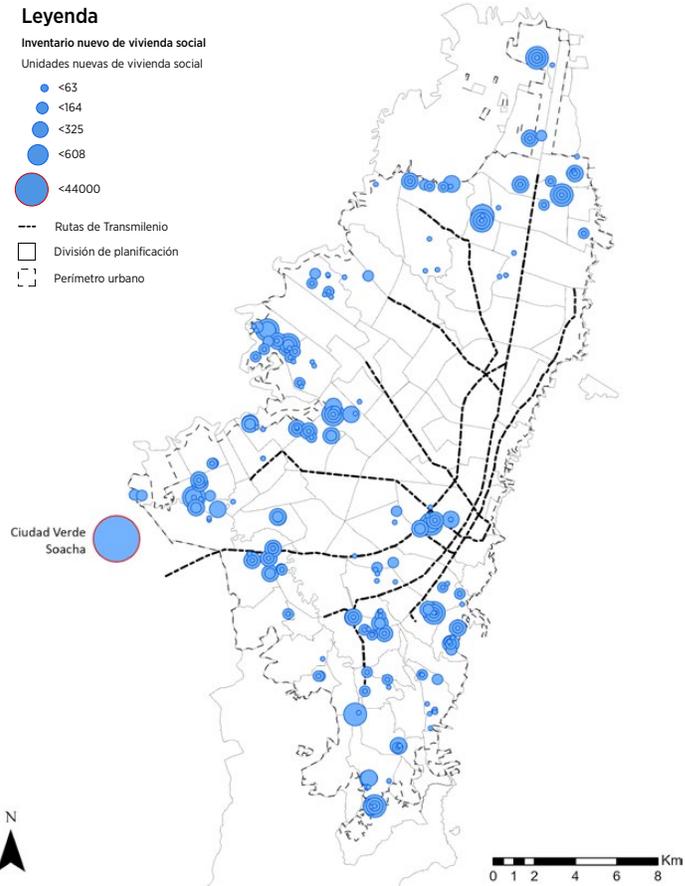
Desde una perspectiva de política pública, se deben poner el transporte y los costos de vivienda en la balanza cuando se decide entre proyectos de vivienda asequible a gran escala en la periferia urbana y proyectos de menor escala ubicados más cerca de los principales nodos de actividad. El gráfico 3.10 muestra las diferencias entre ubicación y escala de los proyectos de vivienda asequible en Bogotá. Los proyectos de vivienda social a gran escala desarrollados en las periferias urbanas, como Ciudad Verde en el municipio de Soacha (junto a Bogotá), no solo promueven el crecimiento urbano planificado, sino que también generan más de 40 000 unidades de vivienda que claramente reducen el déficit cuantitativo. En 2017 se estimó que el déficit total de vivienda en la aglomeración urbana de Bogotá y sus municipios circundantes era de 140 626 hogares (déficit cuantitativo de 66 520 hogares y déficit cualitativo de 74 106 hogares) (DANE, 2017). En contraste, los proyectos de vivienda asequible de pequeña escala ubicados cerca de los principales nodos de actividad, como la Plaza de la Hoja en Bogotá, ofrecen menos unidades de vivienda (alrededor de 500), por lo que la reducción del déficit cuantitativo de vivienda es menor, pero tienen la ventaja de no padecer los problemas de las periferias urbanas, como baja accesibilidad, largos tiempos de

traslado a destinos principales o la falta de motivación para realizar trayectos. Como se describe en el recuadro 3.3, hay dos problemas; el primero es el enfoque de economías de escala que implementan los desarrolladores en las periferias urbanas donde hay terrenos baldíos para proyectos de vivienda asequible a gran escala, que tienen la desventaja de baja accesibilidad a los principales nodos de actividad y servicios, así como costos y tiempos de transporte más altos. El segundo problema es que los proyectos de vivienda asequible con mejor ubicación requieren instrumentos de planeación y herramientas de administración urbana que faciliten la generación de proyectos más densos que se integran mejor con el contexto y la red de transporte urbano.

Las dos respuestas de política pública destacan con claridad un balance para los hogares. Quienes residan en un proyecto de vivienda asequible a gran escala como Ciudad Verde enfrentan tiempos de traslado más largos (cerca de 80 minutos de los principales nodos de actividad, con al menos una transferencia), pero tienen acceso a espacios públicos y áreas verdes más amplios. Por otra parte, los hogares que residan en el proyecto Plaza de la Hoja están cerca del centro de Bogotá y junto a un corredor de BRT (pueden llegar en 30 minutos sin transferencias a los principales nodos de actividad), pero tienen pocas áreas para uso público o actividades recreativas. Los residentes en Ciudad Verde que trabajan en Bogotá deben hacer al menos dos transferencias en los servicios de transporte para llegar a la parte norte de Bogotá, mientras que los residentes en Plaza de la Hoja tienen servicios de BRT a una cuadra de distancia. La ciudad ha promovido regulaciones de vivienda inclusiva con la provisión de un 25% de vivienda asequible en nuevos desarrollos, especialmente en Planes Parciales. Sin embargo, la aplicación de esta política ha abierto la ventana para cumplir con estos requisitos con nuevos desarrollos en proyectos ubicados lejos de los nodos de actividad en respuesta a las propuestas del sector privado y los desarrolladores.

### GRÁFICO 3.10 Proyectos de vivienda asequible en Bogotá

#### A) Vivienda asequible en Bogotá: cantidad de unidades de vivienda



#### B) Proyectos de vivienda asequible

##### Proyecto Plaza de la Hoja, Centro de Bogotá



Foto: Erik Vergel-Tovar.

##### Macroproyecto Ciudad Verde, municipio de Soacha



Foto: Ciudad Verde.

Fuentes: SDHT (2021) e Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) ([www.ideca.gov.co/](http://www.ideca.gov.co/)).

### RECUADRO 3.3

#### **Proyectos de vivienda asequible a gran escala en América Latina y el Caribe**

Los proyectos de vivienda asequible a gran escala desarrollados en áreas de expansión urbana constituyen una estrategia clave en la cartera de políticas públicas de vivienda en América Latina y el Caribe durante las últimas dos décadas (Buckley *et al.*, 2016). México, Brasil y Colombia han implementado políticas que promueven el desarrollo de proyectos de vivienda asequible a gran escala en áreas de expansión urbana planificada en ciudades grandes e intermedias. Los resultados de este tipo de desarrollo inmobiliario son mixtos: los hogares que acceden a la vivienda asequible mediante estos desarrollos asumen cargas adicionales, como dificultad para visitar a familiares debido a las largas distancias, la falta de estándares de alta calidad en algunas unidades de vivienda y dificultades para acceder a bienes y servicios (Libertun de Duren, 2018a).

Desde la perspectiva del desarrollador, un análisis de factores que explica las ubicaciones de proyectos de vivienda asequible en las periferias urbanas mediante el uso de medidas de expansión sugiere que las economías de escala desempeñan un papel clave en la promoción de tales proyectos. Las economías de escala asociadas con grandes terrenos permiten que los desarrolladores construyan entre 400 y 500 (o más) unidades de vivienda asequible por hectárea debido a una reducción significativa en los costos de construcción. En ciudades como Puebla, México, el margen de ganancia difiere en 10% cuando se comparan ubicaciones periféricas con centrales (Libertun de Duren, 2018b).

Sin embargo, si bien los proyectos de vivienda asequible a gran escala ciertamente pueden reducir el déficit cuantitativo de vivienda, los resultados de estos proyectos sugieren que los beneficiarios del hogar enfrentan problemas como falta de oferta de transporte y una mezcla baja de uso de suelo, lo que a su vez supone menos acceso a oportunidades, largas distancias y unidades de vivienda con bajos estándares de calidad (Beuf y García, 2016). Por lo tanto, a pesar de que los beneficiarios se vuelven propietarios, esta mejora en términos de riqueza no contrarresta los efectos en su calidad de vida (Wainer y Vale, 2021).

La promoción de desarrollos inmobiliarios a gran escala sin planificar la expansión de los sistemas de transporte existentes, a fin de garantizar el acceso adecuado, puede atribuirse a una falta de coordinación entre los sectores de transporte y vivienda. Como se menciona en los casos siguientes, la falta de servicios de transporte hace que la población rechace estos desarrollos asequibles a gran escala, lo que resulta en aumentos en las dinámicas de abandono. Al desconectar los hogares de las oportunidades de empleo, los principales nodos de actividad, los servicios urbanos y los familiares que se asientan en áreas céntricas, también se erosiona la cohesión social con las comunidades que viven en estos desarrollos.

### **México: programas de vivienda a través del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI)**

Mediante el INFONAVIT y la CONAVI, México ha promovido desarrollos inmobiliarios asequibles a gran escala, en terrenos disponibles para proyectos de tales dimensiones que usualmente solo se encuentran en áreas periféricas de las ciudades. Desafortunadamente, esto ha tenido un efecto adverso de aumentar el nivel de expansión en algunas ciudades (Herbert *et al.*, 2012).

Diversos problemas de abandono —como el incremento de unidades de vivienda vacías, los altos tiempos de traslado, la falta de acceso a servicios de transporte y la desconexión de las áreas urbanas centrales— surgieron debido a la ubicación de algunos desarrollos inmobiliarios lejos de los centros de trabajo y la falta de una oferta de transporte adecuada (Maycotte y Sánchez, 2010). La imagen de la derecha muestra un desarrollo inmobiliario asequible de gran escala en Ecatepec, Estado de México, con problemas de abandono.



### **Brasil: Minha Casa Minha Vida**

Brasil comenzó el programa de vivienda Mi Casa Mi Vida (Minha Casa Minha Vida) en 2009 con la meta de construir un millón de unidades de vivienda, y en 2011 lo aumentó a 3 millones. Los resultados del programa sugieren que los nuevos desarrollos están aislados del tejido urbano y padecen problemas de accesibilidad pues se ubican lejos de los centros de trabajo (Nadal y Linke, 2018). Si bien, el programa no se asocia con la expansión urbana, la huella urbana creció en las ciudades que lo implementaron, por ejemplo, en las ciudades dieron pie a más desarrollos en terrenos baldíos antes de comenzar el programa de vivienda (Biderman *et al.*, 2018). Un análisis de accesibilidad de los desarrollos inmobiliarios en Río de Janeiro evidencia las dificultades para que los residentes accedan a oportunidades de empleo y servicios (Barandier *et al.*, 2017). La imagen de la izquierda muestra un desarrollo inmobiliario a gran escala en São Luis (ArchDaily, 2019).



### ***Colombia: Macroproyectos y programas de vivienda gratuita***

Colombia implementó dos programas clave para promover proyectos de vivienda asequible a gran escala en las últimas dos décadas. El primero fue el Programa Macroproyectos, que respaldó la urbanización de terrenos en asociación con los gobiernos locales y el sector privado. El proyecto más emblemático es el programa Ciudad Verde, en el municipio de Soacha, con más de 40 000 unidades de vivienda



(imagen a la derecha). Los críticos de este programa afirman que estos proyectos a gran escala se implementaron en las periferias urbanas lejos de las oportunidades de empleo, carecían de acceso a servicios y se enfocaban en grupos de bajos ingresos con pocas restricciones, en lugar de los segmentos más vulnerables de la población (Escallón, 2011). El segundo programa implicó la entrega de 10 000 unidades de vivienda gratuitas durante la última década. Los propietarios enfrentan desafíos para mantener las casas nuevas, pues vivir en una solución de vivienda formal requiere el pago de gastos desconocidos, como impuestos a la propiedad y servicios públicos (Gilbert, 2014). Este problema conlleva preocupaciones con respecto a la sustentabilidad del programa a largo plazo.

### ***Proyectos de vivienda y cohesión social***

A partir de encuestas domiciliarias a los beneficiarios de proyectos de vivienda asequible a gran escala de periferias en Puebla (México), Goiânia (Brasil) y Barranquilla (Colombia), se realizó un análisis de problemas de ubicación, escala y accesibilidad ofrece claridad con respecto a la cohesión social para los nuevos residentes en estos desarrollos (Libertun de Duren, 2018a). El estudio compara a los beneficiarios de estos proyectos con aquellos que residen en proyectos de vivienda asequible cercanos a nodos de actividad dentro de cada ciudad. Los residentes de los proyectos a gran escala en las periferias urbanas estimaron que el valor de sus propiedades era 40% menor que los precios de vivienda de proyectos céntricos. En términos de costos de transporte, los residentes de proyectos en periferias urbanas declararon que los tiempos de traslado son dos y hasta tres veces más largos en comparación con los residentes de proyectos de vivienda asequible cercanos a los nodos de actividad. Con respecto a la cohesión social, los investigadores encontraron que tres de cada cuatro residentes en proyectos cercanos a los nodos de actividad visitan a sus familiares con más frecuencia (una o más veces por mes), mientras que solo un tercio de los residentes en periferias urbanas tienen este nivel de interacción.

La vivienda asequible en áreas que son parte de medidas de renovación urbana contribuye a un paradigma que sigue siendo un enfoque clave de las discusiones de políticas públicas. En ciudades de todo el mundo, hay tres tipos de medidas que se asocian con la provisión de vivienda asequible en proyectos de renovación urbana. El primero son políticas públicas que definen una cantidad mínima de unidades de vivienda asequible requeridas en proyectos de renovación urbana; el segundo son aquellas que incentivan proyectos de desarrollo en terrenos baldíos con potencial para nuevas unidades de vivienda asequible; y el tercero son mecanismos de captación en los que los incrementos al valor del suelo asociados con el desarrollo nuevo proporcionan ingresos o permiten subsidios cruzados para que los gobiernos locales financien proyectos de vivienda asequible (Calavita y Grimes, 1998; Thaden y Wang, 2017). La vivienda inclusiva es una herramienta regulatoria que busca promover la generación de vivienda asequible a partir de tres escenarios: (1) incorporar vivienda social dentro de un proyecto de desarrollo al mezclar diferentes tipologías de vivienda; (2) construir un porcentaje obligatorio de vivienda asequible en otras áreas de la ciudad; y (3) contribuir (mediante pagos establecidos o contribuciones en especie, como terrenos) a un fondo público de vivienda asequible (Calavita y Mallach, 2010).

La experiencia en América Latina y el Caribe con medidas de vivienda inclusiva estuvo enfocada en las políticas públicas implementadas en Brasil y Colombia, dos naciones pioneras que adoptaron estas estrategias. Los resultados de la implementación de estas medidas son mixtos. La experiencia en ambos países es notable dado que la vivienda inclusiva busca promover el desarrollo de terrenos con una mezcla de tipos de uso de suelo en áreas de oportunidad bien ubicadas. Sin embargo, los resultados sugieren que las unidades de vivienda derivadas de estos proyectos para atender el creciente déficit cuantitativo de vivienda son insuficientes. Otro desafío es que el tamaño de terrenos baldíos bien ubicados en áreas urbanas ya consolidadas son usualmente pequeños, por lo que es difícil desarrollar proyectos de vivienda a gran escala (Santoro, 2019). Un enfoque innovador implementado dentro del marco de políticas públicas del Estatuto de la Ciudad de Brasil es la promoción de nuevas unidades de vivienda asequible en asentamientos informales que son beneficiarios de medidas de mejoramiento integral. Esta herramienta se denomina Zonas Especiales de Interés Social, que permiten que el gobierno local implemente medidas de gestión del suelo para ajustarse a la provisión de nuevas unidades de vivienda asequible (Rolnik y Santoro, 2014). Esta innovación también se implementó en Medellín, Colombia, dentro del marco de los Proyectos Urbanos Integrales, en los que las medidas *in situ* de reasentamiento permitieron que el gobierno local ofreciera nuevos desarrollos multifamiliares de vivienda asequible en asentamientos informales, incluyendo la provisión de servicios de transporte con la implementación de los teleféricos (Torres y García, 2010).

### **3.2.3 Transporte masivo, aumento del valor del suelo y captación de valor**

Las inversiones en infraestructura de transporte pueden generar ganancias significativas de valor del suelo mediante sus efectos en la conectividad y la accesibilidad. Al mejorar ambos componentes, una línea de metro o BRT pueden incrementar el valor del suelo y, si la parte responsable de estas mejoras capta este aumento de valor de manera eficiente, tiene el potencial de generar recursos útiles para reinvertir en transporte público (Cervero y Murakami, 2009). El grado en que incrementa el valor del suelo se ve afectado por las regulaciones de desarrollo urbano. El incremento del valor del suelo en respuesta a las inversiones en transporte depende también de las regulaciones de zonificación del desarrollo. Por ejemplo, medidas como la implementación de regulaciones e incentivos secundarios para aumentar la densidad de población, los incrementos en el índice de edificabilidad, una mejor calidad de espacios públicos y usos mixtos pueden amplificar el potencial de incrementos asociados del valor del suelo. En Brasil, la situación de Curitiba es notable por su coordinación entre transporte y uso de suelo de forma que la ciudad promueve desarrollos de gran altura junto a corredores de transporte masivo, lo que aumenta el índice de edificabilidad mediante bonos de densidad y facilita el financiamiento de infraestructura y vivienda asequible (Cervero, 1998; Rodríguez, 2013). Si bien Curitiba goza la ventaja de guiar su crecimiento urbano junto con su infraestructura de transporte masivo, otras ciudades en América Latina y el Caribe tienen el desafío de implementar o expandir proyectos de transporte masivo en áreas ya consolidadas. Diferentes estudios de ciudades desarrolladas muestran impactos positivos en el valor del suelo tras la construcción de nuevas líneas de transporte masivo, especialmente para terrenos cercanos a las estaciones. Se han identificado hallazgos similares para sistemas BRT. Estudios para Bogotá encontraron aumentos de 6,8 a 9,3% en precios inmobiliarios debido a la proximidad a estaciones de BRT, así como incrementos de entre un 13 y 15% en los precios de venta y alquiler de bienes raíces ubicados en áreas con servicio de BRT (Rodríguez y Mojica, 2009; Rodríguez y Targa, 2004).

**CUADRO 3.2 Descripción de la magnitud y cambios de los precios por sistema de transporte masivo, estudios seleccionados**

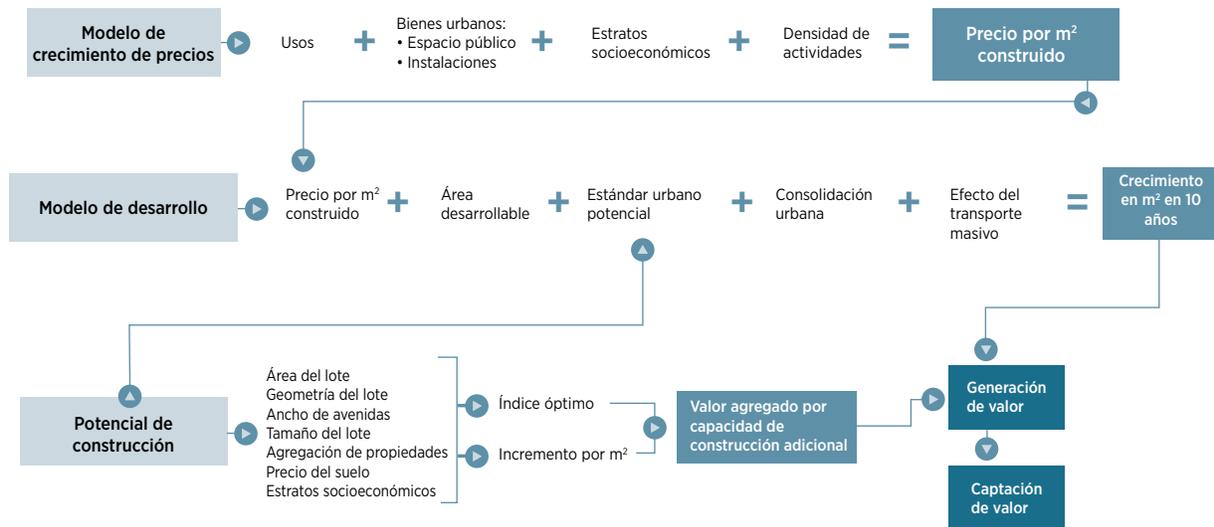
Sistema de transporte masivo	Ciudad	Hallazgos
<b>Metro y trenes suburbanos</b>	Washington, DC	El anuncio del proyecto se asoció positivamente con un aumento del 2,5% en el alquiler por unidad de vivienda (Benjamin y Stacy Sirmans, 1996).
	California	Un análisis del mercado inmobiliario determinó que BART aumentó los precios en 2,39 USD por metro cuadrado en las cercanías del sistema (Landis <i>et al.</i> , 1995).
	Chicago	Aumentos del 17% en bienes raíces residenciales y aumentos de precio del 1,9% con cada milla más cerca de los distritos comerciales centrales (McDonald y Osuji, 1995).
	Ciudad de Nueva York	Reducción de precios en bienes raíces de 75 USD por cada metro más lejos de las estaciones del sistema (Lewis-Workman y Brod, 1997).
	Santiago de Chile	Tras el anuncio de la nueva línea de metro, se observaron aumentos del 4,2 al 7,9% en los precios promedio de apartamentos cerca de la infraestructura relacionada. Tras el anuncio de la ubicación final de las estaciones, se observaron aumentos del 3,1 al 5,5%, dependiendo de la distancia a las estaciones (Agostini y Palmucci, 2008).
	Buenos Aires	Sin efectos lineales en los precios de vivienda debido al metro, con aumentos del 3,6% entre 200 y 600 metros de distancia de las estaciones (Rosanovich y Di Giovambatista, 2019).
	São Paulo	La generación de proyectos inmobiliarios y densidad de empleo se asoció positivamente con las inversiones en transporte masivo. Aprovechamiento de la edificabilidad mediante bonos de densidad (pagos por mayor edificabilidad) en áreas cercanas a las estaciones de metro de Butantã (Sandroni, 2021).
<b>Tren ligero (LRT)</b>	Portland	El valor promedio de los hogares entre 1980 y 1990 aumentó en 2300 USD para propiedades ubicadas a 0,06 km de una estación MAX. Las ventas de hogares unifamiliares aumentaron de precio en 663 USD por cada 0,03 km de proximidad a una estación MAX (Dueker y Bianco, 1999).
	Cuenca	Los precios solicitados de vivienda aumentaron en un 0,29% por cada 1% de distancia del corredor LRT. Los precios comerciales solicitados se redujeron en 0,20% por cada 1% de distancia del corredor LRT (Hermida <i>et al.</i> , 2018).
	Medellín	Primas en el valor catastral entre el 3 y 4% después de que el sistema de Tranvía de Ayacucho comenzara operaciones comerciales en 2016 (Vergel <i>et al.</i> , 2022)

Sistema de transporte masivo	Ciudad	Hallazgos
Autobús de tránsito rápido	Bogotá	Aumentos en los precios de bienes raíces entre el 6,8 y 9,3% por cada 5 minutos más cerca de una estación (Rodríguez y Targa, 2004). Aumentos de 22% en precios de propiedades con acceso al sistema (Perdomo <i>et al.</i> , 2007). Precios de venta y alquiler más altos en un 13 y 15%, respectivamente, en áreas con acceso al sistema en comparación con las áreas de control (Rodríguez y Mojica, 2009). Aumentos del 8,7% en los precios de propiedades nuevas en comparación con las que se localizan más lejos del sistema (Perdomo <i>et al.</i> , 2007). Concentración más alta de urbanización en áreas con servicio de estaciones del sistema (mayor cantidad de metros cuadrados y más licencias de construcción) (Rodríguez <i>et al.</i> , 2016; Perdomo <i>et al.</i> , 2007; Rodríguez y Mojica, 2009; Rodríguez y Targa, 2004).
	Seúl	Aumentos del 10% en precios de terrenos para uso residencial a 300 metros de las estaciones y aumentos del 25% para uso comercial y no residencial a menos de 150 metros (Cervero y Kang, 2011).
	Beijing	Las ventas de bienes raíces residenciales y los precios de alquiler aumentaron del 1,31 al 1,39% (Deng <i>et al.</i> , 2016).
	Los Ángeles	Las propiedades residenciales cerca de las estaciones se vendieron a precios más bajos, mientras que las propiedades comerciales lo hicieron a precios más altos (Cervero y Duncan, 2002).

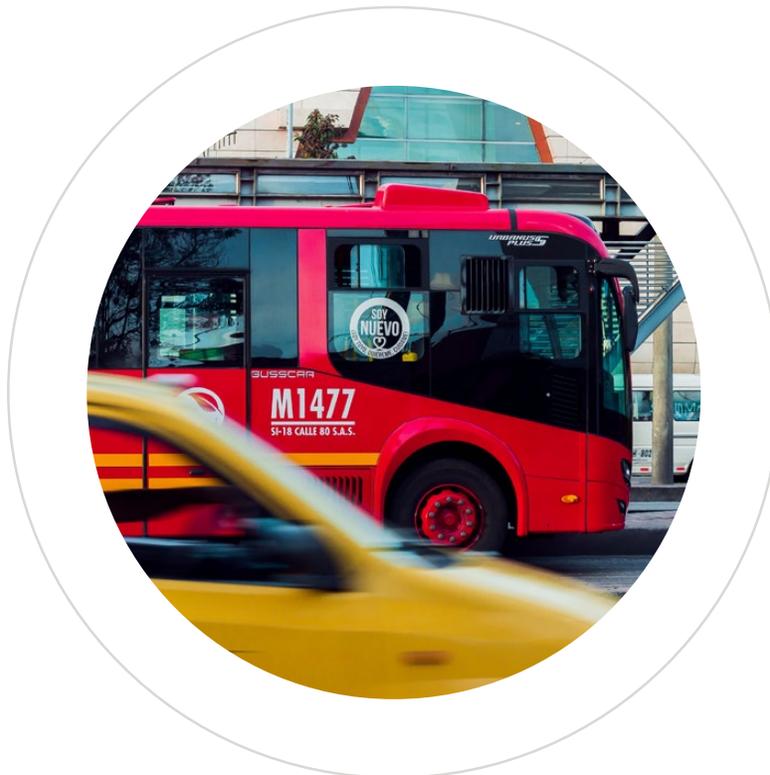
Un estudio de 2015 por la Universidad de Los Andes calculó el potencial de ganancias de capital por la primera línea de metro en Bogotá, para lo que se estableció un modelo que se resume en el gráfico 3.11 (Uniandes, 2015). El gráfico muestra la manera en que el proyecto de transporte masivo influye tanto en el precio como en la superficie que se puede construir. Primero, el modelo se usó para estimar las ganancias potenciales en valor del suelo generadas por una mejor accesibilidad para la propiedad debido al proyecto de metro. Segundo, mostró un aumento en área construida debido a un cambio en las regulaciones que permitieron una mayor densidad de población. Tercero, informó de posibles aumentos debido a cambios en el uso de suelo o los estratos socioeconómicos.<sup>3</sup>

3. El gobierno colombiano clasifica a los hogares en seis estratos socioeconómicos mediante una combinación de factores que se relacionan con características ambientales y del hogar para representar la capacidad de pago. Con la finalidad de establecer subsidios a los servicios de infraestructura pública. La clasificación se ha usado ampliamente como representación de los estratos socioeconómicos, con lo que las personas que viven en el estrato 1 representan los hogares de ingresos más bajos, y el estrato 6 ingresos más altos.

**GRÁFICO 3.11 Generación de valor agregado y captación de valor para la línea de metro de Bogotá**



Fuente: Uniandes (2015).



### 3.2.4 Desarrollo orientado al transporte y desigualdad social

El desarrollo orientado al transporte (DOT) es un concepto que describe la coordinación de las inversiones de uso de suelo con el transporte público (Rodríguez, 2021). Específicamente, promueve el uso de una forma urbana compacta, mezclas de uso de suelo, entornos peatonales de alta calidad, concentración de la demanda de transporte e iniciativas locales de desarrollo económico para mejorar la accesibilidad y la calidad de vida, aumentar el número de pasajeros de transporte y respaldar los modos de transporte activo como caminar y el uso de bicicletas. Esta sección atiende al DOT en términos de densidad, diversidad y diseño. La concentración de la demanda de transporte con altas densidades de población, a la par de corredores transporte masivo, puede contribuir a la sustentabilidad de los sistemas de transporte masivo en términos de niveles más altos de número de pasajeros. Una mayor diversidad en torno a las estaciones de transporte masivo en términos de la mezcla de usos de suelo puede contribuir a la reducción de las distancias recorridas para los residentes locales. La desigualdad social en áreas de DOT se relaciona con el nivel de diversidad de los grupos socioeconómicos que viven en áreas con transporte suficiente. A pesar de que actualmente no hay evidencia con respecto a dinámicas de gentrificación debido a los beneficios de accesibilidad de los sistemas de transporte masivo en la estructura espacial urbana, es importante describir la diversidad de las áreas que gozan del servicio de estaciones de transporte masivo en algunas ciudades en América Latina y el Caribe.

El DOT puede entenderse ya sea desde una perspectiva de planeación o de desempeño. La perspectiva de planeación define el desarrollo orientado al transporte como desarrollo compacto que ofrece un entorno peatonal de alta calidad y una mezcla de usos de suelo, incluyendo diferentes densidades a corta distancia de una estación de transporte o corredores de transporte masivo. También promueve el desarrollo del suelo de manera más intensiva, incluidas múltiples tipologías de vivienda (Calthorpe, 1993; Dittmar y Poticha, 2004). La perspectiva de desempeño usa indicadores y mediciones que promueven la comprensión del entorno construido y la movilidad sostenible, y facilitan la comparación de áreas con desarrollo orientado al transporte con base en su desempeño a partir de estos indicadores. Por ejemplo, el enfoque de desempeño al desarrollo orientado al transporte puede entenderse en términos de indicadores asociados con las denominadas categorías “D”: Densidad, Diseño y diversidad, Distancia al transporte, y Destino (Cervero y Kockelman, 1997; Cervero *et al.*, 2004).

Como indicador de desempeño del desarrollo orientado al transporte, la densidad es un predictor clave del nivel de número de pasajeros de transporte masivo. Un análisis de las asociaciones entre la densidad de población y el número de pasajeros de BRT en Curitiba y Bogotá encontró estimaciones de elasticidad de 0,26 y 0,25, respectivamente (Vergel, 2021). Las pruebas de asociaciones entre los niveles de número de pasajeros y la densidad de población en un modelo de regresión Log-Log arroja una elasticidad de 0,51 entre niveles de número de pasajeros transporte masivo

y densidad de población, después de controlar por tipo de sistema de transporte masivo en una muestra de 87 ciudades en América Latina y el Caribe (cuadro 3.3). Los resultados sugieren que, si la densidad de población aumenta el doble, las ciudades pueden esperar un aumento del 51% en el número de usuarios de transporte público. Sin embargo, es importante ser cauteloso al interpretar estos resultados. Los incrementos de la densidad de población serían más adecuados a lo largo de los corredores de transporte masivo, pero se debe tomar en cuenta el contexto local y la densidad urbana apta para la capacidad actual de cada ciudad. Este hallazgo sugiere que la densidad de población a nivel de la ciudad desempeña un importante papel en la sustentabilidad de los sistemas de transporte masivo y constituye un argumento clave para promover el desarrollo orientado al transporte en la región.

### CUADRO 3.3 La densidad de población a nivel de ciudad juega un papel importante en la sostenibilidad de los sistemas de transporte masivo

#### Resultados regresión Log-Log para número de pasajeros de transporte masivo y densidad de población en América Latina y el Caribe (n=87)

Variable dependiente: Log número de pasajeros	Coefficiente
Log densidad de población	0,5174*** (0,1044)
Tren ligero (LRT)	(referencia)
Metro	2,6602*** (0,4408)
Autobús de tránsito rápido (BRT)	2,0758*** (0,4051)
Teleféricos	0,0288 (0,5901)
R2	0,4086

**Fuentes:** datos globales de BRT, Metrobits, tren urbano y Naciones Unidas.

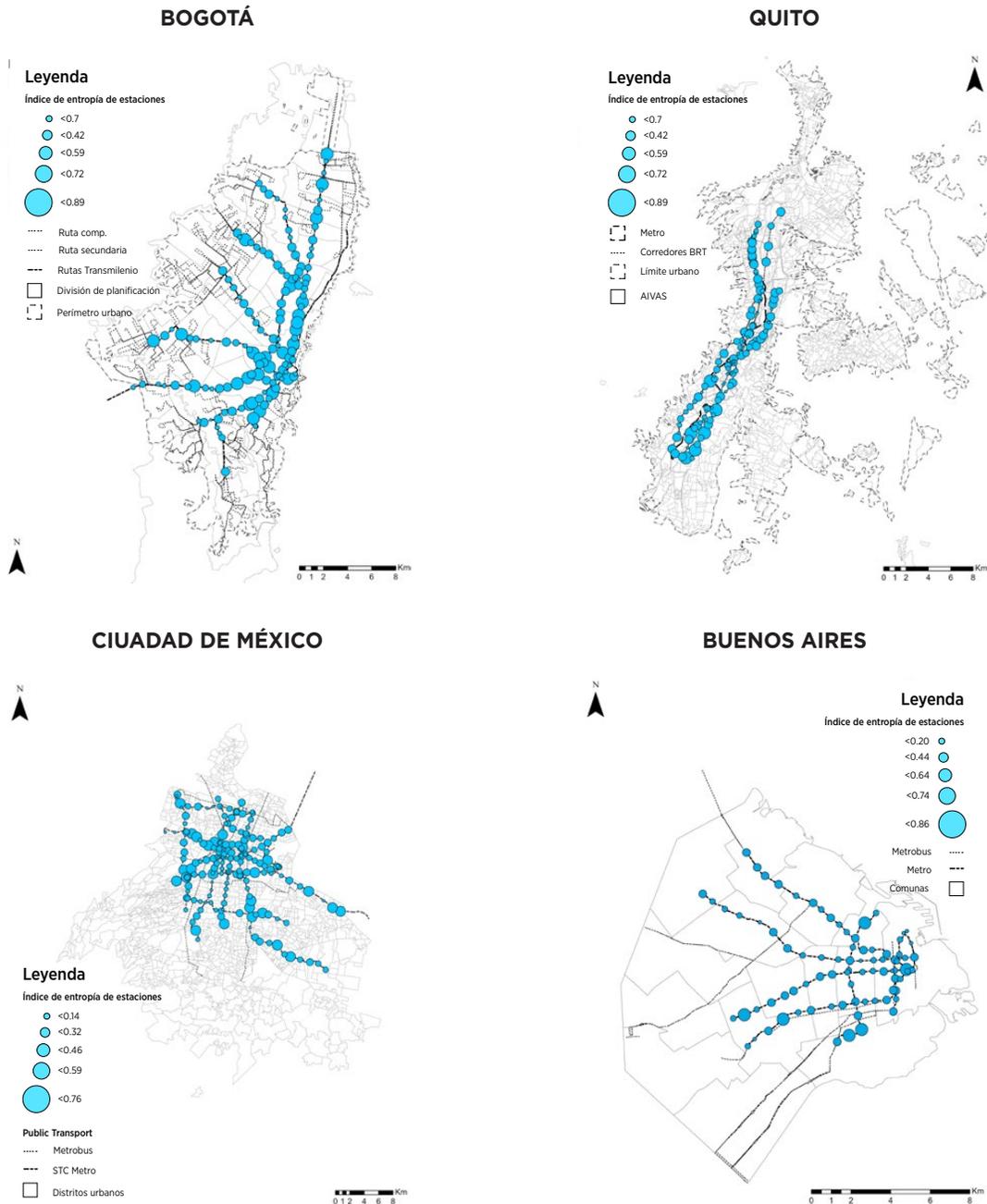
**Nota:** el modelo evalúa la asociación entre densidad de población y número de pasajeros de transporte masivo. A pesar de que el ejercicio tiene ciertas limitaciones, dado que los niveles de número de pasajeros dependen de múltiples factores, sigue la estimación de elasticidades usando el procedimiento de Cervero y Dai (2014) para fines de estimaciones preliminares. BRT: autobús de tránsito rápido; LRT: tren ligero.

La diversidad es otro indicador de desempeño del DOT. La literatura sobre DOT incluye la diversidad para comprender los atributos del entorno construido al evaluar variables como el nivel de variación de los usos de suelo, la mezcla de usos de suelo y, por tanto, la disponibilidad de múltiples opciones de actividades dada esta combinación de usos en el tejido urbano (Cervero y Kockel-

man, 1997). Para medir la diversidad del uso de suelo, el análisis realizado en esta sección usa la medición de entropía. La estimación del nivel de entropía mide la homogeneidad en la distribución del uso comercial, industrial, institucional, residencial y otros usos de suelo (Cervero y Kockelman, 1997). La estimación del indicador de entropía, usualmente medido entre 0 y 1, sugiere que cuando el nivel se acerca a 1 hay una mayor mezcla de usos de suelo. El ejercicio incluyó la estimación de este indicador a nivel de la estación de transporte masivo para Bogotá, Quito, Ciudad de México y Buenos Aires, como se muestra en el gráfico 3.12. Los resultados sugieren que el nivel promedio de entropía en Bogotá es de 0,55, en Buenos Aires 0,62, en Quito 0,39, y en Ciudad de México 0,41. Lo anterior demuestra una diversidad más alta en los entornos urbanos alrededor de las estaciones de transporte masivo. La mezcla de usos de suelo alrededor de las estaciones no es homogénea en el resto del tejido urbano. Los niveles más altos de entropía alrededor de las estaciones de Bogotá corresponden a áreas que tradicionalmente son destinos primarios. Quito, por otra parte, muestra una mayor diversidad de uso de suelo alrededor de las estaciones de BRT en el sur y a lo largo del corredor Ecovía, lo que destaca la fuerte división entre el norte y el sur en la ciudad. Ciudad de México muestra una mayor diversidad de uso de suelo alrededor de los principales nodos de transferencia y en áreas cercanas al Centro Histórico y las vías principales. Buenos Aires muestra una correlación entre la estructura espacial urbana y el nivel de mezcla de uso de suelo, lo que a su vez sugiere una coincidencia entre la diversidad del uso de suelo con los principales nodos de actividad. Un entorno urbano con una mayor diversidad de usos de suelo ofrece la oportunidad de reducir las necesidades de viaje para los residentes locales y genera múltiples opciones para áreas con buenos sistemas de transporte. Con un entorno urbano que tiene una mayor orientación hacia la movilidad sostenible, como las áreas de DOT, los residentes tienen mejor accesibilidad local y, por tanto, menos necesidad de trasladarse a áreas lejanas dado que diversos destinos locales son próximos a sus áreas residenciales.



GRÁFICO 3.12 Indicador de entropía a nivel de la estación

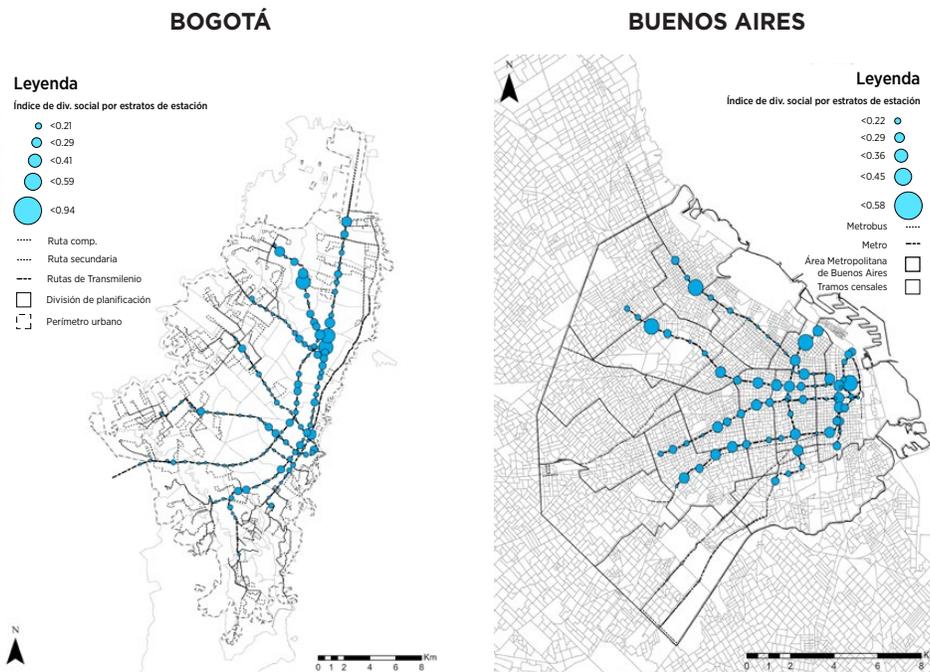


**Fuentes:** Datos Abiertos de la CDMX ([datos.cdmx.gob.mx](http://datos.cdmx.gob.mx)), Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) ([www.ideca.gov.co/](http://www.ideca.gov.co/)), Geoportall Quito (<http://geoportall.quito.gob.ec>), y Buenos Aires Data ([data.buenosaires.gob.ar](http://data.buenosaires.gob.ar)).

**Nota:** el indicador de entropía se mide entre 0 y 1, con una mezcla más alta de uso de suelo dentro del área de delimitación de la estación de transporte masivo cuando el nivel es cercano a 1.

El siguiente análisis utiliza el índice de diversidad socioeconómica (Simpson, 1949) que mide la diversidad en un área definida. El método mide la uniformidad de las zonas con diferentes niveles socioeconómicos dentro de cada área de delimitación. El índice va de cero a uno. El índice de diversidad socioeconómica constituye un enfoque útil para comprender el grado de mezcla de diferentes grupos de ingreso dentro del área de delimitación de una estación de transporte masivo. A pesar de que esta medida proporciona una descripción transversal, es útil para entender la distribución socioespacial de la población dentro del área de servicio de las estaciones de transporte masivo. El gráfico 3.13 muestra las estimaciones del índice de diversidad socioeconómica a nivel de la estación en Bogotá y Buenos Aires (el análisis incluye datos en un punto en el tiempo, lo que ofrece una comprensión de la distribución espacial socioeconómica de la población alrededor de las estaciones de transporte). Los resultados indican que el índice promedio de diversidad social en Bogotá es de 0,25, mientras que en Buenos Aires es de 0,31. En ambas ciudades, el índice de diversidad es más alto para estaciones ubicadas cercanas a los principales nodos de actividad. El nivel de mezcla de niveles socioeconómicos alrededor de los sistemas de transporte masivo proporciona una base de referencia para futuros estudios que analicen el riesgo potencial para los resultados de equidad en la región al implementar proyectos de transporte masivo, como consecuencias imprevistas debidas a dinámicas de gentrificación, como ya se observa en Norteamérica (Baker y Lee, 2017; Rayle, 2015).

**GRÁFICO 3.13** Indicador de diversidad social a nivel de la estación



**Fuentes:** elaboración propia a partir de datos de Infraestructura de Datos Espaciales para el Distrito Capital (IDECA) (<https://www.ideca.gov.co/>); IGN (2010) y Buenos Aires Data ([data.buenosaires.gob.ar](http://data.buenosaires.gob.ar)).

**Nota:** el índice de diversidad social se mide entre 0 y 1, con una mayor mezcla de niveles socioeconómicos dentro del área de delimitación de la estación de transporte masivo cuando el nivel es cercano a 1.

En la región de América Latina hay un creciente interés en el DOT dado el rápido crecimiento de sus sistemas de transporte masivo. Considerando que la región es pionera en el diseño y desarrollo de sistemas BRT, el interés surge en relación con la capacidad de este tipo de sistema de transporte masivo para implementación de DOT. La literatura sugiere que los sistemas ferroviarios tienen esta capacidad puesto que se perciben como inversiones a largo plazo; lo mismo es cierto para los sistemas BRT, especialmente cuando se diseñan e implementan como inversiones a largo plazo con gran infraestructura. Además, la literatura sugiere que los sistemas BRT con medidas de apoyo para la planeación del uso de suelo que persiguen resultados de DOT, como el caso de Curitiba, claramente muestran que a pesar de que pueden parecer una inversión temporal, la consolidación en el largo plazo de la coordinación entre esta inversión en transporte y las políticas de planeación ciertamente puede lograr entornos de DOT (Rodríguez, 2021). Al mismo tiempo, después de que por varias décadas solo hubiera algunos sistemas en México, Brasil, Argentina, Venezuela y Chile, el reciente desarrollo de los sistemas de metro fomenta un fuerte interés en el potencial para promover el DOT en torno a nuevas estaciones. El recuadro 3.4 presenta un resumen de la discusión actual con respecto al DOT en América Latina y el Caribe.



#### RECUADRO 3.4

### Desarrollo orientado al transporte en América Latina y el Caribe

Dado el aumento en las inversiones en transporte masivo en la región —incluidos la expansión y consolidación de las redes de BRT, el desarrollo de los sistemas de metro y proyectos de tren ligero (LRT, por sus siglas en inglés) y el rápido crecimiento de teleféricos—, hay un creciente interés en promover proyectos piloto de desarrollo orientado al transporte en la región. El banco Interamericano de Desarrollo (BID) apoya el desarrollo de estudios para evaluar la factibilidad de proyectos piloto de desarrollo orientado al transporte en diferentes países de la región. Estudios recientes en Brasil, que respaldan el desarrollo de tales pruebas en Teresina, Río de Janeiro, Brasilia y Belo Horizonte, buscan comprender los problemas de gobernanza y marcos regulatorios. Igualmente, analizar la factibilidad de aplicar instrumentos de planeación y administración, y explorar el alcance y pertinencia del mecanismo de captación de valor; componentes asociados con proyectos de transporte sostenibles (Hobbs *et al.*, 2021). En Bogotá, la Empresa Metro Bogotá está diseñando una estrategia de desarrollo orientado al transporte para promover desarrollos conjuntos en torno a algunas estaciones y definir un marco regulatorio que incluya incentivos para los propietarios y desarrolladores privados a fin de impulsar formas urbanas más compactas con una densidad de población más alta en estas zonas (Metro, 2021). En Lima, actualmente está en estudio la oportunidad de promover proyectos piloto de desarrollo orientado al transporte a partir de la implementación del sistema de metro y la construcción de dos líneas (WWF, 2021). En Panamá, Ecuador, Brasil y Colombia, también un interés considerable del sector público para identificar y promover proyectos piloto de desarrollo orientado al transporte alrededor de las estaciones del sistema. Los estudios en torno a estrategias de desarrollo orientado al transporte en estas ciudades buscan oportunidades para promover medidas de vivienda inclusiva a fin de mejorar la igualdad social y reducir las dificultades que enfrentan los grupos de bajos ingresos para acceder a tierra y vivienda en estas áreas.

La evidencia sugiere que los sistemas BRT afectan el valor de las propiedades y las dinámicas inmobiliarias (Vergel, 2021). También hay evidencia emergente sobre el impacto de los sistemas BRT en los cambios en la forma urbana y el uso de suelo. Sin embargo, la evidencia del impacto de los sistemas ferroviarios en el desarrollo urbano y su capacidad para promover el desarrollo orientado al transporte en América Latina y el Caribe es escasa. Los estudios enfocados en el impacto del metro y los sistemas LRT en la región han evaluado principalmente el impacto sobre el valor de las propiedades y la forma urbana (Vergel, 2021). La evidencia con respecto al impacto de los teleféricos se ha centrado en su mayoría en los patrones de viaje, la salud pública, la cohesión social y el crimen (Sarmiento *et al.*, 2020). Es urgente la necesidad de más investigaciones que examinen el impacto del desarrollo orientado al transporte asociado con sistemas de metro, LRT, BRT y teleféricos en torno a la asequibilidad, movilidad y accesibilidad para las personas de menos ingresos en la región.

### Metro: Bogotá



Foto: Metro de Bogota.

### Tren ligero: Medellín



Foto: Erik Vergel-Tovar.

### Autobús de tránsito rápido: Medellín



Foto: Erik Vergel-Tovar.

### Teleférico: Bogotá



Foto: Erik Vergel-Tovar.

En resumen, las inversiones en desarrollo orientado al transporte tienen el potencial de atender la desigualdad social al mejorar el acceso a oportunidades de empleo para grupos de bajos ingresos. Sin embargo, se necesitan políticas públicas complementarias para evitar consecuencias imprevistas, como el potencial desplazamiento de poblaciones de bajo ingreso debido a procesos de gentrificación. La implementación de mecanismos de captación de valor que generen ingresos para los gobiernos locales es una medida que podría implementarse para promover la sostenibilidad de los sistemas de transporte masivo y la vivienda asequible. Por lo tanto, promover el desarrollo orientado al transporte que sea inclusivo conlleva evitar la posibilidad de desplazar a los residentes locales, apoyar el transporte activo, adaptar y mejorar las herramientas de planeación de terrenos urbanos para manejar los costos asociados con el desarrollo orientado al transporte, desarrollar estrategias que incluyan la participación ciudadana e involucrar al sector privado (Rodríguez, 2021).

### **3.3 Acciones de política pública para una integración de uso de suelo y transporte más equitativa e inclusiva**

Las inversiones en transporte y las dinámicas del mercado inmobiliario, así como las regulaciones urbanas y de uso de suelo, definen en gran medida la manera en que una ciudad se desarrolla en términos de oportunidades, fortalezas y fuentes de desigualdad. Tanto el sector privado como las autoridades regulatorias y de planeación incluyen la oferta de transporte en sus decisiones. A su vez, se crean planes de infraestructura de transporte, y operadores de transporte legales e ilegales responden a la demanda generada por la ubicación de las actividades.

La evidencia de la sólida interrelación entre el uso de suelo y el transporte, junto con los exitosos resultados de experimentos que han logrado una planeación efectiva e integrada, han generado una aproximación de “buenas prácticas” que está captando la atención en diversas ciudades de América Latina, un concepto conocido como desarrollo orientado al transporte. Sin embargo, atender la desigualdad actualmente no es una prioridad en la planeación urbana, planeación de transporte o incluso en el desarrollo orientado al transporte, por lo que en muchos casos el transporte, en particular para las poblaciones de bajos ingresos, no está adecuadamente desarrollado.

En primer lugar, los planes de uso de suelo y transporte usualmente no consideran indicadores para evaluar cambios en las diferentes dimensiones de la desigualdad. Incluso entidades multilaterales que usan indicadores de impacto ambiental para todos sus proyectos no han incluido aún indicadores para igualdad social en las evaluaciones de preparación o factibilidad de sus proyectos de transporte. Al respecto, un análisis de desigualdades sociales es urgente, e indicadores, como los mencionados anteriormente, deben ser incluidos durante las etapas de planeación de los proyectos e inversiones. Este capítulo examinó diversos indicadores para características de estructura espacial urbana, ubicación y desplazamiento, vivienda asequible, asentamientos informales y desarrollo orientado al transporte a fin de ilustrar problemas de igualdad social. La inclusión de indicadores robustos y significativos de igualdad social en el diseño e implementación de proyectos de transporte es un paso fundamental para definir un enfoque más integral y efectivo para promover la inclusión social.

En segundo lugar, muchos proyectos de transporte en las ciudades de América Latina han priorizado el desarrollo de corredores de transporte masivo, que ciertamente mejoran las condiciones de acceso para cientos de miles de ciudadanos de bajos ingresos. Sin embargo, en algunos casos, estos proyectos pueden tener el impacto imprevisto de disminuir la asequibilidad de las opciones de vivienda cercanas al nuevo sistema, lo que dificulta el acceso a oportunidades para los residentes más pobres de la ciudad. El grado de desplazamiento o gentrificación asociado con la introducción de corredores de transporte masivo son desconocidos, dada la falta de investigación sobre este fenómeno. Se reconoce la necesidad urgente de estudios sobre los cambios de distribución socioeconómica y socioespacial que ocurren debido a la implementación de proyectos de transporte masivo.

Adicionalmente, el sector público a menudo no captura el aumento en el valor de propiedades que podría ayudar a financiar proyectos de transporte masivo o su expansión. La experiencia en la región sugiere que la coordinación entre la planeación de transporte y uso de suelo es difícil debido a la incompatibilidad y variación en sus respectivos cronogramas de implementación y desarrollo, baja capacidad técnica y una falta de financiamiento para proyectos de desarrollo orientado al transporte. Esta coordinación también requiere incorporar políticas de vivienda que faciliten la integración entre estas dos áreas de planeación. Se necesitan instrumentos de planeación que apoyen mecanismos de captación de valor de forma que las agencias de transporte puedan volverse desarrolladores dentro del área de influencia de las estaciones de transporte. También es importante promover herramientas de gestión urbana asociadas con inversiones en transporte masivo que incluyan la provisión de vivienda asequible a fin de garantizar la proximidad entre estos desarrollos y los beneficios del transporte masivo. Los proyectos de transporte deben incluir estudios para evaluar cambios potenciales en el uso y precio del suelo, y las características socioeconómicas de la población en el área de influencia de las inversiones a fin de apoyar el diseño e implementación de instrumentos que eviten dinámicas de gentrificación.

En tercer lugar, las iniciativas de vivienda asequible deben ser más diversas e innovadoras a fin de mejorar la calidad de estos proyectos mediante una cartera de opciones vinculadas al transporte masivo y otras inversiones en infraestructura que aumentan la accesibilidad para los residentes. En general, los proyectos de vivienda asequible a gran escala tienden a desarrollarse en la periferia urbana, sin planes adicionales para expandir los sistemas de transporte existentes a fin de proporcionar accesibilidad adecuada a las oportunidades que ofrece la ciudad. A pesar de que países como Brasil y Colombia han implementado medidas de vivienda inclusiva, el impacto de tales iniciativas en el déficit cuantitativo de vivienda es mínimo, y queda pendiente comprobar su influencia para reducir la segregación socioespacial específica de la ciudad. Los proyectos de vivienda asequible a gran escala ubicados lejos de los principales nodos de actividad han originado preguntas con respecto a problemas de igualdad social, como el acceso a oportunidades de empleo y servicios urbanos dentro de un marco que facilitan una mayor cohesión social. Sin embargo, la experiencia de proyectos de vivienda asequible con una mejor ubicación dentro de la estructura espacial urbana —que implica evitar la construcción de vivienda asequible en las periferias urbanas, lejos de los principales nodos de actividad y oportunidades de empleo— también ha presentado algunas dificultades en términos del nivel de integración de los nuevos residentes con el tejido social urbano. La experiencia ha tenido resultados mixtos, con algunos desarrollos de alta calidad lejos de los principales nodos de actividad, y algunos proyectos de vivienda asequible bien ubicados que no se integran en el tejido urbano. Al igual que los proyectos de infraestructura de transporte, es importante que las iniciativas de vivienda inclusiva incluyan indicadores de accesibilidad para evaluar los efectos que estas inversiones tienen en las poblaciones de menos ingresos. Iniciativas recientes de transporte en teleférico, que incluyen medidas de mejoramiento de barrios marginales y la construcción de nuevas unidades de vivienda asequible en lotes baldíos, constituyen una innovación en la región. Sin embargo, la integración de

tales iniciativas con otros modos de transporte para ampliar los beneficios de la accesibilidad a un mayor rango de asentamientos informales (no solo para quienes viven cerca de las estaciones de teleférico) sigue siendo un desafío.

En cuarto lugar, es importante entender el desarrollo orientado al transporte como política urbana en lugar de la suma de proyectos aislados. Las políticas de desarrollo orientado al transporte a nivel de la ciudad representan una oportunidad para atender las desigualdades que se observan en la estructura espacial urbana descrita en este capítulo. Igualmente, asumidos como un marco de política pública, los proyectos de desarrollo orientado a transporte ofrecen la oportunidad de fortalecer la coordinación entre los sectores de transporte, planeación del uso de suelo y vivienda. Es importante que cada ciudad defina una política de desarrollo orientado al transporte que considere proyectos piloto basados en investigaciones previas de las dinámicas de mercados inmobiliarios y del suelo, y dentro de un proceso de planeación a largo plazo que incluya la participación ciudadana. Tales proyectos piloto ciertamente pueden mejorar la integración de la planeación del transporte y uso de suelo. Los proyectos de desarrollo orientado a transporte en la región deben emplearse como una estrategia para promover mecanismos de captura de valor, incluyendo subsidios cruzados de vivienda, para permitir que la promoción de proyectos de vivienda asequible cercana a los sistemas de transporte sea una realidad. Además, la promoción de tales proyectos en América Latina y el Caribe representa una oportunidad para aplicar subsidios cruzados como parte de medidas de vivienda inclusiva a fin de reducir las dificultades de grupos de bajos ingresos que usualmente acceden a la tierra o vivienda en las periferias urbanas. Estudios posteriores sobre el potencial que tiene el desarrollo orientado al transporte para promover dinámicas de gentrificación deben ser parte de la cartera de planeación regional. Finalmente, el diseño y desarrollo de proyectos piloto de desarrollo orientado al transporte deben evitar consecuencias imprevistas, como el desplazamiento de las poblaciones de menos ingresos.





## Referencias

- Agostini, C.A., y Palmucci, G. (2008). The Anticipated Capitalisation Effect of a New Metro Line on Housing Prices. *Fiscal Studies*, 29(2), 233-256. <https://doi.org/10.1111/j.1475-5890.2008.00074.x>
- Alcaldía de Bogotá. (2019). *Decreto 052 de 2019 por medio del cual se modifica el Plan Maestro de Equipamientos Educativos*. [https://www.educacionbogota.edu.co/portal\\_institucional/sites/default/files/2019-03/Decreto%20Distrital%20052%20de%202019.pdf](https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/2019-03/Decreto%20Distrital%20052%20de%202019.pdf)
- Angel, S., y Blei, A. (2016). The Spatial Structure of American Cities: The Great Majority of Workplaces Are No Longer in CBDs, Employment Sub-centers, or Live-work Communities. *Cities*, 51, 21-35. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.11.031>
- ArchDaily. (2019). Minha Casa Minha Vida: O mais recente de arquitetura e notícia. July 6. [www.archdaily.com.br/br/tag/programa-minha-casa-minha-vida](http://www.archdaily.com.br/br/tag/programa-minha-casa-minha-vida)
- Atuesta, L., Ibarra-Olivo, E., Lozano-Gracia, N., y Deichmann, U. (2018). Access to Employment and Property Values in Mexico. *Regional Science and Urban Economics*, 70, 142-154.
- Baker, D., y Lee, B. (2017). How Does Light Rail Transit (LRT) Impact Gentrification? Evidence from Fourteen US Urbanized Areas. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 35-49. <https://doi.org/10.1177%2F0739456X17713619>
- Balchin P., y Stewart, J. (2001). Social Housing in Latin America: Opportunities for Affordability in a Region of Housing Need. *Journal of Housing and the Built Environment*, 16, 333-341. <https://www.jstor.org/stable/41107187>
- Barandier, J., Bodmer, M., y Lentino, I. (2017). Evidence of the Impacts of the National Housing Programme on the Accessibility of the Low-income Population in Rio de Janeiro. *Natural Resources Forum*, 41(2), 105-118. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12124>
- Beard, V., Mahendra, A., y Westphal, M. (2016). *Towards a More Equal City-Framing Opportunities and Challenges*. Documento de trabajo. World Resources Institute. <https://www.wri.org/research/towards-more-equal-city-framing-challenges-and-opportunities>
- Ben-Akiva, M., y Lerman, S. (1979). Disaggregate Travel and Mobility-choice Models and Measures of Accessibility. En D. Hensher y P. Stopher (eds.), *Behavioural Travel Modelling* (pp. 654-679). Routledge.
- Benjamin, J. y Stacy Sirmans, G. (1996). Mass Transportation, Apartment Rent and Property Values. *Journal of Real Estate Research*, 12(1), 1-8. <https://www.jstor.org/stable/44152427>

- Beuf, A., y C. García. (2016). La producción de vivienda social en Colombia: un modelo en tensión. En P. Abramo, M. Rodríguez Mancilla, y J. Erazo Espinosa (eds.), *Procesos urbanos en acción. ¿Desarrollo de ciudades para todos?* (393-420). Universidad Federal de Río de Janeiro - CLACSO. [https://www.researchgate.net/publication/295849620\\_La\\_produccion\\_de\\_vivienda\\_social\\_en\\_Colombia\\_un\\_modelo\\_en\\_tension](https://www.researchgate.net/publication/295849620_La_produccion_de_vivienda_social_en_Colombia_un_modelo_en_tension)
- Biderman, C., Hiromoto, M., y Ramos, F. (2018). *The Brazilian Housing Program Minha Casa Minha Vida: Effect on Urban Sprawl*. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/es/publications/working-papers/brazilian-housing-program-minha-casa-minha-vida>
- Blanco, J., y Apaolaza, R. (2018). Socio-territorial Inequality and Differential Mobility. Three Key Issues in the Buenos Aires Metropolitan Region. *Journal of Transport Geography*, 67, 76-84. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.07.008>
- Bocarejo, J.P., Portilla, I., Velásquez, J., Cruz, M., Peña, A., y Oviedo, D. (2014). An Innovative Transit System and Its Impact on Low Income Users: The Case of the Metrocable in Medellín. *Journal of Transport Geography*, 39, 49-61. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.06.018>
- Bocarejo, J.P., Guzmán, L., Portilla, I., Meléndez, D., Gómez, A., y Rivera, C. (2017). Access as a Determinant Variable in the Residential Location Choice of Low-income Households in Bogotá. *Transportation Research Procedia*, 25, 5121-5143. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.02.042>
- Bouillon, C.P. (ed.) (2012). *Room for Development: Housing Markets in Latin America and the Caribbean*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/room-development-housing-markets-latin-america-and-caribbean-summary>
- Buckley, R.M., Kallergis, A, y Wainer, L. (2016). The Emergence of Large-scale Housing Programs: Beyond a Public Finance Perspective. *Habitat International*, 54(3): 199-209. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.11.022>
- Buzai, G.D. (2016). Urban Models in the Study of Latin American Cities. En *Die Welt verstehen - eine geographische Herausforderung*. (271-288). Universität Innsbruck.
- Calavita, N., y Grimes, K. (1998). Inclusionary Housing in California: The Experience of Two Decades. *Journal of the American Planning Association*, 64(2), 150-169. <https://doi.org/10.1080/01944369808975973>
- Calavita, N., y Mallach, A. (2010). *Inclusionary Housing in International Perspective: Affordable Housing, Social Inclusion, and Land Value Recapture*. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/publications/books/inclusionary-housing-in-international-perspective>

- Calthorpe, P. (1993). *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*. Princeton Architectural Press.
- Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL). (2021). Segmentos del mercado de vivienda. CAMACOL, Bogotá.
- Cámara, P., y Banister, D. (1993). Spatial Inequalities in the Provision of Public Transport in Latin American Cities. *Transport Reviews*, 13(4), 351-373. <https://doi.org/10.1080/01441649308716857>
- Canavire-Bacarreza, G., Duque, J., y Urrego, J. (2016). *Moving Citizens and Deterring Criminals: Innovation in Public Transport Facilities*. Documento de trabajo 2016/15. Banco de Desarrollo de América Latina. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/978>
- Cerdá, M., Morenoff, J., Hansen, B., Tessari Hicks, K., Duque, L., Restrepo, A., y Diez-Roux, A. (2012). Reducing Violence by Transforming Neighborhoods: A Natural Experiment in Medellín, Colombia. *American Journal of Epidemiology*, 175(10), 1045-1053. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr428>
- Cervero, R. (1998). *The Transit Metropolis: A Global Inquiry*. Island Press.
- Cervero, R. (2005). Progressive Transport and the Poor: Bogotá's Bold Steps Forward. *Access*, 27, 24-30. <https://escholarship.org/uc/item/3mj7r62w>
- Cervero, R. (2013). Linking Urban Transport and Land Use in Developing Countries. *Journal of Transport and Land Use*, 6(1), 7-24. <https://doi.org/10.5198/jtlu.v6i1.425>
- Cervero, R., y Dai, D. (2014). BRT TOD: Leveraging Transit Oriented Development with Bus Rapid Transit Investments. *Transport Policy*, 36, 127-138. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.08.001>
- Cervero, R., y Duncan, M. (2002). Land Value Impacts of Rail Transit Services in Los Angeles County. Informe preparado para la National Association of Realtors Urban Land Institute. <https://www3.drcog.org/documents/archive/TODvalueLosangeles.pdf>
- Cervero, R., y Golub, A. (2007). Informal Transport: A Global Perspective. *Transport Policy*, 14(6), 445-457. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.04.011>
- Cervero, R., y Kang, C. (2011). Bus Rapid Transit Impacts on Land Uses and Land Values in Seoul, Korea. *Transport Policy*, 18(1), 102-116. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2010.06.005>
- Cervero, R., y Kockelman, K. (1997). Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, and Design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3), 199-219. [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(97\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(97)00009-6)

- Cervero, R., y Murakami, J. (2009). Rail and Property Development in Hong Kong: Experiences and Extensions. *Urban Studies*, 46(10), 2019-2043. <https://doi.org/10.1177%2F0042098009339431>
- Cervero, R., Murphy, S., Ferrell, C., Goguts, N., Tsai, Y-H., Arrington, G.B., Boroski, J., Smith-Heimer, J., Golem, R., Peninger, P., Nakajima, E., Chui, E., Dunphy, R., Myers, M., y McKay, S. (2004). Transit-Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges, and Prospects. Informe 102, Transit Cooperative Research Program. Transportation Research Board.
- Cervero, R., Chapple, K., Landis, J., Wachs, M., Duncan, M., Scholl, L., y Blumenberg, E. (2006). *Making Do: How Working Families in Seven US Metropolitan Areas Trade Off Housing Costs and Commuting Times*. Informe de investigación UCB-ITS-RR-2006-4. Institute of Transportation Studies, UC Berkeley.
- Datos Abiertos. (2021). Open Data Quito, Ecuador. <https://www.datosabiertos.gob.ec/>
- De la Fuente, H., Rojas, C., Salado, M., Carrasco, J., y Neutens, T. (2013). Socio-spatial Inequality in Education Facilities in the Concepción Metropolitan Area (Chile). *Current Urban Studies*, 7(4), 117-129. <http://dx.doi.org/10.4236/cus.2013.14013>
- Debrezion, G., Pels, E., y Rietveld, O. (2007). The Impact of Railway Stations on Residential and Commercial Property Value: A Meta-analysis. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 35(2), 161-180. <https://doi.org/10.1007/s1146-007-9032-z>
- Deng, T., Ma, M., y Nelson, J. (2016). Measuring the Impacts of Bus Rapid Transit on Residential Property Values: The Beijing Case. *Research in Transportation Economics*, 60, 54-61. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2016.08.005>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2017). *Gran Encuesta Integrada de Hogares*.
- Dittmar, H., y Poticha, S. (2004). Defining Transit-oriented Development: The New Regional Building Block. En H. Dittmar y G. Ohland (ed.), *The New Transit Town: Best Practices in Transit-oriented Development*. Island Press.
- Dueker, K., y Bianco, M. (1999). Light-Rail-Transit Impacts in Portland: The First Ten Years. *Transportation Research Record*, 1685(1), 171-180. <https://doi.org/10.3141%2F1685-22>
- Escallón, C. (2011). La vivienda de interés social en Colombia, principios y retos. *Revista de Ingeniería*, 35, 55-60. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-49932011000300011](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-49932011000300011)

- Fernandes, E. (2011). *Regularization of Informal Settlements in Latin America*. Lincoln Institute of Land Policy. [https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/regularization-informal-settlements-latin-america-full\\_0.pdf](https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/regularization-informal-settlements-latin-america-full_0.pdf)
- Frenkel, A., Bendit, E., y Kaplan, S. (2013). Residential Location Choice of Knowledge-Workers: The Role of Amenities, Workplace and Lifestyle. *Cities*, 35, 33-41.
- García Villegas, M., y Quiroz López, L. (2011). Apartheid educativo: educación, desigualdad e inmovilidad social en Bogotá. *Revista de Economía Institucional*, 13(25), 137-162. <https://www.uexternado.edu.co/facecono/economia-institucional/workingpapers/mgarcia25.pdf>
- Garsous, G., Suárez-Alemán, A., y Serebrisky, T. (2019). Cable Cars in Urban Transport: Travel Time Savings from La Paz-El Alto (Bolivia). *Transport Policy*, 75, 171-182. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.05.005>
- Gilbert, A. (2014). Free Housing for the Poor: An Effective Way to Address Poverty? *Habitat International*, 41, 253-261. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.08.009>
- Gobierno de la Ciudad de México (CDMX). (2021). Open Data Ciudad de México. <https://datos.cdmx.gob.mx/>
- Goldwyn, E., y Vergel, E. (2018, 11 de enero). *Mapping the Unmapped Transit Network of Bogotá, Colombia* [Contribución a la conferencia]. Transportation Research Board 97th Annual Meeting, Washington, DC. <https://trid.trb.org/view/1495944>
- Goytia, C. (2021). Asentamientos de origen informal en el Gran Buenos Aires.
- Goytia, C., y Dorna, G. (2019). *Doing Bad by Doing Good? An Empirical Analysis of the Incentives from Informal Settlements' Upgrading Programs on Urban Informality*. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/es/publications/working-papers/doing-bad-doing-good>
- Goytia, C., y Negri, A. (2021). Vivienda social en Buenos Aires.
- Gutiérrez, A., Pereyra, L., Peláez, E., Scholl, L., y Tassara, D., (2022). Movilidad y accesibilidad en asentamientos informales de Buenos Aires: el caso de los barrios de Costa Esperanza, Costa del Lago y 8 de Mayo. Nota Técnica No. 02440. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0004138>
- Guzmán, L., Enríquez, H., y Hessel, P. (2021). BRT System in Bogotá and Urban Effects: More Residential Land Premiums? *Research in Transportation Economics*, 90, 101039. [https://doi.org/10.1016/j.retrec.\(2021\).101039](https://doi.org/10.1016/j.retrec.(2021).101039)

- Hansen, W. (1959). How Accessibility Shapes Land Use. *Journal of the American Institute of Planners*, 25(2), 73-76. <https://doi.org/10.1080/01944365908978307>
- Hanson, S., y Giuliano, G. (2004). *The Geography of Urban Transportation*: Guilford Press.
- Herbert, C., Belsky, E., y DuBroff, N. (2012). *The State of Mexico's Housing: Recent Progress and Continued Challenges*. Documento de trabajo W12-8. Joint Center for Housing Studies, Harvard University. [https://www.jchs.harvard.edu/sites/default/files/w12-8\\_mexico.pdf](https://www.jchs.harvard.edu/sites/default/files/w12-8_mexico.pdf)
- Hermida, C., Moreno, C., Pacheco, D., Tonón, L., y Cortés, A. (2018). Impacto en el valor de ventas y arriendos de inmuebles con uso residencial y comercial, provocado por la implementación de un sistema tranviario en la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Revista 180*, 42, 1-13. [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-42.\(2018\).art-576](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-42.(2018).art-576)
- Hobbs, J., Baima, C., Seabra, R., e IDOM Consulting. (2021). *Transit Oriented Development: How to Make Cities More Compact, Connected and Coordinated: Recommendations for Brazilian Municipalities*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0003079>
- Ingram, G.K., y Carroll, A. (1981). The Spatial Structure of Latin American Cities. *Journal of Urban Economics*, 9(2), 257-273. [https://doi.org/10.1016/0094-1190\(81\)90044-9](https://doi.org/10.1016/0094-1190(81)90044-9)
- Instituto Catastral de Lima (ICL). (2021). Open data from Catastral Institute of Lima, Perú. [http://sit.icl.gob.pe/gde\\_pvp/](http://sit.icl.gob.pe/gde_pvp/)
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). (2010). División política, superficie y población. IGN, Buenos Aires.
- Judzik, D., y Moschetti, M. (2016). ¿Una segunda fase de privatización de la matrícula escolar? Los sectores populares y la educación privada en la Ciudad de Buenos Aires. *Revista de Sociología de la Educación*, 9(2), 197-211. <https://ojs.uv.es/index.php/RASE/article/view/8415/8008>
- Klopp, J.M, y Cavoli, C. (2019). Mapping Minibuses in Maputo and Nairobi: Engaging Paratransit in Transportation Planning in African Cities. *Transport Reviews*, 39(5), 657-676. <https://doi.org/10.1080/01441647.2019.1598513>
- Landis, J., Guhathakurta, S., Huang, W., Zhang, M., y Fukuji, B. (1995). *Rail Transit Investments, Real Estate Values, and Land Use Change: A Comparative Analysis of Five California Rail Transit Systems*. University of California at Berkeley. <https://escholarship.org/uc/item/4hh7f652>
- Lewis-Workman, S., y Brod, D. (1997). Measuring the Neighborhood Benefits of Rail Transit Accessibility. *Transportation Research Record*, 1576(1), 147-153. <http://dx.doi.org/10.3141/1576-19>

- Libertun de Duren, N. (2018a). The Social Housing Burden: Comparing Households at the Periphery and the Centre of Cities in Brazil, Colombia, and Mexico. *International Journal of Housing Policy*, 18(2), 177-203. <https://doi.org/10.1080/19491247.2017.1298366>
- Libertun de Duren, N. (2018b). Why There? Developers' Rationale for Building Social Housing in the Urban Periphery in Latin America. *Cities*, 72(Part B), 411-420. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.10.006>
- Marcos, M., Mera, G.S., Silvana, G., y Di Virgilio, M.M. (2015). Contextos urbanos de la ciudad de Buenos Aires: Una propuesta de clasificación de la ciudad según tipos de hábitat. *Papeles de población*, 21(84), 161-196. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252015000200007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252015000200007)
- Martínez, D., Mitnik, O., Salgado, E., Scholl, P., y Yanez-Pagans, P. (sin publicar). The Land Use Impacts of Urban Public Transport Infrastructure. The Case of Lima. Banco Interamericano de Desarrollo, BID Invest.
- Maycotte, E., y Sánchez, E. (2010). Ciudades dispersas, viviendas abandonadas: La política de vivienda y su impacto territorial y social en las ciudades mexicanas. *ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 5(14), 19-32. <https://doi.org/10.5821/ace.v5i14.2503>
- McDonald, J.F., y Osuji, C. (1995). The Effect of Anticipated Transportation Improvement on Residential Land Values. *Regional Science and Urban Economics*, 25(3), 261-278. [https://doi.org/10.1016/0166-0462\(94\)02085-U](https://doi.org/10.1016/0166-0462(94)02085-U)
- McIntosh, J. R., Newman, P., Trubka, R., y Kenworthy, J. (2015). Framework for land value capture from investments in transit in car-dependent cities. *Journal of Transport and Land Use*, 10(1). <https://doi.org/10.5198/jtlu.2015.531>
- Metro. (2021). ¿Cómo transformará la ciudad? Empresa Metro de Bogotá. <https://www.metrodebogota.gov.co/?q=como-trasformara-la-ciudad>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). (2021). Asentamientos de origen informal en Lima.
- Montgomery, M., y Curtis, C. (2006). *Housing Mobility and Location Choice: A Review of the Literature*. Working Paper 2. Planning Department of Urban and Regional Planning, Curtin University. <https://silo.tips/download/housing-mobility-and-location-choice>
- Nadal, L., y Linke, C. (2018). *Minha Casa Minha Vida (MCMV), Access and Mobility: A Case for Transit-Oriented Low-Income Housing in Rio de Janeiro*. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/es/publications/working-papers/minha-casa-minha-vida-mcmv-access-mobility>

- Negrete, M.E., y Paquette, C. (2011). La interacción entre transporte público y urbanización en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México: un modelo expansivo que llega a sus límites. *Territorios*, 2(25), 15-35. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/1872>
- Negri, A. (2016). *Externalidades de la vivienda social: el caso de la Ciudad de Buenos Aires* [Tesis de maestría, Universidad Torcuato Di Tella]. <https://repositorio.utdt.edu/handle/utdt/6572>
- ONU-Habitat. (2003). *The Challenge of Slums: Global Report on Human Settlements, (2003)*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. <https://digitallibrary.un.org/record/504984?ln=es>
- ONU-Habitat. (2011). *Affordable Land and Housing in Latin America and the Caribbean*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/Affordable%20land%20and%20housing%20in%20Latin%20America%20and%20the%20Caribbean.pdf>
- ONU-Habitat. (2013a). *Financing Urban Shelter: Global Report on Human Settlements 2005*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/GRHS2005.pdf>
- ONU-Habitat. (2013b). *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Habitat on Human Settlements (2013)*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. <https://unhabitat.org/planning-and-design-for-sustainable-urban-mobilityglobal-report-on-human-settlements-2013-policy>
- ONU-Habitat. (2020). *World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. [https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr\\_2020\\_report.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf)
- Oviedo, D., y Titheridge, H. (2016). Mobilities of the Periphery: Informality, Access and Social Exclusion in the Urban Fringe in Colombia. *Journal of Transport Geography*, 55, 152-164. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.12.004>
- Perdomo, J., Mendoza, C., Mendieta, J., y Baquero, A. (2007). *Study of the Effect of the TransMilenio Mass Transit Project on the Value of Properties in Bogotá, Colombia*. Documento de trabajo WP07CA1. Lincoln Institute of Land Policy. <https://teknidataconsultores.com/publicaciones/wp-perdomo-transmilenio-LILP-2007.pdf>
- Pérez, P., Martínez, F., y Ortúzar, J. (2003). Microeconomic Formulation and Estimation of a Residential Location Choice Model: Implications for the Value of Time. *Journal of Regional Science*, 43(4), 771-789. <https://doi.org/10.1111/j.0022-4146.2003.00320.x>

- Prashker, J., Shiftan, Y., y Hershkovitch-Sarusi, P. (2008). Residential Choice Location, Gender and the Commute Trip to Work in Tel Aviv. *Journal of Transport Geography*, 16(5), 332-341. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2008.02.001>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2021). *Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles*. [www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html](http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html)
- Rayle, L. (2015). Investigating the Connection between Transit-oriented Development and Displacement: Four Hypotheses. *Housing Policy Debate*, 25(3), 531-548. <http://dx.doi.org/10.1080/10511482.2014.951674>
- Rodríguez, D. (2013). *Desarrollo urbano orientado a buses rápidos*. Documento de trabajo WP14DR2SP. Lincoln Institute of Land Policy. [https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/rodriguez-wp14dr2sp-full\\_0.pdf](https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pubfiles/rodriguez-wp14dr2sp-full_0.pdf)
- Rodríguez, D. (2021). *Transit Oriented Development: An Appraisal of Trends and Opportunities for Latin America*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0003802>
- Rodríguez, D., y Mojica, C. (2009). Capitalization of BRT Network Expansion Effects into Prices of Non-expansion Areas. *Transportation Research Part A - Policy and Practice*, 43(5), 560-571. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2009.02.003>
- Rodríguez, D., y Targa, F. (2004). Value of Accessibility to Bogotá's Bus Rapid Transit System. *Transport Reviews*, 24(5), 587-610. <https://doi.org/10.1080/0144164042000195081>
- Rodríguez, D., Vergel, E., y Camargo, W. (2016). Land Development Impacts of BRT in a Sample of Stops in Quito and Bogotá. *Transport Policy*, 51, 4-14. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.10.002>
- Rodríguez, D., Vergel, E., y Gakenheimer, R. (2020). Planificación para el desarrollo urbano orientado hacia sistemas tipo BRT: Lecciones y perspectivas desde Colombia. En O. Figueroa, L. Valenzuela-Montes y A. Brasileiro (eds.), *Desafíos del desarrollo urbano sostenible en el transporte y la movilidad* (pp. 221-252). El Colegio Mexiquense. [https://www.researchgate.net/publication/343057747\\_Planificacion\\_para\\_el\\_desarrollo\\_urbano\\_orientado\\_hacia\\_sistemas\\_tipo\\_BRT\\_lecciones\\_y\\_perspectivas\\_desde\\_Colombia](https://www.researchgate.net/publication/343057747_Planificacion_para_el_desarrollo_urbano_orientado_hacia_sistemas_tipo_BRT_lecciones_y_perspectivas_desde_Colombia)
- Rojas, E. (2016). *Housing Policies and Urban Development: Lessons from the Latin American Experience, 1960-2010*. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/publications/conference-papers/housing-policies-urban-development>

- Rolnik, R., y Santoro, P. (2014). Zonas Especiales de Interés Social (ZEIS) en ciudades brasileñas: trayectoria reciente de implementación de un instrumento de política de suelo. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/publications/working-papers/zonas-especiais-interesse-social-zeis-em-cidades-brasileiras>
- Rosanovich, S., y Di Giovambattista, A. (2019). Inversión pública y plusvalías urbanas. Análisis espacial y efectos no lineales de la proximidad de la red de subterráneos sobre los precios de la vivienda en Buenos Aires. *Revista Transporte y Territorio*, 20: 307-337. <https://doi.org/10.34096/rtt.i20.6394>
- Sabatini, F. (2006). The Social Spatial Segregation in the Cities of Latin America. Social Development. Strategy Document. Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Desarrollo Sostenible. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Social-Spatial-Segregation-in-the-Cities-of-Latin-America.pdf>
- Sabatini, F., Robles, M.S., y Vásquez, H. (2009). Gentrificación sin expulsión, o la ciudad latinoamericana en una encrucijada histórica. *Revista 180*, 24, 18-25. [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-24.\(2009\).art-266](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-24.(2009).art-266)
- Sandroni, P. (2021). Textos Empíricos V. En P. Sandroni (ed.), *Concentração da terra urbana, captura de mais valias e especulação: Outorga onerosa e CEPACS na cidade de São Paulo*. Paulo Sandroni.
- Santoro, P. (2019). Inclusionary Housing Policies in Latin America: São Paulo, Brazil in Dialogue with Bogotá, Colombia. *International Journal of Housing Policy*, 19(3), 385-410. <https://doi.org/10.1080/19491247.2019.1613870>
- Sarmiento, O., Higuera-Mendieta, D., Wilches, M., Guzmán, L., Rodríguez, D., Morales, R., Méndez, D., Bedoya, C., Linares, M., Arévalo, M., Martínez, E., Montes, F., Meisel, J., Useche, A., García, E., Triana, C., Medaglia, A., Hessel, P., Arellana, J., Moncada, C., King, A., y Diez Roux, Ana. (2020). Urban Transformations and Health: Methods for TrUST—A Natural Experiment Evaluating the Impacts of a Mass Transit Cable Car in Bogotá, Colombia. *Frontiers in Public Health*, 8, artículo 64. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00064>
- Secretaría del Hábitat (SDHT). (2021). *Vivienda social en Bogotá*. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.
- Simpson, E. (1949). Measurement of Diversity. *Nature*, 163, 688. <https://doi.org/10.1038/163688a0>
- Suzuki, H., Cervero, R., y Iuchi, K. (2013). *Transforming Cities with Transit: Transit and Land-Use Integration for Sustainable Urban Development*. Banco Mundial. <http://hdl.handle.net/10986/12233>

- Thaden, E., y Wang, R. (2017). Inclusionary Housing in the United States: Prevalence, Impact, and Practices. Documento de trabajo WP17ET1. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/publications/working-papers/inclusionary-housing-in-united-states>
- Torres, O., y García, M. (2010). *Ciudades del mañana: Gestión del suelo urbano en Colombia*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/las-ciudades-del-manana-gestion-del-suelo-urbano-en-colombia>
- Uniandes. (2015). Apoyo a la captura de valor generada por la construcción de la Primera Línea del Metro de Bogotá, D.C. PLMB, en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP. Instituto de Desarrollo Urbano.
- Vergel, E. (2010). Asentamientos precarios: una aproximación para su mejoramiento integral y prevención. *Dearq. Revista de Arquitectura*, 6, 64-81. <https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630315008.pdf>
- Vergel, E. (2021). Sustainable Transit and Land Use in Latin America and the Caribbean: A Review of Recent Developments and Research Findings. *Advances in Transport Policy and Planning*, 9, 29-73. <http://dx.doi.org/10.1016/bs.atpp.2021.05.001>
- Vergel, E., Villegas, M., Peñas, C., González, D., Canon, L., Salas, E., y Martínez, P. (2021). *Collaborative Mapping of Urban Transport in Cartagena, Colombia*. Transportation Research Board 100th Annual Meeting, Washington, DC. <https://trid.trb.org/view/1759795>
- Vergel, E., Suzuki, T., y Martínez, P. (2022, 11 de enero). *Spillover Effects of Mass Transit Investments on Cadastral Values: The Case of Medellín, Colombia* [Ponencia]. Transportation Research Board 101st Annual Meeting, Washington, DC.
- Wainer, L., y Vale, L. (2021). Wealthier-but-Poorer: The Complex Sociology of Homeownership at Peripheral Housing in Cartagena, Colombia. *Habitat International*, 114, 102388. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2021.102388>
- Weisbrod, G., Ben-Akiva, M., y Lerman, S. (1980). Tradeoffs in Residential Location Decisions: Transportation versus Other Factors. *Transport Policy and Decision Making*, 1 (1), 13-26. <https://www.ebp-us.com/sites/default/files/project/uploads/tradeoffs-tpd.pdf>
- Williams, S., White, A., Waiganjo, P., Orwa, D., y Klopp, J. (2015). The Digital Matatu Project: Using Cell Phones to Create an Open Source Data for Nairobi's Semi-formal Bus System. *Journal of Transport Geography*, 49, 39-51. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.10.005>
- World Wildlife Fund (WWF). (2021, 16 de junio). *Invitación a presentar expresiones de interés para la consultoría: Estudios análisis DOT*. [www.wwf.org.pe/?367411/Invitacion-a-presentar-expresiones-de-interes-para-la-consultoria-Estudios-analisis-DOT](http://www.wwf.org.pe/?367411/Invitacion-a-presentar-expresiones-de-interes-para-la-consultoria-Estudios-analisis-DOT)



☰

# La brecha del transporte público: abordando las desigualdades en la cobertura y la calidad de los servicios de transporte público



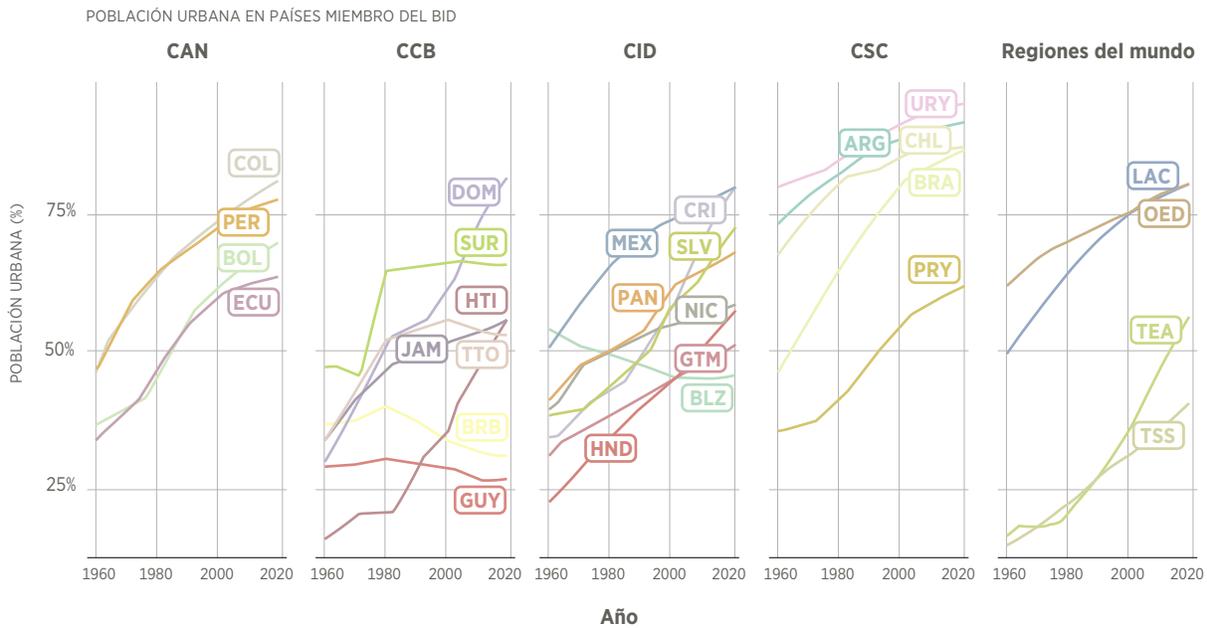
**Juan Pablo Bertucci**  
**Daniel Oviedo**  
**Lynn Scholl**  
**Juan David Barahona Rebolledo**  
**Orlando Sabogal-Cardona**

Los servicios de transporte público adecuados, fiables y seguros, son un medio fundamental para acceder a oportunidades en las ciudades (Ascher, 2003). Debido a que es un medio de traslado necesario para quienes no tienen acceso a formas privadas de transporte (Dávila, 2012), el transporte público desempeña un papel determinante en la capacidad de las personas en condición de pobreza y las poblaciones socialmente vulnerables para acceder al empleo y a otras oportunidades claves para construir y acumular capital social, económico y cultural (Lucas, 2012). En las grandes ciudades de América Latina y el Caribe, los grupos de bajos ingresos dependen considerablemente del transporte público, mientras que los grupos de ingresos altos utilizan más el vehículo privado. A pesar de la importancia del transporte público para los ciudadanos de bajos ingresos, los servicios de transporte público en los barrios pobres de la región se caracterizan por tener una cobertura y calidad limitadas. Como se mencionó en el capítulo 1, estas particularidades del transporte público influyen directamente en el costo generalizado del transporte —uno de los cuatro componentes estructurales de la accesibilidad— y son particularmente relevantes para las poblaciones de bajos ingresos con presupuesto y acceso limitados a vehículos privados. La deficiente cobertura y calidad del transporte público no solo evita que las poblaciones de bajos ingresos y socialmente vulnerables lleguen a oportunidades clave debido a tiempos de caminata y espera más largos para acceder al transporte público, sino que también afectan la calidad de vida de los usuarios de transporte al imponerles tiempos de traslado prolongados en incómodas condiciones de hacinamiento, que a menudo exponen a los pasajeros a contaminantes ambientales y riesgos de seguridad. Por ejemplo, la evidencia de diversas ciudades de América Latina demostró que las personas en hogares ubicados a más de 10 minutos a pie de la estación de transporte más cercana, tienen una probabilidad más alta de sufrir síntomas de depresión. Esta probabilidad aumenta marcadamente mientras más largo es el traslado en transporte público (Wang *et al.*, 2019).

La importancia del transporte público para permitir el acceso a oportunidades es reconocida por el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 11, que establece un objetivo ambicioso de “Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles” y “proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público” para 2030. Sin embargo, las disparidades en la distribución de infraestructura y servicios de transporte público contribuyen a incrementar las brechas en la cobertura y calidad de los servicios de transporte para los pobres y grupos desfavorecidos, en niveles más bajos de accesibilidad y en la alta dependencia de medios de transporte como caminata o mediante transporte informal.

La planificación de sistemas de transporte urbano que puedan llegar a los usuarios de las ciudades de América Latina y el Caribe enfrenta varias tendencias desafiantes, como los rápidos patrones de urbanización y de expansión, la creciente motorización y los altos niveles de informalidad en transporte, vivienda y empleo. La población urbana en América Latina y el Caribe se ha incrementado drásticamente del 49,5% de la población total en 1960, a un estimado de 81,1% en 2020 (Banco Mundial, 2022). Como se muestra en el gráfico 4.1, las tasas de urbanización desde 1960 han aumentado de manera sostenida para todos los países, con lo que América Latina y el Caribe es hoy una de las regiones más urbanizadas del mundo. A pesar de que las tasas de urbanización de la región son similares o más altas que las economías desarrolladas, sus inversiones en infraestructura, vivienda asequible y otros servicios no han seguido el ritmo del rápido crecimiento en la demanda para estos servicios en áreas urbanas.

**GRÁFICO 4.1 Tasas de urbanización rápida para cuatro subregiones de América Latina y el Caribe, y por regiones del mundo**



**Fuente:** estimaciones del personal del Banco Mundial a partir de los Prospectos de Urbanización Mundial de la División de Población de Naciones Unidas: revisión de 2018.

**Nota:** los países se agrupan en los cuatro bloques que usa el Banco Interamericano de Desarrollo; de izquierda a derecha: CAN: Grupo Andino, CCB: Grupo Caribe, CID: Centroamérica y México, Panamá, y la República Dominicana, y CSC: Cono Sur. El panel derecho para las regiones del mundo muestra LAC: América Latina y el Caribe, OED: miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, TEA: Asia del Este y el Pacífico, y TSS: África Subsahariana.

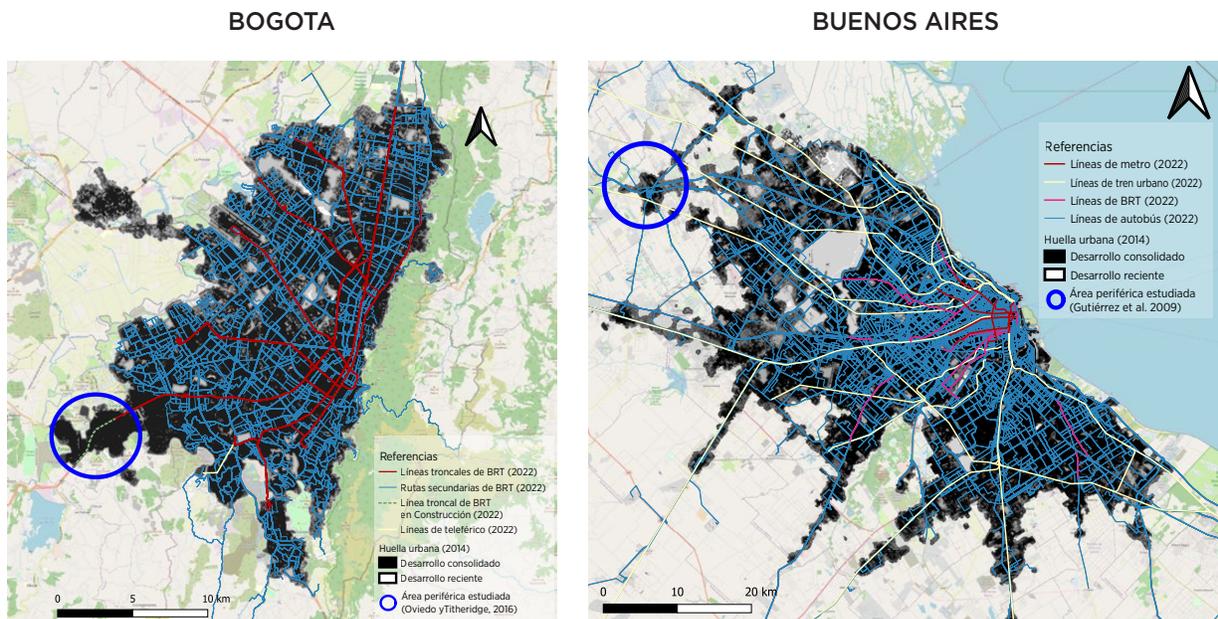
La demanda mayor de vivienda asociada con la urbanización rápida y no planificada ha llevado cada vez más a los grupos de bajos ingresos a buscar vivienda asequible en áreas periféricas y peri-urbanas, en gran medida desconectadas de las redes de transporte consolidado (véase también el capítulo 3). Por otra parte, la expansión urbana y el desarrollo informal de barrios en las ciudades de América Latina ha rebasado la capacidad del sector público para proporcionar transporte y conectividad adecuados para las redes de infraestructura, tales como carreteras, alcantarillado y saneamiento, electricidad y comunicaciones en las periferias urbanas en donde se concentran los focos de pobreza. En contraste, formas de desarrollo suburbano lideradas por el sector privado o por el mercado —como los conjuntos residenciales de acceso restringido para los segmentos más adinerados de la población que buscan unidades de vivienda más grandes— casi siempre están adecuadamente conectadas a estas redes de infraestructura. Sin embargo, la conectividad en estas comunidades a menudo se soporta con el uso de automóviles privados, lo que lleva a una oferta pobre de transporte público que afecta a quienes padecen desventajas sociales y de transporte.

La incapacidad para satisfacer las necesidades de transporte de los asentamientos informales y de bajos ingresos, así como la falta de demanda de transporte público en áreas suburbanas más acaudaladas, convergen y generan tiempos de traslado a pie más largos para llegar al transporte, mayores tiempos de traslado y costos en transporte público, tasas de inmovilidad más altas y accesibilidad reducida a las oportunidades necesarias para salir de la pobreza (por ejemplo, al empleo, recreación y a servicios urbanos) (Graham y Marvin, 2001). Estos patrones de vulnerabilidad acumulada y de desconexión se refuerzan a sí mismos, y contribuyen y amplifican las desigualdades sociales, espaciales y económicas existentes en las ciudades de América Latina y el Caribe (Gutiérrez, 2009; Ferrarazzo y Arauz, 2000; Kalthier, 2002; Salon y Gulyani, 2010; Vasconcellos, 2015).

El aumento en la propiedad de vehículos privados, que se asocia con ingresos más altos en la región, agrava aún más los desafíos asociados con la adecuada provisión de calidad y cobertura de sistemas de transporte público para la población urbana en América Latina y el Caribe. El número promedio de vehículos motorizados privados por cada 1000 habitantes para 10 países de América Latina y Caribe aumentó un 43,6% entre 2005 y 2015 (ONU-Habitat, 2018), con lo que pasó de 0,09 en 1990 a 0,20 en 2008 (Yañez-Pagans *et al.*, 2019). Se espera que la propiedad de automóviles y motocicletas siga en aumento en la región, con una tasa de crecimiento anual promedio de propiedad de autos de alrededor del 5,53% hasta 2030 (incluidos Argentina, México, Brasil, Chile, República Dominicana y Ecuador) (Roque y Masoumi, 2016), así como el aumento de propiedad de motocicletas en las principales ciudades (Roque y Masoumi, 2016; Hagen *et al.*, 2016). De hecho, el crecimiento de la propiedad de motocicletas sobrepasó la de los automóviles en muchas ciudades, con lo que representan desde el 10 al 49% de la flota vehicular en diversas ciudades. Dadas las tendencias actuales de ingreso y crecimiento económico, se espera que las tasas de motorización se dupliquen para 2030 (con respecto de 2002) (Yañez-Pagans *et al.*, 2019).

La rápida motorización también ejerce una presión significativa en la provisión de infraestructura de transporte. Como resultado, las principales redes de transporte frecuentemente atienden a áreas centrales de más alta densidad donde los ahorros de tiempo de las intervenciones son más notorios a corto plazo (Vasconcellos, 2015). Por ejemplo, la densidad de rutas de transporte en 2014 en Bogotá y Buenos Aires muestra concentraciones más altas de rutas de transporte público en el núcleo urbano, lo que exhibe variaciones de alta densidad entre el centro de la ciudad y su periferia (en metros de rutas de autobús por metro cuadrado). En el caso de Bogotá, esta densidad disminuye de un promedio de 0,071 a 0,047 m/m<sup>2</sup>; y para el caso de Buenos Aires, la densidad promedio cae de 0,079 a 0,019 m/m<sup>2</sup> (gráfico 4.2).

**GRÁFICO 4.2 La huella urbana actual de las áreas metropolitanas de Buenos Aires y Bogotá con su red de transporte público superpuesta**



**Fuentes:** huella urbana: Atlas de Expansión Urbana, red de transporte de Buenos Aires (<https://datos.transporte.gob.ar/dataset?groups=movilidad>); y red de transporte de Bogotá (<https://datosabiertos.bogota.gov.co/dataset?groups=transporte>).

**Nota:** las áreas dentro de círculos azules son áreas periféricas seleccionadas que padecen la desventaja de transporte que se discute en Gutiérrez (2009) y Oviedo y Titheridge (2016).

El gráfico 4.2 ilustra los patrones predominantes de infraestructura y provisión de servicios de transporte, que generan una fragmentación de la conectividad en las ciudades, debido a que siguen una lógica de priorización de áreas con ventajas sociales preexistentes mientras que se ignora a grupos menos poderosos (Graham y Marvin, 2001). En el caso del transporte, tales desequilibrios

van más allá de la densidad de infraestructura y rutas de transporte público, y también hace que la frecuencia y la calidad del servicio sean deficientes. Los servicios de transporte público de alta capacidad, como los Autobuses de Tránsito Rápido (BRT por sus siglas en inglés), a menudo se han implementado primero sobre corredores que conectan centros de empleo con áreas de alta demanda de poblaciones, mayoritariamente de medianos ingresos, y posteriormente se extienden a barrios de bajos ingresos, informales y periféricos; un proceso que puede tomar muchos años, como en el caso de Bogotá. Con el paso del tiempo, este comportamiento tiende a mejorar la cobertura de transporte público en ubicaciones más densas y privilegiadas de la ciudad, pero los barrios en la periferia urbana se mantienen en gran medida sin integrarse al resto de la ciudad (Oviedo, 2021). La infraestructura en áreas periféricas también tiende a tener menos disponibilidad de facilidades de transporte público, como paradas formales de autobús que ofrezcan señalización, refugios adecuados contra climas adversos, información sobre tiempos de llegada de autobuses, iluminación pública y otras características (Gutiérrez, 2009).

Como consecuencia de la oferta limitada de infraestructura y de servicios adecuados de transporte, los servicios de transporte público que operan en áreas de bajos ingresos de las ciudades de la región, a menudo presentan altos niveles de informalidad. Al depender de vehículos viejos, contaminantes y con poco mantenimiento, los servicios de transporte informal se caracterizan por el hacinamiento y la inseguridad (Tun *et al.*, 2020; Hidalgo y Carrigan, 2010; Guzmán *et al.*, 2019; Vasconcellos, 2018). Adicionalmente, como se discute en el capítulo 2, estos servicios frecuentemente son inaccesibles para personas con discapacidad, padres que viajan con carriolas o pasajeros que necesitan viajar con paquetes grandes (como trabajadores informales que cargan bienes o herramientas) (Jara y Carrasco, 2010; Pucci *et al.*, 2019), y tienden a ser menos cómodos para los pasajeros. Por otra parte, puesto que los conductores compiten agresivamente con otros operadores de transporte para ganar pasajeros, estos servicios tienden a asociarse con altas tasas de accidentes y significativos riesgos de seguridad vial. Los desafíos relacionados con la provisión de transporte público y los bajos niveles resultantes de movilidad y acceso para los pobres que viven en áreas periféricas contribuyen al ciclo de *desventaja de transporte* y *exclusión* que se discute en el capítulo 1.

En este contexto, atender a las brechas de cobertura y calidad en la infraestructura y los servicios de transporte público resulta fundamental para lograr mejoras en el acceso a oportunidades por parte de los grupos vulnerables y de bajos ingresos. Reducir las brechas en el acceso a transporte público de buena calidad puede contribuir a lograr una amplia gama de resultados en materia de desarrollo, como mayores tasas de logro educativo, empleo e ingreso para los pobres. Comprender las implicaciones y considerar las necesidades de los grupos más vulnerables durante todas las fases de una intervención de transporte es clave para crear un ciclo positivo de inclusión. Para tal fin, es primordial un análisis integral de la cobertura y de las percepciones de calidad y seguridad del transporte público en términos de acceso.

Este capítulo se enfoca en la manera en que la cobertura de transporte público tiene el potencial de disminuir o exacerbar la exclusión social entre las poblaciones desfavorecidas y de bajos ingresos. Para ello, examina el papel que los servicios de transporte público han desempeñado en permitir la accesibilidad de las poblaciones de bajos ingresos, las barreras que estas poblaciones enfrentan en la región en términos de acceso a sistemas de transporte seguros y adecuados, y examina potenciales soluciones de política pública para reducir las disparidades en la cobertura y la calidad de los sistemas. Mediante el reconocimiento de la heterogeneidad de contextos en la región, este capítulo revisa las experiencias de una selección ciudades medianas y grandes que en los últimos 25 años han invertido en sistemas BRT y teleféricos. Partiendo de la experiencia en políticas públicas y evidencia empírica para determinar lo que ha funcionado y las lecciones aprendidas, el capítulo destaca también cuáles son los actuales desafíos para fomentar la inclusión social de poblaciones de bajos ingresos mediante infraestructura de transporte público.

El capítulo examina varios casos de estudio de la implementación de sistemas de BRT, metro o teleférico, incluidos sus principales beneficios y desventajas, y destaca el impacto en las poblaciones de bajos ingresos. Para terminar, el capítulo reflexiona sobre las lecciones aprendidas y los desafíos por delante. Finalmente, se presentan recomendaciones de políticas públicas para fomentar sistemas de transporte público socialmente inclusivos en las ciudades de la región.

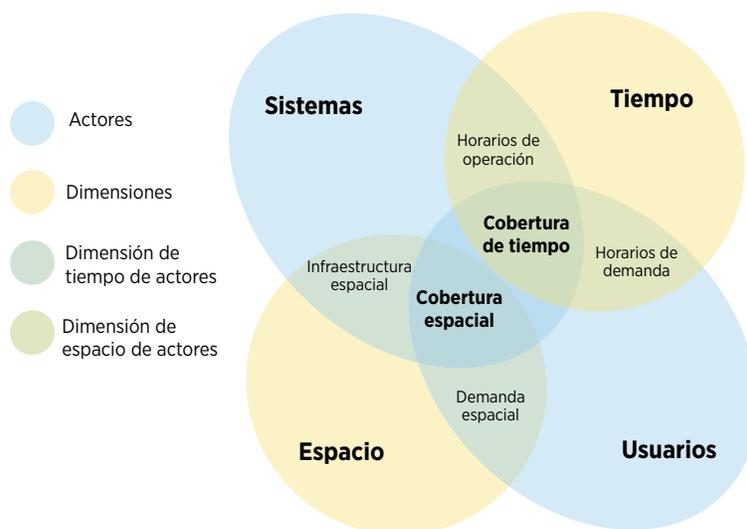
La siguiente sección a continuación presenta un breve diagnóstico de las disparidades en la calidad y cobertura del servicio de transporte público entre poblaciones de bajos ingresos en América Latina y el Caribe. A la par de esto, se presenta una perspectiva histórica de las reformas al transporte (principalmente documentadas para Colombia).

## 4.1 Diagnóstico de las disparidades en la cobertura y calidad de transporte público en las ciudades de América Latina y el Caribe

A pesar de los esfuerzos regionales durante los últimos 25 años para desarrollar sistemas de transporte masivo robustos, los grupos de bajos ingresos siguen experimentando problemas de calidad y cobertura en el transporte público y a menudo no se benefician en la misma medida que otros grupos sociales. Las disparidades en la cobertura y calidad en el transporte público en América Latina y el Caribe se reflejan en una multitud de indicadores que sugieren que, en general, quienes están en condiciones de desventaja social sufren peores condiciones para trasladarse y acceder a oportunidades, por lo que a menudo deciden no hacer un viaje y experimentar exclusión social (Avellaneda y Lazo Corvalán, 2011; Gutiérrez, 2009; Oviedo y Titheridge, 2016).

Por cobertura de transporte público se entiende, en sentido amplio, la disponibilidad física de un servicio dentro de un área, en un marco de tiempo determinado. Existen, sin embargo, varios determinantes más allá de la distribución espacial de las estaciones, sobre cómo diferentes grupos de población pueden usar efectivamente el servicio. Tales determinantes incluyen la integración con otros modos de transporte, la frecuencia en diferentes horarios, y la conveniencia y seguridad para acceder a las estaciones, entre otros factores. La cobertura, por lo tanto, puede considerarse efectiva cuando conecta eficientemente a los usuarios con sus destinos, tomando en cuenta todas sus necesidades de viaje.

**GRÁFICO 4.3 Marco de cobertura efectiva como servicios e infraestructura que ofrece acceso**



**Fuente:** elaboración propia a partir de los componentes de accesibilidad de Geurs y van Wee (2004).

**Nota:** la accesibilidad se determina por cobertura efectiva. La provisión del servicio en espacio y tiempo es adecuada o no dependiendo de las necesidades de los usuarios y los horarios en el origen y destino del viaje.

El grado de acceso que ofrecen los servicios de transporte público a diferentes grupos sociales se vincula con el grado en que la cobertura espacial y temporal, así como la disponibilidad, coinciden con sus necesidades (gráfico 4.3). Un ejemplo de esto es el papel del transporte público para conectar áreas residenciales con servicios fundamentales como salud, educación y oportunidades de empleo. De manera similar, otras características de la calidad del servicio —como fiabilidad, velocidad, número de transferencias, costos, comodidad, frecuencia, atención al cliente y seguridad— también pueden tener un impacto en la capacidad o disposición de los individuos para trasladar bienes y servicios y acceder a ellos dentro y fuera de sus barrios. Estos aspectos de la calidad se definen como la capacidad de un sistema para satisfacer las necesidades (declaradas o implícitas) del usuario (TRB, 2013). Además de la cobertura, la calidad del servicio refleja todos los atributos que un potencial pasajero considera, conscientemente o no, cuando decide usar el transporte.

Medir el grado de cobertura y calidad del transporte público que afecta el acceso a oportunidades en la ciudad requiere de una perspectiva integral en el transporte urbano. El cuadro 4.1 muestra algunas métricas y posibles aplicaciones. Como se puede ver, son más frecuentes los indicadores de la población atendida, en lugar de aquellos orientados a medir el desempeño del sistema de transporte. Analizar la distribución de estas métricas de cobertura y calidad para el transporte en América Latina y el Caribe revela patrones de disparidad que, en combinación con otras desventajas sociales, contribuyen a la exclusión social relacionada con el transporte (Lucas, 2012).



**CUADRO 4.1 Muestra de indicadores utilizados para el análisis de equidad y acceso a la cobertura y calidad**

Variable focal	Dimensión	Indicador	Desagregación de equidad	Referencia
Cobertura y calidad	Tiempo	Tiempo de servicio y frecuencia	Por zona, se desagrega por zonas de bajos ingresos	Polzin, Pendyala, and Navari (2002)
Cobertura y calidad	Tiempo	Tiempo de traslado	Por ocupación	Montoya-Robledo and Escovar-Álvarez (2020)
Cobertura y calidad	Tiempo	Indicador compuesto por número de transferencias, tiempo de espera, tiempo en el vehículo y desviación respecto a horarios programados	Por zona, se desagrega por zonas de bajos ingresos	Kaplan <i>et al.</i> (2014)
Cobertura y calidad	Tiempo, espacio, comodidad	Indicador compuesto por tiempo de traslado en autobús, tarifa de autobús, tipo de boleto, frecuencia, horarios de llegada, tiempo caminando a la estación, disponibilidad de asientos, información en la estación, facilidad de acceso al autobús, instalaciones en estaciones, temperatura en el autobús, actitud del conductor, limpieza general	Por situación laboral, edad y género	Hensher, Stopher, and Bullock (2003)
Cobertura	Espacio y tiempo	Indicador compuesto de cobertura de servicio, frecuencia y duración; disponibilidad de estaciones y distancia a pie a la más cercana	Por zona, se desagrega por zonas de bajos ingresos	Ryus <i>et al.</i> (2000)
Cobertura	Espacio	Porcentaje de población dentro de un margen de distancia a una estación	Por región y vulnerabilidad de la población	Hernández (2017)
Cobertura	Espacio y tiempo	Indicador compuesto de provisión de transporte público compuesta por el número de paradas en la región, capacidad de los vehículos y frecuencia promedio; se contrasta con un índice sintético de desventaja / necesidad de transporte	Por región	Jaramillo <i>et al.</i> (2012); Fransen <i>et al.</i> (2015)
Cobertura y calidad	Espacio y tiempo	Índice compuesto que analiza el tiempo a pie a la estación, frecuencia y fiabilidad	Por zona Por social vivienda Por género Por origen étnico Por discapacidad	Shirahige y Correa (2015)
Cobertura y calidad	Espacio y tiempo	Indicador compuesto con tiempos a pie a las estaciones, frecuencia y niveles de ocupación experimentados	Por género Por ciudad Por origen étnico Por discapacidad	Cont <i>et al.</i> (2021)
Cobertura y calidad	Tiempo, espacio	Indicador compuesto de porcentaje de viajes con una alternativa competitiva de transporte al vehículo privado; considera si el transporte es una alternativa competitiva al tomar en consideración el tiempo de traslado, la frecuencia, el número de transferencias, las distancias de primera/última milla	Por origen étnico Por género Por grupo de ingreso Por zona Por discapacidad	Gartsman <i>et al.</i> (2020)

Fuente: elaboración propia a partir de Lucas *et al.* (2019).

## 4.1.1 Brechas en cobertura y calidad de transporte público para grupos de bajos ingresos

Si bien la gama de servicios de transporte público en la región incluye metros, minivans, BRT y *ferries*, entre otros, los autobuses históricamente han sido el sistema de transporte más común, pues representan más del 50% de todos los viajes en transporte de la región (Vasconcellos y Mendonça, 2016). La dependencia del transporte público entre los ciudadanos de bajos ingresos se puede observar en los porcentajes modales y en las tasas de propiedad de autos por nivel de ingreso. Los gráficos 4.4 y 4.5 muestran que, en el contexto de las grandes capitales en América Latina y el Caribe, el transporte público es la solución de movilidad predominante para las poblaciones de bajos ingresos, mientras que el uso de autos se concentra en el grupo de ingresos altos. En Bogotá, solo el 5% de las personas en el nivel socioeconómico (NSE) más bajo usa un auto para su movilidad diaria.<sup>1</sup> Este valor aumenta al 8% para el siguiente NSE. Lo anterior contrasta con los grupos de NSE más alto, en los que el porcentaje de uso de autos sube a entre 52 y 70%. Otros ejemplos de esta disparidad son Montevideo (donde el NSE más bajo tiene un porcentaje de viajes en auto de 9% y el NSE más alto alcanza el 73%) y São Paulo (6% en el NSE bajo y 64% en el más alto). De todas las capitales que se presentan en el gráfico 4.4, Buenos Aires es la que tiene el porcentaje más bajo de uso de vehículos privados entre los grupos de ingresos altos (30%), y sin embargo, es más del doble que el porcentaje de usuarios de autos en el segmento de bajos ingresos (12%), lo que sugiere que las desigualdades se mantienen incluso en contextos de uso de autos relativamente bajo.



1. El NSE es una buena representación del ingreso en la región. En Colombia opera dentro de un rango de 1 a 6, en el que el estrato inferior se refiere a residentes de bajos ingresos y el estrato superior a residentes acudados.

**GRÁFICO 4.4 Comparación de porcentajes de partición modal para seis ciudades de América Latina (porcentaje)**

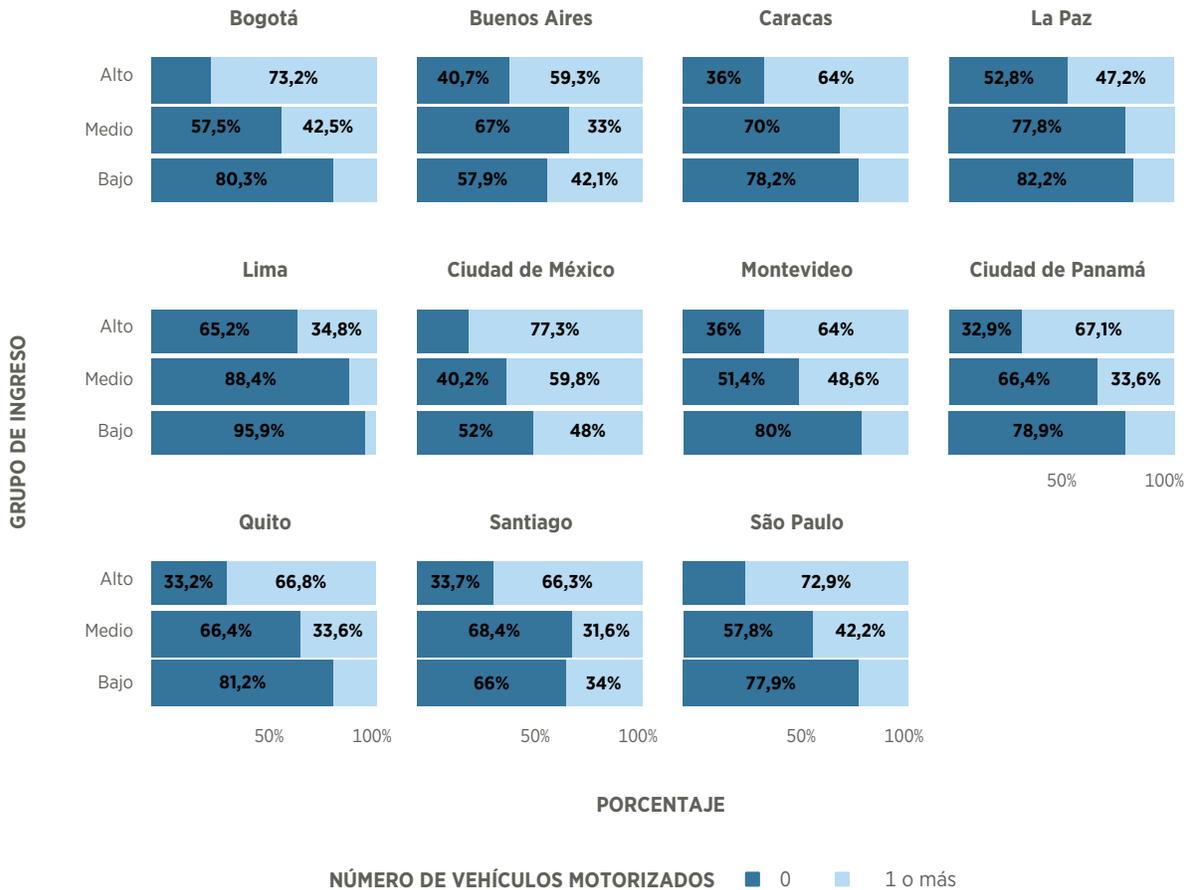


**Fuente:** elaboración propia a partir de encuestas domiciliarias de viajes locales (Bogotá 2015, Buenos Aires 2010, México 2017, Montevideo 2016, São Paulo 2017 y Santiago 2012).

**Nota:** grupos de estratos sociales según declara cada ciudad. El estrato social 1 se refiere a categoría más baja (menor ingreso) y 6 (o 5, dependiendo del país) a la categoría más alta (quienes tienen el mayor ingreso). Ciudad de México, Santiago y Buenos Aires declaran niveles de estratos 4, 5 y 5, respectivamente.

El gráfico 4.5 muestra que la mayoría de los residentes de bajos ingresos en las grandes ciudades no son propietarios de un vehículo privado. En Bogotá, el 80,3% de los residentes de bajos ingresos no tienen un vehículo motorizado, lo que contrasta con el 26,8% en el grupo de ingresos altos y marca una clara brecha en el acceso al modo de transporte privado. En ciudades como Caracas, Lima y Montevideo, los números de la población de bajos ingresos que no posee un vehículo motorizado son similares: 78,2%, 95,9%, y 90%, respectivamente.

**GRÁFICO 4.5** Número declarado de vehículos en un hogar por estrato de ingreso para 11 ciudades de América Latina (porcentaje)

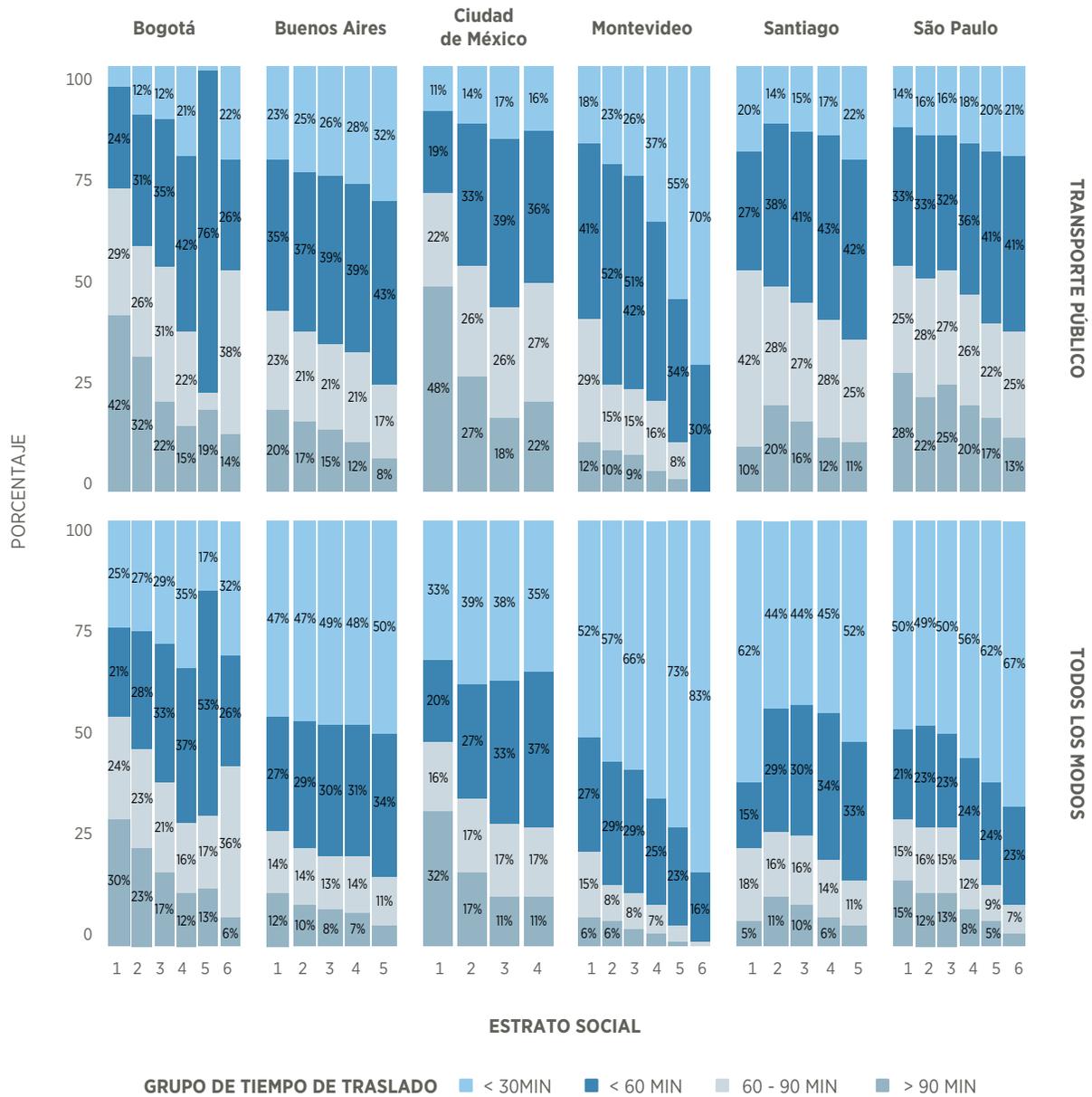


**Fuente:** Prepared by the authors based on data from CAF (2017)

**Nota:** elaboración propia a partir de datos de CAF (2017).

Las estadísticas agregadas para la región muestran que el transporte público presenta tiempos de traslado más largos que otros modos, particularmente los automóviles. Lo anterior es un determinante de la *desventaja de transporte* y tiende a afectar más a los sectores de bajos ingresos (gráfico 4.6). Los grupos de bajos ingresos experimentan una cantidad mayor de viajes que consumen la mayor cantidad de su tiempo, en todos los modos de transporte, e incluso más si se trata de transporte público. En México, casi un tercio de la población en el NSE más bajo declaró que su tiempo de traslado era superior a 1,5 horas, porcentaje que se incrementa a cerca del 50% de los pasajeros cuando el enfoque se limita a usuarios de transporte público. En Buenos Aires y Montevideo, las diferencias son comparablemente menos marcadas, pero las poblaciones de bajos ingresos también experimentan tiempos de traslado más largos.

**GRÁFICO 4.6** Tiempos de traslado para fines de trabajo por estrato social: transporte público (panel superior) y todos los modos de traslado (panel inferior) (porcentaje)



**Fuente:** elaboración propia a partir de encuestas domiciliarias de viajes locales (Bogotá 2015, Buenos Aires 2010, México 2017, Montevideo 2016, São Paulo 2017 y Santiago 2012).

**Nota:** grupos de estratos sociales según declara cada ciudad. El estrato social 1 se refiere a categoría más baja (menor ingreso) y 6 (o 5, dependiendo del país) a la categoría más alta (quienes tienen el mayor ingreso). Ciudad de México, Santiago y Buenos Aires declaran niveles de estratos 4, 5 y 5, respectivamente.

También se encontraron diferencias en los tiempos de traslado al comparar el tiempo promedio de traslado por transporte público para seis capitales de la región (cuadro 4.2). En Bogotá, por ejemplo, el estrato más bajo tiene un tiempo de traslado promedio de 86,2 minutos, mientras que el estrato más alto tiene un promedio de 67,9 minutos. La diferencia más drástica ocurre en Montevideo, donde los viajes en transporte público para el NSE más bajo duraron en promedio alrededor de 1 hora y disminuyen a 27 minutos para el estrato más alto. El cuadro 4.2 también muestra el tiempo de traslado medio para otros modos, lo que muestra que el transporte público es, en comparación, más lento.

**CUADRO 4.2 Traslados promedio por estrato socioeconómico en un solo sentido en transporte público, vstodos los modos, (minutos)**

Estrato socioeconómico	Modo de traslado	Bogotá	Buenos Aires	Ciudad de México	Montevideo	São Paulo	Santiago	Promedio
1	Transporte	86,2	68,5	91,5	66,2	76,7	67,0	77,3
2	Transporte	80,9	64,8	72,8	60,5	70,1	70,3	73,2
3	Transporte	75,6	62,4	65,2	60,0	69,8	67,4	67,1
4	Transporte	68,1	60,6	68,4	54,1	63,1	64,3	64,5
5	Transporte	69,6	55,1	n,a,	45,8	57,2	59,6	56,5
6	Transporte	67,9	n,a,	n,a,	26,9	52,9	n,a,	52,9
1	Todos los modos	66,7	50,3	69,2	41,6	44,8	45,4	56,1
2	Todos los modos	58,2	48,0	54,5	40,3	44,1	52,6	54,2
3	Todos los modos	57,1	45,8	51,0	39,6	42,5	52,8	50,6
4	Todos los modos	53,1	45,9	52,8	34,3	36,6	49,4	45,5
5	Todos los modos	56,7	42,8	n,a,	29,2	31,2	43,0	38,0
6	Todos los modos	50,5	n,a,	n,a,	23,6	27,7	n,a,	28,3

**Fuente:** elaboración propia a partir de encuestas domiciliarias de viajes locales (Bogotá 2015, Buenos Aires 2010, México 2017, Montevideo 2016, São Paulo 2017 y Santiago 2012).

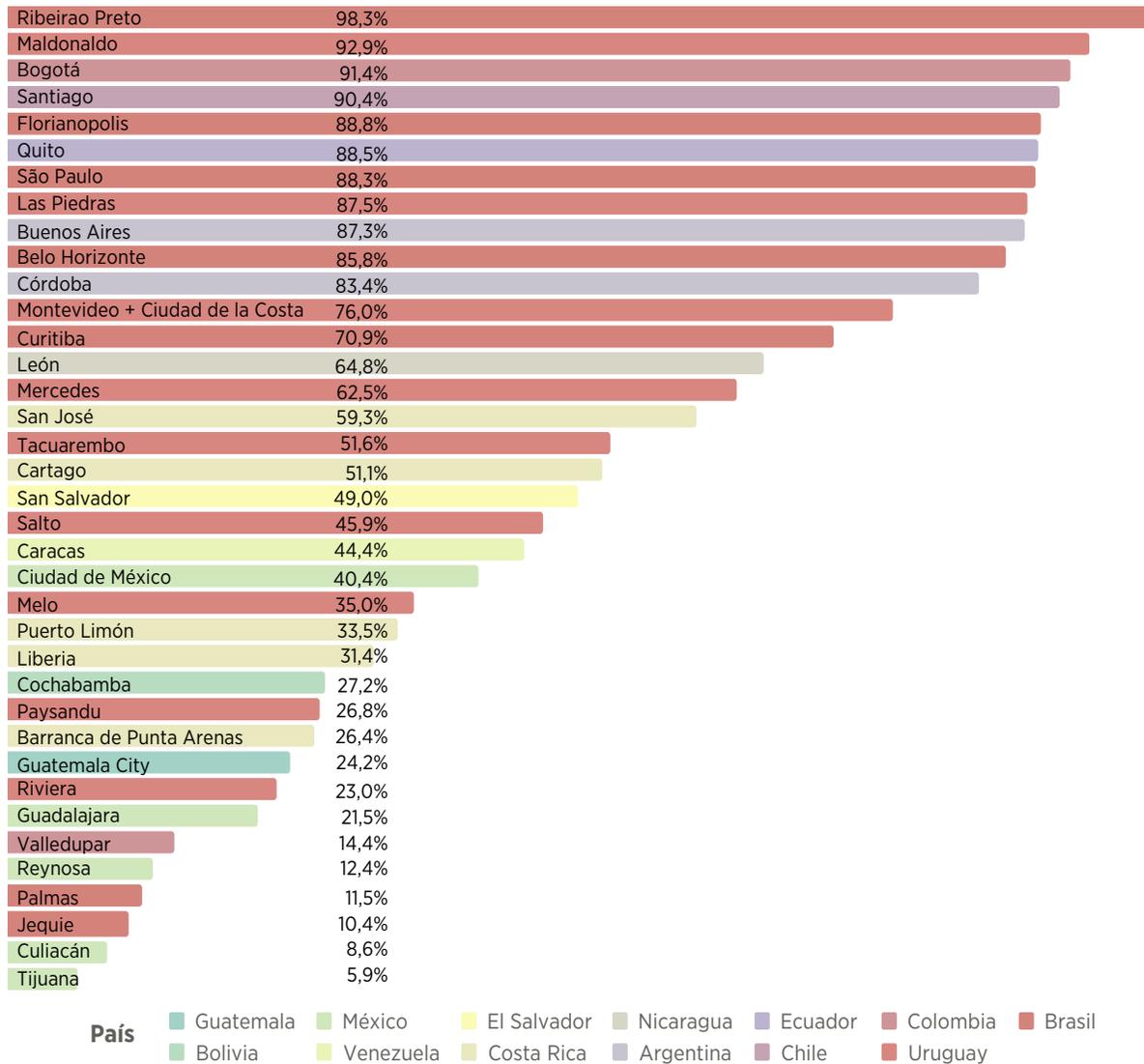
**Nota:** grupos de estratos sociales según declara cada ciudad. El estrato social 1 se refiere a categoría más baja (menor ingreso) y 6 (o 5, dependiendo del país) a la categoría más alta (quienes tienen el mayor ingreso). Ciudad de México, Santiago y Buenos Aires declaran niveles de estratos 4, 5 y 5, respectivamente.

Una métrica estándar de cobertura de transporte es el número de personas que pueden caminar menos de 500 metros (~10 minutos) para llegar a un sistema de transporte, ya sea una parada de autobús o un sistema de transporte de baja capacidad, o menos de 1000 metros a un sistema de transporte masivo, como trenes, BRT o una terminal de *ferry*. A pesar de su relevancia, se encontró una falta de cobertura en diversos países y que varía ampliamente en cada país (gráfico 4.7). En Brasil, por ejemplo, el 11,5% de la población urbana de Palmas cuenta con transporte accesible,

mientras que Belo Horizonte y São Paulo alcanzan el 85,8% y 88,3%, respectivamente. En Ciudad de México, el 40,4% de la población tiene cobertura, mientras que en Guadalajara este porcentaje es del 21,5% y en Tijuana solo el 5,9% (ONU-Habitat, 2018). Estas diferencias surgen de distintos factores que se discutieron en la sección anterior, como el crecimiento urbano, las densidades de población y las idiosincrasias, pero en particular debido a diferentes enfoques de política pública en lo que respecta a la provisión de transporte masivo.

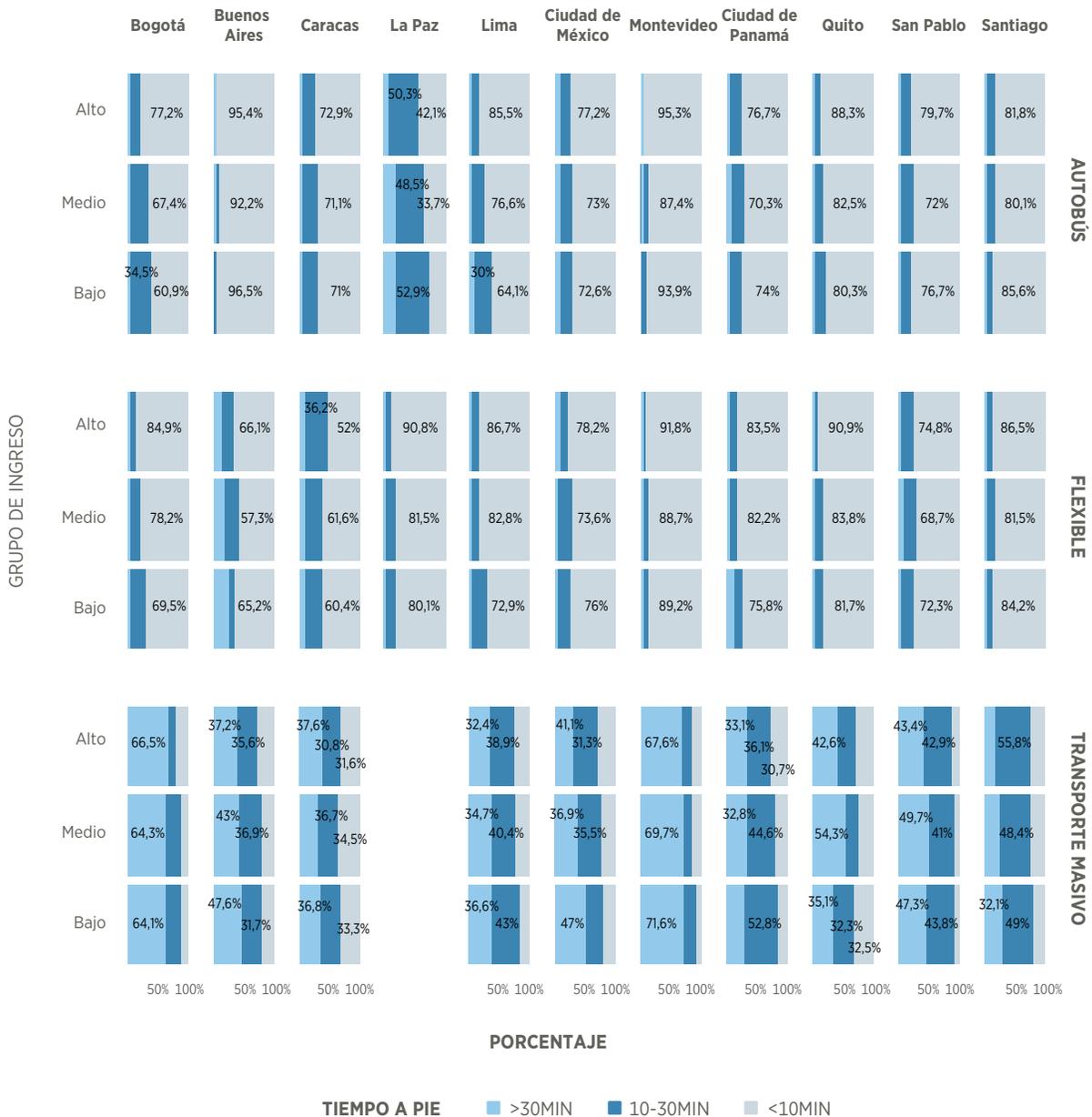
Las disparidades en los tiempos a pie y de traslado en transporte público (gráfico 4.8) también evidencian que los grupos vulnerables a menudo son los más afectados por las brechas en adecuadas calidad y cobertura del servicio de transporte público. . Los grupos de bajos ingresos caminan más para acceder a la estación de transporte público más cercana. Por ejemplo, en Bogotá el 60,9% de las personas en el grupo de bajos ingresos se encuentran a 10 minutos a pie de una estación de autobús. Si bien esto no necesariamente refleja una deficiente cobertura, se evidencia una falencia en comparación con el 77,2% para el grupo de altos ingresos.

**GRÁFICO 4.7** Porcentaje de acceso a transporte público formal para 45 ciudades de América Latina (porcentaje)



Fuente: UN-Habitat (2018).

**GRÁFICO 4.8** Tiempos declarados a pie para llegar a transporte masivo, autobús y estaciones de transporte flexible para 10 ciudades de América Latina (porcentaje)

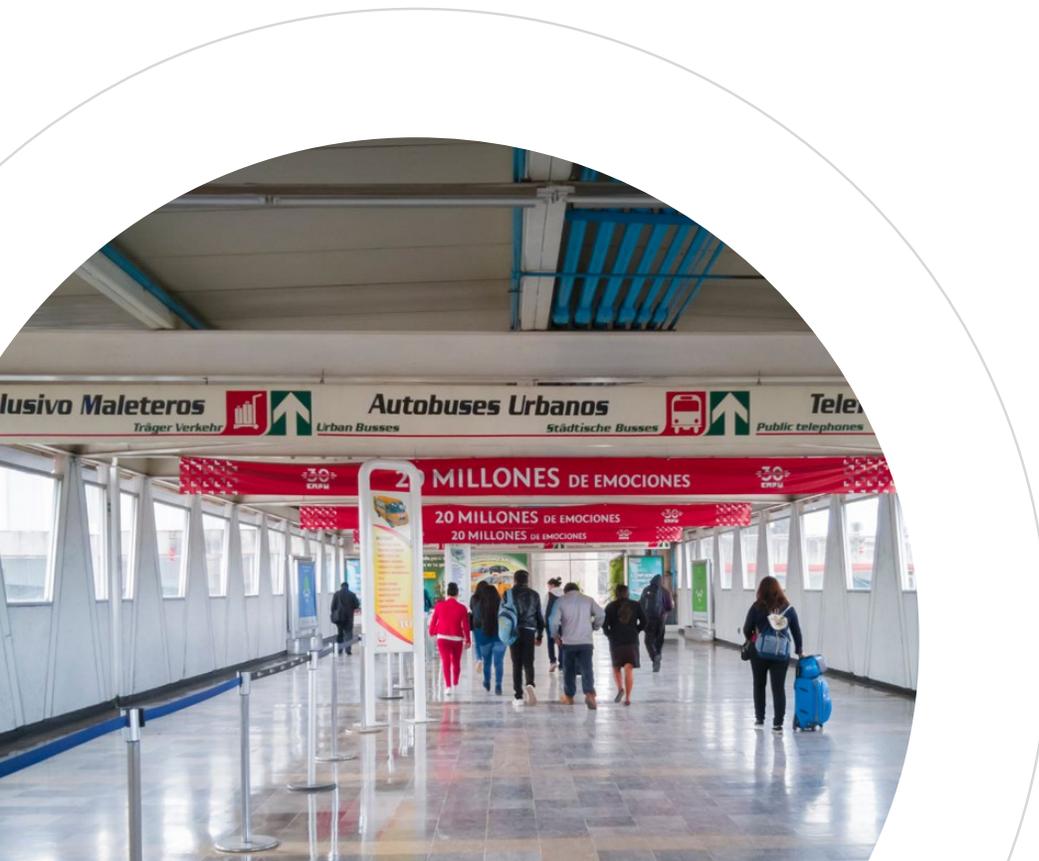


**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de CAF (2017).

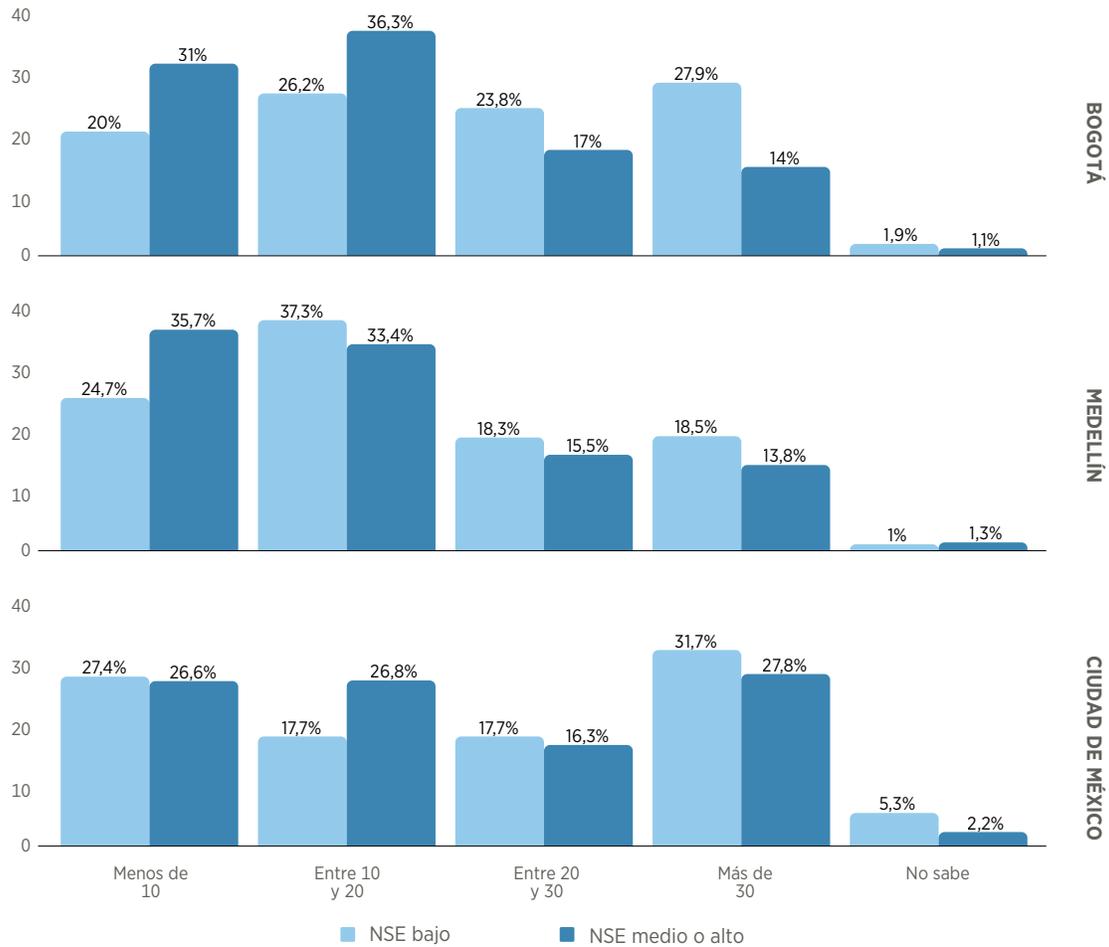
**Nota:** os grupos de ingreso se definen al particionar los 15 grupos de ingreso siguiendo a CAF (2017). Los modos flexibles son taxi, minibús informal y mototaxi. Los modos masivos son metro y tren.

Los datos recopilados por la División de Transporte del BID en 2021 en Bogotá, Medellín y Ciudad de México evidencian las desigualdades en cobertura y calidad de transporte público por NSE. Como se muestra en el gráfico 4.9, los grupos de NSE bajos tienen más probabilidad de experimentar tiempos a pie más largos para llegar a la parada de transporte más cercana. En Bogotá, el 53,7% de NSE bajo en comparación con el 32,6% de los usuarios en otros NSE no tienen una estación a menos de 20 minutos a pie. En Ciudad de México, las disparidades son menos evidentes. Sin embargo, el 49,5% del NSE bajo y el 44,2% de otros usuarios de transporte caminan más de 20 minutos a la estación más cercana. En contraste, el 62% de los usuarios de NSE bajo en Medellín caminan menos de 20 minutos para llegar a su sistema de transporte más cercano. Para quienes viven a menos de 20 minutos a pie para llegar al transporte, también existen diferencias notables. En Bogotá y Medellín, los participantes de NSE medio y alto tuvieron más probabilidades de vivir a 10 minutos a pie de una parada de transporte que los residentes de bajos ingresos.

Diversos factores pueden influir en los tiempos a pie para acceder al transporte público en cada ciudad. En Bogotá, las estaciones de BRT se concentran en áreas urbanas consolidadas con valores del suelo más altos (véase el capítulo 3). En Medellín, las desigualdades en los tiempos a pie persisten a pesar de una amplia gama de alternativas de transporte público (que incluyen Metro, teleféricos, tren ligero) que están integrados en términos de tarifas y operación. En comparación con Bogotá y México, un porcentaje significativamente más alto de poblaciones de bajos ingresos en Medellín pueden acceder al transporte público en un recorrido de menos de 20 minutos a pie (24,73% a menos de 10 minutos y 37,31% a 10-20 minutos).



**GRÁFICO 4.9** Distancia a pie (en minutos) a la estación de transporte más cercana, por nivel socioeconómico (porcentaje de participantes)



Tamaño de la muestra: 1141 para Bogotá, 1196 para Medellín y 1145 para Ciudad de México

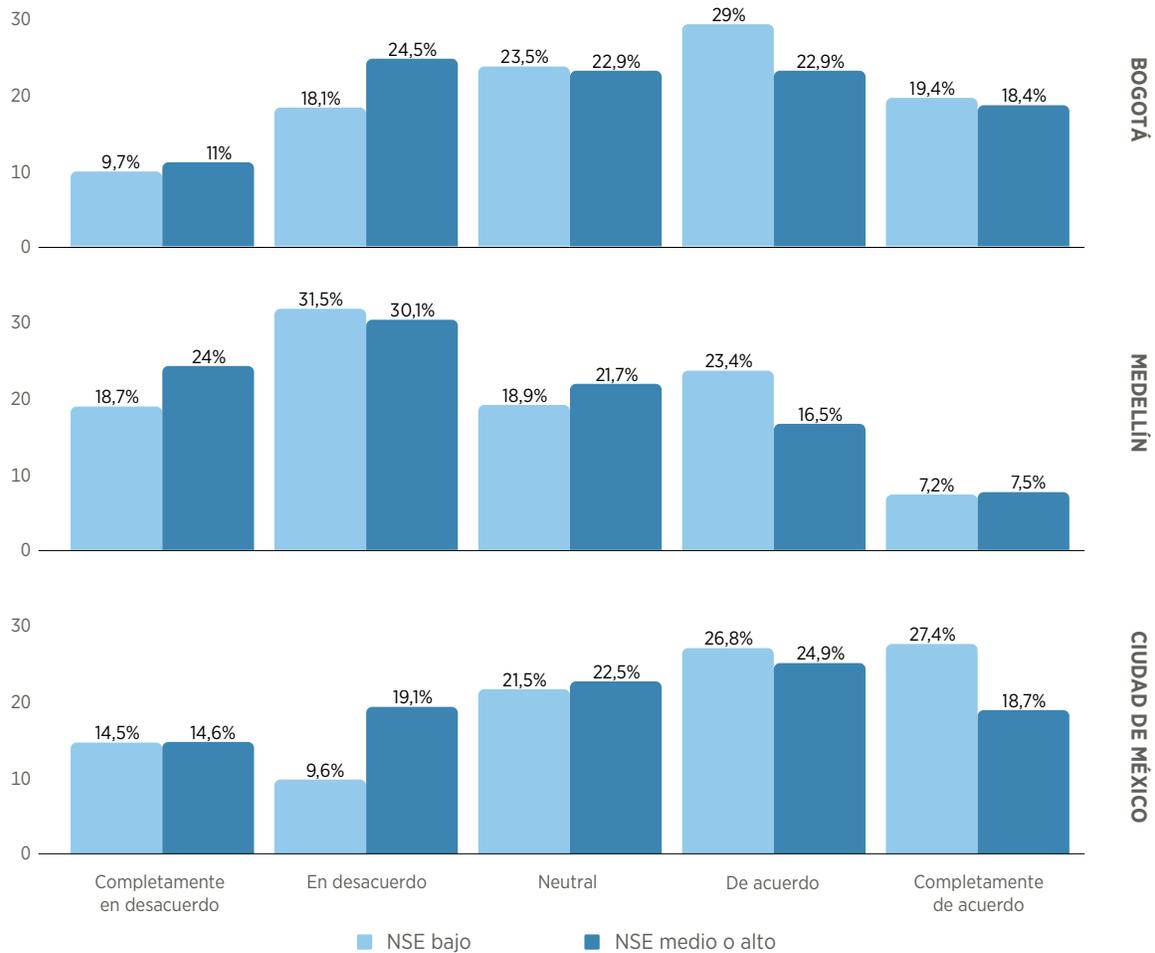
**Fuente:** elaboración propia a partir de BID y Steer (2020).

**Nota:** NSE: nivel socioeconómico.

En el mismo sentido, la cobertura de transporte público se ve aún más perjudicada por la infraestructura peatonal inadecuada y por preocupaciones sociales como el crimen, que tienden a afectar en mayor proporción a grupos de bajos ingresos. El gráfico 4.10 muestra que, si bien un porcentaje sustancial de participantes de todos los grupos de NSE en Bogotá, Medellín y Ciudad de México expresaron temor de sufrir un asalto mientras caminan a la estación de transporte más cercana, la población de NSE bajo tiene percepciones más altas de inseguridad (la prueba de chi-cuadrado es

significativa para las tres ciudades). Las percepciones de crimen e inseguridad pueden desalentar a los usuarios de transporte público paratrasladarse a ciertas áreas o usar el transporte público colectivo, con lo que se contribuye a la exclusión social basada en el miedo (Romero, 2014; Sánchez y Palau, 2006; Torres Aranguren, 2011). Las diferencias en vulnerabilidad al crimen y la violencia en el transporte público están mediadas por el género, el origen étnico y el contexto religioso (ITF, 2018; Martínez *et al.*, 2020). Como tal, cuando estas identidades se intersecan con la pobreza, la deficientecobertura de transporte y la vulnerabilidad al crimen, se exagera la exclusión social de los grupos vulnerables debido a la manera en que se planifican y entreganlos sistemas de transporte.

**GRÁFICO 4.10 El miedo de sufrir un asalto, por nivel socioeconómico (porcentaje de participantes, por NSE)**



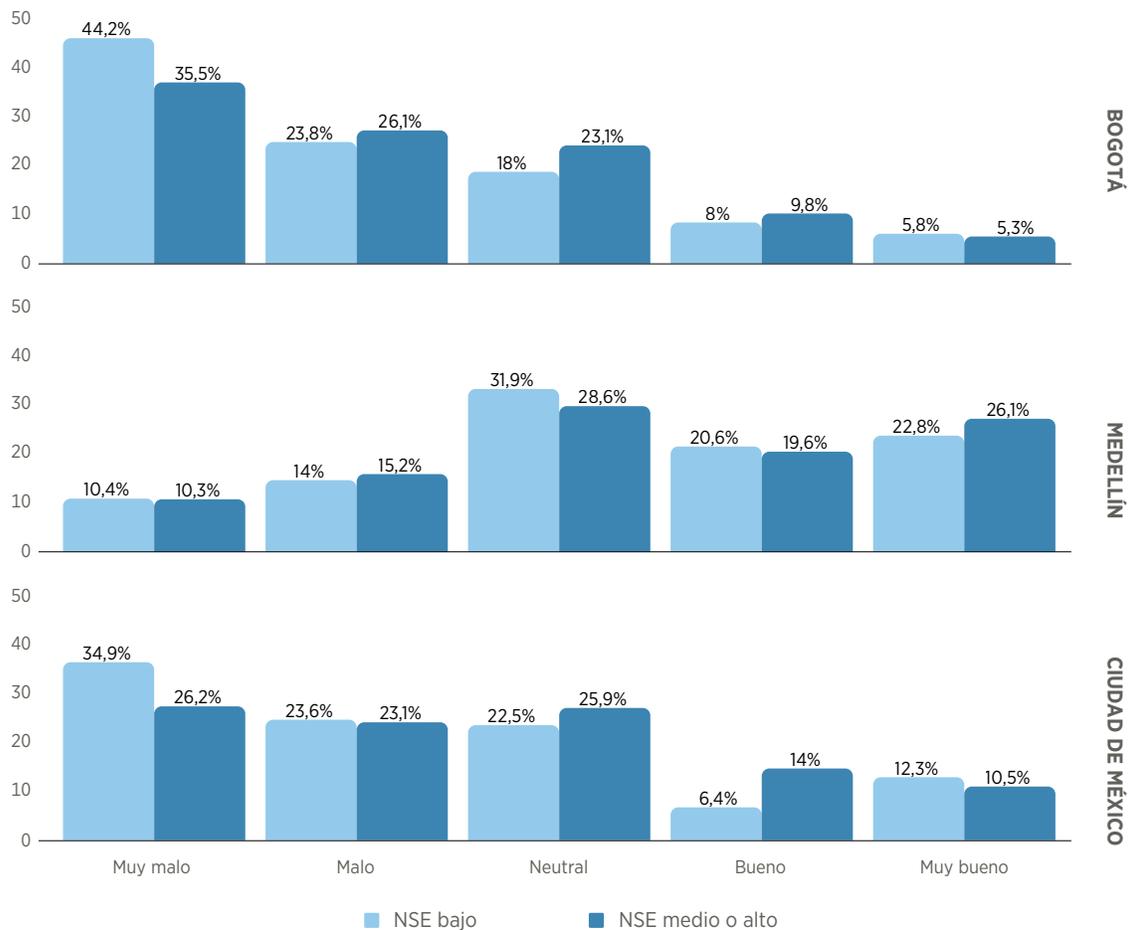
Tamaño de la muestra: 1141 para Bogotá, 1196 para Medellín y 1145 para Ciudad de México

**Fuente:** elaboración propia a partir de BID y Steer (2020).

**Nota:** NSE: nivel socioeconómico.

El gráfico 4.11 presenta una representación indirecta de la calidad de servicio en el transporte público. La percepción de la comodidad para los usuarios de transporte se muestra para Bogotá, Medellín y Ciudad de México, en una escala que va de “muy mala” a “muy buena”. La comodidad en el transporte público se puede vincular con características claves del servicio, como hacinamiento, fiabilidad del servicio, la temperatura en los vehículos y las estaciones, apariencia (limpieza y claridad) y uniformidad del recorrido. Se encontró que los usuarios de transporte de NSE bajo son más dados a calificar es la comodidad del servicio como muy mala en Bogotá y Ciudad de México que los usuarios de otro NSE.

**GRÁFICO 4.11 Percepción de comodidad en el transporte público, por nivel socioeconómico (porcentaje de participantes, por NSE)**



Tamaño de la muestra: 1141 para Bogotá, 1196 para Medellín y 1145 para Ciudad de México

**Fuente:** elaboración propia a partir de BID y Steer (2020).

**Nota:** NSE: nivel socioeconómico.

La mayoría de los usuarios de transporte de NSE bajo en Bogotá (68%) tienen percepciones negativas de la comodidad del transporte público, al considerarla muy mala (44,23%) o mala (35,56%). Esta percepción negativa también se observa para otros usuarios, lo que resulta en un 61% agregado para las categorías muy mala y mala. Un patrón similar se encontró en Ciudad de México, donde cerca del 35% de los usuarios de NSE bajo califican la comodidad del transporte como muy mala en comparación con poco más del 26% de los usuarios de otro NSE. Medellín, de nuevo, muestra resultados contrastantes: a pesar de que no hay asociación entre el NSE y las percepciones de comodidad, las percepciones en Medellín son significativamente mejores que las expresadas en Bogotá y Ciudad de México.

Los sistemas de transporte público en Bogotá y Ciudad de México son conocidos por tener altos niveles de hacinamiento en horas pico (Bocarejo y Oviedo, 2012; Dunckel, 2013, 2016; Guzmán y Bocarejo, 2017; Oviedo y Titheridge, 2016), lo que podría explicar la percepción muy negativa de comodidad para el grupo de NSE bajo (Dunckel, 2016; Flores-Dewey, 2019; Fernández y Creutzig, 2017). Otros factores son las disparidades en la cobertura de transporte en Bogotá y la limitada integración operativa que los sistemas ofrecen en Ciudad de México. En Medellín, la integración operativa y un medio unificado de pago contribuyen a una alternativa más cómoda para los usuarios (Bocarejo *et al.*, 2014; García Ferrari *et al.*, 2018). Adicionalmente, los altos niveles de apropiación de los sistemas de transporte en Medellín han contribuido a que los usuarios cuiden la limpieza y calidad de los servicios de transporte en una manera que fortalece los esfuerzos de los proveedores de transporte público para proporcionar un servicio de alta calidad en todos los contextos.



## 4.1.2 La (des)regulación e informalidad del transporte público en la región como impulsores y respuestas a la desigual cobertura y calidad del transporte

Las disparidades a nivel de la ciudad que se abarcan en la sección anterior no son el síntoma de una crisis reciente. En su lugar, dichas desigualdades son parcialmente consecuencia de un proceso a largo plazo de desregulación y privatización del sector de transporte y el surgimiento y consolidación de operadores de transporte público informal en ciudades de toda la región. La segunda mitad del S. XX estuvo marcada por un sistema dominado por un conjunto caótico de agentes públicos y privados con diferentes intereses en el negocio del transporte público (Tun *et al.*, 2020). La liberalización de la industria del transporte en muchos países de América Latina y el Caribe, particularmente en las décadas de los 80 y 90, condujo a un arreglo institucional desorganizado con falta de claridad en lo referente a la distribución de responsabilidades, recursos y control en la provisión de transporte público (Tun *et al.*, 2020). Como resultado, las ciudades medianas y grandes, de rápido crecimiento en la región, experimentaron una sobreoferta de pequeños operadores privados que trabajaban informalmente, en vehículos viejos y altamente contaminantes, lo que contribuyó a empeorar las condiciones de inseguridad y agravó los niveles de tráfico vehicular y mala calidad del aire en áreas urbanas. La competencia descontrolada en el sector del transporte público estaba rebotando de incentivos perversos que llevaron a un detrimento continuo en la calidad del servicio y a una intensa competencia entre proveedores de baja escala en lo que se denominó la “guerra del centavo” (Ardila, 2007).

Como resultado, estos sistemas de transporte colectivo con diversos grados de desregulación promovieron la informalidad laboral, los servicios de baja calidad para los usuarios, los aumentos en la contaminación ambiental, en el tráfico vehicular y en los siniestros viales (Behrens *et al.*, 2020). A pesar de que algunos países han migrado hacia esquemas de transporte más formales y modernos mediante ciclos de regulación y privatización de los sistemas de transporte público (Gómez-Ibañez y Meyer, 1993), los altos niveles de informalidad en el transporte siguen siendo un desafío significativo en la región.

Generalmente definidos como operaciones sin la aprobación oficial (Cervero y Golub, 2007) y fuera del sector de transporte público oficialmente sancionado (Cervero, 2000), el espectro de los sistemas de transporte público informal en la región es variado. Si bien el transporte informal no está regulado o carece de licencias, los servicios semiformales están legalmente autorizados, pero operan bajo reglas informales (Tun *et al.*, 2020). Actualmente, más de la mitad de los viajes de transporte público en América Latina y el Caribe se realizan en modos de transporte público semiinformales o informales. En muchos contextos, los servicios informales pueden proporcionar servicios flexibles y que responden a la demanda, los cuales cierran brechas en las que el transporte público formal no está disponible. Por otra parte, las flexibilidades en sus costos y operaciones les

permiten operar a tarifas comparativamente más bajas que los competidores más formales, lo que los hace más asequibles para grupos de bajos ingresos para un único viaje en ciertos contextos. Sin embargo, debido a su comportamiento orientado a maximizar ingresos, los servicios de transporte informal tienden a contribuir a externalidades negativas, como altas tasas de contaminación, mayor inseguridad y siniestros viales. Este comportamiento está marcado por la agresiva competencia por pasajeros y la dependencia de vehículos viejos y carentes de mantenimiento (Tun *et al.*, 2020).

Como respuesta a los crecientes problemas asociados con tales servicios de transporte, ciudades como Bogotá, Cali, Lima, Santiago y La Paz, que se presentan a modo de estudio en el presente capítulo, realizaron inversiones en transporte que a menudo se centraron en sistemas BRT y reformas sustanciales al sector. Antes de las reformas, los sistemas de transporte en estas cinco ciudades experimentaron muchos de los desafíos y las externalidades anteriormente descritas. Durante las décadas de los 80 y 90 en Bogotá, se estimaba que las velocidades de viaje en autobús eran de 10 km/h en promedio, y el 70% de las emisiones de material particulado de todas las fuentes móviles en la ciudad se atribuyeron al sistema de autobuses (Estache y Gómez-Lobo 2004). Cali tuvo una situación comparable, con un sector de transporte público caracterizado por altos niveles de tráfico vehicular, accidentes y emisiones. El sector de transporte en Colombia también sufrió en esa época altos niveles de fragmentación institucional, así como marcos regulatorios e institucionales débiles que sustentaban muchos de los círculos viciosos de sobreoferta y disminución de la calidad que se describen en esta sección, con consecuencias nefastas para los usuarios en términos de tiempos de traslado, seguridad, comodidad y fiabilidad.

La situación en Santiago era similar a la de Bogotá y Cali. En 1979, el sector fue completamente liberalizado, lo que permitió la libre entrada de nuevos competidores; para 1983, los operadores podían elegir la ruta y tenían el derecho de establecer las tarifas de servicio. La capacidad y cobertura geográfica de la oferta aumentó drásticamente tras la liberalización, con lo que proliferaron vehículos más pequeños y maniobrables que tendían a ser operados por los propietarios (Estache y Gómez-Lobo, 2004) y acarrearán diversos beneficios, como una reducción en los tiempos de espera y la distancia promedio a las paradas, así como menores factores de carga. Sin embargo, el descomunal excedente de oferta combinado con una intensa competencia frontal en el camino, condujeron a graves congestiones de tránsito y a un aumento significativo en los siniestros viales. Las tarifas también aumentaron en 100% en términos reales entre 1979 y 1990, a pesar de la caída de los precios de la gasolina en el mismo periodo.<sup>2</sup> En un intento por minimizar los costos, las empresas de autobuses tendieron a mantener vehículos viejos, depender de motores diésel y desarrollar estándares técnicos más bajos; esto resultó en aumentos significativos en la contaminación

---

2. Entre 1979 y 1983, la cantidad de autobuses aumentó de 5185 a 7278, o un 40% (Estache y Gomez-Lobo, 2004). En respuesta, la capacidad de estos se restringió entre 1984 y 1988. Sin embargo, persiste la entrada ilegal, y para 1988 la cantidad de autobuses llegó a cerca de 11 000. Justo antes de la transición democrática de 1988, la industria de nuevo fue completamente liberalizada, y la flota de autobuses alcanzó un pico de 13 698 en 1990.

ambiental (Gwilliam, 2003). El número de variaciones de rutas también se multiplicó drásticamente, lo que ofreció más flexibilidad de servicio al usuario a costa de patrones de tráfico desorganizados. Además, los conductores competían en la calle, omitiendo paradas poco rentables y negando el servicio a niños en edad escolar que pagaban tarifas reducidas (Muñoz y Gschwender, 2008).

Por su parte, y durante un periodo más extenso que en las ciudades anteriormente descritas en La Paz, existían condiciones de descentralización, mala regulación y modos de transporte público ineficientes operados de manera privada, s (Bürger, 2018). Para 2014, La Paz también padecía un sistema de transporte público caótico que se sostenía principalmente por operadores individuales en esquemas informales. Las fallas en la planeación de las políticas, instituciones y regulaciones en torno al transporte permitieron la proliferación de minibuses viejos y trufibuses (es decir, vehículos de baja capacidad) en un entorno complejo conocido como la miniaturización del transporte público, que tuvo como resultado un servicio de mala calidad. Los usuarios experimentaban recorridos en vehículos viejos y sin mantenimiento, condiciones de hacinamiento, largos tiempos de traslado, y exposición a externalidades derivadas de la gobernanza y el esquema operativo, tales como contaminación, tráfico vehicular y altas tasas de siniestros viales.

La siguiente sección continúa examinando las anteriores experiencias y presenta otras nuevas; se describen ciertos logros y desafíos que se suscitaron durante el desarrollo inicial de reformas orientadas a mejorar los sistemas a fin de dignificar las condiciones de traslado de los usuarios de transporte público y los trabajadores informales en el sector de transporte. Para comenzar, el recuadro 4.1 muestra la realidad actual de un sistema mayormente informal en un contexto de alta desventaja social en Puerto Príncipe, Haití.



#### RECUADRO 4.1

### Una mirada de un sistema completamente informal y su impacto en la accesibilidad en Puerto Príncipe, Haití<sup>1</sup>

La población de Haití se está urbanizando rápidamente. En 1990, el 29% de la población vivía en áreas urbanas, pero para 2014 esa cifra aumentó al 57% y se proyecta que alcance el 76% para 2050. Esta es una de las tasas de cambio más altas en el mundo. La mayoría del transporte público en la capital de la nación, Puerto Príncipe, puede considerarse informal. La mayoría de viajes diarios de los habitantes de la isla se realizan tanto en camionetas privadas conocidas como *tap-taps* como en mototaxis. Estos vehículos tienen en promedio 27 años de antigüedad, y no existen datos oficiales sobre sus rutas diarias, la cantidad de pasajeros transportados o el número de vehículos en operación.

Los *tap-taps* típicamente son camionetas *pick-up*, minibuses o camiones Canter modificados y adaptados para transportar a 14 o 16 pasajeros. El servicio de mototaxis permite que los usuarios aborden una motocicleta en los corredores de transporte, en ocasiones con dos o tres pasajeros a la vez. A pesar de ser muy flexibles y relativamente rápidos, los mototaxis son un medio de transporte extremadamente riesgoso y más costoso que los *tap-taps*.

Los *tap-taps* a menudo son coloridos y están muy decorados, lo que contribuye a la opinión emblemática y romántica de este modo de transporte haitiano. Los patrones de propiedad de los *tap-taps* están diversificados: algunos operadores son propietarios del vehículo, mientras que otros los alquilan; algunos propietarios individuales poseen flotas de *tap-taps* y algunas flotas son copropiedad de varios individuos. El Ministerio de Asuntos Sociales y el Trabajo (Ministère des Affaires Sociales et du Travail) de Haití extiende el permiso para operar las rutas de *tap-tap*.

Existen otros tipos de servicios de transporte público en diferentes escalas y para mercados de nicho, pero hay poca información disponible sobre sus características y estructura. Existe el servicio de taxi, pero es muy limitado y en su mayoría se enfoca en atender ciertos sitios, como el aeropuerto internacional y hoteles. En el centro de Puerto Príncipe, los taxis colectivos con una capacidad de 4 a 5 pasajeros por vehículo ofrecen servicios de transporte muy locales en forma de circuitos cortos adaptados a las necesidades e itinerarios de los pasajeros.



Aunque flexibles, los *tap-taps* y los mototaxis son un medio de transporte riesgoso.

La ausencia de planeación y estructuras de transporte público en el área metropolitana de Puerto Príncipe le ha abierto el paso a proveedores de servicios privados y muy parcialmente regulados para que cierren brechas y respondan a las necesidades de movilidad de los ciudadanos. La debilidad del Estado y la fragmentación de la organización de transporte público también actúan catalizadores de la informalidad, tanto en la estructura de la oferta como en la prestación y operación de los servicios. Los servicios proporcionados están impulsados exclusivamente por la rentabilidad para los operadores, con poca o ninguna consideración por los usuarios en términos de opciones de transporte, accesibilidad, asequibilidad, fiabilidad, eficiencia, comodidad o seguridad.



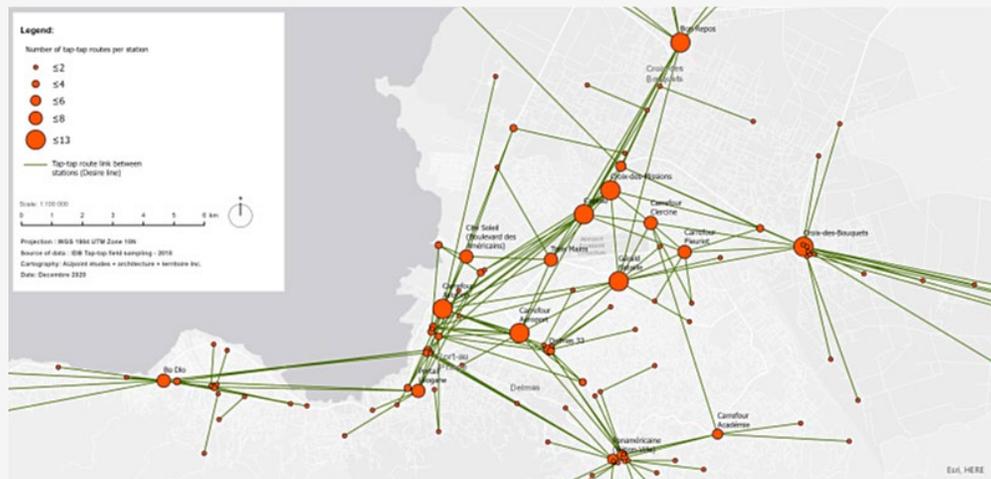
Calles atestadas y tráfico lento, aunque colorido, son la escena diaria en las calles de Puerto Príncipe.

Los desafíos que Haití enfrenta en términos de conectividad, planeación y financiamiento han afectado negativamente su grado de desarrollo urbano (Banco Mundial, 2017). Los datos relacionados con la distribución de la población y los patrones de traslado de casa al trabajo en las ciudades son escasos (Kopp y Prud'homme, 2011); esto hace que trazar mapas de patrones espaciales de traslado para comprender el vínculo entre acceso y oportunidades económicas sea una tarea compleja. La urbanización rápida y no planificada ha creado diversos desafíos de movilidad urbana, incluida la fragmentación del mercado laboral y la disminución en la calidad de vida. Tal configuración socioespacial y funcional del área urbana pone a muchos residentes de Puerto Príncipe en riesgo de experimentar dimensiones de exclusión social relacionada con el transporte.

Una encuesta de campo sobre las rutas de *tap-tap* realizada por el BID durante mayo y junio de 2018 permitió identificar y trazar mapas de 155 rutas diferentes que cubren 736 km de corredores de transporte. La red abarca 12 municipios (communes) ubicados en el mismo departamento (Ouest). Algunas rutas de *tap-tap* funcionan como “itinerarios de recolección” que trasladan a los usuarios hacia rutas más importantes que operan a lo largo de los principales corredores de transporte, los cuales actúan como la columna vertebral de las redes de transporte metropolitanas. Pero no hay diferenciación en la tipología de vehículos o una jerarquía en la organización de las rutas de *tap-tap*.

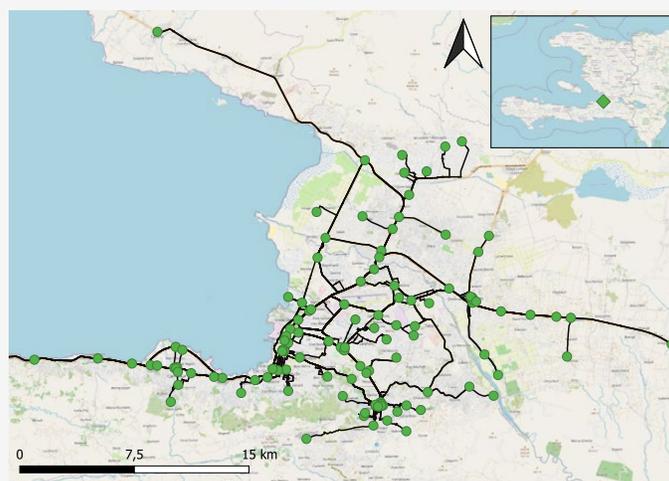
Cada ruta de *tap-tap* tiene un punto definido de partida y llegada, conocidos como “estaciones de *tap-tap*”, y usualmente usan los mismos itinerarios. Se inventariaron 123 estaciones en total, muchas de las cuales atienden más de una ruta. Los caminos que constituyen los corredores de transporte de *tap-tap* a menudo son usados por una multitud de rutas redundantes y sin coordinación, y esos mismos corredores no tienen estaciones formales de *tap-tap*, por lo que los usuarios pueden abordar y abandonar los vehículos a voluntad en estos corredores.

**GRÁFICO 4.1.1** Vínculos entre puntos salida y destino de *tap-tap*



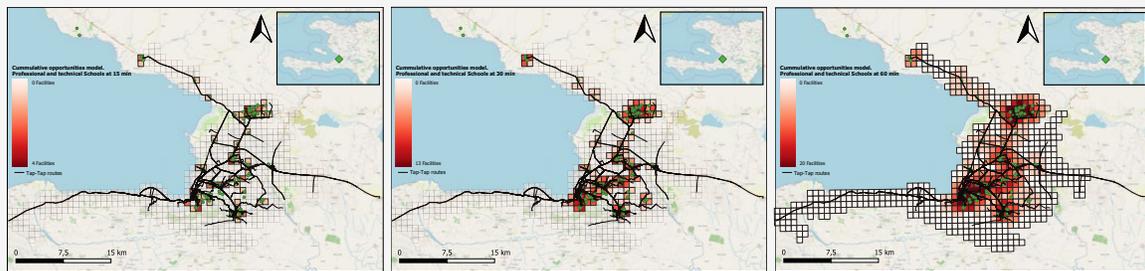
Más del 50% de las rutas de *tap-tap* tienen una extensión de menos de 4 km y la duración promedio de un itinerario completo es de alrededor de 23 minutos. En Puerto Príncipe, la velocidad promedio de un *tap-tap* es usualmente muy lenta y depende de numerosos factores, como las condiciones de tráfico, el estado de señalización vial, controles carreteros, el número de pasajeros que suben y bajan de las unidades y su efectividad al hacerlo, las condiciones de los caminos y la condición mecánica del vehículo. En general, el 26,5% de las rutas de *tap-tap* tienen una velocidad promedio de entre 4 y 10 km/h y el 49% de entre 10 y 15 km/h.

**GRÁFICO 4.1.2** Estaciones definidas de *Tap-tap* por áreas de ascenso y descenso más frecuente (no existen estaciones formales en el sistema)



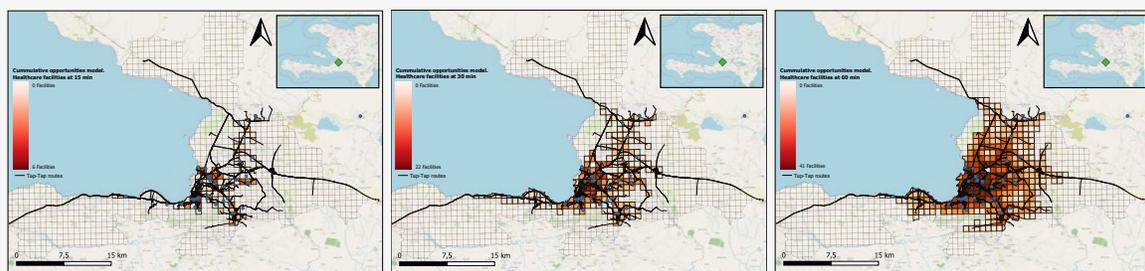
Para ilustrar los vínculos entre los servicios de transporte público que proporciona la red *tap-tap* y el uso de la tierra en Puerto Príncipe, se desarrolló un análisis de accesibilidad en la región metropolitana mediante índices de oportunidades acumuladas para diferentes tipos de instalaciones. El análisis de escuelas técnicas y profesionales en Puerto Príncipe ofrece una indicación de las demandas de viaje de las personas en uno de los grupos de usuarios con más representatividad en la muestra de usuarios de *tap-tap*.

**GRÁFICO 4.1.3 Índice de accesibilidad a oportunidades acumuladas: escuelas profesionales y técnicas a 15, 30 y 60 minutos del origen del viaje**



El acceso local a dichas oportunidades es muy limitado en la región metropolitana de Puerto Príncipe. Por otra parte, como se muestra en el panel derecho del gráfico 4.1.3, a pesar de que la accesibilidad aumenta en un umbral de 60 minutos, la mayoría de las áreas periféricas no llega a estas oportunidades, incluso con traslados de una hora.

**GRÁFICO 4.1.4 Índice de accesibilidad a oportunidades acumuladas: hospitales a 15, 30 y 60 minutos del origen del viaje**



El análisis de oportunidades para el acceso a universidades y escuelas técnicas muestra un patrón de concentración espacial similar al de otros destinos principales. El gráfico 4.1.3 muestra que a 15 minutos, una minoría de áreas muy cercanas a la red *tap-tap* tiene acceso a al menos una escuela profesional y/o técnica. El acceso local a dichas oportunidades es muy limitado en la región metropolitana de Puerto Príncipe. Por otra parte, como se muestra en el panel derecho del gráfico 4.1.3, a pesar de que la accesibilidad aumenta en un umbral de 60 minutos, la mayoría de las áreas periféricas no llega a estas oportunidades.

El paratransito en Puerto Príncipe ofrece cobertura y asequibilidad para un gran porcentaje de la población. Sin embargo, las prácticas informales y la ineficiencia pueden limitar estos beneficios para quienes se encuentran en situaciones de mayor vulnerabilidad, como trabajadores con salarios bajos y residentes de la periferia. La configuración de accesibilidad en el área metropolitana de Puerto Príncipe tiene más probabilidad de penalizar a grupos vulnerables que viven en las periferias, dada la alta concentración de oportunidades en el centro de la ciudad. El análisis por edad y género en encuestas de origen-destino en áreas con diferentes niveles de accesibilidad sugiere que entre quienes tienen menos accesibilidad tiende a haber un porcentaje marginalmente más alto de mujeres y adultos mayores.

En el contexto haitiano, donde los recursos son escasos y el transporte ocurre en un entorno informal, la recopilación manual de datos puede ser un proceso costoso e ineficiente. Sin embargo, algunos factores que facilitan los recientes esfuerzos en la materia incluyen el desarrollo de nuevas tecnologías como smartphones y tablets, lo que aumenta la accesibilidad al Internet y la telecomunicación móvil, con lo que se mejora constantemente la integración de la tecnología de geolocalización en los dispositivos de comunicación, así como el surgimiento de plataformas de datos abiertos.

1. Este recuadro fue preparado por Raúl Rodríguez, Pablo Guerrero, Raphael Dewez, Michaël De Landsheer, Daniel Oviedo, Yisseth Scorcia y Louis François Rodrigue.



## 4.2 Reformas e inversiones al transporte y su impacto en los pobres

Desde finales de la década de los 90, América Latina y el Caribe han visto grandes reformas al transporte que buscan pasar de servicios semiinformales y de mala calidad, hacia grandes sistemas de transporte integrado. Estas reformas representaron la principal respuesta a la necesidad de desterrarla ineficiencia acumulada en las prácticas de transporte, las debilidades institucionales y el poder consolidado del transporte público de administración privada con regulaciones muy débiles. Sin embargo, los efectos distributivos de estas reformas, así como sus beneficios e implicaciones para poblaciones socialmente vulnerables y de bajos ingresos, no se discuten con frecuencia. Esta sección examina varias ciudades de la región, con un enfoque en diferentes formas de transporte público como autobuses, metro, BRT y teleféricos, algunos de los cuales son centrales a las reformas de transporte. Los casos continúan analizando a Bogotá, Cali Santiago y La Paz e incluyen a Lima, Medellín.

En primera medida, las inversiones en transporte público en la región con frecuencia están acompañadas de significativas reformas institucionales y regulatorias. En un estudio para la CEPAL, Lardé (2016) estimó una inversión total de aproximadamente 124 mil millones USD entre 2016 y 2022 para proyectos de movilidad urbana en América Latina y el Caribe, con un énfasis significativo en la infraestructura de gran escala. Entre 2010 y 2020, se construyeron 799,5 km de infraestructura para BRT (BRT+ Centre of Excellence y EMBARQ, 2021); a un promedio de 11.5 USDM por km (en dólares estadounidenses de 2013) (ITDP, 2019), se destinaron aproximadamente 9200 millones USD (en dólares estadounidenses de 2013) a este tipo de infraestructura. En el mismo lapso, se construyeron 113,1 km de teleféricos urbanos en Bolivia, Colombia, Venezuela, Ecuador, República Dominicana, Brasil y México (Banco Mundial, 2020), que ascendieron a 2020 millones USD (en dólares estadounidenses de 2013). En 2021, se esperaba la entrega de 39 proyectos activos —con un valor total de 5260 millones USD— en la región para el periodo entre 2019 y 2025 (Hannon *et al.*, 2020). En el caso del tren ligero y los sistemas de metro, en el periodo entre 2010 y 2020 se construyeron 308,2 km de nuevos sistemas o extensiones de metro; siguiendo una suposición conservadora de 150 millones USD por km (en dólares estadounidenses de 2002) (Flyvbjerg *et al.*, 2008), lo anterior representa una inversión combinada de 46 200 millones USD en América Latina y el Caribe. Se esperan otros 50 000 millones USD en inversiones en metro y tren ligero en la región para el periodo entre 2019 y 2025 (Hannon *et al.*, 2020).

### 4.2.1 Autobús de Tránsito Rápido y reformas al transporte público integrado

Los sistemas tipo BRT se han convertido en una referencia frecuente de buenas prácticas en la planeación contemporánea del transporte urbano y representan una innovación en la región en términos de provisión de transporte público. Caracterizados por carriles dedicados, vehículos articulados de

alta capacidad y características operativas que mejoran la eficiencia —como recaudación de tarifas fuera de las unidades, abordaje a nivel de la plataforma y priorización en las señales de tráfico—, los sistemas BRT son ampliamente considerados como un modorrentable que proporciona transporte más eficiente y reduce los tiempos de traslado. Se han llevado a cabo esquemas de formalización centrados en inversiones en autobús y BRT a diferentes escalas en varias ciudades de la región. Bogotá, Cali, Lima y Santiago implementaron una tecnología BRT con autobuses de mediana y alta capacidad. En contraste, La Paz —sin hacer uso de la tecnología BRT— basó su proceso de formalización en la implementación de un sistema de autobuses de capacidad media. De esta manera, las autoridades adoptaron sistemas de autobuses de administración híbrida con un papel más activo para determinar la estructura de las redes de transporte y los niveles de servicio y frecuencia. Lo anterior obligó a una separación entre la recaudación de ingresos y las actividades operativas que devolvió la autonomía y el control al sector público a fin de orientar el desarrollo de las redes de transporte de la ciudad. El cuadro 4.3 resume las iniciativas en las cinco ciudades.

**CUADRO 4.3 Comparación de los enfoques de implementación para cinco sistemas de transporte formal basados en autobuses**

Ciudad	Sistema de transporte	Año de implementación	Basado en tecnologías	Implementación gradual	Escala de implementación	Alcance de la primera fase
Bogotá, Colombia	TransMilenio	2000–2003 Phase 1 2011 SITP	Esquema de BRT con autobuses de alta capacidad + autobuses de capacidad media para un sistema alimentador + sistema de transporte integrado	Sí	A nivel de corredor	30 km implementados de vías segregadas (líneas troncales)
Cali, Colombia	MIO	2009	Esquema de BRT con autobuses de alta capacidad + autobuses de capacidad media sin troncales + servicios alimentadores + MIO Cable	Sí	A nivel de zona	Cuatro líneas troncales para un total de 31,05 km
Lima, Perú	El Metropolitano	2010	Corredor BRT, el primero de varias líneas de transporte masivo planeadas en la ciudad	Sí	A nivel de corredor	28,6 km líneas troncales segregadas + rutas alimentadoras que se extienden hasta 14 km cada una en áreas de bajos ingresos
La Paz, Bolivia	Pumakatari	2013	Autobuses de capacidad media	Sí	A nivel de corredor	Tres rutas de servicio en carriles de tráfico mixto
Santiago, Chile	Transantiago	2007	Esquema de BRT con autobuses de alta capacidad + autobuses de capacidad media para un sistema alimentador	Sí	A nivel de ciudad	n. d.

**Fuente:** elaboración propia a partir de Tun *et al.*, (2020) y Scholl *et al.*, (2016) para los casos de Lima y Cali; La Paz Bus (2022) y Bürger (2018) para el caso de La Paz; Red Metropolitana de Movilidad (2022) para el caso de Santiago; Teunissen *et al.*, (2015) y TransMilenio (2022) para el caso de Bogotá.

**Nota:** BRT: Autobús de Tránsito Rápido.

Uno de los principales ejemplos de estas reformas —y que en última instancia influyeron en otras reformas en la región— ocurrió en Bogotá. En el año 2000, la ciudad inició un plan para un nuevo sistema integral de BRT con carriles exclusivos para el autobús y rutas alimentadoras a lo largo de los corredores más saturados de la ciudad. Bogotá optó por un esquema basado en la implementación progresiva de líneas troncales de su sistema tipo BRT (llamado TransMilenio) mediante la provisión de servicios troncales y alimentadores integrados. Este enfoque buscó, entre otros, generar un retiro progresivo de los operadores informales, que se oponían fuertemente en ese entonces a la incursión de un nuevo sistema. Los autobuses y los carriles exclusivos fueron diseñados para operar de manera similar a un tren, incluidas las estaciones cerradas a las que se accede por puentes peatonales, sistemas de pago fuera de las unidades y abordaje a nivel de la plataforma. TransMilenio no solo representó un cambio sin precedentes en la política de transporte urbano en términos de tecnología, infraestructura y operación; sino que también implicaba una reestructuración de viejas debilidades en las instituciones locales y regionales de administración del transporte y la reorganización de actores privados en la prestación de los servicios de transporte público.

Bogotá creó una agencia pública, TransMilenio S.A., para administrar y planear el sistema al licitar rutas de forma competitiva a los operadores privados. Los horarios y rutas son controlados y monitoreados por una agencia de control tráfico mediante un sistema electrónico de posicionamiento satelital. Las empresas de autobús son compensadas por el número de kilómetros conducidos y la calidad del servicio, lo que desvincula los ingresos por pasajeros de las operaciones y el incentivo por comportamiento agresivo al volante. Además, un sistema de tarjetas electrónicas prepagadas permite la integración de tarifas.

Los cambios requeridos de regulación y políticas públicas para la implementación del TransMilenio influyeron en gran medida en las políticas urbanas en Colombia. Esto abrió la puerta a un nuevo marco regulatorio que se originó en la política nacional de desarrollo urbano. La Política para Mejorar el Servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros se lanzó en 2002, dos años después de que el sistema TransMilenio comenzara operaciones; proporcionó lineamientos de políticas públicas destinados a mejorar los servicios de transporte público urbana mediante la aplicación de innovadoras técnicas financieras y herramientas de administración. Siguiendo la experiencia de Bogotá, el gobierno nacional de Colombia buscó fortalecer la descentralización e incrementar la productividad de las ciudades grandes y medianas, usando al transporte público como un instrumento de administración y desarrollo urbano (CONPES, 2002). Los objetivos de la Política Nacional de Transporte Urbano abarcaron intervenciones físicas, económicas e institucionales para lograr que la movilidad fuese sostenible e inclusiva. El ambicioso marco de política pública que estableció el gobierno buscó fortalecer institucionalmente a las ciudades en los procesos de planeación, administración, regulación y control de tráfico y transporte. Alentó la implementación de sistemas de transporte público que pudieran responder a las necesidades de viaje de la población bajo criterios de eficiencia operativa, económica y ambiental. Uno de los puntos central de las políticas urbanas

a las que influyó el TransMilenio fue una búsqueda explícita de detener la inercia que motivaba a los gobiernos locales a seguir expandiendo la infraestructura vial. Esto motivó la implementación de los sistemas BRT en cinco grandes áreas metropolitanas en el país, y el desarrollo conceptual de sistemas de transporte totalmente integrados que eliminaran la operación más atomizada del transporte público tradicional.

Por su parte, el primer sistema de transporte masivo integrado de Cali, el MIO, constituyó una respuesta holística a los desafíos de transporte de la ciudad. Inaugurado en 2009, el sistema optó por un enfoque integral para atender los problemas ambientales y de movilidad de Cali. La ciudad incrementó la escala de intervención con la planeación del Sistema Masivo Integrado de Occidente con una visión de cobertura integral del área metropolitana. El objetivo era que los servicios de alta capacidad circularan en líneas troncales segregadas y se integraran operativamente y en términos de tarifas con servicios de autobuses de capacidad media que operan en carriles preferenciales. La implementación del MIO, que comenzó en 2009, se llevó a cabo en diferentes fases progresivas.

Pasando a Perú, el Área Metropolitana de Lima-Callao ha transformado lenta y continuamente su sistema de transporte. Desarrollado entre 1996 y 2000, el proyecto de transporte urbano del área metropolitana buscó aumentar la movilidad y reducir los costos sociales y ambientales del transporte al conectar las áreas más pobladas de la ciudad con importantes centros de empleo. La primera parte de este proyecto fue la línea de BRT, el Metropolitano, que se inauguró en 2010 y a la que siguió la implementación de su primera línea de metro, Línea 1, unos años después. Los dos sistemas fueron fundamentales para conectar dos de las áreas de más rápido crecimiento de la ciudad y los barrios de bajos ingresos en los conos norte y sur de la ciudad con el distrito financiero, las principales universidades y el centro histórico. Los sistemas se construyeron gradualmente, pero fueron completamente operativos en 2014. Para 2019, el número de pasajeros superó las 700 000 validaciones diarias en el Metropolitano y más de 550 000 pasajeros diarios en Línea 1. Sin embargo, aunque estos dos proyectos significaron mejoras significativas al sistema de transporte de la ciudad, representaban un porcentaje relativamente pequeño de la demanda total de transporte, y gran parte del sistema de transporte sigue siendo informal (Darido *et al.*, 2015). El BRT de Lima atiende uno de los corredores de más alta demanda. El sistema incluye 28,6 km de carriles segregados para los autobuses, con 35 estaciones, dos terminales, una central de transferencia y rutas alimentadoras que se extienden desde las terminales hasta 14 km en los conos norte y sur de la ciudad, con lo que llega a barrios de bajos ingresos. Ofrece carriles para rebasar y una mezcla de servicios regulares y exprés (Martínez *et al.*, 2018). También ofrece un servicio de más alta calidad: es más seguro y más fiable, proporciona acceso universal, tiene estaciones y terminales dedicadas, opera más horas que el servicio tradicional y cumple con estrictos estándares de emisiones vehiculares.

Por otra parte, uno de los ejemplos más prominentes en la región de un sistema planificado para mejorar la calidad y la eficiencia, además de la completa regulación de la informalidad, fue el Tran-

santiago en Santiago de Chile. Este caso contrasta con la implementación gradual de los sistemas en Bogotá y Cali. En Santiago, se creó un nuevo cuerpo de planeación, Tran Santiago, para llevar a cabo toda la planeación de transporte urbano para la ciudad. La intervención de gran alcance inaugurada en 2007 buscó reformar el sistema completo y formalizar un sistema de autobuses hasta ese momento informal y atomizado para convertirlo en uno moderno, más sostenible y de troncales que se integrara con el metro. La agencia desarrolló un plan integral similar a los sistemas en Curitiba y Bogotá, que implicaba la creación de una red de carriles exclusiva de financiamiento privado, así como una red troncal y alimentadora. El Transantiago adoptó una estrategia, tipo “Big Bang” (Muñoz *et al.*, 2014; Tun *et al.*, 2020), en el que su sistema de BRT entró en operación simultáneamente en toda el área metropolitana, lo que representó un desafío significativo para ese entonces.

En La Paz, en un contexto de altos niveles de informalidad, el punto de inflexión llegó en 2013 con la creación de una nueva agencia de transporte (Servicio de Transporte Municipal - SETRAM) para supervisar el diseño e implementación de un sistema de transporte masivo formal. Los autobuses Pumakatari representaron la primera acción para consolidar un sistema de transporte integrado, llamado La Paz Autobús. La Paz siguió el modelo de Bogotá de implementación gradual a nivel del corredor; en su fase inicial, el SETRAM implementó tres líneas de Pumakatari operadas por 61 autobuses de capacidad media (60 pasajeros por autobús). En su segunda fase se incorporaron 80 autobuses adicionales para atender tres líneas nuevas y cubrir una distancia total de 66 kilómetros (Bürger, 2018). El plan original de la agencia de transporte era incluir un sistema completo de BRT, pero a la fecha los autobuses operan en carriles semidedicados.

### ***Inversiones en transporte público y reformas de políticas públicas en la región y sus impactos en grupos vulnerables: ¿qué sabemos?***

Los sistemas BRT y las reformas al transporte redujeron los tiempos de traslado y aumentaron la conectividad a los principales centros de empleo y actividad. Además, dado que estos sistemas a menudo están equipados con iluminación, personal de seguridad y cámaras en las estaciones y a bordo de los trenes, acarrear mejoras sustanciales en términos de la seguridad y la calidad del transporte público. Los ahorros de tiempo de traslado en el vehículo han sido particularmente grandes para sistemas como BRT y Metros que operan en carriles dedicados separados de los corredores de tráfico mixto en áreas con altos niveles de tráfico vehicular. Considerando que tienden a ubicarse en áreas con alta demanda que conectan con centros clave de actividad o económicos, los sistemas también aumentan la accesibilidad para quienes pueden usarlos (física y financieramente).

En el primer año de operación, TransMilenio (Bogotá) pudo aumentar las velocidades de los autobuses de un rango entre 12 y 18 km/h a 26,7 km/h (en promedio) y reducir los tiempos de traslado en aproximadamente 32% (Estache y Gómez-Lobo, 2004). Se observaron tendencias similares en

Lima y Cali. En Lima, antes de la implementación del sistema, el tiempo promedio de viaje de extremo a extremo en la línea troncal tomaba 55 minutos, en comparación con 35 minutos en promedio una vez que abrió el sistema (Scholl *et al.*, 2016). Las poblaciones de bajos ingresos que viven cerca del sistema tuvieron una percepción altamente positiva de su velocidad general. Por otra parte, los habitantes de la periferia urbana vieron reducciones en los tiempos de traslado de hasta una hora. El BRT en Cali se extendió más allá del centro de la ciudad hacia la periferia, para un ahorro en los tiempos de traslado de más de 11 minutos para entre 80 y 90% de los grupos de bajos ingresos.

### **Calidad de servicio**

La modernización de los sistemas de transporte público también generó diversos beneficios clave en términos de calidad del servicio y seguridad personal. Primero, como parte de sus reformas, la mayoría de las ciudades incluyeron mejoras a los vehículos, lo que mejoró la accesibilidad (véase el capítulo 2), la seguridad y la condición ambiental.

En Lima, Cali y Bogotá, los BRT (y la línea de metro en Lima) incluyeron varias características para mejorar la calidad, la seguridad pública y la seguridad de los pasajeros. Por ejemplo, el abordaje a nivel de la plataforma, las estaciones y los vehículos universalmente accesibles y la integración de tarifas mejoraron el servicio para usuarios de diversas capacidades. Por otra parte, las estaciones y los vehículos fueron equipados con iluminación, personal y cámaras de seguridad, lo que representa mejoras sustanciales con respecto de la seguridad del resto del sistema de transporte público de la ciudad. Un estudio del BID encontró que aunque el sistema de transporte público de Lima en general es uno de los menos seguros de la región, las mujeres calificaron a la Línea 1 del Metro como la más segura, seguida por BRT, autobuses y finalmente microbuses (Galiani y Jaitman, 2016).

El esquema Pumakatari en La Paz comenzó operaciones con una flota limitada de autobuses, pero a pesar de sus limitaciones iniciales, este nuevo sistema de autobús ofrece estándares de calidad considerablemente superiores para los usuarios. Las mejoras incluían autobuses de capacidad media, nuevas estaciones de autobús y una nueva configuración de itinerarios de ruta, lo que mejoró el abordaje de los pasajeros y la fiabilidad de los horarios, además de reducir el tiempo de traslado. El Pumakatari también tiene un sistema más asequible en términos de regulación de tarifas, lo que beneficia a los usuarios cautivos del transporte público más que el esquema de transporte anterior.



La foto de la izquierda muestra la flota de microbuses atendiendo una parada de autobús en La Paz. La foto de la derecha muestra una parada de autobús de Pumakatari. Fuente: Shutterstock & La Paz BUS.

**Fotos:** Shutterstock & La Paz BUS.

Otras mejoras del sistema Pumakatari incluyen permitir la integración multimodal (bicicleta-autobús), el uso de tarjetas inteligentes y la cobertura progresiva de más zonas geográficas de La Paz. Estas mejoras también tienen un impacto en la calidad y la cobertura, principalmente mejor proximidad, sostenibilidad ambiental y comodidad del usuario. De acuerdo con una encuesta de satisfacción de 2016 del sistema Pumakatari, los usuarios de transporte en La Paz lo prefieren por sobre el servicio de transporte público convencional (informal). En la encuesta, las principales razones para elegir el Pumakatari fueron seguridad, comodidad, tarifa, fiabilidad y servicio al cliente, si bien el 88% de los entrevistados afirmaron que podían realizar sus viajes en un minibús, trufi o micro.

### **Seguridad y salud pública**

También se observaron mejoras significativas a la seguridad vial y la salud a raíz de varias de las reformas. Por ejemplo, en Bogotá, Hidalgo *et al.* (2013) estimaron que en 2013 las primeras dos fases del TransMilenio (de 1998 a 2013) resultaron en ganancias de 167 millones USD (en dólares estadounidenses de 2008) debido a las reducciones en lesiones y muertes debido a siniestros viales. Durante el mismo periodo, hubo una ganancia estimada de 144 millones USD (en dólares estadounidenses de 2008) en salud debido a las mejoras en la calidad del aire (Hidalgo *et al.*, 2013). Quizá una de las mejoras más prominentes que acarrió la reforma de BRT son los beneficios ambientales derivados de la reducción en el excedente de oferta de autobuses viejos y contaminantes, la introducción de autobuses de bajas emisiones y la implementación de programas de chatarrización. En el caso de Cali, se estima que estas medidas redujeron las emisiones de  $PM_{2.5}$  en un 66% entre 2008 y 2015, lo que trajo significativos beneficios a la salud pública (Scholl *et al.*, 2016). El sistema de Lima resultó en reducciones sustanciales a nivel del corredor de  $PM_{2.5}$ ,

del 17% en 2012 y el 19% en 2013 (Scholl. et al, 2016). En el caso de Bogotá, la contaminación cayó drásticamente: los niveles de concentración de dióxido de azufre cayó un 43%, el NO<sub>2</sub> entre 13 y 41% (dependiendo de la temporada) y el material particulado (< 10 micrones) entre 17 t 31% (dependiendo de la temporada). En términos de seguridad y calidad del aire, los sistemas BRT podrían ser particularmente beneficiosos para los grupos de bajos ingresos, dado que tienden a ser afectados desproporcionadamente por las emisiones relacionadas con el transporte y lesiones viales (Bocarejo y Urrego, 2022).

### ***Impactos positivos en el uso del tiempo, accesibilidad al empleo y otras oportunidades***

Los ahorros de tiempo de traslado y las mejoras en la calidad del servicio y la seguridad como resultado de las inversiones en transporte urbano trajeron consigo impactos positivos para el mercado laboral para las poblaciones que viven cerca del sistema. Martínez *et al.* (2018) analizaron el caso de Lima, con un enfoque en el impacto en las mujeres. El porcentaje de mujeres que usan el transporte público aumentó en 8 puntos porcentuales, lo que indica que la apertura del BRT y la Línea 1 tuvo un fuerte empuje para que las mujeres usaran el sistema. El empleo para las mujeres aumentó después de que se implementara la nueva línea, y las ganancias por hora aumentaron para las mujeres en la cercanía del proyecto (recuadro 4.2).

#### **RECUADRO 4.2**

### **Los impactos de sistemas de transporte público en el empleo: lecciones de Lima, Perú<sup>1</sup>**

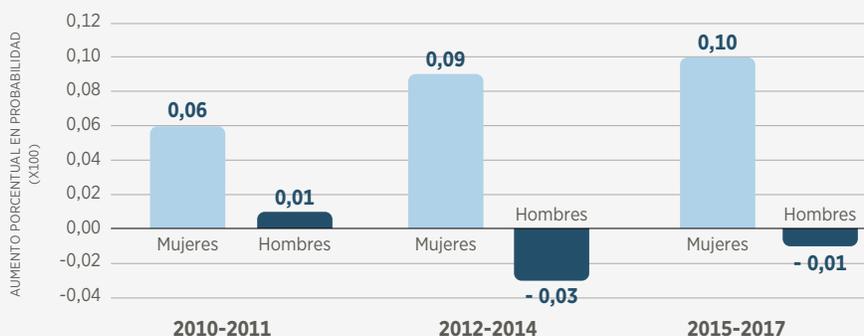
El papel del transporte urbano en el acceso a oportunidades de empleo es innegable. Los pobres urbanos renuncian a hacer viajes o toleran tiempos de traslado largos y costosos para llegar a sus empleos o realizar otras tareas, circunstancia que agrava las desigualdades sociales. Además, las mujeres, particularmente las de segmentos de bajos ingresos, a menudo enfrentan barreras en su movilidad y accesibilidad diaria debido a preocupaciones de seguridad personal y las altas tasas de acoso en sistemas de transporte atestados (Osmond y Woodcock, 2015; Simićević *et al.*, 2016).

Dos evaluaciones realizadas por equipos del BID y BID Invest exploran el impacto de los sistemas de transporte urbano en el empleo al estudiar la apertura de dos medios de transporte en la región metropolitana de Lima: un sistema de Autobús de Tránsito Rápido (BRT), mejor conocido como el Metropolitano, y un tren ligero elevado, mejor conocido como Metro Línea 1.

Para cuantificar los impactos causales de los dos sistemas de transporte, los estudios estimaron modelos de diferencia en diferencias combinadas con pareamiento por puntaje de propensión, utilizando datos anuales de la Encuesta Nacional de Hogares de Perú de 2007 a 2018. La metodología compara los cambios en los indicadores de empleo para hombres y mujeres que viven en áreas cercanas a estos sistemas de transporte en comparación con quienes viven en áreas comparables más lejanas y con acceso limitado a estos servicios. También compara áreas con nivel socioeconómico más alto y más bajo a diferentes distancias de los sistemas. Para caracterizar áreas pequeñas o barrios antes de la entrada en operación del BRT y la Línea 1, los estudios usaron el censo económico de 2008, el censo de población de 2007, y una encuesta de origen-destino de 2004.

Los resultados del análisis mostraron aumentos importantes en empleo e ingresos por hora entre las mujeres, pero no entre hombres, que se asocian con estas inversiones en transporte. Como se muestra en el gráfico 4.2.1, los efectos en el empleo de las mujeres aumentaron con el tiempo en el orden de 6 puntos porcentuales de 2010 a 2011, 9 puntos porcentuales de 2012 a 2014, y 10 puntos porcentuales de 2015 a 2017. Estos efectos sugieren aumentos de entre 9,5 y 16% con respecto de la tasa de empleo previa al tratamiento entre mujeres que viven en el área de tratamiento. Por otra parte, el análisis mostró un aumento en los ingresos por hora entre mujeres en el orden de 17 a 27%, en su mayoría debido a mujeres que no participaban previamente en el mercado laboral. La mayoría de las ganancias surgieron porque más mujeres consiguieron un empleo; sin embargo, su empleo no parece ser de más alta calidad en términos de salarios que el de los grupos de comparación. El estudio también encontró evidencia de un aumento en el uso de transporte público: las mujeres declaran un aumento del 46% en sus gastos en transporte público, lo que sustenta la hipótesis de que las mejoras en el acceso al transporte redundan en el acceso a empleos.

**GRÁFICO 4.2.1 Impacto de las inversiones en Autobús de Tránsito Rápido y Metro Línea 1 en las tasas de empleo de las mujeres en Lima: cambios en la probabilidad de empleo para mujeres en comparación con hombres (porcentaje)**



**Fuente:** elaboración propia a partir de Martínez *et al.* (2020).

**Nota:** los números en color dorado denotan un valor estadísticamente significativo a un nivel de 1% de significancia.

Para el análisis por niveles socioeconómicos, los hallazgos sugieren que las poblaciones que viven en áreas pobres también vieron mejoras significativas en sus condiciones laborales en comparación con quienes viven en áreas relativamente más adineradas. En específico, la probabilidad de conseguir un empleo aumentó en 6 puntos porcentuales para estas áreas de NSE bajo, mientras que no se observó un impacto estadísticamente significativo grupos de otros NSE (gráfico 4.2.2). Por otra parte, los resultados muestran que estos trabajadores obtenían cada vez más empleos como empleados y trabajadores domésticos, en oposición a ocupaciones en categorías de autoempleo y ama de casa. Todos los efectos observados aparecieron en el periodo completo de operación (2015-2017).

**GRÁFICO 4.2.2 Cambios en la probabilidad de empleo en áreas de nivel socioeconómico bajo en comparación con otros niveles**



**Fuente:** elaboración propia.

**Nota:** los números en color dorado denotan un valor estadísticamente significativo a un nivel de 1% de significancia. NSE: nivel socioeconómico.

En general, estos hallazgos sugieren que las inversiones en infraestructura que aumentan la seguridad y mejoran los tiempos de traslado para las mujeres que usan el transporte público pueden generar impactos importantes en el mercado laboral para las mujeres que residen en el área de influencia de estos proyectos. La calidad de los empleos adquiridos una vez que su accesibilidad a las oportunidades aumenta es un área que necesita un examen más detallado y podría requerir intervenciones estructurales adicionales más allá del alcance del sector de transporte. Sin embargo, el poder de las inversiones en transporte para facilitar el acceso a oportunidades y alentar cambios en las decisiones de asignación de tiempo para las mujeres parece ser notable. Los resultados también destacan el importante papel de estas inversiones para promover la inclusión de poblaciones de bajos ingresos y facilitar su acceso a los mercados laborales. En atención a esto y a fin de maximizar el impacto de dichas inversiones, es importante considerar cuidadosamente durante el diseño del proyecto la manera en que estos sistemas ayudan a conectar a las poblaciones de bajos ingresos con áreas estratégicas de actividad económica y su asequibilidad.

1 Este recuadro fue preparado por Daniel Martínez, Oscar A. Mitnik, Édgar Salgado, Lynn Scholl y Patricia Yañez-Pagans.

## **Desafíos de proporcionar sistemas de transporte público socialmente inclusivos**

Si bien las reformas al transporte han mejorado la calidad de los autobuses y los estándares de servicio, se han observado diversos desafíos en la implementación que socavan los objetivos de inclusión social y constituyen barreras para los grupos de bajos ingresos relacionados con la asequibilidad, la cobertura y la calidad del servicio. Adicionalmente, los objetivos orientados a mejorar la calidad del servicio, la movilidad y el acceso para los usuarios a menudo son desafiados por demandas de pasajeros por debajo de las proyecciones y las dificultades financieras que experimentan los operadores de autobuses. Por otra parte, la optimización de rutas y un enfoque en la eficiencia desde el punto de vista del vehículo conllevan consecuencias imprevistas, como un aumento de los costos generalizados de viaje debido a un aumento en los tiempos de espera y en las transferencias.

### **Disparidades en la cobertura y la accesibilidad**

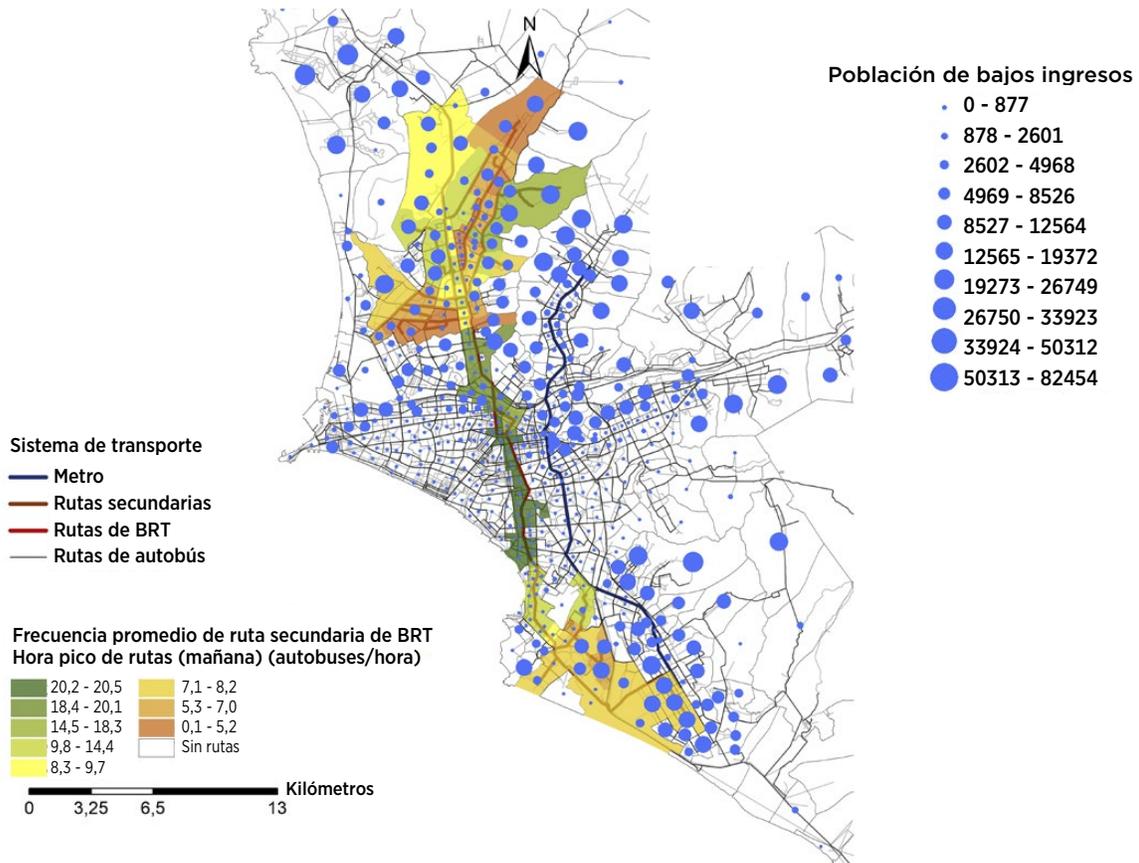
A pesar de los beneficios de los sistemas BRT, muchos de éstos no llegan a los barrios de bajos ingresos, particularmente en el caso de intervenciones basadas en un solo corredor. En Lima, aunque el extenso sistema de rutas alimentadoras incrementa el alcance del sistema Metropolitano BRT hacia áreas de bajos ingresos, en general este presta servicio a áreas de NSE medio y bajo.<sup>3</sup> Esto se debe en parte al terreno montañoso y difícil en estos barrios a menudo informales, así como a una limitada provisión de infraestructura necesaria para sustentar los servicios de autobús en barrios extremadamente pobres en los que los caminos a menudo son estrechos, escarpados, sinuosos y sin pavimentar. Como resultado, estos barrios dependen en gran medida del servicio de mototaxis informales. Solo el 3% de las áreas extremadamente pobres gozan de servicios de rutas alimentadoras, mientras que el 31% de las áreas atendidas son de NSE medio (Scholl *et al.*, 2016). Por otra parte, la línea troncal que proporciona la mayoría de los ahorros de tiempo de traslado del sistema, abarca principalmente zonas de ingreso medio.

El porcentaje de pasajeros en el sistema entre personas pobres y muy pobres que viven cerca del sistema (43%) es menor que ese mismo porcentaje para la clase media (57%). Una encuesta de usuarios de transporte que viven a una distancia caminable del sistema, encontró que la mayoría de los participantes que afirmaron usarlo más de una vez a la semana pertenecían a estratos de ingresos bajos a medios, en comparación con el 19% de los usuarios regulares que se clasificaron como pobres o extremadamente pobres.

---

3. En Lima, Perú, los NSE C y D se correlacionan con hogares de ingresos medios y bajos, respectivamente.

**GRÁFICO 4.12 Cobertura de las líneas de Autobús de Tránsito Rápido y de metro y poblaciones de bajos ingresos**



Fuente: Scholl *et al.* (2016)

En términos generales, en Bogotá, el sistema TransMilenio ofrece mejor cobertura para grupos de bajos ingresos en comparación con otros sistemas. Se estima que más del 48% de las personas de bajos ingresos viven a 5 minutos a pie de una estación de TransMilenio (Teunissen *et al.*, 2015). Este porcentaje decrece para la población de ingresos medios (34,7%) y para la población de ingresos altos (4,4%). Los porcentajes para los grupos a menos de 15 minutos a pie de una estación de TransMilenio fueron 74,4% para ingresos bajos, 72% para ingresos medios y 33,2% para ingreso altos (Teunissen *et al.*, 2015). Sin embargo, a pesar de las mejoras en la cobertura, los grupos de bajos ingresos aún experimentan menos beneficios. Por ejemplo, el grupo de ingresos altos tuvo mayor acceso a oportunidades e instalaciones y realizó más del doble de viajes que los grupos de bajos ingresos (Guzmán y Bocarejo, 2017). La noción de desigualdades en la accesibilidad, a pesar de que no haya desigualdades de cobertura, está respaldada por otros estudios. Por ejemplo, Guz-

mán *et al.* (2017), usando modelos de accesibilidad potencial al transporte público (considerando oportunidades de trabajo y estudio), estimaron que la accesibilidad per cápita para los grupos de ingresos bajos es de 3,05 (oportunidades de trabajo o estudio disponibles), de 3,35 para el grupo de ingresos medios y de 3,63 para el grupo de ingresos altos. Cabe resaltar que este estudio también muestra que estos valores son más altos que la accesibilidad per cápita en auto (1,91 para ingresos bajos, 2,38 para ingresos medios y 2,5 para ingresos altos), pero es menor que la accesibilidad per cápita en autobús (5,2 para ingresos bajos, 6,87 para ingresos medios y 8,07 para ingresos altos). Bocarejo y Oviedo (2012) destacan que una política de tarifas que busque reducir el costo del transporte (de modo que más personas puedan pagarlo) podría tener un impacto más equitativo, que el hecho de mejorar y expandir la cobertura de las estaciones de transporte (Guzmán y Bocarejo, 2017).

Por su parte en Cali, aunque el sistema MIO fue diseñado para atender casi toda la demanda en la ciudad mediante la intervención de corredores principales, los barrios marginados en la periferia y los sectores industriales que ofrecen empleo a muchos grupos de bajos ingresos, mantuvieron una cobertura relativamente baja. La sección oriental del sistema MIO fue planeada para ofrecer un servicio troncal, pero dadas las condiciones del terreno y las dificultades presupuestales y fiscales, se transformó en un servicio pretroncal (Scholl *et al.*, 2016). Esta área está más densamente poblada que otras partes de la ciudad y cuenta con un porcentaje más alto de grupos de bajos ingresos; sin embargo, el diseño final depende más de las rutas predominantes que de una evaluación de las necesidades de poblaciones que viven en esta área. A pesar de que la agencia de transporte público tenía el objetivo de que el MIO alcanzara una cobertura espacial del 100% en la ciudad, las evaluaciones financieras y técnicas de los requisitos para alcanzar esa meta hicieron que el gobierno decidiera renunciar a la expansión geográfica del sistema. Esta decisión se debió principalmente a las dificultades de mantener servicios dentro de parámetros mínimos (principalmente en términos de proporcionar la frecuencia de servicio requerida), especialmente en áreas periféricas (Scholl *et al.*, 2016). Sin embargo, el sistema MIO logró alcanzar un alto nivel de cobertura geográfica en Cali. Por ejemplo, el 92% de los muy pobres están a un máximo de 15 minutos a pie de las rutas alimentadoras del sistema, y en la mayoría de las zonas, la cobertura supera el 90%, salvo en el Estrato 1, donde el MIO alcanza el 87% de las zonas en promedio (el número de rutas por zona es similar para la mayoría de los estratos, entre 12 y 13). Esto demuestra un enfoque importante en la equidad del sistema.

### ***Barreras de asequibilidad y accesibilidad***

La falta de cobertura combinada con barreras de asequibilidad ha resultado en una menor accesibilidad entre grupos desfavorecidos en lo que respecta a los beneficios del transporte percibidos. Las disparidades en los beneficios de accesibilidad se relacionan también con la asequibilidad de los sistemas, lo que puede impedir su uso por parte de poblaciones desfavorecidas a pesar de la

cobertura física (Bocarejo y Oviedo, 2012; Teunissen *et al.*, 2015). En Lima, el 35% del segmento demuy pobres declara que la tarifa es inasequible. Sin embargo, la tarifa integrada, que permite una transferencia gratuita entre el BRT y las rutas alimentadoras, se percibe generalmente como asequible y como una característica positiva del sistema (Scholl *et al.*, 2016). En Lima, las personas en pobreza extrema destinan 16% de su ingreso a trasladarse, un valor similar a los no usuarios del sistema (17%) (Scholl *et al.*, 2016). En Cali, los usuarios del MIO que viven en pobreza invierten el 18% de su ingreso, mientras que los no usuarios invierten un 20% (Scholl *et al.*, 2016).

### ***Problemas de sostenibilidad financiera y calidad del servicio***

Los operadores de transporte también han enfrentado problemas de sostenibilidad financiera que afectan la calidad del servicio y la inclusión social. Por ejemplo, en Cali, el sistema MIO experimentó desafíos en la implementación relacionados con negociaciones con los operadores en funciones, costos operativos más altos de lo esperado y números de pasajeros menores de lo esperado. Esto provocó una crisis financiera que llevó a dos de cuatro operadores a la bancarrota antes de que se implementara un plan de estabilización financiera en años posteriores (2013-2016). Sin embargo, a pesar de que se presume que esto ayudó a la sostenibilidad financiera del sistema de transporte y aumentó el número de autobuses en operación, también condujo a aumentos en la tarifa para los usuarios (Tun *et al.*, 2020).

Los resultados de los grupos de estudio de usuarios de transporte en Lima sugieren que las personas que viven en el área de influencia del sistema no usaban el sistema debido a problemas de calidad y disponibilidad de servicios hacia sus destinos principales. Los usuarios de transporte de bajos ingresos explicaron que los problemas más significativos con el Metropolitano incluían servicios alimentadores poco fiables, una falta de rutas que se dirijan a sus destinos clave, hacinamiento en las estaciones y las líneas alimentadoras durante las horas pico (por lo que el abordaje de las unidades es casi imposible) y largas filas para recargar tarjetas y entrar en los autobuses (Scholl *et al.*, 2016).

En Santiago, las reformas al transporte inicialmente enfrentaron varios desafíos, como la racionalización de los autobuses que provocó que el servicio estuviera sobresaturado y fuera poco fiable, así como cambios en el servicio con los que los pasajeros debieron familiarizarse (Muñoz y Gschwender, 2008). El resultado del nuevo trazado, que implicó un sistema integrado a partir de ruta troncales y alimentadoras, además de la consolidación de numerosos vehículos en una cantidad menor de autobuses más grandes, significó más transferencias (la media de transferencias por viaje aumentó cinco veces), menor cobertura (370 rutas se redujeron a 132 rutas alimentadoras) y menor conectividad en la periferia (Morandé y Doña, 2007).

Por su parte, en Santiago, a pesar de que el sistema TranSantiago representó una mejora para los usuarios en términos de calidad de la flota vehicular, la integración de tarifas y la modernización del servicio, la cobertura del sistema a la fecha enfrenta desafíos de equidad, especialmente cuando se considera la accesibilidad desde distritos de vivienda social. Martínez *et al.* (2018) desarrollaron indicadores de equidad de conectividad para el área que atiende el Transantiago y encontraron que las áreas compuestas en su mayoría de vivienda social requieren más tiempo para llegar a diversas actividades en comparación con los promedios de la ciudad, por lo que las instalaciones de salud y empleo presentan las diferencias más significativas. El análisis muestra dos tipos de desventajas territoriales: geográficas y de transporte. Dada la concentración de las instalaciones en la ciudad, la ubicación de vivienda social también es clave para garantizar la adecuada equidad de oportunidades (véase el capítulo 3).

La fase inicial del Transantiago se mantiene como un testamento sobre la manera en que las iniciativas para promover mejor calidad, sostenibilidad y modernización, aunque loables en su propósito, cuentan con oportunidades de mejora cuando se trata de atender efectivamente a los más vulnerables. La formalización de los servicios, la modernización de la flota y los criterios de eficiencia operativa que se priorizan a la luz de otorgar sostenibilidad financiera al sistema, podrían no representar necesariamente un mejor servicio en términos de cobertura respecto al antiguo sistema semiformal atomizado (Muñoz *et al.*, 2016). Los enfoques incrementales que integran las partes existentes, han demostrado ser más efectivos a largo plazo (Gómez-Lobo, 2020). Sin embargo, las intervenciones a menor escala tampoco garantizan resultados positivos para las comunidades desfavorecidas en términos de transporte.

En La Paz, la optimización de las rutas y paradas del Pumakatari podrían ser perjudiciales para lograr la conectividad directa que los servicios informales ofrecen, al permitir múltiples conexiones sin requerir transferencias. La proporción ruta/longitud revela qué tan eficiente puede ser una ruta de transporte dentro de una red. Los valores bajos corresponden a ineficiencias como un alto número de transferencias y coincidencias en el trazo, y los valores altos se asocian con sistemas más formales con mejor planeación de las rutas. Bürger (2008) analizó la proporción entre ruta y longitud de la línea del Pumakatari y los servicios informales, y encontró valores de 0,9 para Pumakatari en contraste con un promedio de 0,01 para servicios informales.<sup>4</sup> Esto implica que los servicios optimizados y por ende más rápidos pueden requerir demas transferencias para viajes más largos, lo que puede afectar a la población más vulnerable cuando los sistemas no ofrecen integración operativa y de tarifas. Lograr un cambio positivo en la percepción de los usuarios de sus sistemas de transporte público necesariamente implica mejorar de manera integral las condiciones

---

4. Longitud de la ruta se refiere a la distancia única que cubre cada modo de transporte (por ejemplo, un segmento de calle al que atienden múltiples rutas solo se cuenta una vez para efectos de la longitud total de la ruta). En contraste, la longitud de la línea es el total de todas las líneas independientes de segmentos de ruta que coinciden en el uso de las mismas vías.

de cobertura y la calidad de los sistemas de transporte. Este proceso, como el de fidelización del cliente, implica una cultura de mejora continua. Por este motivo, Pumakatari está trabajando en su integración operativa con el sistema Cable de la Paz y con el futuro sistema BRT de la ciudad.

Los desafíos que se enfrentan en las reformas de transporte en estas ciudades hacen eco de la experiencia general de ciudades medianas y grandes en Colombia. Un enfoque en la eficiencia del sistema ha permitido reducir la sobreoferta en la flota (mediante la consolidación de minibuses en autobuses más grandes y menos coordinados), un número mayor de usuarios en los vehículos y una reducción a largo plazo en la cantidad de pasajeros que usan el sistema (Gómez-Lobo, 2020). Gómez-Lobo (2020) afirma que esta flota reducida y las transferencias adicionales aumentaron el costo generalizado del transporte en el sistema. Ante la ausencia de subsidios de operación u otras fuentes alternativas relevantes, los sistemas de transporte dependen exclusivamente del recaudo de tarifas al usuario como su principal fuente de ingresos y de sostenibilidad financiera, lo que limita los beneficios positivos de las acciones para responder a las necesidades de los más vulnerables.

En el caso del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) de Bogotá, se implementó un subsidio a la operación con resultados en general positivos (véase el capítulo 5). También, en las primeras fases de TransMilenio, el gobierno hizo gratuitas las rutas alimentadoras para el NSE bajo y para áreas ubicadas lejos de las estaciones de transporte.<sup>5</sup> Sin embargo, el requisito de basarse en ingresos por tarifas para lograr la estabilidad financiera de las operaciones podría conducir a una falta de cobertura de los servicios de transporte en áreas con baja demanda. Para los grupos desfavorecidos, esto puede significar que caminen más, que sufran tiempos de espera más largos y que realicen más transferencias. Las reformas al transporte fueron costosas, y los costos fueron cubiertos principalmente por la racionalización excesiva de la flota lo cual provocó posiblemente aumentos en las tarifas a largo plazo. Estos efectos negativos redujeron el número de pasajeros, lo que a su vez afectó la frecuencia, fiabilidad y cobertura del servicio por parte de los operadores y en última instancia aumentó la motorización (Gómez-Lobo, 2020).

### ***Informalidad continuada***

Estos desafíos se relacionan con la sostenibilidad financiera y el diagnóstico inadecuado de las necesidades específicas de las personas en condición de pobreza en términos de brechas de servicio y barreras a la accesibilidad al transporte en áreas de bajos ingresos, que en combinación con las dificultades políticas para reformar el sector del transporte informal, condujeron a que estos servicios de transporte continuaran operando en paralelo; a menudo cerrando las brechas en el servicio que

---

5. Información del sitio web de TransMilenio, S.A., disponible en <https://www.transmilenio.gov.co/preguntas-frecuentes/95/servicios-alimentadores/>

dejaba el nuevo sistema. Adicionalmente, en algunos casos, los servicios de transporte informal ofrecen opciones más asequibles para viajes más cortos que no ofrecen con facilidad un BRT o un sistema de metro.

En los casos en los que persiste la informalidad de los servicios de transporte público, como en Soacha (Colombia) y Quito (Ecuador), estos servicios y operadores están estrechamente presentes en las comunidades a las que atienden, pues a menudo ofrecen un grado de flexibilidad y adaptabilidad adicional a las necesidades locales de los pasajeros en barrios por lo demás desconectados (Gamble y Dávalos, 2019; Oviedo y Titheridge, 2016). Los usuarios de estos servicios a menudo reconocen que lo hacen a costa de riesgos y costos más altos, y con menor calidad y eficiencia que sus alternativas más formales. Sin embargo, debido a que carecen de una alternativa mejor, los operadores informales tienden a fortalecer su presencia en barrios desfavorecidos.



## 4.2.2 Negociar panoramas exclusivistas con teleféricos

Llegar a áreas empobrecidas mediante sistemas de transporte público, requiere con frecuencia enfrentar desafíos como la falta de infraestructura, altos niveles de tráfico vehicular y condiciones topográficas difíciles y montañosas. Una innovación en la región ha sido la implementación de sistemas de cable teleféricos. Estos sistemas han sido generalmente exitosos para llegar a los pobres en contextos de falta de cobertura de transporte público, y representan además una innovación clave para la movilidad inclusiva. Los casos en Colombia, Argentina y Haití (Gutiérrez, 2009; Oviedo y Titheridge, 2016) muestran que la falta de una viabilidad apropiada hace que los esfuerzos para prestar servicios de transporte a través de autobuses resulte demasiado complicado, lo que genera además tasas más altas de averías de vehículos.

Los teleféricos son un sistema guiado por cable de góndolas o cabinas individuales impulsadas por un cable de arrastre continuo, que conecta dos estaciones terminales, usualmente con diferentes elevaciones. Su adopción en las áreas urbanas de la región va en ascenso, pues tras el renombrado caso de Medellín en 2004, siete ciudades de América Latina y el Caribe siguieron sus pasos (Vergel Tovar, 2022). Estos sistemas resultan especialmente apropiados para conectar puntos a diferentes altitudes y acceder a puntos difíciles por tierra. En ese sentido, las góndolas promueven naturalmente la integración de áreas inconexas o de difícil acceso localizadas en las fronteras con la infraestructura vial desarrollada. (Banco Mundial, 2020). Por otra parte, las inversiones de capital para este tipo de sistema son bajas en comparación con otras alternativas en términos de costo y tiempo, y con requisitos mínimos de adquisiciones prediales (Dávila, 2012).

Sin embargo, el rendimiento de los sistemas de cable tiende a ser más bajo comparado con otros sistemas de transporte masivo, al presentar cargas de pasajeros de entre 1000 y 4500 pasajeros por hora - dirección (en comparación con más de 19.000 para tren ligero y más de 25.000 para BRT). También, dado que el uso de teleféricos es un desarrollo relativamente reciente en transporte urbano, la literatura sobre el impacto de estos sistemas en los usuarios es escasa. La mayoría de la literatura es anecdótica, con pocas evaluaciones de impacto (Garsous *et al.*, 2019). Sin embargo, los resultados positivos en términos de ahorro de tiempo (Martínez *et al.*, 2018), accidentes y seguridad personal (Bea, 2016; Garnica Quiroga, 2020; Heinrichs y Bernet, 2014), acceso a oportunidades (Bocarejo *et al.*, 2014) y resultados de empleo (Martínez *et al.*, 2018; Matsuyuki *et al.*, 2020) muestran el valioso papel que pueden tener los teleféricos para integrar comunidades difíciles de alcanzar con sistemas tradicionales de transporte urbano.

Generalmente, estos tipos de proyectos se implementan a la par de otras reformas urbanísticas y programas sociales (Brand y Dávila, 2011); a pesar de que claramente incrementan el éxito de las intervenciones de teleféricos (Bocarejo *et al.*, 2014), se vuelve difícil separar los efectos de las reformas al transporte, de las mejoras ambientales y sociales más generales (Brand y Dávila, 2011).

Esta sección discute los hallazgos de tres casos distintos en la región: MetroCable en Medellín, Mi Teleférico en La Paz y el TransMiCable en Bogotá.

El caso de Medellín es una de las transformaciones urbanas mejor documentadas que se vinculan con cables aéreos. La primera línea, K, comenzó a operar en 2004 y requirió inversiones por alrededor de 24 millones USD (en dólares estadounidenses de 2012) (Dávila, 2012). A pesar de que su objetivo inicial era actuar como un alimentador para un sistema de metro subutilizado (Dávila, 2012), el gobierno local expandió su alcance hacia un proyecto urbano integral con intervenciones físicas, sociales e institucionales a lo largo de la ciudad (Bocarejo *et al.*, 2014; Dávila, 2012).



La línea de teleférico conecta con barrios de bajos ingresos de El Alto a La Paz en Bolivia, lo reduce los tiempos de traslado y libera tiempo para actividades productivas y recreativas.

Por su parte, Mi Teleférico atiende a la región metropolitana de La Paz y El Alto en Bolivia. Responde a un desafío mayor para el transporte urbano en la ciudad: con poblaciones de cerca de 1,1 millones en la región de El Alto y 900 000 en La Paz (INE, 2021), un viaje entre la estación Irpavi en La Paz, a 3267 metros sobre el nivel del mar, y la estación 16 de Julio en El Alto, a 4095 metros, significa un ascenso de 828 metros, que cubre áreas de asentamientos altamente informales y en zonas montañosas. Desde su concepción en 2014, el sistema Mi Teleférico se ha expandido y cuenta ahora con 10 líneas y 35 estaciones que abarcan 32,7 km. A la fecha, esto ha representado inversiones por más de 831 millones USD (en dólares estadounidenses de 2020) (Banco Mundial, 2020).

En Bogotá, el TransMiCable se ubica en el barrio de Ciudad Bolívar, una región periférica con altas tasas de pobreza y desigualdad en la parte sur de la ciudad. Comenzó operaciones en diciembre de 2018 con el objetivo de mejorar el acceso a asentamientos informales y en condición de pobreza en la periferia montañosa del sur de Bogotá. El sistema tiene una línea con cuatro terminales y una longitud total de 3,43 kilómetros (Guzmán *et al.*, 2022), cuya inversión ascendió a 73,7 millones USD (en dólares estadounidenses de 2020) (Banco Mundial, 2020).

### **Ahorros de tiempo de traslado**

Como resultado de la instalación de sistemas de teleférico en la región, se han materializado claras ganancias en términos de ahorros de tiempo de traslado. La línea K de Medellín redujo a 15 minutos los viajes de 2,1 km (con un ascenso de 400 metros) los cuales solían tomar una hora en autobús (Brand y Dávila, 2011; Heinrichs y Bernet, 2014). De manera similar, un recorrido de 10 minutos en Mi Teleférico desde las afueras de El Alto al centro de La Paz (Martínez *et al.*, 2018) sustituyó un traslado de 40 minutos a través de calles zigzagueantes (durante las horas pico) o una vía de paga (Suárez Alemán y Serebrisky, 2017). En Bogotá, los viajes de una etapa duran, en promedio, 43 minutos cuando se usa TransMiCable, en comparación con 67 minutos cuando se usa otro sistema (SEI, 2020). Otras fuentes refieren ahorros de tiempo general de alrededor de 15 minutos, con ligeras diferencias entre viajes salientes y de retorno (Muñoz Socha, 2020), y ahorros de 22 minutos con un porcentaje de reducción mayor en tiempos de espera que en tiempos de traslado en el vehículo (Guevara *et al.*, 2020).

### **Calidad del servicio**

Las mejoras en la calidad del servicio de transporte que acarrearón los sistemas de cable fueron sustanciales para los viajeros diarios y los barrios circundantes; antes de la construcción del sistema de teleférico, las únicas alternativas de transporte público entre La Paz y El Alto estaban constituidas por taxis, autobuses y minibuses, los cuales presentaban alta congestión durante las horas pico. (Martínez *et al.*, 2018). En Medellín, la línea K de MetroCable ofreció un servicio más fiable con respecto al sistema convencional de autobuses, así como estaciones modernas para los residentes de las áreas periféricas (Dávila y Daste, 2011). Las comunas altamente pobladas de Medellín eran antes atendidas únicamente por autobuses y por esporádicos servicios de taxis (Dávila, 2012). Adicionalmente, el sistema tradicional de autobuses no contaba con un horario establecido y frecuentemente padecía el impacto del tráfico vehicular, cuyo resultado era la frecuente aglomeración de autobuses, tiempos de espera largos y un servicio poco fiable (Heinrichs y Bernet, 2014). En contraste, el sistema MetroCable evita el tráfico vehicular a nivel, dado que es un transporte continuo, las cabinas avanzan sin conflictos de tráfico. Esto permite suponer que un efecto subjetivo positivo en los usuarios, quienes experimentan una menor “espera” real (Heinrichs y Bernet, 2014).

Las mejoras de calidad para grupos desfavorecidos que ahora disfrutan de nuevas rampas y elevadores que hacen que las estaciones y otras instalaciones, como baños, sean accesibles para todos, resultaron especialmente relevantes (Libertun de Duren, 2021; CAF, 2018). En todos los casos, se consideraron los principios de accesibilidad universal y se pusieron activamente en práctica. En términos de contaminación ambiental, los sistemas de teleférico sustituyeron otros modos de transporte cuyas emisiones son sustanciales, por tecnologías basadas en motores eléctricos de bajo consumo y de contaminación acústica casi nula gracias a un sistema mecánico silencioso (Libertun de Duren, 2021).

### **Seguridad**

Una característica distintiva de los sistemas tipo cable es el aumento de la seguridad y de la percepción de seguridad personal de los pasajeros. La ruta aérea dedicada sustituye a traslados mucho más serpenteantes e inseguros, especialmente durante las horas pico en el caso de La Paz-El Alto (Martínez *et al.*, 2018). En Medellín, el MetroCable ofrece una alternativa más segura que los autobuses informales, los cuales no ofrecen garantías de la seguridad del vehículo o sobre la capacitación de los conductores, preocupaciones que las mujeres a menudo identifican en grupos de estudio (Heinrichs y Bernet, 2014). Las cabinas del sistema, con sus límites máximos de pasajeros y distribución de asientos, también ayudan a infundir un sentido de seguridad personal. El MetroCable tiene cabinas que llevan hasta 10 pasajeros, con dos filas de cuatro pasajeros sentados unos frente a otros y dos pasajeros de pie. Esto contribuye a una configuración con poca gente en la que el acoso o los tocamientos son muy difíciles sin que los pasajeros lo noten inmediatamente (Heinrichs y Bernet, 2014). En Bogotá, hay percepciones positivas de seguridad en TransMiCable gracias al sistema de vigilancia incorporado en torno a las estaciones (SEI, 2020), vigilancia policial dedicada y aplicaciones que permiten denunciar actividades criminales (Guevara *et al.*, 2020).

### **Otros beneficios**

Las ganancias en los tiempos de traslado se traducen en beneficios en otros ámbitos cotidianos para las poblaciones que viven en el área de influencia de los sistemas de cable. Una evaluación de impacto del teleférico de La Paz mostró un descenso en gastos por transporte privado y un incremento en el gasto en transporte público, lo que refleja un cambio modal derivado del sistema de teleférico, particularmente para residentes de El Alto que viven cerca del sistema. La zona ha tenido un crecimiento poblacional significativo debido principalmente a la migración rural de bajos ingresos, y que ahora está mejor conectada con La Paz, la capital administrativa y sede de la mayoría de los centros laborales del área metropolitana. Estos cambios son más claros entre residentes que no tienen un vehículo privado (Martínez *et al.*, 2018). Por otra parte, como consecuencia de los ahorros en el tiempo de traslado, el tiempo dedicado a actividades educativas y de esparcimiento

aumentó en 32 minutos y 120 minutos por día, respectivamente. Los gastos de viajes para fines educativos también aumentaron significativamente. Esto podría estar relacionado con las mejoras de acceso de Mi Teleférico a una gama más amplia de instalaciones educativas (Martínez *et al.*, 2018). Por su parte, en materia de empleo, apesar de que no se encontraron mejoras significativas en términos de tasas de desempleo, se encontraron cambios significativos en el autoempleo y el ingreso (Martínez *et al.*, 2018). También se encontraron ganancias sustanciales de casi el 50% en las tasas de trabajadores autoempleados, con correspondientes mejoras en el ingreso de los jefes de familia de alrededor de 434 USD por mes (para trabajadores independientes). Estos hallazgos muestran que mejorar el acceso a los mercados laborales, mediante sistemas de transporte basados en teleféricos, los cuales mejoran los tiempos de traslado y la calidad del servicio, podrían ayudar a los individuos a encontrar nuevas oportunidades de empleo e incrementar sus ingresos. Estos resultados agregados son muy promisorios para el autodesarrollo de los usuarios del sistema Mi Teleférico en El Alto, pues apuntan a la relevancia del sistema en sectores de bajos ingresos a fin de mejorar la movilidad y reducir la desigualdad.

En el caso de Medellín, la implementación del sistema de teleférico ofreció una tarifa integrada con los sistemas de Metro y autobús, con lo que los recorridos de distancias largas con transferencias se hicieron más atractivos mediante el sistema de transporte masivo integrado. Por ejemplo, representó un descuento del 33% en comparación con un viaje equivalente que requiere dedos autobuses (Brand y Dávila, 2011). El gasto en transporte parece haber aumentado en muchos de los hogares que usan el sistema (Bocarejo *et al.*, 2014), lo que sugiere que quienes viven en áreas cercanas a la línea K se volvieron más móviles y gozaron de mayor accesibilidad (Bocarejo *et al.*, 2014). El desempleo disminuyó en dos de las cuatro comunidades cercanas al MetroCable. Lsa cabezas de familia en las cuatro comunidades no alcanzaron a percibir el salario mínimo legal en 2004, pero lo sobrepasaron en 2009. Un estudio comparativo antes-después del sistema encontró que los salarios de las jefas de familia mostraron mejoras similares en solo dos de las cuatro comunidades (Coupé y Cardona, 2012).

En Bogotá, los ahorros de tiempo de traslado en TransMiCable permitieron que los usuarios dedicaran más tiempo a actividades que contribuyen a subienestar, como el esparcimiento y el ejercicio. Por ejemplo, se encontró que los usuarios del sistema participaban más en actividades de trabajo, estudio y esparcimiento en comparación con los no usuarios (Domínguez Gamez 2022). Sin embargo, a la fecha no se han encontrado aumentos significativos en gastos de transporte o personales, o una reducción en la pobreza para las áreas impactadas (SEI, 2020; Muñoz Socha 2019). Aun así, considerando la implementación relativamente reciente del proyecto, tales resultados podrían identificarse en investigaciones futuras.

### ***Derrama de beneficios en el entorno urbano***

Quizá el resultado más significativo de los sistemas de teleférico sea la derrama de efectos positivos hacia el entorno urbano circundante. El caso de Medellín es especialmente conocido por la significativa reducción de la violencia en las áreas urbanas colindantes al proyecto; por ejemplo, entre 2003 y 2008, las tasas de homicidios y eventos violentos registradas para las ubicaciones con la intervención fueron un 66% y 74% más bajas que en áreas sin intervenciones (Cerdá *et al.*, 2012).

En el caso de Mi Teleférico, en La Paz-El Alto, el sistema tuvo una influencia múltiple en la accesibilidad urbana, al reducirse los tiempos de traslado y garantizar la integración física y de tarifas con otros modos de transporte, como el Pumakatari y los autobuses Waina, además de bicicletas. Aún más, transformó las áreas en torno a las estaciones en centros de oportunidades comerciales, educativas, de salud y de recreación (Libertun de Duren, 2021).



Intervenciones de renovación urbana que se asocian con el TransMiCable en Ciudad Bolívar, Bogotá.

Un efecto igualmente transformador sucedió en el área de influencia del TransMiCable en Bogotá, que representó una menor contaminación sonora y mejoras en la iluminación urbana, las calles y las aceras. A pesar de que estos efectos no ocurrieron de forma homogénea, la respuesta cualitativa de los residentes sugiere una apreciación de los precios de la tierra en las cercanías de las estaciones del proyecto (SEI, 2020). Las intervenciones urbanas fundamentales, como parques, generaron un

efecto positivo y significativo en los indicadores de actividades deportivas, recreativas y de salud, con un aumento del 24% en dichas actividades (SEI, 2020). Además, el 41% de los participantes de Ciudad Bolívar estaban más satisfechos con su barrio y el 19% reconocieron la construcción de parques nuevos después de la intervención del TransMiCable. Los parques existentes (Illimani y Manitas) también fueron renovados para ofrecer más espacio para actividades físicas y de socialización, cuyo resultado fue un aumento en la actividad física moderada y vigorosa entre quienes viven en el área de intervención (Guevara *et al.*, 2020). La percepción de la población beneficiada con respecto a su entorno urbano fue más positiva después de la implementación del TransMiCable, lo que puede ser un catalizador importante para seguir reforzando su bienestar y sentido de pertenencia y orgullo de su barrio, lo cual es esencial para una mayor cohesión social (SEI, 2020).

### **Desafíos de llegar a todos con teleféricos**

Las áreas en las que se instalaron sistemas de teleférico están desconectadas de las principales redes de infraestructura, en parte debido a sus condiciones topográficas, y albergan a una combinación de poblaciones de bajos ingresos e informalidad. Por lo tanto, la asequibilidad de los servicios es un determinante clave para la adopción y éxito del sistema.

### **Barreras a la asequibilidad**

Las encuestas a usuarios del MetroCable en Medellín encontraron que éstos eligieron usar el sistema principalmente debido a su tarifa reducida cuando se realizan viajes multimodales en general, seguido por los ahorros de tiempo. No se consideró que la seguridad del MetroCable fuera tan importante como los otros aspectos (Matsuyuki *et al.*, 2020). A pesar de que se encontró que los grupos pobres, mujeres y empleados poco calificados son quienes usan el sistema, rara vez este es usado por las clases de ingresos más bajos y con las menores tasas de educación. Esto podría vincularse con que su profesión se desempeña en casa o cerca de esta (Matsuyuki *et al.*, 2020). Por otra parte, en el caso de Medellín, los ahorros de tiempo de traslado consideran tiempos de espera, que en las horas pico de demanda pueden durar entre 10 y 60 minutos (Dávila y Daste, 2011). Cuando se añade al costo relativamente alto del boleto en comparación con el ingreso promedio, esto puede contribuir a un porcentaje modal bajo en general de uso del sistema (Dávila y Daste, 2011), especialmente entre poblaciones desfavorecidas que, para 2011, representaban menos del 10% de los viajes en el barrio de la estación involucrada (Brand y Dávila, 2011).

En La Paz, la asequibilidad también es un desafío significativo. Los ahorros de tiempo no son lo suficientemente atractivos para los sectores más pobres, pues su valor monetario marginal no justifica el cambio de un traslado más largo en microbús al sistema de teleférico. Esto se refleja en la participación relativamente baja de los sectores de bajos ingresos cercanos a las estaciones

de Mi Teleférico de acuerdo con algunas encuestas (Garsous *et al.*, 2019). Un boleto para un viaje sencillo en el sistema costaba 3 BOB en 2017 (alrededor de 0,44 USD), el doble del mismo viaje en un minibús informal (Garsous *et al.*, 2019). Esto sugiere por qué los grupos de ingreso más bajo prefieren un viaje tradicional en minibús.

En Bogotá ocurrieron contratiempos similares, en los que las limitaciones de tiempo para la integración multimodal de tarifas constituye una barrera de asequibilidad para los usuarios, de tal suerte que el 15,6% de los usuarios de transporte no utiliza el sistema TransMiCable en los viajes de retorno. Dicho comportamiento deriva de la posibilidad de que un usuario deba cambiar de sistema y pague un costo adicional por transferencia si no lo hace dentro de un umbral de tiempo determinado (Garnica Quiroga, 2020). Tener que pagar de nuevo la tarifa de transporte para acceder a la estación de teleférico si el viaje inicial toma demasiado o, de manera similar, cuando los usuarios que no cuentan con una tarjeta de transporte personalizada deben pagar una tarifa más, explica por qué algunos prefieren tomar las rutas alimentadoras, incluso si eso significa tiempos de traslado más largos (Muñoz Socha, 2019). Todas estas limitaciones disminuyen el impacto del proyecto, razón por la que algunos residentes optan por seguir usando sus modos de transporte existentes a fin de evitar el aumento en gastos. A pesar de que la empresa operativa, TransMilenio, afirmaba que el sistema beneficiaría directamente a 80 000 personas al día, la verdad es que para 2019 esta cifra es cercana a un cuarto de ese número de pasajeros (Muñoz Socha, 2019) y aún se espera una consolidación mayor futura de la demanda.

Los tiempos de espera, la saturación en horas pico y el difícil acceso a las estaciones también constituyen barreras para usar los sistemas de cable. Por ejemplo, como se mencionó antes, los ahorros de tiempo de traslado de cerca de 15 minutos en el caso de Medellín no consideran los tiempos de espera, que en las horas pico de demanda pueden durar entre 10 y 60 minutos (Dávila y Daste, 2011). El MetroCable también declara una pérdida de 3,6 minutos debido a restricciones en las transferencias a la estación de teleférico (Muñoz Socha, 2019). Las limitaciones de capacidad en horas pico también son un problema recurrente en muchos sistemas de teleférico. A pesar de que la saturación dentro de los vehículos no es un desafío debido a las restricciones del número de pasajeros que pueden abordar y la distribución de asientos, esto se traduce en tiempos de espera más largos para abordar durante las horas pico (Guevara *et al.*, 2020). También, durante la temporada vacacional (Capillé y Reis, 2019) y las operaciones de mantenimiento (Guevara *et al.*, 2020), el servicio se complica o se detiene por completo, con retrasos imprevistos como resultado. Estas condiciones pueden combinarse para hacer que el sistema sea menos atractivo de lo que podría ser.

Por ello, el tiempo para acceder a las estaciones sigue siendo un problema debido a la complicada orografía de Medellín (Heinrichs y Bernet, 2014), Bogotá (SEI, 2020) y La Paz (Martínez *et al.*, 2018). El caso de La Paz también muestra el desafío de acceder a las estaciones de estos sistemas, con un descenso del 7% en la probabilidad de usarlo para quienes están a más de 1 km de distancia de

una estación (Martínez *et al.*, 2018). En Bogotá, la probabilidad de usar el sistema de teleférico se reduce hasta en un 84% por cada 100 metros que un usuario se aleja de la estación (Muñoz Socha, 2019). Dado que el acceso a las estaciones puede requerir caminar largas distancias a pie en ascensos escarpados, esto restringe el acceso para quienes tienen una menor capacidad y resistencia física (Dávila y Daste, 2011). Sin embargo, los estudios demuestran que muchos usuarios están dispuestos a experimentar tiempos de espera largos y caminar estas distancias a fin de reducir el gasto total (Dávila y Daste, 2011).

### ***Informalidad continuada***

Aunque algunas personas sacaron provecho de la ubicación de las estaciones de teleférico porque reduce el número de transferencias y eliminó los costos asociados con utilizar el transporte informal, otros aún dependen del transporte informal para llegar a estas estaciones (Muñoz Socha, 2019). Esto destaca el papel que aún siguen jugando los modos de transporte informal en estas comunidades. En Medellín, solo unas cuantas líneas de autobús están conectadas con el resto del sistema, lo que deja fuera a rutas más pequeñas, frecuentemente operadas por cooperativas no oficiales. El transporte informal no está penalizado y es ampliamente usado. Estos servicios siguen complementando las líneas de transporte formal dada su capacidad para permear a menor escala y un mejor alcance directo de la puerta del hogar a la de destino. En Medellín, el MetroCable fortaleció a los sistemas locales existentes en lugar de eliminarlos (Capillé y Reis, 2019). Los grupos más favorecidos con el uso de MetroCable son trabajadores formales que realizan viajes largos de norte a sur y ahorran en su tarifa total, en lugar de ahorros de tiempo significativos. Los trabajadores informales con viajes más cortos, las mujeres que hacen viajes con múltiples objetivos y otros grupos como adultos mayores y niños no usan tanto el sistema y podrían encontrar que los sistemas convencionales de autobús informal son más convenientes (Dávila y Daste, 2011).

Otras restricciones de los sistemas formales también han provocado la exclusión inadvertida de grupos informales. Por ejemplo, la prohibición de llevar artículos demasiado grandes en el sistema de metro de Medellín limita la capacidad de algunos trabajadores informales para acceder al sistema (Brand y Dávila, 2011). En Bogotá, el 48% de los viajes alimentadores al sistema se hacen mediante servicios informales. Por lo tanto, en Ciudad Bolívar, el transporte informal aún representa una alternativa conveniente para la población a pesar de su mala calidad de servicio y la falta de integración de tarifas y transferencias (SEI, 2020).

A pesar de que a menudo se asocia con un cúmulo de externalidades negativas y con competencia con sistemas formales, la prevalencia de los servicios de transporte informales frecuentemente surge de las brechas en cobertura y de una limitada asequibilidad para los grupos de bajos ingresos. Dada su relevancia para la movilidad urbana, se debe tener especial cuidado antes de dar paso a

aproximaciones de política pública muy rígidas que busquen erradicar el transporte informal en lugar de mejorarlo (Tun *et al.*, 2020). La experiencia reciente muestra que, durante el desarrollo de servicios formales, no se debe planificar el retiro completo de los servicios informales. Villar Uribe (2019) muestra que la implementación de TransMiCable en Ciudad Bolívar en Bogotá tuvo un efecto menor en la sustitución del uso de sistemas de transporte informal. Al contrario, han aparecido nuevas líneas informales para conectar las estaciones de TransMiCable con las áreas rurales de Ciudad Bolívar (Villar Uribe, 2019). Existen hallazgos similares con respecto al transporte informal en Medellín (Capillé y Reis, 2019). Dicha evidencia apunta al papel vital que los sistemas informales desempeñan para cubrir áreas a las que no llegan adecuadamente los sistemas formales, y cómo podrían beneficiarse de la integración y asistencia adecuadas para mejorar la calidad del servicio y la seguridad (véase también el capítulo 8), que incluyen desarrollos de movilidad en favor de la población en condición de pobreza.

### ***Puntos clave institucionales y de financiamiento***

La clave para la sostenibilidad a largo plazo es lograr el apoyo político para el proyecto de parte de las comunidades locales, lo que a su vez conduce a la sostenibilidad financiera, al menos parcial. Conectar el servicio al transporte masivo, garantizar que el tiempo de inactividad por mantenimiento sea breve, ofrecer empleos locales durante la construcción y la operación, realizar consultas públicas frecuentes y vincular los sistemas a los espacios de la comunidad, puede hacer que los sistemas sean una fuente de orgullo y movilidad diaria para la población local y no solo una atracción para los “turistas de barrios marginales”, como es a veces el caso de los proyectos de teleférico (Dávila, 2021).

Estos sistemas deben sostenerse mediante la inversión en servicios sociales periféricos a fin de estimular el acceso a recursos y reducir la exclusión. Las inversiones paralelas para mejorar el tamaño y calidad de las áreas públicas, ofrecer vivienda más segura y de más alta calidad, contribuir al desarrollo económico y proporcionar servicios como bibliotecas, Internet fiable y capacitación profesional para personas de todas las edades son acciones clave para integrar los sistemas de teleférico en la comunidad (Dávila, 2021).

### 4.2.3 Resumen de consideraciones generales para mejorar la inclusión social en sistemas de Metro, BRT, autobús, y teleférico en las fases de planeación y operativa

El cuadro 4.3 resume los principales desafíos y oportunidades para los diferentes sistemas de transporte en la región que se analizaron en este capítulo, desde una perspectiva de inclusión social. Desde transporte masivo —como BRTs sistemas integrados de autobús y metros— hasta intervenciones focalizadas, como teleféricos, que mejoran el acceso en áreas de difícil acceso físico en áreas pobres históricamente omitidas en la provisión de infraestructura de transporte y servicios, el cuadro ofrece una síntesis de las principales oportunidades y limitaciones que enfrentan todos estos sistemas para llegar a poblaciones vulnerables desde una perspectiva de cobertura y calidad, así como las oportunidades que presentan en lo que respecta a mejoras en inclusión social.



### CUADRO 4.4 Desafíos y oportunidades para la inclusión social de los diferentes sistemas de transporte en América Latina y el Caribe

Tipo de sistema	DESAFÍOS	OPORTUNIDADES PARA MEJORAR LA INCLUSIÓN SOCIAL
<b>METRO</b>	<p>La ubicación de la población más vulnerable en áreas periféricas a las que el metro usualmente no llega, combinado con los fenómenos de gentrificación que expulsan a las personas de bajos ingresos de la ciudad, dificulta que el metro sea una alternativa principal de transporte para los más vulnerables en términos de cobertura.</p> <p>Los altos costos de capital del metro tienen como resultado la necesidad de subsidiar las tarifas, que pueden ser más altas que las de otros modos de transporte. Incluso en países desarrollados, los trabajadores de bajos ingresos usan menos el metro.</p>	<p>Desde la etapa de planificación, se debe construir una red jerárquica de transporte que alimente de manera eficiente la red de metro. Este proceso de construir una jerarquía debe tomar en cuenta la infraestructura a escala local, distrital y metropolitana, y proporcionar soluciones de transporte que se adapten a las limitaciones que estas infraestructuras pueden presentar.</p> <p>La red jerárquica debe integrarse operativamente y garantizar la provisión de servicios continuos (no necesariamente mediante la red de metro) que estén adaptados a los patrones de origen-destino, horarios y otras características específicas de traslado de los grupos vulnerables.</p> <p>Idealmente, no se deben penalizar las transferencias en términos de tarifas adicionales en el caso de la población más vulnerable cuando usan los servicios de metro.</p> <p>El subsidio recurrente a la demanda en las tarifas de metro debe diferenciarse adecuadamente para generar una carga menor en la canasta de gastos de los grupos vulnerables a fin de garantizar su uso del sistema.</p>
<b>AUTOBÚS DE TRÁNSITO RÁPIDO (BRT)</b>	<p>Ante la ausencia de sistemas alimentadores integrada en términos operativos y de tarifas, los sistemas puramente troncales pueden excluir a la población más vulnerable en términos de cobertura. La asequibilidad del sistema dependerá en gran medida de su estructuración financiera.</p>	<p>Dependiendo de que si es sistema principal o intermedio, este se deberá planear para que se integre operativamente con otros modos de una jerarquía menor, y/o para conectarse con sistemas de más alta capacidad, respectivamente.</p> <p>Cuando se delinear los criterios para la integración operativa y de tarifas, se debe establecer una política clara y transparente para la definición de rutas alimentadoras que le den prioridad a los más vulnerables mediante indicadores como máxima proximidad geográfica permitida a una estación, o por nivel socioeconómico.</p> <p>Esta política debe articularse adecuadamente en términos financieros y contractuales para garantizar que estos servicios proporcionan la cobertura necesaria, pues los parámetros de asentamientos varían, y no serán interrumpidos debido a factores externos que puedan afectar las condiciones para la prestación de estos servicios, como precios más altos por entradas de operación o fluctuaciones en la demanda de pasajeros.</p> <p>La estructura financiera de estos sistemas debe incorporar nuevas fuentes de financiamiento que vayan más allá de la alta dependencia de la recaudación de tarifas, que actualmente alienta la operación bajo altos niveles de saturación de pasajeros, lo que a su vez tiene un impacto negativo en la comodidad de los usuarios.</p>

Tipo de sistema	DESAFÍOS	OPORTUNIDADES PARA MEJORAR LA INCLUSIÓN SOCIAL
<b>BUS</b>	<p>La flexibilidad de implementación y los bajos costos operativos hacen que los sistemas de autobuses sean adecuados para proporcionar una gran cobertura a tarifas bajas en comparación con otros modos de transporte.</p> <p>Sin embargo, estas mismas ventajas son contraproducentes para los sistemas de autobuses, pues alientan una atomización de las empresas operadoras cuando el entorno regulatorio es poco activo. Cuando los servicios de autobús operan con flotas obsoletas y poca tecnología, los beneficios percibidos se reducen considerablemente.</p>	<p>En el caso de los servicios de autobús que fungen como el sistema de transporte principal, se deben tomar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar políticas públicas integrales para la formalización de los servicios de transporte en autobús que dignifiquen las condiciones de viaje del usuario (autobuses modernos, seguros, universalmente accesibles y cómodos) y las condiciones laborales de los conductores (horarios y salarios fijos con beneficios sociales).</li> <li>• Establecer marcos regulatorios efectivos que promuevan la prestación de servicios de transporte en condiciones seguras y fiables en términos de servicios e itinerarios, sin que existan condiciones de excedente de oferta o suspensiones de rutas.</li> <li>• Proporcionar rutas de autobús que cubren áreas periféricas en horarios no convencionales y se adapten a las condiciones de vida de los más vulnerables, por ejemplo, en áreas donde el turno laboral común excede el horario convencional de 9 am a 5 pm.</li> <li>• Reforzar el marco institucional mediante la creación de agencias públicas robustas a cargo de administrar el sistema y cumplir con indicadores de calidad para infraestructura, flota de autobuses y servicios.</li> </ul>
<b>TELEFÉRICOS</b>	<p>El capital y costos operativos del sistema permite que sea un modo alimentador para los grandes sistemas de transporte, como BRT o Metro, y por lo tanto puede tener un impacto favorable en los gastos en transporte de los hogares, además de reducir considerablemente los tiempos de traslado para esta población excluida. Sin embargo, acceder al teleférico puede ser una tarea desafiante para los residentes en su área de influencia, lo cual puede limitar sus beneficios, como se aprecia en el caso de TransMiCable en Bogotá.</p>	<p>Fortalecer la presencia de rutas alimentadoras en las cercanías de los sistemas de teleférico para facilitar el suministro al sistema así como la movilización de cargas importantes en peso y tamaño cuyo transporte está restringido en estos sistemas.</p> <p>Complementar los sistemas con mejoramientos del entorno urbano como política integral de los sistemas de cable.</p>

Fuente: elaboración propia.

## 4.3 Conclusiones y recomendaciones de política pública

El transporte público en las ciudades de la región se ha vuelto un espacio para la innovación en términos de infraestructura, acuerdos de servicio y reformas institucionales y regulatorias que han resultado en transformaciones positivas sustanciales de la movilidad urbana en periodos relativamente cortos. Como resultado de estas iniciativas, la región ahora presume de sistemas de transporte público reconocidos a nivel internacional como ejemplos de buenas prácticas en el sector, como el BRT y los teleféricos, particularmente considerando sus efectos positivos en los pobres y desfavorecidos.

Tanto las reformas a las políticas públicas como las inversiones en infraestructura han alcanzado estos objetivos en términos de una gama de beneficios asociados con la cobertura y la calidad de los servicios de transporte público. Las inversiones en BRT y teleféricos se traducen en ahorros significativos de tiempo de traslado para poblaciones históricamente afectadas por desventajas sociales y de transporte. Dichas intervenciones no solo extendieron la cobertura de las redes de transporte público en ciudades de todos los tamaños, sino que también ofrecen servicios modernos de mayor calidad en áreas donde el desarrollo de transporte había sido difícil en años anteriores. Esta modernización de los servicios de transporte público acarrea consigo una mejora sustancial en las condiciones de traslado para un gran porcentaje de la población urbana.

Sin embargo, los recursos limitados y los criterios para priorizar la inversión pública restringen la escala a la que se pueden proporcionar nuevos servicios e infraestructura de transporte. Esto crea una división entre quienes se benefician de las reformas y quienes se han vuelto usuarios cautivos de alternativas informales o semiformales. Además, la configuración actual de los servicios de transporte público en América Latina y el Caribe es en gran medida la consecuencia de una larga trayectoria de privatización, desregulación e informalidad, a la par de patrones demográficos y de desarrollo urbano marcados por la segregación social y la desigualdad espacial. Además, inversiones públicas significativas en infraestructura de transporte se han regido por criterios de priorización y para la toma de decisiones que se agregan a nivel de la ciudad y no reconocen la diversidad de las necesidades y preferencias de viaje del grueso de la población, particularmente grupos de bajos ingresos que dependen del transporte. El énfasis de la planeación convencional de transporte en eficiencia, velocidad y maximización agregada de demanda (es decir, atender a tantas personas como sea posible) conduce a un enfoque focalizado en las áreas de alta demanda de pasajeros.

Este patrón de desarrollo de transporte, aunado a una expectativa de que la operación del sistema sea autosostenible, a menudo da pie a una falta de ingresos para sustentar un servicio de transporte de alta calidad y a brechas en la cobertura en barrios periféricos y a menudo desfavorecidos. Esto

requiere una redefinición del financiamiento del transporte público y una consideración de tarifas diferenciadas y otras formas de subsidios (véase el capítulo 5) que permitan que los pobres se beneficien del transporte público de alta calidad sin poner en riesgo su capacidad para sufragar otras necesidades esenciales. La falta de inversión en infraestructura en barrios informales y de bajos ingresos contribuye a su progresiva desconexión del resto del tejido urbano. Por otra parte, la falta de representación política y participación en el proceso de planeación por parte de las poblaciones de bajos ingresos en las distintas etapas de implementación del proyecto da pie a que sus necesidades y preferencias no sean atendidas.

Las experiencias de varias ciudades de América Latina y el Caribe con diferentes tipos de transporte público formal e informal, ilustran la necesidad de un enfoque más desagregado en torno a la planeación y toma de decisiones en el sector de transporte. Aún más, exigen un enfoque basado en la accesibilidad para la planeación de transporte público que incremente la cobertura, la calidad y la integración de los sistemas de transporte público, con especial atención en áreas donde las poblaciones desfavorecidas carecen de acceso. Los sistemas tipo cable y otras inversiones en infraestructura con enfoque espacial destinadas a los barrios de bajos ingresos han demostrado que es posible integrar a esas áreas históricamente rezagadas de la ciudad con sistemas de transporte que conlleven beneficios significativos para la movilidad, la accesibilidad y el bienestar. Sin embargo, esto requiere de una comprensión matizada y más profunda de la composición socioeconómica de la población y sus necesidades, preferencias y capacidades.

A fin de hacer recomendaciones específicas para fortalecer los mecanismos de diagnóstico, monitoreo y evaluación del transporte urbano público, se requiere el uso de indicadores relevantes desagregados sobre accesibilidad, cobertura y calidad por nivel socioeconómico, de manera que sea posible comparar los niveles de calidad del servicio y la cobertura espacial y temporal que las poblaciones desfavorecidas y de bajos ingresos reciben en comparación con áreas más acaudaladas de la ciudad. Las métricas de accesibilidad que requieren cantidades relativamente bajas de datos y son fácilmente comparables en distintas jurisdicciones, como el índice de oportunidades acumulativas, pueden ayudar con este objetivo (véase el capítulo 1).

También se recomienda establecer valores de referencia y objetivos para estándares de servicio y niveles mínimos de acceso al transporte público que permitan la toma de decisiones informadas con el fin de reducir las desigualdades en distintos grupos de ingresos. Por otra parte, las herramientas de monitoreo —como encuestas de satisfacción diseñadas para permitir el análisis comparativo de las percepciones de diversos grupos, incluidas poblaciones vulnerables y de bajos ingresos, durante las fases de preparación y operación de los sistemas de transporte público— son necesarias para proporcionar y ajustar la infraestructura y los servicios, de forma que respondan a las necesidades que constituyen verdaderamente una prioridad para las comunidades.

Además, con el objetivo de fomentar la movilidad socialmente inclusiva, es fundamental contar con espacios para la participación activa en el proceso de planificación de los sistemas de transporte, como presupuestos participativos, consultas proactivas y representación de las comunidades locales en el proceso de valoración y evaluación del proyecto. Esto también requiere el reconocimiento de la configuración funcional de las ciudades más allá de las jurisdicciones municipales. Los enfoques en torno a la planeación metropolitana pueden contribuir no solo a asignaciones de recursos, distribución de rutas y frecuencias de servicios de transporte público más equitativas, sino que también permiten acuerdos y coordinación de operaciones en áreas con alta demanda que las redes restringidas a los límites municipales no atienden adecuadamente. Es necesaria la coordinación metropolitana a fin de garantizar que los asuntos jurisdiccionales no comprometan la continuidad y cobertura de los servicios de transporte.

La participación y representación también deben extenderse a los operadores informales y de pequeña escala que actualmente satisfacen las necesidades de comunidades desatendidas. A pesar de su baja calidad y las externalidades en comparación con la infraestructura y los servicios del transporte público moderno y de alta capacidad, estos servicios son flexibles y adaptables a las necesidades locales. También están intrínsecamente presentes en las comunidades y tienen redes que pueden facilitar el proceso de formalización y modernización de la oferta de transporte público a los barrios de bajos ingresos.

La integración operativa y de tarifas con otros sistemas actuales y con modos de transporte alternativos también es fundamental para fomentar sistemas socialmente inclusivos. Se pueden usar datos en tiempo real de Sistemas de Información de Transporte como un mecanismo útil para sustentar la toma de decisiones y mejorar la calidad y fiabilidad de los servicios, además de informar a los usuarios sobre retrasos, desvíos, obras viales o cierres; esto les da herramientas a los usuarios para planificar sus viajes y aumentar la fiabilidad del sistema, particularmente en áreas de bajos ingresos. Estas iniciativas pueden complementarse con esfuerzos para mejorar calidad del servicio, como desarrollar estrategias de capacitación de personal con miras al servicio al cliente y la implementación de índices de calidad que permitan establecer parámetros de referencia sobre la satisfacción del cliente, identificar el desempeño de diversos atributos independientes de calidad y establecer una medida global de calidad que se pueda desagregar por nivel de ingreso, características socioeconómicas, barrio y zonas de planeación.

Finalmente, las ciudades deben trabajar en aumentar la asignación de espacio vial para el transporte público (por ejemplo, carriles dedicados de autobús) y la integración de sistemas de transporte y otros modos, como traslados a pie, en bicicleta y la micromovilidad (monopatines eléctricos y bicicletas eléctricas) (véase el cuadro 4.4 y los capítulos 6 y 8) a fin de mejorar el acceso a transporte público de primera y última milla en áreas de bajos ingresos.



## Referencias

- Ardila, A. (2007). How Public Transportation's Past Is Haunting Its Future In Bogotá, Colombia. *Transportation Research Record*, 2038, 9-15. <http://trrjournalonline.trb.org/doi/abs/10.3141/2038-02>.
- Ascher, F. (2003). Des villes de toutes les mobilités et de toutes les vitesses: un défi pour les architectes, les urbanistes et les responsables politiques. Biennale d'Architecture 11.
- Avellaneda, P., y A. Lazo Corvalán. (2011). Aproximación a la movilidad cotidiana en la periferia de dos ciudades latinoamericanas. Los casos de Lima y Santiago de Chile. *Revista Transporte y Territorio*, 4, 47-58.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y Steer. (2020). *Encuestas de uso de TNC en Medellín, Bogotá y Ciudad de México*.
- Banco Mundial. (2017). *Haitian Cities: Actions for Today With an Eye on Tomorrow*. Banco Mundial. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29202>
- Banco Mundial. (2020). *Teleféricos urbanos como sistemas de transporte público*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/394041600410949735/pdf/Urban-Aerial-Cable-Cars-as-Mass-Transit-Systems-Case-Studies-Technical-Specifications-and-Business-Models.pdf>
- Banco Mundial. (2022). *World Development Indicators*. <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SP.URB.TOTL.IN.ZS&country=>
- Bea, D. (2016). Transport Engineering and Reduction in Crime: The Medellín Case. *Transportation Research Procedia*, 18 (junio), 88-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trpro.2016.12.012>.
- Behrens, R., S. Chalermpong, y D. Oviedo. (2020). Informal Paratransit in the Global South. En S. Ison, J. Nelson, y C. Mulley (eds.), *Routledge Handbook of Public Transport*. Routledge.
- Bocarejo, J., y D. Oviedo. (2012). Transport Accessibility and Social Inequities: A Tool for Identification of Mobility Needs and Evaluation of Transport Investments. *Journal of Transport Geography*, 24, 142-154.
- Bocarejo, J., y L. Urrego. (2022). The Impacts of Formalization and Integration of Public Transport in Social Equity: The Case of Bogotá. *Research in Transportation Business & Management*, 42, 100560.
- Bocarejo, J., I. Portilla, J. Velásquez, M. Cruz, A. Peña, y D. Oviedo. (2014). An Innovative Transit System and Its Impact on Low Income Users: The Case of the Metrocable in Medellín. *Journal of Transport Geography*, 39, 49-61.

- Brand, P., y J. Dávila. (2011). Mobility Innovation at the Urban Margins. *City*, 15(6), 647-661.
- BRT+ Centre of Excellence, y EMBARQ. (2021). *Global BRT Data*. [www.brtdata.org](http://www.brtdata.org).
- Bürger, J. (2018). *Comparison of Urban Transportation Modes in La Paz and Strategies toward a Data-Driven, Adaptive Multimodal Intelligent Transport System*. Informe técnico.
- CAF. (2018, 19 de diciembre). TransMiCable, el nuevo transporte masivo e inclusivo que mejorará la movilidad en Bogotá. Noticias CAF. Banco de Desarrollo de América Latina. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/12/transmicable-el-nuevo-transporte-masivo-e-inclusivo-que-mejorara-la-movilidad-en-Bogotá/>
- Capillé, C., y C. Reiss. (2019). Formas de movilidad, visibilidad e poder em Medellín: Metrocable e Parques Biblioteca. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 79-90. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/67844>.
- Cerdá, M., J. Morenoff, B. Hansen, K. Tessari-Hicks, L. Duque, A. Restrepo, y A. Diez-Roux. (2012). Reducing Violence by Transforming Neighborhoods: A Natural Experiment in Medellín, Colombia. *American Journal of Epidemiology*, 175(10), 1045-1053.
- Cervero, R. (2000). *Informal Transport in the Developing World*. ONU-HABITAT. <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/Informal%20Transport%20in%20the%20Developing%20World.pdf>
- Cervero, R., y A. Golub. (2007). Informal Transport: A Global Perspective. *Transport Policy*, 14(6), 445-457.
- Cont, W., C. Romero, G. Lleras, R. Unda, M. Celani, A. Gartner, L. Capelli, L. Zipitria, M. Besfamilie, N. Figueroa, y S. López. (2021). *IDEAL 2021: el impacto de la digitalización para reducir brechas y mejorar los servicios de infraestructura*. Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1763>
- Coupé, F., y J. Cardona. (2012). Impacto de los Metrocables en la economía local. En *Movilidad urbana y pobreza: aprendizajes de Medellín y Soacha*. Development Planning Unit, University College London y Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Darido, G., Pulido, D., Targa, F., Alvim, B., y Peralta-Quirós, T. (2015). *Lima Urban Transport: On the Way to Transformation*. <http://hdl.handle.net/10986/25004>
- Dávila, J. (2021). Medellín's Low-Carbon Metrocables: Lifting Informal barrios Out of Poverty. *ReVista*, 21(1). <https://revista.drclas.harvard.edu/medellins-low-carbon-metrocables/>
- Dávila, J. (ed.) (2012). *Movilidad Urbana y Pobreza. Aprendizajes de Medellín y Soacha, Colombia*. The Development Planning Unit, UCL.

- Dávila, J., y D. Daste. (2011). Pobreza, participación y Metrocable. Estudio del caso de Medellín. *Boletín CF+S*, 54, 121-131. <http://polired.upm.es/index.php/boletincfs/article/view/2038/2087>
- Domínguez Gamez, A. (2022). *Time Use Effects as a Result of Urban Development and Transportation Projects - The Case of TransMiCable*. Universidad de los Andes.
- Dunckel, A. (2013). "Pink Transportation" in Mexico City: Reclaiming Urban Space through Collective Action against Gender-based Violence. *Gender & Development*, 21(2), 265-276.
- Dunckel, A. (2016). Finding Mobility: Women Negotiating Fear and Violence in Mexico City's Public Transit System. *Gender, Place & Culture*, 23(5), 624-640.
- Estache, A., y Gómez-Lobo, A. (2004). *The Limits to Competition in Urban Bus Services in Developing Countries*. Documento de trabajo 3207. Banco Mundial. <http://hdl.handle.net/10986/14787>
- Fernández, B., y F. Creutzig. (2017). Lifting Peripheral Fortunes: Upgrading Transit Improves Spatial, Income and Gender Equity in Medellín. *Cities*, 70(julio), 122-134. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.07.019>
- Ferrarazzo, A. y M. Arauz. (2000). *Pobreza y transporte: Consulta con grupos de foco en Buenos Aires*. Informe técnico. Banco Mundial.
- Flores-Dewey, O. (2019). *App-Based Collective Transport Service in Mexico City: A Start-Up Case Study*. Artículo de discusión. OCDE.
- Flyvbjerg, B., N. Bruzelius, y B. van Wee. (2008). Comparison of Capital Costs per Route-Kilometre in Urban Rail. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 8(1), 17-30.
- Fransen, K., T. Neutens, S. Farber, P. De Maeyer, G. Deruyter, y F. Witlox. (2015). Identifying Public Transport Gaps Using Time-Dependent Accessibility Levels. *Journal of Transport Geography*, 48, 176-187. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966692315001714>.
- Galiani, S., y Jaitman, L. (2016). *El transporte público desde una perspectiva de género: percepción de inseguridad y victimización en Asunción y Lima*. Nota técnica 1124. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7944/El-transporte-publico-desde-una-perspectiva-de-genero-percepcion-de-inseguridad-y-victimizacion-en-Asuncion-y-Lima.pdf?sequence=1>
- Gamble, J., y C. Dávalos. (2019). Moving with Masculine Care in the City: Informal Transit in Quito, Ecuador. *City*, 23(2), 189-204. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13604813.2019.1615796>

- García Ferrari, S., H. Smith, F. Coupe, y H. Rivera. (2018). City Profile: Medellín. *Cities*, 74 (diciembre): 354-364. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.12.011>
- Garnica Quiroga, V. (2020). El impacto y la percepción de los usuarios acerca del servicio del TransMiCable en Bogotá D.C., como modo de última y primera milla. *Territorios*, 44, 1-14.
- Garsous, G., A. Suárez-Alemán, y T. Serebrisky. (2019). Cable Cars in Urban Transport: Travel Time Savings from La Paz-El Alto (Bolivia). *Transport Policy*, 75: 171-182. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.05.005>
- Gartsman, A., A. Zimmer, J. Osio-Norgaard, y M. Reginald. (2020). A Conceptual Framework for Incorporating Competitiveness into Network-Level Transit Quality Metrics. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 87, 102484. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102484>
- Geurs, K., y B. van Wee. (2004). Accessibility Evaluation of Land-Use and Transport Strategies: Review and Research Directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 127-140.
- Gómez-Ibañez, J., y J. Meyer. (1993). *Going Private: The International Experience with Transport Privatization*. The Brookings Institution.
- Gómez-Lobo, A. (2020). Transit Reforms in Intermediate Cities of Colombia: An Ex-Post Evaluation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 132, 349-364.
- Graham, S., y S. Marvin. (2001). *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities, and the Urban Condition*. Routledge.
- Guevara, T., O. Sarmiento, D. Higuera..y O. Hessel. (2020). *Transformaciones urbanas y salud: resultados de la evaluación del TransMiCable*. Universidad de los Andes. <https://epiandes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/Transformaciones-urbanas-y-salud.pdf>
- Gutiérrez, A. (2009). La movilidad de la metrópolis desigual: el viaje a la salud pública y gratuita en la periferia de Buenos Aires. *Encuentro de Geógrafos de América Latina*: 1-16. <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaurbana/85.pdf>
- Guzmán, L., Oviedo, D., y Ardila, M. (2019). *La política de transporte urbano como herramienta para disminuir desigualdades sociales y mejorar la calidad de vida urbana en América Latina*. *CODS*, 2, 1-27.
- Guzmán, L., Oviedo, D., y Rivera, C. (2017). Assessing Equity in Transport Accessibility to Work and Study: The Bogotá Region. *Journal of Transport Geography*, 58, 236-246. <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10260-x>

- Guzmán, L., V. Cantillo-García, J. Arellana, y O. Sarmiento. (2022). User Expectations and Perceptions towards New Public Transport Infrastructure: Evaluating a Cable Car in Bogotá. *Transportation*. <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10260-x>
- Guzmán, L., y J. Bocarejo. (2017). Urban Form and Spatial Urban Equity in Bogotá, Colombia. *Transportation Research Procedia*, 25, 4491-4506. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.345>.
- Gwilliam, K. (2003). Urban Transport in Developing Countries. *Transport Reviews*, 23(2), 197-216.
- Hagen, J., C. Pardo, y J. Burbano. (2016). Motivations for Motorcycle Use for Urban Travel in Latin America: A Qualitative Study. *Transport Policy*, 49, 93-104. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.04.010>
- Hannon, E., J. Nijssen, S. Stern, y B. Sumers. (2020). *Mass Transit in an Age of Uncertainty*. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/transit-investments-in-an-age-of-uncertainty>
- Heinrichs, D., y J. Bernet. (2014). Public Transport and Accessibility in Informal Settlements: Aerial Cable Cars in Medellín, Colombia. *Transportation Research Procedia*, 4, 55-67. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.005>
- Hensher, D., P. Stopher, y P. Bullock. (2003). Service Quality - Developing a Service Quality Index in the Provision of Commercial Bus Contracts. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 37(6), 499-517.
- Hernández, D. (2017). Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo. LC/PUB.2017/10-P. *Revista de la CEPAL*, 122, 165-184. <http://hdl.handle.net/11362/42036>
- Hidalgo, D., L. Pereira, N. Estupiñán, y P. Jiménez. (2013). TransMilenio BRT System in Bogotá, High Performance and Positive impact - Main Results of an Ex-post Evaluation. *Research in Transportation Economics*, 39(1), 133-138. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2012.06.005>
- Hidalgo, D., y A. Carrigan. (2010). *Modernizing Public Transportation: Lessons learned from major bus improvements in Latin America and Asia*. World Resources Institute y Embarq. [http://pdf.wri.org/modernizing\\_public\\_transportation.pdf](http://pdf.wri.org/modernizing_public_transportation.pdf)
- Institute for Transportation and Development Policy (ITDP). (2019). *The BRT Guide*. <https://brtguide.itdp.org/branch/master/guide/why-brt/costs>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2021). *Población y hechos vitales*. <https://www.ine.gov.bo/index.php/censos-y-proyecciones-de-poblacion-sociales/>

- International Transport Forum (ITF). (2018). *Women's Safety and Security: A Public Transport Priority*. OCDE.
- Jara, M., y J. Carrasco. (2010). Indicadores de inclusión social, accesibilidad y movilidad: experiencias desde la perspectiva del sistema de transporte. *Ingeniería de Transporte* 14(1): 18-25. <http://www.ingenieriadetransporte.org/index.php/sochitran/article/view/105/40>
- Jaramillo, C., C. Lizárraga, y A. Grindlay. (2012). Spatial Disparity in Transport Social Needs and Public Transport Provision in Santiago de Cali (Colombia). *Journal of Transport Geography*, 24, 340-357. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.04.014>.
- Kalthier, R. (2002). *Urban Transport and Poverty in Developing Countries: Analysis and Options for Transport Policy and Planning*. GTZ. <https://www.gtkp.com/assets/uploads/20091127-182046-6236-en-urban-transport-and-poverty.pdf>
- Kaplan, S., D. Popoks, C. Prato, y A. Ceder. (2014). Using Connectivity for Measuring Equity in Transit Provision. *Journal of Transport Geography*, 37, 82-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.04.016>.
- Kopp, P., y Prud'homme, R. (2011). *Urban Transport in Port-Au-Prince*. Banco Interamericano de Desarrollo
- Lardé, J. (2016). Situación y desafíos de las inversiones en infraestructura en América Latina. *Boletín FAL*, 347(3): 1-17. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40504-situacion-desafios-inversiones-infraestructura-america-latina>
- Libertun de Duren, N. (ed.). (2021). *Las ciudades como espacios de oportunidades para todos: cómo construir espacios públicos para personas con discapacidad, niños y mayores*. Monografía IDB-MG-859, Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0003064>
- Lucas, K. (2012). Transport and Social Exclusion: Where Are We Now? *Transport Policy*, 20, 105-113. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X12000145>
- Lucas, K., Martens, K., Di Ciommo, F., y Dupont-Kieffer, A. (2019). *Measuring Transport Equity*. Elsevier
- Martínez, D., O. Mitnik, E. Salgado, L. Scholl, y P. Yañez-Pagans. (2020). Connecting to Economic Opportunity: The Role of Public Transport in Promoting Women's Employment in Lima. *Journal of Economics, Race, and Policy*, 3(1), 1-23. <https://doi.org/10.1007/s41996-019-00039-9>.

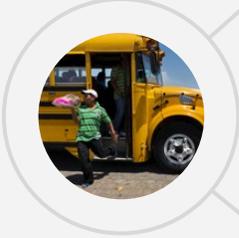
- Martínez, S., R. Sánchez, y P. Yañez-Pagans. (2018). *Getting a Lift: The Impact of Aerial Cable Cars in La Paz, Bolivia*. Documento de trabajo 956, Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001481>
- Matsuyuki, M., S. Okami, F. Nakamura, y Sarmiento-Ordosgoitia, I. (2020). Impact of Aerial Cable Cars in Low-Income Areas in Medellín, Colombia. *Transportation Research Procedia*, 48, 3264-3282.
- Montoya, V., y G. Escovar. (2020). Domestic Workers' Commutes in Bogotá: Transportation, Gender and Social Exclusion. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 139, 400-411. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.07.019>
- Morandé, F., y J. Doña. (2007). Transantiago: el remedio que está matando al paciente. *TIPS Trabajos de Investigación en Políticas Públicas*, 5. Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- Muñoz Socha, J.D. (2019). El impacto del sistema del cable aéreo de Ciudad Bolívar, Bogotá - Colombia, TransMiCable sobre la calidad de vida de sus habitantes en el sector de incidencia de Lucero. Universidad Nacional de Colombia.
- Muñoz, J., Ortúzar, J., y Gschwender, A. (2009). Transantiago: The Fall and Rise of a Radical Public Transport Intervention. En G. Sammer y W. Saleh (eds.), *Travel Demand Management and Road User Pricing*. Routledge.
- Muñoz, J., y A. Gschwender. (2008). Transantiago: A Tale of Two Cities. *Research in Transportation Economics*, 22(1), 45-53. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2008.05.010>
- ONU-Habitat. (2018). SDG Indicator 11.2.1 Training Module: Public Transport System.
- Osmond, J., y A. Woodcock. (2015). Are Our Streets Safe Enough for Female Users? How Everyday Harassment Affects Mobility. En S. Sharples, S. Shorrocks, y P. Waterson (eds.), *Contemporary Ergonomics and Human Factors*. Taylor & Francis.
- Oviedo, D. (2021). Social Issues in Transport Planning. En *Making the Links between Accessibility, Social and Spatial Inequality, and Social Exclusion: A Framework for Cities in Latin America*. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/bs.atpp.2021.07.001>
- Oviedo, D., y H. Titheridge. (2016). Mobilities of the Periphery: Informality, Access and Social Exclusion in the Urban Fringe in Colombia. *Journal of Transport Geography*, 55, 152-164. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.12.004>
- Polzin, S., R. Pendyala, y S. Navari. (2002). Development of Time-of-Day-Based Transit Accessibility Analysis Tool. *Transportation Research Record*, 1799, 35-41.

- Pucci, P., G. Vecchio, L. Bocchimuzzi, y G. Lanza. (2019). Inequalities in Job-related Accessibility: Testing an Evaluative Approach and Its Policy Relevance in Buenos Aires. *Applied Geography*, 107, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.04.002>
- Romero, D. (2014). "Insecurity or Perception of Insecurity? Urban Crime and Dissatisfaction with Life: Evidence from the Case of Bogotá. *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, 20(1), 169-208.
- Roque, D., y H. Masoumi. (2016). An Analysis of Car Ownership in Latin American Cities: A Perspective for Future Research. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 44(1), 5-12. <https://pp.bme.hu/tr/article/view/8307>
- Ryus, P., J. Ausman...y D. Teaf. (2000). Development of Florida's Transit Level-of-Service Indicator. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1731, 123-129. <http://journals.sagepub.com/doi/10.3141/1731-15>
- Salon, D., y S. Gulyani. (2010). Mobility, Poverty, and Gender: Travel "Choices" of Slum Residents in Nairobi, Kenya. *Transport Reviews*, 30(5), 641-657. <https://doi.org/10.1080/01441640903298998>
- Sánchez, F., y M. Palau. (2006). *Conflict, Decentralisation and Local Governance in Colombia, 1974-2004*. Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE. <http://hdl.handle.net/1992/7999>
- Scholl, L., Bouillon, C., Oviedo, D., Corsetto, L., y Jansson, M. (2016). *Urban Transport and Poverty: Mobility and Accessibility Effects of BID-Supported BRT Systems in Cali and Lima*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/urban-transport-and-poverty-mobility-and-accessibility-effects-idb-supported-brt-systems-cali-and>
- Shirahige, M., y J. Correa. (2015). La desigualdad en el acceso al transporte público en el Área Metropolitana de Santiago: análisis mediante la aplicación del modelo PTAL en campamentos y villas de blocks. *Revista CIS*, 18, 55-89.
- Simićević, J., N. Milosavljević, y V. Djoric. (2016). Gender Differences in Travel Behaviour and Willingness to Adopt Sustainable Behaviour. *Transportation Planning and Technology* 39(5), 527-537. <https://doi.org/10.1080/03081060.2016.1174367>
- Sistemas Especializados de Información (SEI). (2020). Levantamiento y análisis de la información para estimar los resultados e impacto del proyecto TransMiCable en Ciudad Bolívar en los componentes de transporte, urbano, social, económico y ambiental.

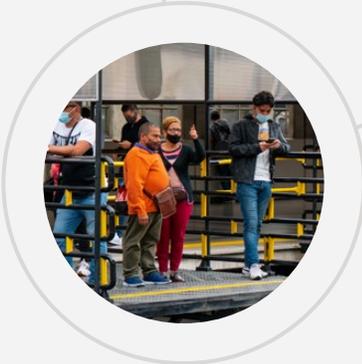
- Suárez-Alemán, A., y Serebrisky, T. (2017). ¿Los teleféricos como alternativa de transporte urbano? Ahorros de tiempo en el sistema de teleférico urbano más grande del mundo: La Paz - El Alto. Informe NG-544, Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0000789>
- Teunissen, T., O. Sarmiento, M. Zuidgeest, y M. Brussel. (2015). Mapping Equality in Access: The Case of Bogotá's Sustainable Transportation Initiatives. *International Journal of Sustainable Transportation*, 9(7), 457-467. <https://doi.org/10.1080/15568318.2013.808388>
- Torres Aranguren, I. (2011). *Conflicto armado, crimen organizado y disputas por la hegemonía en Soacha y el sur de Bogotá*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Transportation Research Board (TRB). (2013). *Transit Capacity and Quality of Service Manual*.
- Tun, T., Welle, B., Hidalgo, D., Albuquerque, C., Castellanos, S., Sclar, R., y Escalante, D. (2020). *Informal and Semiformal Services in Latin America: An Overview of Public Transportation Reforms*. Monografía IDB-MG-839, Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0002831>
- Vasconcellos, E. (2015). *Transporte urbano y movilidad: reflexiones y propuestas para países en desarrollo*. UNSAM Edita.
- Vasconcellos, E. (2018). Urban Transport Policies in Brazil: The Creation of a Discriminatory Mobility System. *Journal of Transport Geography*, 67, 85-91. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.08.014>
- Vasconcellos, E., y A. Mendonça. (2016). *Observatorio de Movilidad Urbana: Informe Final 2015-2016*. Corporación Andina de Fomento.
- Vergel-Tovar, E. (2022). Advances in Transport Policy and Planning. En *Sustainable Transit and Land Use in Latin America and the Caribbean: A Review of Recent Developments and Research Findings*. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/bs.atpp.2021.05.001>.
- Villar-Uribe, J. (2019). Public Transport Modernization in the Urban Periphery: Is It the End of Informal Transport? Case Study: Overhead Cable System "TransMiCable" in Ciudad Bolívar District, Bogotá - Colombia. *Urbe*, 13, 1-18.
- Wang, X., D. Rodríguez, O. Sarmiento, y O. Guaje. (2019). Commute Patterns and Depression: Evidence from Eleven Latin American Cities. *Journal of Transport and Health*, 14, 100607.
- Yañez-Pagans, P., D. Martínez, O. Mitnik, L. Scholl, y A. Vásquez. (2019). Urban Transport Systems in Latin America and the Caribbean: Lessons and Challenges. *Latin American Economic Review*, 28. <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0079-z>



# Gastos extras: asequibilidad del transporte y exclusión social



5



## Daniel Oviedo<sup>1</sup>

El costo del transporte puede ser una fuente de estrés económico y vulnerabilidad para quienes gastan una cantidad desproporcionada de su ingreso para acceder a la movilidad y las oportunidades que pone a disposición de la población (Mattioli *et al.*, 2018). La asequibilidad del transporte es la capacidad de todos los grupos socioeconómicos para costear el acceso a los servicios urbanos, las oportunidades, las interacciones y las actividades que necesitan o desean mediante transporte considerando su ingreso disponible después de cubrir otros gastos básicos (El-Geneidy *et al.*, 2016; Falavigna y Hernández, 2016; Kenyon *et al.*, 2002; Litman, 2013; Lucas, 2011; Lucas, 2012). En otras palabras, es la capacidad para hacer viajes necesarios a diversas oportunidades que pueden generar un ingreso o no (es decir, empleo, educación, salud y otros servicios sociales), así como hacer visitas a familiares u otros viajes urgentes sin tener que sacrificar otras actividades esenciales (Carruthers *et al.*, 2005).

En términos más sencillos, la asequibilidad es la proporción entre el gasto individual en transporte asociado con hacer viajes necesarios o deseados y el ingreso disponible de un individuo. La capacidad financiera de los hogares para sufragar costos de vivienda y transporte es un producto de su ubicación y acceso a oportunidades (uso de suelo), ingreso y consumo (individual), y disponibilidad de tiempo (Tiznado-Aitken, 2020). Estos, a su vez, dependen de la configuración de infraestructura y redes de servicios para la movilidad urbana, el precio del transporte, los costos operativos y las fuentes de financiamiento (transporte). Cada uno de estos determinantes se ve influenciado por distintos factores que interactúan a nivel nacional, de la ciudad e individual, lo que conduce a experiencias individuales diversas de asequibilidad del transporte y amplias implicaciones sociales. Este capítulo analizará tales determinantes de asequibilidad y sus interrelaciones, ofrecerá evidencia sobre su distribución entre diferentes grupos socioeconómicos y discutirá sus vínculos con la accesibilidad y la exclusión social en las ciudades de América Latina y el Caribe.

El gasto en transporte es una función de las necesidades y preferencias individuales, la distancia a las oportunidades, la configuración del uso de suelo y la disponibilidad del transporte. La asequibilidad depende de las alternativas (por ejemplo, la factibilidad o practicidad de caminar o usar la bicicleta como una alternativa a usar transporte público) y otros costos de vida, incluida la vivienda y canasta alimenticia básica de la ciudad, entre otros artículos esenciales para la economía del hogar (Fay *et al.*, 2017). El ingreso disponible es una función de la distribución del ingreso, lo que a su vez está sujeto a determinantes macro como el salario mínimo legal, las tasas de empleo, las políticas impositivas y los niveles de informalidad. Por lo tanto, a pesar de que la experiencia de

---

1. El autor agradece a Natalia Meléndez Fuentes, Carlos Oviedo y Armando Espitia por sus ayuda para preparar este capítulo. El autor también agradece a todos los entrevistados por su tiempo y respuestas. Finalmente, el autor agradece a Patricia Lynn Scholl, Karen Lucas y Juan Pablo Bocarejo por sus útiles comentarios a versiones previas del texto, los cuales ayudaron a fortalecer el producto final

asequibilidad del transporte está altamente individualizada, sus determinantes se ven influenciados por factores de escala nacional y de ciudad, así como por las condiciones individuales del hogar, lo que conduce a innumerables necesidades y capacidades para pagar y acceder al transporte.

Un análisis regional del gasto de los hogares en transporte, que abarcó 12 países en América Latina y el Caribe, encontró que el transporte privado representa el 76%, mientras que el transporte público representa el 24% restante (Gandelman *et al.*, 2019). A pesar de que el gasto total en transporte público es comparativamente más bajo que el privado, el transporte público a menudo es una necesidad para los hogares pobres y de ingresos medios, mientras que los ciudadanos de ingresos altos en la región lo perciben como un bien inferior (Gandelman *et al.*, 2019). Cuando se compara con el poder adquisitivo promedio de la región, los gastos en transporte como un porcentaje del ingreso en América Latina y el Caribe (17%) fueron de los más altos en comparación con otras regiones del mundo en 2010 (9% en África Subsahariana, 11% en Europa del Este y Asia Central, y 5% en Asia del Sur).<sup>2</sup> Esto sugiere que la movilidad urbana en América Latina y el Caribe en promedio es más costosa. Las personas con ingresos más bajos tienden a sobrellevar las cargas económicas de accesibilidad más altas. Por ejemplo, en Puerto Príncipe, Haití, las trabajadoras domésticas que ganan el salario mínimo pueden gastar entre el 10% y el 24% de su ingreso (dependiendo de la cantidad de transferencias necesarias) cuando usan el servicio de transporte público semiformal conocido como *tap-taps*.

Aproximadamente, el 68% de los recorridos de pasajeros en ciudades de América Latina y el Caribe se realiza en sistemas públicos y compartidos (Estupiñán *et al.*, 2018). Evaluaciones recientes a nivel de la ciudad sugieren que la dependencia del transporte público puede abarcar del 28% en ciudades como Santiago (Chile) hasta el 72% en La Paz (Bolivia) (Tirachini, 2019). Tales cifras permiten ver la escala del problema de asequibilidad en sistemas de transporte público a nivel de la ciudad.

La distribución del porcentaje de ingreso del gasto en transporte entre los grupos socioeconómicos puede ser un potente indicador de las amplias desigualdades entre hogares ricos y pobres con respecto a ingreso, acceso, necesidades de movilidad, elecciones y preferencias, y disponibilidad de servicios e infraestructura (Valenzuela-Levi, 2021). Tales desigualdades pueden verse amplificadas por diferencias cruzadas de identidades sociales de clase, edad, género, origen étnico, discapacidad y sus posiciones sociales y espaciales asociadas, lo que convierte al gasto en transporte en un complejo asunto social que puede evitar que las personas accedan a oportunidades relevantes de desarrollo social, económico y cultural (Levy, 2013; Schwanen *et al.*, 2015).

---

2. Estas cifras pueden ocultar viajes que se prefirió no hacer, además de presentar problemas con los datos, como hasta qué punto el gasto en transporte se mide con precisión en las distintas regiones del mundo, y la falta de datos disponibles para grupos de bajos ingresos. Véase <https://datatopics.worldbank.org/consumption/sector/Transport>.

Por otra parte, las consecuencias del transporte caro son diversas y tienen implicaciones en el corto, mediano y largo plazos. Por ejemplo, la incapacidad para pagar el transporte puede llevar a quienes tienen bajos ingresos disponibles y otras restricciones para la movilidad urbana individual (por ejemplo, discapacidad) a abstenerse de viajes a oportunidades económicas, sociales o culturales relevantes (Motte-Baumvol y Nassi, 2012; Porter, 2007). Las personas excluidas del transporte a razón del precio también pueden volverse peatones cautivos que se limitan a la movilidad y el acceso locales, con lo que experimentan diferentes grados de exclusión social (Bostock y Hons, 2001; Iglesias *et al.*, 2019; Marquet y Miralles-Guasch, 2015).

Agendas globales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas destacan la importancia del gasto en transporte y sus desigualdades asociadas, así como el papel del transporte público para el desarrollo urbano y de transporte sostenible e inclusivo. Existe un ODS para reducir las desigualdades en y entre los países para 2030 (ODS 10), por lo que el transporte asequible fue adoptado como un objetivo deseable de política de desarrollo, como se establece en el ODS 11.2, que insta a “proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos”, con un énfasis en transporte público y no motorizado.

En años recientes se aprecia un progreso visible en el discurso político y de políticas públicas, que se acompaña por una mayor inversión pública en infraestructura y servicios de transporte público, así como una mayor reconocimiento de la relevancia del transporte público asequible para rectificar las desigualdades relacionadas con movilidad y accesibilidad. A pesar de este avance en política pública y práctica, diversos desafíos aún representan barreras para la consecución de sistemas de transporte urbano asequibles para todos (Dewita *et al.*, 2018; Gómez-Lobo, 2020; Hidalgo y Huizenga, 2013). Estos desafíos incluyen problemas estructurales a nivel de la ciudad, como la creciente motorización privada y el desarrollo orientado al automóvil, que reducen la viabilidad de la provisión rentable de transporte público. Por otra parte, el rápido crecimiento de asentamientos periféricos de bajos ingresos con acceso inadecuado al transporte público formal incrementa los costos para los pobres y conduce a la difícil decisión entre costos de vivienda y de transporte que tienen un impacto negativo más profundo en los hogares de bajos ingresos. Adicionalmente, los enfoques en la fijación de precios del transporte público siguen siendo limitados en su capacidad para mejorar la asequibilidad de la movilidad para los pobres porque tienden a homogeneizar la vulnerabilidad social, lo que deriva en malos mecanismos de focalización. La falta de integración de las tarifas de servicio de transporte público y agendas persistentes que propugnan la autosostenibilidad financiera de las operaciones de transporte público en varias ciudades de América Latina y el Caribe, mantienen los precios altos para quienes más necesitan de estos servicios.

Además, aún no se llega a un consenso en materia de política pública y práctica predominante en el transporte en lo referente a definiciones, métricas y umbrales de asequibilidad del transporte, así como las mejores maneras de paliar los costos de transporte, particularmente para los pobres

y socialmente vulnerables. A pesar que la investigación sobre la asequibilidad del transporte evoluciona rápidamente y hay un creciente énfasis en los subsidios como un mecanismo potencial para mejorar la accesibilidad y la movilidad para grupos desfavorecidos y de bajos ingresos, aún hay amplios debates en torno a la entrega, la focalización y los mecanismos de financiamiento que podrían maximizar la efectividad de tales subsidios y otros instrumentos de política pública. Por otra parte, la posibilidad de que el transporte público gratuito, los esquemas de subsidios para la adquisición de modos de transporte sostenibles (es decir, bicicletas) o las políticas de fijación de precios en contra del uso de automóviles deriven en mecanismos más progresivos de precios de transporte público sigue siendo terreno de agitados debates de políticas públicas y prácticas en América Latina y el Caribe. Esto sugiere la necesidad de un análisis integral de enfoques para definir, evaluar y mejorar la asequibilidad del transporte, fundamentado en la diversidad de contextos urbanos en la región. Una comprensión tan matizada tiene el potencial de dar forma a los debates actuales de políticas públicas y prácticas sobre el futuro de un transporte más asequible e inclusivo.

Este capítulo se basa en una revisión de definiciones y métricas de asequibilidad del transporte con un énfasis en el contexto de América Latina y Caribe a fin de ilustrar el creciente papel del transporte asequible en la reducción de las desigualdades en el Sur Global. Partiendo de conceptos como accesibilidad y exclusión social relacionada con el transporte, el capítulo tiende vínculos relevantes con conceptos esenciales para la equidad en el transporte, presenta un panorama de la asequibilidad del transporte y políticas públicas y prácticas relacionadas en la región, y reflexiona sobre vías para mejorar la asequibilidad en el transporte, financiar mejoras de asequibilidad y responder a la necesidad de una comprensión más socialmente matizada del papel que desempeñan los precios de transporte para reproducir desigualdades en la región.



## 5.1 Para entender la asequibilidad del transporte: impulsores estructurales y vínculos con la accesibilidad y la exclusión social

El concepto de “asequibilidad del transporte” ha sufrido cambios significativos desde el inicio del nuevo milenio. Su evolución y adopción a diferentes escalas de las políticas públicas de transporte y toma de decisiones ilustran un cambio de paradigma en el campo, desde la eficiencia económica hasta una creciente preocupación en torno a objetivos de promoción de la equidad y en favor de los pobres mediante el transporte (Transport Research Laboratory, 2003; Venter y Behrens, 2005). Esta sección ofrece un breve resumen del concepto de asequibilidad del transporte y los enfoques para medirla, así como discute en detalle las definiciones y métricas clave, destacando sus fortalezas y debilidades.

### 5.1.1 Una riqueza de enfoques sobre la asequibilidad: definiciones y medidas en la literatura

El estudio de las consecuencias sociales de la asequibilidad del transporte urbano ha evolucionado lentamente en América Latina y el Caribe. Este progreso gradual se relaciona con un énfasis histórico en el impacto económico y ambiental del transporte en lugar de su impacto social y su distribución (Bueno Cadena *et al.*, 2016; Nuworsoo *et al.*, 2009). Una revisión de la literatura entre 1980 y 2020 muestra que el concepto de asequibilidad ha seguido una trayectoria similar a la de conceptos relacionados con la accesibilidad y la exclusión social vinculada al transporte. Esta trayectoria está marcada por una transición desde evaluaciones puramente de la accesibilidad macro a nivel de la ciudad hacia una comprensión más integral del impacto social y sobre la salud que tiene el transporte a escala del barrio (nivel meso), así como para individuos y comunidades con diversos grados de (des)ventaja social y de transporte (nivel micro) (Jones y Lucas, 2012; Levine, 2020).

Para medir las desigualdades y el desempeño de los sistemas de transporte urbano, las métricas de asequibilidad del transporte han evolucionado de indicadores macro o a escala de la ciudad, que no reflejan las desigualdades entre grupos sociales, a una noción más matizada que explica las barreras económicas para el acceso al transporte y a oportunidades para grupos sociales específicos y sus implicaciones. Tales implicaciones incluyen niveles desproporcionados y desiguales de gasto con respecto al ingreso, viajes omitidos, inmovilidad y acceso limitado al capital económico, humano (es decir, habilidades y educación), cultural y social (Bryceson *et al.*, 2003; Nordbakke y Schwanen, 2015; Oviedo y Sabogal, 2020). En años recientes, las preocupaciones sobre la asequibilidad han dado forma a nuevas políticas de precios, esquemas tarifarios y diseños operativos a fin

de maximizar el bienestar social y mejorar los resultados distributivos (Cools *et al.*, 2016; Jin *et al.*, 2019; Kęłowski, 2020). De manera similar, las investigaciones en torno a la asequibilidad han dado cuenta de un cambio geográfico de contextos de países desarrollados a una creciente atención a las ciudades en el Sur Global (Oviedo *et al.*, 2020a; Uteng y Lucas, 2017).

El Cuadro 5.1 presenta un resumen de las principales definiciones usadas en la literatura, su escala y objetivo, así como sus fortalezas y debilidades; también señala si las definiciones y métricas se han aplicado en América Latina y el Caribe. Las definiciones en el cuadro abarcan los enfoques usados más comúnmente en torno a la asequibilidad del transporte y se analizaron en términos de sus fortalezas y debilidades a partir de su aplicabilidad, comparabilidad de indicadores, facilidad de implementación bajo diferentes limitaciones de disponibilidad de datos y potencial para reflejar desigualdades sociales y los desafíos particulares de la región. El primero incluye consideraciones complejas como informalidad de transporte, vivienda y empleo, movilidad potencial o no realizada, y diferencias entre grupos socioeconómicos específicos.



**CUADRO 5.1 Principales definiciones y medidas de asequibilidad del transporte**

Definición	Referencias clave	Escala del estudio	Objetivo	Resultado si se aplicó / logró	Fortalezas	Debilidades	¿Estudios en América Latina y el Caribe?
<p>Canasta fija: cálculo de la asequibilidad a partir de una cantidad fija de viajes por mes multiplicado por la tarifa de transporte público por viaje dividido por el ingreso.</p> <p>Considera la asequibilidad como “la capacidad para hacer viajes necesarios a trabajos y servicios sociales como educación, salud y otros, además de visitar a otros familiares u otros viajes urgentes sin tener que restringir otras actividades esenciales” Carruthers <i>et al.</i>, (2005).</p>	Carruthers <i>et al.</i> , (2005)	Individual	Garantizar un mínimo de movilidad que cubra necesidades básicas que la requieran.	Aumentó la asequibilidad condicional para ciertos grupos de población. No condujo al empoderamiento de los beneficiarios dada su rigidez. Las estructuras del hogar y desequilibrios de poder podrían entorpecer el alcance de este enfoque, al excluir a ciertos grupos (mujeres, niños, jóvenes, personas con discapacidad o de la tercera edad).	Simplicidad, replicabilidad, comparabilidad, considera la asequibilidad potencial.	Artificial, pues una cantidad establecida de viajes por mes no responde a las necesidades específicas de cada individuo u hogar. Limita las actividades a necesidades básicas, con lo que abandona otras oportunidades urbanas como el ocio o la vida social. Dificulta la asistencia a trabajadores informales que no califican para subsidios al transporte. Ignora posibles cambios en las tarifas debido a respuestas a la oferta para adaptarse a la cantidad fija de viajes establecida. Es una medida con rasgos de género dado que los viajes por mes no necesariamente representan a poblaciones que no trabajan o estudian.	Sí (Carruthers <i>et al.</i> , 2005; Rivas <i>et al.</i> , 2019; ONU, 2020)
<p>Gasto como porcentaje del ingreso disponible: métrica de asequibilidad basada en el ingreso que los hogares designan para transporte. Variaciones posteriores miden la asequibilidad como una combinación del gasto de transporte como porcentaje de ingreso, junto con accesibilidad e inversión en transporte a fin de identificar las desventajas y prioridades en transporte para el diseño de políticas públicas.</p> <p>Considera la asequibilidad desde una perspectiva de exclusión social y accesibilidad, por lo que identifica el esfuerzo que hacen las personas para acceder a actividades obligatorias desde diferentes áreas de una ciudad y evidencia las desigualdades que resultan de la necesidad de acceder a una fuente de ingreso. Considera elementos de instalaciones espaciales, económicas y de transporte, y busca proporcionar “un indicador del esfuerzo requerido para no ser excluido” (Bocarejo y Oviedo, 2012; Falavigna y Hernández, 2016)</p>	Bocarejo y Oviedo (2012); Falavigna y Hernández (2016)	Hogar	Garantizar un máximo de movilidad desde una perspectiva de accesibilidad.	Las desigualdades relacionadas con el transporte dentro del ámbito urbano se identifican más claramente y permiten una intervención de asequibilidad más focalizada. Debido a la falta de datos o una fuente estable de ingresos, los trabajadores informales siguen siendo un desafío a atender.	Sus intervínculos con la accesibilidad constituyen una vista más completa que las medidas que solo atienden la asequibilidad. Proporciona marcos de referencia que pueden dar forma a legislaciones sobre qué planificar o a qué aspirar. Proporciona información sobre los impactos en la equidad que se relacionan con el ingreso.	Requiere más datos (especialmente sobre la distribución de ingreso). No considera medidas potenciales de asequibilidad o viajes evitados, no considera a peatones o ciclistas cautivos. El porcentaje de gasto podría no ser directamente proporcional a las prestaciones sociales, pues puede ser erróneo concluir que todas las personas con un gasto proporcional en transporte por debajo de determinado porcentaje de su ingreso (por ejemplo, un 10%) están en mejores condiciones que quienes superan esa pauta de referencia. Este último aspecto, junto con costos prohibitivos que dan pie a viajes evitados, hace que un indicador que se basa solo en el gasto sea incapaz de captar consideraciones de bienestar (Venter y Behrens, 2005).	Sí (Bocarejo y Oviedo, 2012)

Definición	Referencias clave	Escala del estudio	Objetivo	Resultado si se aplicó / logró	Fortalezas	Debilidades	¿Estudios en América Latina y el Caribe?
<p>Porcentaje de gasto del hogar: métrica de asequibilidad basada en el gasto real en transporte en lugar del gasto modelado.</p> <p>Considera la asequibilidad como la capacidad para tener los recursos necesarios para acceder a gastos importantes (Blumenberg, 2004).</p>	(Blumenberg 2004)	Hogar	Garantizar un máximo de movilidad que sea independiente del estado laboral.	Alcanza una comprensión más integral de los intervinculos entre asequibilidad, accesibilidad y bienestar, a partir del hecho de que la accesibilidad al empleo es un factor importante en el bienestar económico de los beneficiarios de programas sociales. Este enfoque permite una mayor focalización hacia los trabajadores informales, dada su independencia del estado laboral y los sistemas formales que usualmente se relacionan a ello.	Considera la inestabilidad del ingreso. Mide con mayor precisión la asequibilidad, la accesibilidad y, en última instancia, el bienestar de los hogares.	Omite datos relevantes. No considera medidas potenciales de asequibilidad o viajes evitados. No considera a peatones o ciclistas cautivos. No considera las estructuras del hogar y relaciones de poder. Necesita ser muy matizado, dependiendo de si es un contexto de baja o alta desigualdad, puesto que los aumentos en la desigualdad de ingresos después de impuestos tienen efectos diferentes en el gasto del hogar en movilidad. Se basa en datos de ingresos que son difíciles de recopilar y pueden no ser fiables cuando se trata de encuestas de hogares de bajos ingresos.	Sí (Díaz Olvera <i>et al.</i> , 2008; Gandelman <i>et al.</i> , 2019)
<p>Medida de asequibilidad de vivienda-transporte (índice H+T): suma de los costos promedio de vivienda más los costos promedio de transporte para un barrio; el resultado se divide por el ingreso promedio de los hogares del barrio. En este esquema, los costos totales de vivienda incluyen el precio actual de venta y renta de vivienda; los costos totales de transporte incluyen la suma de los costos de tener un auto privado, uso de automóviles y transporte. El índice puede ajustarse en función de un hogar individual para representar su ingreso, precio esperado por una casa nueva y los costos de transporte de determinado barrio.</p> <p>Considera la asequibilidad como una combinación indisoluble de asequibilidad de vivienda y transporte, y reconoce que el costo del transporte es cada vez más importante para los presupuestos del hogar. Por lo tanto, considera "la asequibilidad de vivienda en el contexto de los costos de transporte asociados con el barrio en el que se encuentra la casa" (CNT y CTOD, 2006).</p>	CNT y CTOD (2006); Dewita <i>et al.</i> (2020); Mattingly y Morrissey (2014)	Hogar	Ilustrar el verdadero costo de la vivienda y dar forma a legislaciones sobre los beneficios del uso de la tierra que asista al transporte.	Una cuantificación de los gastos combinados de los hogares, que considera las diferencias en la distribución de costos de techo y movilidad.	Considera la ubicación de las actividades y servicios. Incorpora el concepto de eficiencia de la ubicación. Mide con más precisión la capacidad diaria de las personas para satisfacer sus necesidades básicas para acceder a diversos destinos.	Requiere más datos que otras mediciones que se enfocan en el transporte.	Sí (Yañez-Pagans <i>et al.</i> , 2019; Tiznado-Aitken, 2020).

Definición	Referencias clave	Escala del estudio	Objetivo	Resultado si se aplicó / logró	Fortalezas	Debilidades	¿Estudios en América Latina y el Caribe?
<p>Marco sensible al contexto: medida de asequibilidad que va más allá del ingreso y los gastos para también considerar la disponibilidad de tiempo.</p> <p>Considera la asequibilidad como la carga financiera que los hogares sobrellevan en la adquisición de servicios de transporte (Fan y Huang, 2011).</p>	Fan y Huang (2011)	Hogar	Garantizar un máximo de sensibilidad de movilidad según las particularidades del contexto (a nivel del hogar, barrio y ciudad).		Mide marcos monetarios y de tiempo para cada grupo de población. Considera las características sociodemográficas del hogar y el entorno construido. Se correlaciona con las prestaciones sociales.	Exige más datos que otras métricas. Es más difícil de implementar en áreas con menos información desagregada.	No
<p>Mediciones basadas en la previsión social: estima el cambio promedio en la medición de asequibilidad mediante la cantidad inicial observada de viajes que hacen los hogares como una aproximación razonable del cambio en la previsión social que generan las políticas públicas de transporte.</p> <p>Abunda en medidas que se usan a menudo en la estimación de la desigualdad de la distribución de ingreso, como los índices de Gini y Palma.</p>	(Gomez-Lobo 2007)	Hogar	Estimar la distribución de la asequibilidad en diferentes grupos socioeconómicos.	Una distribución medible y comparable de la desigualdad en el gasto en transporte, así como una representación gráfica de tal distribución en varios grupos de ingreso (curvas de Lorenz).	Es el indicador más preciso para la distribución de la asequibilidad y la desigualdad entre grupos de ingreso.	La definición de cualquier función de bienestar es arbitraria y sujeta a las preferencias del analista. Diferentes estudios pueden llegar a resultados diferentes simplemente porque se eligieron distintas funciones de bienestar previsión social.	Sí (Gómez-Lobo 2007; Guzmán y Oviedo, 2018)

**Fuente:** elaboración propia.

## 5.2 Asequibilidad del transporte, desigualdad y exclusión social en América Latina y el Caribe: ¿qué hemos aprendido?

### 5.2.1 El panorama general: índices agregados de asequibilidad del transporte en ciudades de la región

Existe una visible desigualdad regional en términos de la capacidad de los ciudadanos urbanos para costear los servicios de transporte urbano, la cual ha empeorado en los últimos 30 años. En uno de los primeros estudios comparativos enfocados en la asequibilidad y la disponibilidad de los servicios de transporte público urbano en la región, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe usó datos de 1988 para analizar 10 ciudades en términos del porcentaje de salario mínimo de cada ciudad necesario para hacer 50 viajes por mes en transporte público (CEPAL, 1992). A pesar de las limitaciones de las comparaciones agregadas para reflejar desigualdades y problemas distributivos, el estudio reveló diferencias evidentes en distintos contextos urbanos en la región, con un mayor número de ciudades en las que los gastos de los usuarios superan el 20% del salario mínimo (33% en La Paz, 28% en Santiago de Chile y 26% en Brasilia) que aquellas por debajo del 10% (6% en Bogotá, 3% en La Habana y 2% en Ciudad de México).

Otras evaluaciones comparativas anteriores de la asequibilidad del transporte en distintas ciudades de la región muestra disparidades en la asequibilidad del transporte público. Rivas *et al.* (2019) examinaron las diferencias entre el gasto en transporte en contextos urbanos seleccionados, lo que mostró los niveles de gasto en transporte público y privado. Por gasto se entiende el costo total que se paga por transporte, el cual difiere de la asequibilidad, que compara dicho gasto a nivel individual con el ingreso de esa persona. Gandelman *et al.*, (2019) ahondan en estos hallazgos a escala del país. Estos estudios reconocen diferencias palpables entre el gasto total en transporte por modo de transporte, lo cual indica desigualdades entre usuarios de autos y motocicletas y aquellos que dependen del transporte público para su movilidad y accesibilidad. Tanto a nivel del país como de la ciudad, el gasto total incrementa en la misma medida que el porcentaje de uso del transporte privado. Se espera que los países con una mayor dependencia del transporte público tengan un gasto total más alto en transporte que aquellos en los que el porcentaje modal cambió hacia una configuración más dependiente de los autos. Sin embargo, datos de la región sugieren que las tasas de motorización privada están aumentando rápidamente, con un creciente número de hogares de bajos y medianos ingresos que adquieren autos y motocicletas (Acevedo, 2013; Combs y Rodríguez, 2014; Gandelman *et al.*, 2019). Por ejemplo, mientras que los bolivianos gastan de tres a cuatro veces más en transporte público que en vehículos privados, los brasileños, uruguayos y costarricenses gastan de cuatro a cinco veces más en transporte privado que en transporte público

(Gandelman *et al.*, 2019). Estos resultados sugieren la necesidad de desafiar las configuraciones actuales de transporte urbano que hacen que el transporte privado resulte más atractivo para los hogares de ingresos altos.

El cuadro 5.2 compara los índices de asequibilidad de canasta fija para el transporte público en 12 ciudades (a partir de Rivas *et al.*, 2019). Las ciudades en el cuadro se ordenan de alto a bajo de acuerdo con el porcentaje del ingreso promedio gastado en una comparativa de 60 viajes (10 km) en transporte público. La estimación en la columna A es para ciudades en las que el transporte público generalmente es más costoso para la mayoría de la población; así, se asigna un sistema de semáforo para las ciudades menos asequibles (rojo) a las más asequibles (verde). Como se muestra, Montevideo, Lima y Ciudad de Panamá tienen algunos de los porcentajes más altos de ingreso promedio per cápita gastado en transporte público, con valores superiores a la referencia del 10% que se identificó en estudios previos como el umbral máximo deseable (cuadro 5.2).

**CUADRO 5.2 Comparación a nivel de ciudad de indicadores de asequibilidad de canasta fija como porcentaje del ingreso promedio e ingreso para el quintil más bajo (60 viajes en transporte público)**

Ciudad	País	A Asequibilidad promedio (porcentaje de ingreso promedio per cápita)	B Asequibilidad de bajos ingresos (porcentaje de ingreso del quintil económico más bajo)	C Proporción de desigualdad de asequibilidad (B/A)
Montevideo	Uruguay	12,6	30,3	2,4
Lima	Perú	10,5	26,3	2,5
Ciudad de Panamá	Panamá	10,5	29,1	2,8
Santiago	Chile	10,1	34,4	3,4
Ciudad de México	México	7,8	20,9	2,7
Nassau	Bahamas	6,8	36,6	5,4
Tegucigalpa	Honduras	6,5	38,1	5,9
Asunción	Paraguay	5,7	16,3	2,9
Brasília	Brasil	4,9	19,2	3,9
San José	Costa Rica	3,0	11,8	3,9
La Paz	Bolivia	2,5	8,1	3,2
Managua	Nicaragua	2,0	5,8	2,9
Promedio		6,9	23,1	3,3

Fuente: Elaboración propia a partir de Rivas *et al.* (2019).

Al estimar la asequibilidad del transporte para el quintil económico más bajo en cada ciudad, la columna B del cuadro 5.2 cuenta una historia muy diferente. Ciudades como Nassau y Tegucigalpa tienen la proporción de gasto e ingreso más alta para habitantes pobres en comparación con otras ciudades en la muestra (Rivas *et al.*, 2019), lo que sugiere brechas más amplias entre el ingreso de los ciudadanos en el quintil más pobre en comparación con el promedio.

El indicador agregado en la columna B, sin embargo, puede ocultar algunas desigualdades estructurales en la región. Mientras que países como Las Bahamas tienen algunos de los ingresos per cápita más altos en la región, otros como Honduras tienen los más bajos. Sin embargo, sus índices de asequibilidad de transporte público son muy similares. En Las Bahamas, a pesar de la mayor riqueza en comparación con países caribeños, el ingreso en el empleo informal y el salario mínimo son precarios, lo que se ve reflejado en la amplia brecha entre las columnas A y B. En el segundo caso, Tegucigalpa ha visto varios repuntes de precio en las tarifas de transporte público —que se vinculan con cambios en el costo de los combustibles— desde la década de 1990, a la par de tasas crecientes de desempleo y pocos aumentos al salario mínimo legal (Ochoa, 2017), lo cual ha aumentado la vulnerabilidad de los pobres a no poder acceder a los servicios de transporte público por motivos de precio.

Quizá uno de los hallazgos más sorprendentes en la columna B es la gran cantidad de ciudades en las que el quintil de ingresos más bajo gasta más del 25% de su ingreso en transporte público (Rivas *et al.*, 2019). Es probable que dichos niveles de asequibilidad obliguen a los pobres a renunciar a viajes, usar menos el transporte público para desplazamientos no esenciales y sacrificar la movilidad de diferentes miembros del mismo hogar a fin de garantizar el acceso al ingreso, entre otras potenciales consecuencias.

Las comparaciones entre las columnas A y B en el cuadro 5.2 demuestran los contextos en los que las tarifas de transporte público pueden volverse prohibitivas para los pobres, a pesar de tener un costo que admite una cantidad significativa de viajes mensuales a un precio asequible (es decir, por debajo del 10%) para quienes ganan sumas en torno del ingreso per cápita de la ciudad promedio. De igual manera, las ciudades en tonos de verde en la columna A tienden a tener tarifas más asequibles para el segmento de ingresos bajos de la demanda de transporte público. En la mayoría de las ciudades, los pobres gastan cerca de tres veces el porcentaje de su ingreso en transporte público que quienes ganan alrededor del promedio, quienes gastan mucho menos del 10% de su ingreso (Rivas *et al.*, 2019).

La proporción de desigualdad en la asequibilidad, que se calcula como la columna B dividida por la columna A y que se muestra en la columna C del cuadro 5.2, ofrece una perspectiva más completa de los niveles comparativos de desigualdad en la asequibilidad del transporte público entre la muestra en Rivas *et al.* (2019). Estos niveles reafirman las disparidades observadas en ciudades

como Nassau y Tegucigalpa, lo que muestra la escala de las desigualdades entre quienes tienen los ingresos más bajos y aquellos con ingresos promedio (es decir, los pobres gastan más de cinco veces en transporte público que quienes tienen ingresos promedio). La desigualdad en la columna C muestra amplias brechas entre los pobres y quienes tienen un ingreso per cápita promedio en otras ciudades en la región verde de las columnas A y B, como Brasilia y San José. En Montevideo y Lima, los usuarios de transporte público con ingresos promedio y menores a este valor gastan más en este rubro con respecto a su ingreso en comparación con otras ciudades. Estas ciudades también tienen los porcentajes de desigualdad más bajos en la muestra.

En suma, el cuadro 5.2 muestra una heterogeneidad considerable en el gasto en transporte y la asequibilidad de transporte público en diferentes ciudades de América Latina y el Caribe. Distintos indicadores de asequibilidad a nivel de la ciudad ilustran desigualdades sistémicas en la asequibilidad del transporte público en diferentes contextos (Rivas *et al.*, 2019). Además, los países experimentan niveles más altos de desigualdad de ingresos, con lo que a menudo sufren disparidades más amplias en la asequibilidad de servicios de transporte para los pobres.

### **5.2.2 Asequibilidad y accesibilidad en las ciudades: impacto en los pobres urbanos**

En diversas ciudades América Latina y el Caribe, la asequibilidad del transporte está estrechamente vinculada con la accesibilidad y sus componentes, incluidos el uso de suelo, los precios del transporte, la integración y la conectividad, la capacidad individual para pagar, las características socioeconómicas que afectan los patrones de demanda de viajes y la cantidad de tiempo disponible para viajar dadas otras actividades y responsabilidades. Sin embargo, el interés por la asequibilidad no ha estado suficientemente presente en los debates de planeación de transporte en la región durante las últimas tres décadas (Gandelman *et al.*, 2019). Existen retrasos localizados en la introducción de medidas de asequibilidad que han dado pie a una desigualdad considerable en numerosas ciudades, países y grupos de población.

#### ***Asequibilidad y uso de suelo: formas urbanas y sus efectos en los costos de transporte público para los pobres***

Como se mostró previamente, las poblaciones pobres gastan una porción más alta de sus ingresos en movilidad, y el transporte público a menudo es la única alternativa al transporte motorizado. Análisis más detallados de asequibilidad del transporte en casos de estudio específicos sugieren que estos aspectos comunes están mediados por los fuertes vínculos entre ingreso y segregación socioespacial en las ciudades de la región (Borsdorf y Hidalgo, 2010; Oviedo y Dávila, 2016; San-

sone y Caldeira, 2003; Tiznado-Aitken, 2020; Vignoli, 2008). Las configuraciones de uso de suelo, segregación espacial, precios y otras desventajas estructurales contribuyen a que el transporte no sea asequible para los pobres en las ciudades de América Latina y el Caribe.

En la literatura sobre la región están bien documentadas las tendencias de concentración espacial de la pobreza y la homogeneización y expansión de las áreas de bajos ingresos en las ciudades (Bayón, 2008; Sabatini, 2006). Los altos grados de desigualdad urbana se manifiestan espacialmente, lo que propicia que las desigualdades socioeconómicas se vuelvan desigualdades espaciales (Bárcena y Byanyima, 2016; Simson y Savage, 2020). Esto se sustenta en investigaciones anteriores que afirman que los contextos territoriales con altos niveles de segregación espacial exacerbaban la vulnerabilidad de grupos socioeconómicamente frágiles y pueden provocar un aislamiento socio-territorial (Blanco y Apaolaza, 2018).

Los procesos acumulativos de desventaja en barrios de bajos ingresos y crecimiento rápido se relacionan con transporte cada vez más costoso y una capacidad limitada para acceder a oportunidades locales, incluido en empleo (Bayón, 2008). Dicha segregación se ve intensificada por el desarrollo y la consolidación de asentamientos formal e informales de vivienda de bajo costo para los pobres en áreas en las que la tierra todavía es asequible (Gilbert, 1981; Thibert y Osorio, 2014; McLafferty, 2015; Tarazona, 2015).

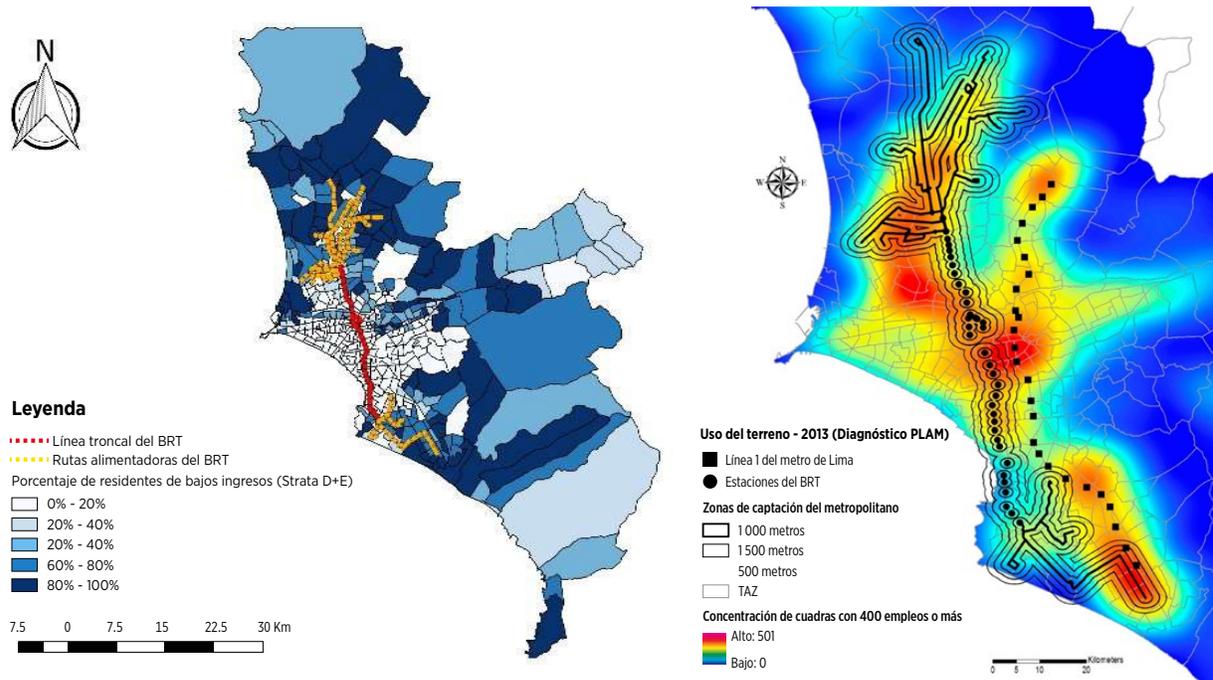
Diversas condiciones propiciaron un aumento en la vivienda informal en la región, como las regulaciones inadecuadas sobre la tierra, los acuerdos institucionales poco claros, la aplicación inadecuada de la ley, la corrupción política, los cambios en los niveles de pobreza y pobreza extrema y los enfoques en gran medida variables de la vivienda social por parte de muchos gobiernos de América Latina entre las décadas de 1970 y 2000 (Gilbert, 2009; Vinet y Zhedanov, 2011). Estos asentamientos a menudo se ubican en las afueras de ciudades de por sí grandes, en ocasiones en municipios vecinos, lo que genera procesos de conurbación y expansión urbana. La segregación ha causado focos cada vez más homogéneos de vivienda de bajos ingresos marcados por la falta de cobertura de infraestructura, oportunidades laborales y educativas locales, así como servicios de transporte público asequibles y accesibles para los pobres (Caldeira, 2017; ONU-Habitat, 2012; Watson, 2009).

La vivienda informal y de bajo costo en barrios emergentes de ciudades en crecimiento también se ha visto incentivada por una creciente demanda de vivienda de alquiler, particularmente entre los residentes más pobres y migrantes que no pueden ubicarse cerca de los centros urbanos (Dávila *et al.*, 2006; Gilbert, 2005; Guzmán y Bocarejo, 2017). Esto implica una decisión adicional con respecto a la asequibilidad del transporte, pues los arrendatarios no tienen el incentivo adicional de ser propietarios de una casa cuando residen en asentamientos periféricos. Los arrendatarios pueden representar hasta la mitad del total de familias en diversos asentamientos informales de

bajos ingresos de grandes ciudades en América Latina, y constituyen el grupo más susceptible a los cambios en los costos tanto del transporte como de la vivienda (Abramo, 2012; Bocarejo *et al.*, 2014; Yunda y Sletto, 2017). Diversos estudios en Lima, Cali, Bogotá y Barranquilla han encontrado similitudes en los patrones de concentración de poblaciones de bajos ingresos en las periferias que gastan entre dos y seis veces lo que los grupos de altos ingresos (como porcentaje de sus respectivos ingresos) en transporte público para acceder al empleo (Arellana *et al.*, 2020; Scholl *et al.*, 2016).

El gráfico 5.1 ilustra la segregación socioespacial en Lima, tanto en términos de la concentración de pobreza en la periferias de la ciudad como la concentración de empleo en el centro expandido de la ciudad a lo largo de los principales corredores de transporte masivo (es decir, autobús de tránsito rápido y ferroviario) (Scholl *et al.*, 2018). Los patrones de viaje unidireccional tienen implicaciones directas en la accesibilidad al transporte público para los pobres. La asequibilidad del transporte público en Lima, como en muchas otras ciudades de América Latina y el Caribe, está significativamente influida por viajes más largos y los costos asociados con transferencias del transporte colectivo al transporte masivo, los cuales afectan más a los residentes de las periferias sin cobertura del transporte masivo (Oviedo *et al.*, 2019). Lima ilustra el bucle de retroalimentación negativa en el que las oportunidades se concentran en los sectores adinerados y financieros de la ciudad, lo que reduce la accesibilidad y la asequibilidad de los grupos de bajos ingresos en la periferia. Estos grupos tienen más probabilidades de volverse peatones cautivos o usuarios de transporte público con un nivel inadecuado de servicio, y es más probable que trabajen en empleos informales peor remunerados y menos estables, lo que reafirma el ciclo de pobreza (Tiznado-Aitken, 2020). El círculo vicioso de falta de servicios y oportunidades en la región se exagera por la incapacidad de los pobres para superar la segregación socioespacial mediante el transporte público después verse excluidos a razón del precio de la vivienda asequible cercana a donde se encuentran las oportunidades.

**GRÁFICO 5.1 Segregación espacial en Lima por concentración de residentes pobres (izquierda) y mapa de calor de empleo (derecha)**



**Fuentes:** Oviedo *et al.* (2019) y Scholl *et al.* (2018).

**Nota:** BRT: Autobús de tránsito rápido.

### ***Asequibilidad y oferta de transporte: ¿los pobres están siendo excluidos a razón del precio o simplemente no tienen acceso al transporte público?***

Si bien ningún estudio sistemático a la fecha ha rastreado estimaciones agregadas de asequibilidad en el curso del tiempo para una muestra mayor de ciudades que las antes discutidas, los análisis a macroescala en la región a finales de la década de 1980 coincidían en que los grupos de bajos ingresos —que dependen más del transporte público— enfrentan un claro problema de asequibilidad (Gandelman *et al.*, 2019). Estos hallazgos se sustentan en numerosos estudios enfocados en la ciudad que también apuntan al transporte formal e informal como un motor de la (in)asequibilidad en las ciudades de América Latina y el Caribe. Las características de la oferta de transporte público afectan el grado de asequibilidad del transporte para los pobres en términos de disponibilidad, precios e integración. Las investigaciones de la última década también muestran que los desafíos de asequibilidad que no son atendidos mediante políticas de precios de transporte público a menudo son satisfechos por estrategias que implementan las poblaciones de bajos ingresos que se reconocen excluidas de los servicios de transporte público a razón del precio. Los análisis de pasajeros

de bajos ingresos en diversos contextos tanto en el Norte como en el Sur Global revelaron que los pobres a menudo consiguen viajar al recurrir a comportamientos como la evasión de tarifas (con el riesgo asociado de arrestos o multas), el abuso de transferencias gratuitas, abstenerse de bienes, depender de miembros del hogar, compañeros de trabajo y amigos, usar transporte público informal, caminar uno o más segmentos del recorrido y usar tarjetas de tarifas gratuitas que proporcionan los programas sociales estatales (cuando están disponibles) (Oviedo y Titheridge, 2016; Perrotta, 2017; Troncoso y de Grange, 2017; Venter *et al.*, 2018).

### **Disponibilidad**

La falta de conectividad adecuada de transporte público impone altas cargas financieras a los hogares pobres, especialmente en áreas en las que los sistemas de transporte integrados no están disponibles, pues aumentan los costos de transferencia para llegar a trabajos u otras actividades (Scholl *et al.*, 2018; Suárez *et al.*, 2016). Este problema al parecer solo ha aumentado en escala y complejidad en los años recientes, a pesar de un incremento sustancial en las inversiones en transporte público en toda la región entre 2002 y 2013 (Fay *et al.*, 2017). La inversión en transporte público se duplicó en Bolivia, México y Panamá entre 2008 y 2015 (véase el recuadro 5.1 para más detalles sobre el sistema de Metro en Ciudad de Panamá). Colombia, Paraguay, Perú y Nicaragua siguieron a estos países con un incremento más moderado en inversión pública en transporte. Muchas de estas nuevas inversiones se han enfocado en mejorar la cobertura en áreas de bajos ingresos y el acceso a servicios de transporte público de más alta calidad, a menudo con una tarifa integrada que reduce los costos generales de recorrer largas distancias. En contraste, la inversión pública en transporte ha disminuido en Argentina, Honduras y Guatemala, lo que reduce el acceso al transporte público e infraestructura motorizada y empuja a las poblaciones pobre a caminar más y usar los servicios disponibles de transporte informal que incrementan los altos precios de servicios transporte (Suárez-Alemán *et al.*, 2017).

La disponibilidad de transporte público para mejorar la asequibilidad es un desafío importante para los estados insulares del Caribe. Los costos de infraestructura y provisión son altos debido a desafíos geográficos y logísticos, por lo que representan una alta carga para las finanzas nacionales. Tales desafíos han llevado a los gobiernos locales y nacionales en el Caribe a no priorizar tales inversiones (Fay *et al.*, 2017). Las políticas públicas e inversiones que se enfocan en la disponibilidad de transporte público para poblaciones pobres también son desafiantes en países y sectores con tasas de acceso bajas; en otras palabras, en contextos en los que la demanda es demasiado pequeña para sostener o paliar los costos de inversión. Un buen ejemplo es Haití (Fay *et al.*, 2017), donde esta situación ha provocado una configuración fragmentada y en gran medida informal de los servicios de transporte urbano, por lo que dependen de infraestructura muy limitada para su operación. En las ciudades costeras y las islas caribeñas, donde la mayoría de los sistemas de

transporte se encuentran en áreas de baja altitud y frecuentemente dañadas por eventos meteorológicos extremos, la falta de disponibilidad de transporte público se agrava por la vulnerabilidad de la infraestructura. La falta de planeación de resiliencia puede presentar un desafío indirecto adicional para la asequibilidad, pues los cambios ambientales y las emergencias pueden afectar la oferta sin aviso, lo que deja a las personas de bajos ingresos temporalmente desconectadas del resto de la ciudad o da pie a alternativas con precios excesivos en el mercado informal (Fay *et al.*, 2017).

#### RECUADRO 5.1

### El sistema de transporte formal en el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá

El Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá (AMCP) es un ejemplo de la influencia de la oferta de transporte público sobre la asequibilidad del transporte y sus desigualdades asociadas en las ciudades de América Latina. Durante las últimas dos décadas, Panamá se ha destacado en América Latina como un caso excepcional de crecimiento económico. El país duplicó su PIB durante el periodo 2007-2018, incrementó el PIB per cápita en más del 60% (de 7242 USD a 11 755 USD) y mantuvo una tasa de crecimiento promedio anual del 6,3%.<sup>1</sup> En el contexto regional, el ingreso promedio de los panameños (11 910 USD en 2019) es uno de los más altos, aunque menor que el de Chile (15 091 USD) y Uruguay (14 597 USD). El crecimiento económico del país ha estado acompañado por un lento proceso de reducción de la pobreza. Entre 2007 y 2017, aproximadamente 410 400 personas (un 10% de la población total en 2017) dejaron de ser pobres, pues el país avanzó de una tasa de pobreza del 36,5% en 2007 (aproximadamente 1,26 millones de personas) al 20,7% en 2017 (aproximadamente 850 000 personas) (Austillo *et al.*, 2019).

A pesar de que la reducción de la pobreza ha sido considerable, la distribución socioeconómica de la población en los principales distritos del área metropolitana sugiere una concentración de personas de bajos ingresos en muchos de los distritos lejos del centro de Ciudad de Panamá (Tocumen, San Miguelito, Panamá Oeste). Los dos distritos centrales (Centro Bancario y Centro Antiguo) tienen algunas de las mayores concentraciones de población de altos ingresos en el área metropolitana. Además del antiguo distrito central, la mayor parte de la población en el quintil de ingresos más bajo en distritos cercanos al centro está por debajo del 15% (cuadro 5.1.1). Por lo tanto, la mayoría de los residentes del AMCP en los quintiles de ingresos más bajos se ven obligados a cubrir distancias muy largas para acceder a oportunidades, que se concentran en los distritos centrales (Ortegón-Sánchez y Tyler, 2016).

**CUADRO 5.1.1 Distribución de población por quintiles de ingresos en el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá (porcentaje)**

Área	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Centro Antiguo (CBD)	30	18	17	19	16
Centro Bancario (CBD)	10	16	20	24	30
Betania	13	27	23	16	17
Paitilla	11	11	22	26	30
Parque Lefevre	20	13	18	16	34
Juan Díaz	12	17	14	24	32
Tocumen	20	23	22	22	13
San Miguelito	23	25	21	21	11
Áreas revertidas	19	11	24	21	26
Panamá Oeste	27	23	21	16	13

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Hernández Carrera (2013).

El uso de la configuración de suelo en el AMCP está dispersa, lo que da pie a un área urbana expandida con una estructura monocéntrica funcional, que tiene implicaciones para los costos operativos del transporte público y la cantidad de viajes pagados. Tal estructura urbana propicia viajes motorizados que en promedio son muy largos (16,5 km), con distancias iguales o mayores que en otras ciudades de América Latina con poblaciones que superan por mucho la del AMCP. Como consecuencia, las rutas de transporte público en el área metropolitana son extensas y la tasa de rotación es baja en las rutas (poco aumento y descenso de pasajeros, pues la mayoría de los viajes comienzan en la periferia y terminan en el centro de la ciudad) (Ortegón-Sánchez y Tyler, 2016).

Por lo tanto, Panamá enfrenta considerables desafíos para permitir el acceso al transporte urbano y mejorar la asequibilidad para todos. Estupiñán *et al.*, (2018) afirman que el AMCP experimentó una transformación en su oferta y administración de transporte público como resultado de la implementación de la primera fase de un ambicioso sistema de transporte integrado que se construyó en torno a los servicios de Metro y Metrobús de la ciudad. El sistema de Metro, que comenzó a operar su primera línea en 2017, ofrecía un nivel de calidad sin precedentes entre los servicios de transporte público. Surgieron nuevos desafíos y oportunidades como consecuencia del lanzamiento de esa primera línea. De acuerdo con Estupiñán *et al.*, (2018), uno de los desafíos más significativos se relaciona con el pago del costo operativo del sistema, particularmente a medida que se expande y se forma un Sistema de Transporte Integrado.

Por otro lado, el éxito del sistema ha permitido que la red de Metro siga expandiéndose. La línea 2 del Metro se inauguró en 2019, mientras que ya se asignaron recursos para la implementación de la línea 3. La red maestra de transporte público que planificó la AMCP consiste en un sistema multimodal, con ocho líneas de Metro como el eje estructural, complementada por autobuses, minibuses, taxis y servicios de transporte informal que ayudan a la conectividad local en un área significativa de la ciudad (gráfico 5.1.1). Por otra parte, el financiamiento de la operación de estos sistemas —que se planea expandir en años futuros— requiere consideraciones en términos de garantizar el acceso, la asequibilidad de la tarifa y una integración exenta de problemas, todo lo cual sobrecarga las finanzas públicas. Esto último se vuelve particularmente relevante puesto que, a los niveles tarifarios actuales, es necesario proporcionar subsidios para la operación de los sistemas (Estupiñán *et al.*, 2018; Metro de Panamá S.A., 2017).

**GRÁFICO 5.1.1 Red maestra del sistema de Metro del Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá**



**Fuente:** Metro de Panamá S.A.

Por ahora, las tarifas de transporte público se diferencian por modo de transporte, sin que haya una integración completa para las tarifas regulares del Metrobús (0,25 USD) y Metro (0,35 USD) (Metro de Panamá S.A., 2017). Estos sistemas satisfacen el 58% de la demanda total de transporte público. Dada la falta de una tarifa completamente integrada, esto se traduce en gastos desproporcionados para quienes viajan de las periferias al centro de la ciudad. Los residentes

más pobres dependen de autobuses tradicionales (conocidos como Diablos Rojos), que tienen tarifas de entre 0,55 USD y 1,25 USD, además de servicios de transporte público informal que operan con tarifas (negociables) de entre 1 USD y 3,5 USD (Metro de Panamá S.A., 2017).

Considerando la distribución de ingreso por quintiles y los costos del transporte público en el AMCP, el cuadro 5.1.2 recoge datos de Hernández Carrera (2013) para estimar un índice de asequibilidad de canasta fija que considera 50 viajes en transporte público (incluidas las transferencias más comunes) en diferentes distritos del área metropolitana. San Miguelito, junto con Panamá Oeste y Tocumen, son los tres distritos del AMCP en los que el gasto relativo en transporte como proporción del ingreso del hogar en los dos quintiles más bajos es el más alto. Las desigualdades en la asequibilidad del transporte público son considerables y visibles, como muestran los colores de semáforo en el cuadro. Las poblaciones de San Miguelito, Panamá Oeste y Tocumen distribuidas entre los quintiles de ingresos 1 y 2 incurrir en gastos de transporte de entre el 18 y 25% de su ingreso total, una cifra alta en términos comparativos. La falta de tarifas integradas, las distancias largas, los patrones de viaje unidireccionales y la dependencia de servicios informales contribuyen a esta situación. En contraste, los distritos más céntricos y adinerados muestran índices de asequibilidad por debajo o cercano al 5% del ingreso de los quintiles más ricos. En dichos distritos, es probable que la inversión en transporte público e infraestructura tenga un impacto directo en la accesibilidad y en la capacidad de los residentes de bajos ingresos para acceder a la movilidad y, en consecuencia, a oportunidades relevantes en una ciudad marcada por la segregación social y espacial.

**CUADRO 5.1.2 Índices de asequibilidad por quintil de ingresos en los distritos del Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá (porcentaje)**

Área	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Centro Antiguo (CBD)	14	9	5	5	2
Centro Bancario (CBD)	13	7	5	3	2
Betania	13	8	5	3	2
Paitilla	12	7	5	3	2
Parque Lefevre	13	9	5	3	2
Juan Díaz	14	9	7	4	2
Tocumen	25	10	8	5	4
San Miguelito	18	10	8	5	3
Panamá Oeste	21	11	9	5	4

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Hernández Carrera (2013).

A pesar de importantes desigualdades en asequibilidad, el sistema de transporte formalizado del AMCP (Metrobús y Metro) requirió subsidios operativos de 68,1 millones de dólares y 10,7 millones de dólares, respectivamente, hasta 2016 (Metro de Panamá S.A., 2017). El esquema tarifario incluye subsidios para grupos de población específicos como personas de la tercera edad y estudiantes, quienes reciben descuentos de entre el 25 y el 50% de la tarifa base. Es probable que aumente sustancialmente el monto de recursos transferidos para cubrir los costos de la operación a medida que se mantengan los niveles de tarifas y que se implementen nuevas líneas de Metro y la cobertura del Metrobús se extienda a lo ancho del área metropolitana (Estupiñán *et al.*, 2018).

El caso de la AMCP muestra la manera en que se pueden atender —al menos parcialmente— diferentes impulsores estructurales de desigualdades en términos de asequibilidad mediante una estrategia integral de cobertura aumentada y tras mejorar la calidad y la integración. Sin embargo, el caso también advierte sobre las desigualdades que resultan de un sistema de priorización que asigna más recursos a partes más adineradas de una ciudad fuertemente segregada en términos de población, y un patrón funcional monocéntrico de distribución de oportunidades. La falta de mecanismos adicionales que mejoren la asequibilidad para las personas en condiciones desfavorecidas, tanto socioeconómica como espacialmente, incrementó las brechas de por sí amplias en términos del porcentaje que representan los costos de transporte para los hogares en la región metropolitana.

1. Véase <https://datatopics.worldbank.org/consumption/sector/Transport>

El precio es el segundo motor de la asequibilidad del transporte que se relaciona con la oferta. Las investigaciones sobre asequibilidad y desigualdad encontraron que depender del cobro de tarifas a consumidores financieramente limitados con pocas opciones de transporte para financiar la operación de transporte público en barrios de bajos ingresos puede tener efectos negativos en la provisión de transporte para dichos residentes (Aivinhenyo y Zuidgeest, 2019). Adicionalmente, el análisis de los efectos de diferentes cambios en las operaciones de transporte público muestra que los aspectos que no se relacionan directamente con el precio pueden tener un efecto negativo en los ciudadanos de bajos ingresos. Por ejemplo, los cambios en la tecnología de pago de tarifas pueden afectar la asequibilidad del transporte. Cualquier cambio que elimina la discreción del chofer del autobús, o que evita compartir las tarifas, será problemático para los usuarios que tienen dificultades con la asequibilidad (Perrotta, 2017).

Por ejemplo, después del dramático colapso económico de Argentina en 2001, la tasa de pobreza en el país pasó del 37% en 2001 a un máximo del 58% a finales de 2002. Dado que la mayoría de los servicios públicos fueron privatizados durante la década anterior, los sistemas de transporte en la ciudad sufrieron cambios significativos en el uso como resultado de tarifas prohibitivas enfo-

cadras en la eficiencia económica y la autosostenibilidad financiera. Tales cambios incluyeron una reducción del 15% en la cantidad de pasajeros de autobús, una reducción del 23% en usuarios de tren suburbano y una reducción del 10% en pasajeros de metro (Blanco y Apaolaza, 2018).

La evasión de tarifas es una estrategia de adaptación común que aplican los usuarios que no tienen otra manera de costear los servicios de transporte público (Carruthers *et al.*, 2005). Buenos Aires experimentó un incremento significativo en las evasiones de tarifas durante el colapso económico de 2001 como resultado de una creciente cantidad de personas que quedaron excluidas del transporte público a razón del precio (Blanco y Apaolaza, 2018). El precio es el principal factor para explicar la evasión de tarifas, seguido por los niveles de desempleo y la cantidad de inspecciones de tarifas realizadas cada mes (Troncoso y de Grange, 2017). Se estima que la evasión de tarifas en 2016 fue del 27,6% en Santiago de Chile, 15% en Bogotá, 12% en Buenos Aires y 10% en Lima (Troncoso y de Grange, 2017). Lima y Santiago se encuentran entre las ciudades menos asequibles para los pobres, como se muestra en el cuadro 5.3. Las investigaciones en Bogotá y Buenos Aires sugieren que los precios del transporte pueden ser prohibitivos para los residentes más pobres, lo que propicia una evasión de tarifas más alta en esta población segmento (Blanco y Apaolaza, 2018; Guzmán *et al.*, 2021).

Hay poco trabajo de campo conceptual y empírico para determinar el precio socialmente óptimo de los servicios de transporte de pasajeros y comprender cuáles reformas arrojan las mayores ganancias de bienestar en las ciudades de América Latina y el Caribe (Parry y Timilsina, 2010). Hasta hace poco, el precio de los viajes no estaba directamente asociado con la asequibilidad, sino que estaba gobernado por principios de eficiencia y maximización de beneficios para el usuario promedio (Jara-Díaz *et al.*, 2016).

Desde la privatización del transporte público en la región en las décadas de 1980 y 1990, seguida por una tendencia a reestructurar a operadores caóticos e informales en asociaciones público-privadas, se han identificado intentos de cubrir los costos operativos con tarifas al usuario. Por ejemplo, los sistemas de Autobús de Tránsito Rápido (BRT) en Quito, Bogotá y Ciudad de México fueron implementados bajo modelos financieros a partir de tal suposición, lo que condujo a tarifas más altas en comparación con el transporte colectivo tradicional en el punto de inicio de la operación, así como un aumento relativamente rápido de los costos de tarifas durante 10 años de operación (Flores y Díaz, 2019; Hidalgo y Gutiérrez, 2013). A pesar de que los aumentos a las tarifas son controversiales y políticamente costosos para las autoridades que toman decisiones de precios, las ciudades de la región han experimentado repuntes visibles de las tarifas. Estos aumentos no solo han desincentivado el uso del transporte público entre los usuarios con el menor poder adquisitivo, sino que en algunos casos también han propiciado tal nivel de descontento que los ciudadanos han tomado las calles en protesta, como ocurrió recientemente en Brasil, Chile, Colombia y Argentina (Cavallo *et al.*, 2020).

El cuadro 5.3 muestra la evolución de las tarifas y detalles adicionales para una muestra de cuatro ciudades en la región entre 2014 y 2021. Las ciudades fueron seleccionadas como ejemplos de políticas tarifarias descendentes definidas por las autoridades locales y dependen del transporte público masivo y colectivo, con un grado significativo de integración de tarifas.

El cuadro 5.3 ilustra la manera en que diferentes políticas públicas y cambios en las tarifas pueden tener diferentes efectos en términos de asequibilidad para las personas que ganan el ingreso básico legal en diferentes ciudades capitales de América Latina. Como se muestra, los cambios en las tarifas de transporte público en todos los casos entre 2014 y 2021 oscilan de una reducción del 11,8% para autobús de pasajeros de larga distancia en Santiago a aumentos de más del 13% para viajes que combinan Metro y servicios de BRT en Río de Janeiro. Cada caso presenta una imagen interesante en relación con los cambios reales en las tarifas de cara al cambio entre 2014 y 2021 del salario mínimo legal en cada contexto. El caso más crítico es Río de Janeiro, que durante un periodo que vio rápidos aumentos en la inflación y una reducción del valor real del salario mínimo, también aumentó considerablemente las tarifas de transporte público. En Bogotá, a pesar de que el salario mínimo aumentó, la tarifa de los servicios zonales recientemente implementados del sistema de transporte integrado de la ciudad aumentó a una tasa real que sobrepasó la del ingreso base. El caso más progresista entre la muestra seleccionada es Santiago de Chile, donde hubo un aumento en el salario mínimo de más del 15,5%, pero las tarifas de transporte se redujeron en términos reales en alrededor del 10%. Similar a este caso es la tendencia en las tarifas de transporte en Ciudad de México, donde solo aumentó la tarifa de Metro, y a una tasa inferior a la del salario mínimo.

De las cuatro ciudades, Río de Janeiro tiene el conjunto de beneficiarios más grande y diverso para tarifas con descuento y subsidios a la demanda. En Bogotá, es probable que los efectos negativos del retraso en el aumento del ingreso de cara al aumento en los precios del transporte público sean mitigados por los programas de tarifas diferenciadas que se implementaron. En Ciudad de México, los precios del transporte público se incrementaron a un paso más lento en comparación con el aumento en el salario mínimo. Sin embargo, en esta ciudad no hubo subsidios a la demanda identificables. La sección 5.3 de este capítulo discutirá en detalle algunas de las políticas más recientes de tarifas diferenciadas que se diseñaron con el fin de paliar las cargas de asequibilidad para grupos de población específicos en estos casos de estudio, junto con evidencia de otras ciudades en América Latina y el Caribe.

Estos hallazgos apuntan a las diferencias en las políticas de precios para el transporte público. Al comparar la tendencia en precios en términos reales con la del salario mínimo durante el mismo periodo, el cuadro 5.3 identifica los momentos en que las decisiones sobre tarifas de transporte público pueden tener efectos progresivos o regresivos. Es probable que dichas tendencias tengan implicaciones negativas de asequibilidad para quienes están en el extremo inferior de la distribución de ingresos.

**CUADRO 5.3 Evolución de las tarifas en ciudades seleccionadas de América Latina (en precios constantes de 2021)**

Ciudad	Precio del transporte en 2014 (en valores de 2021)	Precio del transporte en 2021	Aumento real	Porcentaje de cambio (a valores de 2021)	Salario mínimo en 2014 (en valores de 2021)	Salario mínimo en 2021	Aumento real	Porcentaje de cambio	Inflación acumulada 2014-2021 (porcentaje)
<b>Bogotá</b>	2383,35 COP (Transmilenio)	2500 COP (Transmilenio)	116,65 COP (Transmilenio)	4,67 (Transmilenio)	815 633 COP	908 526 COP	92,892.24 COP	10,22	32,41
	1986,12 COP (zonal)	2300 COP (zonal)	313,88 COP (zonal)	13,65 (zonal)					
<b>Santiago de Chile</b>	873,69 CLP (Metro)	800 CLP (Metro)	-73,69 CLP (Metro)	-9,21 (Metro)	275 836,53 CLP	326,500 CLP	50 663,47 CLP	15,52	24,81
	773,84 CLP (autobús)	700 CLP (autobús)	-73,84 CLP (autobús)	-10,55 (autobús)					
<b>Río de Janeiro</b>	6,62 BRL (Metro + autobús)	7,65 BRL (Metro + BRT)	1,03 BRL (Metro + BRT)	13,46 (Metro + BRT)	1146,17 BRL	R1,100	-46,17 BRL	-4,20	45,45
	5,09 BRL (Metro)	6,9 BRL (Metro + autobús)	0,28 BRL (Metro + autobús)	4,06 (Metro + autobús)					
		5,8 BRL (Metro)	0,71 BRL (Metro)	12,41 (Metro)					
<b>Ciudad de México</b>	7,83 MXN (distancia larga en autobús)	7 MXN (distancia larga en autobús)	-0,83 MXN (distancia larga en autobús)	-11,86 (distancia larga en autobús)	2632,31 MXN	4,251 MXP	1618,69 MXN	38,08	30,44
	6,52 MXN (distancia corta en autobús)	6 MXN (distancia corta en autobús)	-0,52 MXN (distancia corta en autobús)	-8,67 (distancia corta en autobús)					
	7,17 MXN (distancia larga en microbús)	6,5 MXN (distancia larga en microbús)	-0,67 MXN (distancia larga en microbús)	-10,37 (distancia larga en microbús)					
	5,22 MXN (distancia corta en microbús)	5 MXN (distancia corta en microbús)	-0,22 MXN (distancia corta en microbús)	-4,352 (distancia corta en microbús)					
	3,91 MXN (Metro)	5 MXN (distancia corta en microbús)	1,09 MXN (Metro)	21,74 (Metro)					
		5 MXN (Metro)							

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** COP: Colombian pesos; CLP: Chilean pesos; R: Brazilian reais; MXP: Mexican pesos.

### Integración

La integración abarca elementos tanto de disponibilidad como de precios. En el contexto de la asequibilidad en América Latina y el Caribe, la integración se interpreta en términos de reformas al transporte público que agregan servicios bajo un único esquema operativo y, de manera importante, una tarifa integrada (Gómez-Lobo, 2020; Rodríguez *et al.*, 2017). Se han implementado proyectos

dirigidos hacia la integración física de los servicios de transporte público en una cantidad significativa de ciudades en la región durante las últimas dos décadas. Desde la reforma de los servicios de transporte público en Santiago hasta la implementación de un sistema de transporte multimodal en Bogotá y el desarrollo de una red de teleféricos interconectados en La Paz, las reformas al transporte público y los esfuerzos destinados a la integración pueden diferir significativamente.

Más allá de la integración física de las redes de transporte, que podrían mejorar la cobertura del transporte público (véase el capítulo 4), se ha afirmado que la implementación de tarifas integradas en sistemas de transporte público ya consolidados puede maximizar la demanda y aumentar la asequibilidad entre grupos de bajos ingresos (Yañez-Pagans *et al.*, 2019). Sin embargo, si bien puede haber una integración de tarifas sin que necesariamente se implementen reformas generalizadas a nivel institucional, operativo y de infraestructura, como en algunos casos de transporte informal en África (Narayanaswami, 2017; Schalekamp y Behrens, 2010), a los resultados positivos en términos de asequibilidad en América Latina y el Caribe ha seguido, casi invariablemente, la integración física de los servicios que ayudan a cerrar las amplias brechas espaciales creadas por décadas de segregación socioespacial en las ciudades en la región, como se discutió más arriba. Los beneficios de asequibilidad en estos casos se relacionan con reducir los costos excesivos asociados con las transferencias entre servicios independientes localizados (y a menudo informales) al transporte masivo u otras formas de servicios de transporte público de mayor capacidad o que cubren distancias más largas (Cervero, 2014; Rodríguez *et al.*, 2017).

Numerosas iniciativas de integración en las ciudades de América Latina y el Caribe están documentadas en la literatura y sustentadas por esfuerzos para formalizar a los proveedores transporte o, en su defecto, organizar mejor las configuraciones de servicio altamente privatizadas y atomizadas que dificultan la planeación y coordinación de las operaciones para maximizar la eficiencia. Tal ha sido el caso de los autobuses en Ciudad de México (Flores y Zegras, 2012) y el sistema de transporte público en Bogotá (Bocarejo y Urrego, 2020). Un análisis realizado por el Masivo Integrado de Occidente (MIO), el sistema integrado de transporte de Cali, Colombia, encontró que los usuarios pobres y extremadamente pobres del sistema tenían una asequibilidad observada más alta que los no usuarios (18% en comparación con 20% para los ciudadanos pobres, y 16% en comparación con 17% para los ciudadanos extremadamente pobre) (Scholl *et al.*, 2016). El caso de Cali, donde las ganancias de asequibilidad fueron complementadas con ahorros en el tiempo de traslado, da cuenta de los efectos positivos de la integración sobre la accesibilidad.

Un caso famoso para la integración es el Metrocable en Medellín, Colombia, una de las innovaciones más celebradas en transporte público para áreas de bajos ingresos en años recientes. Este servicio ha tenido un efecto doble sobre la accesibilidad y la equidad social: la generación de viajes se incrementó en el área de influencia del teleférico, y el sistema produjo ahorros en el tiempo de traslado a los centros de empleo de entre 4 y 5 minutos por viaje (reducción promedio del 8%). Sin

embargo, cuando se examina desde una perspectiva de asequibilidad, las ganancias en accesibilidad deben considerarse cuidadosamente. A pesar de que todos los usuarios de transporte en Medellín experimentaron aumentos marginales en el costo monetario de los viajes (Bocarejo *et al.*, 2014), los usuarios en el área de influencia de las estaciones de teleférico tuvieron aumentos menores en los costos promedio de viaje en comparación con otras áreas de bajos ingresos sin acceso al sistema. Como resultado, la accesibilidad al empleo fue un 36% más alta para los residentes que vivían cerca del sistema, en comparación con los residentes de barrios similares que vivían más lejos (Bocarejo *et al.*, 2014).

Un efecto indirecto de la inversión en los teleféricos derivado de las ganancias de asequibilidad y accesibilidad y el valor agregado del entorno construido derivado de inversiones adyacentes en espacio público, servicios urbanos e infraestructura vial local es que las líneas de Metrocable contribuyeron a aumentos en el precio de propiedades en el área de influencia. Las transacciones de vivienda en el área de influencia del Metrocable aumentaron a una tasa anual promedio del 35% entre 2000 y 2007. El aumento puede relacionarse con un aumento en la demanda de propiedades en los barrios cercanos a las estaciones, lo que resultó en valores de propiedad y costos de vivienda más altos para los residentes (Bocarejo *et al.*, 2014). Esto afecta negativamente a las poblaciones socialmente vulnerables pues reduce la asequibilidad de la vivienda. Los alquileres promedio en las áreas de influencia de las estaciones aumentaron un 61% durante este periodo, lo que se traduce en un aumento del 5% en el porcentaje del ingreso del hogar destinado a vivienda en el área (Bocarejo *et al.*, 2014). Considerando que los costos de vivienda tienden a ser más altos que los de transporte, este caso presenta lecciones relevantes sobre los efectos imprevistos de la integración o políticas públicas centradas en la infraestructura que pueden dar pie a tomar una decisión entre ahorros en el costo del transporte mientras se incrementan otros gastos en hogares socialmente vulnerables.

### ***“Sin lo trucho el pobre se muere”:* asequibilidad y transporte informal en la región**

El transporte informal es casi ubicuo en el panorama de transporte de las ciudades en el Sur Global (Behrens *et al.*, 2021). En América Latina y el Caribe, servicios de transporte informal con y sin rutas han desempeñado un papel significativo en cubrir las brechas que deja el transporte público formal para atender a ciudades enteras. El transporte formal a menudo se planifica y proporciona en respuesta a estructuras urbanas monocéntricas y segregadas socio espacialmente, en las que se priorizan las áreas más céntricas y atractivas de la ciudad. Como consecuencia, el transporte informal se ha vuelto uno de los principales recursos para que las poblaciones desfavorecidas tengan acceso a la ciudad (Cervero y Golub, 2007; Oviedo y Nieto-Combariza, 2021; Suárez *et al.*, 2016). En las palabras de un entrevistado, citado en Avellaneda (2007), “Hoy, sin lo trucho [servicios informales], el pobre se muere”.

En ciertas ciudades, particularmente en algunos países del Caribe, el transporte informal puede satisfacer la mayor parte de la demanda de movilidad urbana (Oviedo *et al.*, 2020b). A pesar de sus bien documentadas fallas de seguridad pública e individual, el transporte informal puede ser atractivo para muchos en barrios periféricos y de bajos ingresos debido a su flexibilidad, cobertura geográfica y asequibilidad (Arellana *et al.*, 2020).

Los grupos de bajos ingresos son los usuarios más frecuentes del transporte informal, que forma parte de un complejo conjunto de estrategias para hacer que los viajes esenciales sean más asequibles. Estas estrategias incluyen caminar para llegar a un lugar, dormir en el lugar de trabajo para evitar el costo de trasladarse de vuelta a casa y usar el transporte informal (Avellaneda, 2007). Usar el transporte informal permite que las personas incrementen sus beneficios del transporte público existente o al menos reducir su costo al negociar las tarifas, cambiar los horarios y solicitar servicios adicionales (Oviedo y Titheridge, 2016).

En los asentamientos informales de bajos ingresos de las periferias de Bogotá y Soacha (Colombia), se ha visto que los servicios informales y las transacciones que estos facilitan mejoran la asequibilidad del transporte. La práctica de negociar los precios es una práctica común en áreas con y sin servicios informales, lo que promueve ahorros de entre el 30 y el 40% de la tarifa regular (Oviedo y Titheridge, 2016). Esto permite que algunos usuarios eviten largas distancias a pie, así como tiempos de traslado, dependiendo del destino. Otro estudio en Bogotá confirmó la práctica generalizada de negociación de tarifas, y se documentaron reducciones de hasta el 40% (Kash e Hidalgo, 2014). Tales hallazgos plantean dudas sobre algunos de los beneficios comúnmente defendidos de la formalización y la integración, pues significan que con la formalización del transporte, los usuarios no solo podrían verse afectados por el aumento en el costo del servicio, sino también por costos ocultos que la informalidad podría manejar.

Sin embargo, a pesar de que la evidencia sugiere efectos positivos del transporte informal, su papel en la mejora de la asequibilidad y la accesibilidad en América Latina y el Caribe aún se encuentra en duda y depende en gran medida del contexto. Por ejemplo, en Lima y Quito, las rutas de transporte informal responden a la necesidad de acceder a áreas que no son atendidas por la oferta de transporte formal, lo cual es positivo para los pobres y puede dar pie a ahorros significativos en el costo de viaje. Sin embargo, los servicios informales también participan en competencia directa con los servicios formales en corredores en los que la aplicación de las regulaciones es insuficiente; esto reduce la eficiencia del transporte público formal y eleva el precio de las rutas subutilizadas (Gamble y Puga, 2019; Jáuregui-Fung *et al.*, 2019). Los análisis de transporte semiformal e informal con rutas establecidas en la región sugieren que hay pocas restricciones en los horarios de operación, la frecuencia del servicio y los intervalos de llegadas, y que cuando se regulan los precios, los grupos de operadores tienden a presionar a las autoridades locales con el fin de ajustar las tarifas para cubrir los crecientes costos operativos (Jáuregui-Fung *et al.*, 2019; Rodríguez Baquero

y Núñez Cetina, 2003; Yañez-Pagans *et al.*, 2019). Por otra parte, la naturaleza del transporte informal lo vuelve inelegible para aplicar tarifas subsidiadas cuando las transferencias para transporte público se hacen directamente del gobierno a los usuarios. Tal es el caso del subsidio para uso de transporte público en Bogotá que ofrece el Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para Programas Sociales (SISBEN). El subsidio solo aplica a servicios que usan la tarjeta inteligente Transmilenio y el sistema de transporte público integrado de la ciudad, excluidos servicios como bicitaxis, taxis compartidos y minibuses informales (Guzmán y Oviedo, 2018).

Hay altos grados de complementariedad e interoperabilidad entre los taxis compartidos, los *jittneys*, los mototaxis y bicitaxis, y modos de mayor capacidad como los sistemas BRT (Heinrichs *et al.*, 2017). Sin embargo, ante la ausencia de mecanismos de integración de tarifas, los servicios de transporte informal cobran tarifas diseñadas para alcanzar algún nivel de ganancia, con lo que imponen tarifas completas por transferencias entre servicios informales y formales a los usuarios que necesitan complementar el transporte masivo con transporte informal. Las implicaciones para la asequibilidad son que los residentes de bajos ingresos y otros usuarios regulares de transporte informal pagan más por su movilidad que quienes solo usan transporte masivo (Heinrichs *et al.*, 2017). En las ciudades colombianas de mediano tamaño, los mototaxis ofrecen servicios que abarcan desde viajes de última milla hasta la mayoría de los viajes a toda la ciudad (por ejemplo, Montería) (Goldwyn y Vergel, 2018). En Colombia y Cuba, los bicitaxis están obligados a negociar el espacio vial y competir por pasajeros de corta distancia. En Colombia, establecieron sus propias tarifas, mientras que en Cuba hay una compleja negociación con las autoridades locales a pesar de que los taxis son considerados informales, lo que a menudo hace el servicio más costoso para los usuarios con un menor poder adquisitivo (Warren y Ortégón-Sánchez, 2016).

A pesar de los beneficios del transporte informal para los usuarios, las experiencias en la región sirven de recordatorio de que no todos los ciudadanos están en la misma posición para aprovechar sus características positivas de servicio. Por ejemplo, si bien los precios de los servicios informales se pueden negociar y esto puede reducir el gasto, las mujeres en Lima declaran sentirse menos capaces de regatear o incómodas al hacerlo, y terminan pagando más que los hombres o la tarifa completa (Domínguez González *et al.*, 2020). Las normas sociales no escritas y las relaciones de poder entre usuarios y operadores de transporte informal pueden volver inaccesibles algunas de las características flexibles de estos servicios para algunos grupos desfavorecidos, como mujeres o personas con discapacidad. Por otra parte, para muchos grupos sociales la asequibilidad del transporte informal se pone en la balanza con el mayor riesgo de siniestros viales cuando usan estos servicios, además de un vulnerabilidad añadida a externalidades dada la falta de seguros y otros mecanismos de mitigación (Behrens *et al.*, 2021).

El recuadro 5.2 muestra las implicaciones para la asequibilidad de un servicio de transporte público principalmente informal, a partir del caso de Puerto Príncipe en Haití. En él se examinan los beneficios e inconvenientes de usar *tap taps*, un popular servicio de transporte informal.

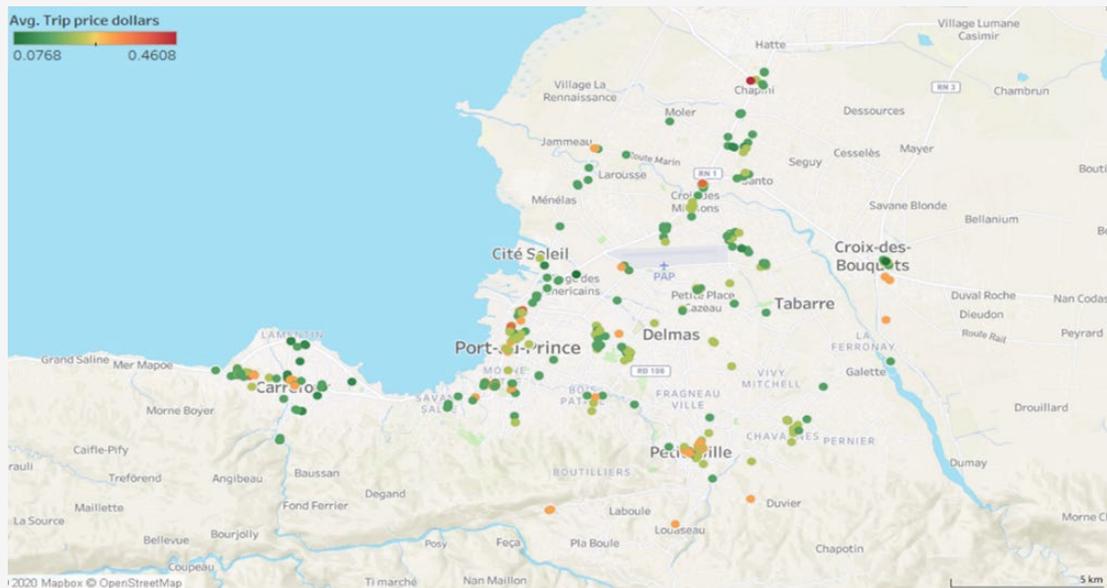
### RECUADRO 5.2

## **Tap-Taps en Puerto Príncipe: análisis de asequibilidad de un servicio de transporte en gran medida informal**

El transporte público dentro del área metropolitana de Puerto Príncipe, Haití, se ofrece principalmente mediante vehículos propiedad privada conocidos como *tap-taps*, que operan rutas definidas dentro del área urbana y su periferia. La flota de *tap-taps* usualmente consiste de camionetas, mini buses o camiones Canter, que han sido modificados y adaptados para transportar hasta 16 pasajeros. Las camionetas modificadas son predominantes, y representan aproximadamente el 90% de todos los vehículos *tap-tap*.

Una encuesta de operadores hecha por el Banco Interamericano de Desarrollo examinó la distribución de costos de viaje para servicios de *tap-tap*. El gráfico 5.2.1 muestra la distribución de precios en diferentes puntos del área de cobertura de *tap-taps* de acuerdo con la encuesta. Como se muestra, los precios de viajes tienen una distribución amplia en el área de análisis. Sin embargo, el 92% de los costos declarados oscilan entre 10 y 20 gourdes (HTG), a partir de un tipo de cambio de 1 USD = 79,6 HTG.

**GRÁFICO 5.2.1 Muestra del costo promedio de viaje en un *tap-tap* en el área metropolitana de Puerto Príncipe**



El salario mínimo publicado por el gobierno haitiano el 31 de octubre de 2019 por sector de actividad ofrece una buena indicación de las diferencias en ingreso básico en los distintos sectores de la economía. Dada la falta de datos suficientes para un análisis de asequibilidad más sofisticado, el cuadro 5.2.1 presenta un resumen del porcentaje de ingreso diario por traslado redondo mediante *tap-taps* para trabajadores en cada una de las categorías definidas por el gobierno nacional para determinar el umbral de ingreso mínimo para diferentes industrias.

**CUADRO 5.2.1 Gasto promedio para pasajeros que ganan el salario mínimo por segmentos económicos que usan *tap-taps***

Segmento	Ejemplos de sectores de actividad	Salario mínimo diario (turnos de 8 horas; en HTG)	Porcentaje de ingreso diario usado para traslados al trabajo			
			Costo promedio ponderado de viaje de regreso en <i>tap-tap</i> (13,3 HTG)		Costo promedio por un viaje de regreso desde las áreas residenciales exteriores al distrito comercial central (21 HTG)	
			Sin transferencia	Una transferencia (+10 HTG)	Sin transferencia	Una transferencia (+10 HTG)
A	Electricidad, instituciones financieras, telecomunicaciones, directores funerarios	500	5,3%	8,4%	9,3%	12,4%
B	Minería, vestimenta	440	6,0%	9,6%	10,6%	14,1%
C	Restaurantes, agricultura	385	6,9%	10,9%	12,1%	16,1%
D	Trabajadoras domésticas	250	10,6%	16,8%	18,6%	24,8%
E	Industrias textiles y manufactura	500	5,3%	8,4%	9,3%	12,4%
F	Agencias de seguridad y el sector petrolero	440	6,0%	9,6%	10,6%	14,1%
G	Escuelas vocacionales privadas e instituciones de salud privadas	440	6,0%	9,6%	10,6%	14,1%

**Fuente:** Equipo de la División de Transporte del BID – Haití.

Como se muestra en el cuadro 5.2.1, el gasto diario en transporte como función del salario mínimo diario refleja marcadas desigualdades en los diferentes sectores de la economía. Los sectores en los que participan empleados más calificados, como comunicaciones y manufactura, tienen un umbral de salario mínimo mucho más alto que los sectores más tradicionales, como la agricultura. Por otra parte, el sector D, que incluye a las trabajadoras domésticas —una ocupación altamente determinada por el género—, tiene gastos que casi triplican el índice de asequibilidad de los trabajadores textiles, quienes gastan el costo promedio ponderado de un viaje en *tap-tap* o menos.

Por otra parte, los resultados en el cuadro 5.2.2 muestran la manera en que la ubicación residencial y la cobertura del transporte público desempeñan un papel en la asequibilidad del transporte para los residentes de Puerto Príncipe. Los viajes de áreas más alejadas del centro de la ciudad y que se originan en áreas con menos rutas disponibles tienen un costo mucho más alto para quienes ganan menos. Los hallazgos muestran niveles de gasto altos en comparación con los estándares internacionales. Los datos de otras ciudades en América Latina y el Caribe sugieren que los habitantes de bajos ingresos gastan entre el 15 y el 20% de su ingreso en transporte, de manera que el costo de un traslado redondo con una transferencia para el grupo que gana menos es considerablemente más alto que tal punto de referencia. A pesar de que los costos son comparativamente asequibles para una única tarifa, el esquema operativo diario de los *tap-taps* normalmente involucra transferencias dentro del mismo servicio y con otros modos de transporte, como mototaxis. Partiendo del costo de quienes ganan salarios bajos como punto de referencia, esto sugiere que el costo del transporte público en Puerto Príncipe probablemente exacerbó las vulnerabilidades económicas de por sí altas de las familias de bajos ingresos que se encuentran lejos del área central.

### ***Asequibilidad del transporte y desventajas transversales: ¿cuáles son los costos sociales del transporte caro?***

El transporte público es una necesidad para los pobres urbanos en las ciudades de América Latina y el Caribe (Gandelman *et al.*, 2019), pero las desigualdades sociales hacen que la asequibilidad sea uno de los obstáculos más relevantes para que tengan niveles de accesibilidad decentes. Las personas sacrifican el consumo de otro bien o servicio, o se privan de acceder a oportunidades específicas, a fin de costear el transporte público (Gomide *et al.*, 2006). Esta situación apunta a las complejas decisiones que los usuarios deben tomar en relación con los presupuestos individuales y del hogar a fin de trasladarse a oportunidades esenciales mediante el transporte público. Sin embargo, las personas con desventajas superpuestas tienden a hacer sacrificios desproporcionados en términos de accesibilidad, bienestar y participación en la sociedad. Estos sacrificios acortan la vía a la exclusión social para personas en condiciones de pobreza, discapacidad y con identidades sociales de género, edad, origen étnico y otras características individuales los colocan en una posición desfavorecida para costear el transporte. Es importante notar que las decisiones entre asequibilidad del transporte, renunciar a un viaje y el uso de alternativas de transporte informal o no motorizado, por una parte, y el sacrificio de otros bienes y servicios esenciales, por la otra, sucede a diferentes escalas y en el corto, mediano y largo plazo, y que algunas de estas decisiones son conscientes y otras son imprevistas.

En ese sentido, se contraponen grados más altos de asequibilidad de la vivienda a largo plazo con los costos cotidianos de transporte y, potencialmente, la inmovilidad de algunos miembros del hogar, en particular en familias de bajos ingresos. En las ciudades de América Latina y el Caribe, esta oposición entre vivienda y asequibilidad del transporte lleva a muchos a reubicarse en áreas periféricas. Esto se refleja en el descenso de la densidad durante los últimos 20 años en ciudades como Santiago de Chile, Montevideo, La Paz, Buenos Aires y Brasilia (Fay *et al.*, 2017). Quienes habitan en viviendas informales enfrentan las oposiciones más sustanciales con la asequibilidad del transporte, dado el limitado acceso a infraestructura y servicios de transporte público que la mayoría de las comunidades informales enfrentan a largo plazo. Las limitaciones de asequibilidad se exacerban por la falta de disponibilidad de opciones de transporte en áreas de bajos ingresos de alta y baja accesibilidad. A pesar de dichos desafíos, a menudo se contraponen la mayor asequibilidad de vivienda de los asentamientos informales y la capacidad de poseer una vivienda a largo plazo con la ubicación y sus costos de transporte asociados (Rojas *et al.*, 2015). Un bucle de retroalimentación negativa de oportunidad concentración en los sectores adinerados y financieros de la ciudad pone una carga en las condiciones de accesibilidad y asequibilidad de los grupos de bajos ingresos, que tienen una mayor probabilidad de volverse usuarios de transporte público con un nivel inadecuado de servicio o peatones cautivos (Tiznado-Aitken, 2020). Como se discutió antes en este capítulo, el círculo vicioso de falta de servicios y oportunidades en la región se exacerba por la incapacidad de los pobres para superar la segregación socioespacial mediante el transporte.

Los residentes de bajos ingresos en asentamientos informales toman decisiones dentro de sus hogares a fin de maximizar sus limitados ingresos y su capacidad para acumular capital en forma de vivienda (Oviedo y Titheridge, 2016). Sin embargo, el transporte se vuelve inevitable debido a la necesidad de trasladarse para actividades que les proporcionan un ingreso. A pesar de que las prioridades del hogar se enfocan en reducir el gasto de traslado cuanto sea posible, se prioriza mantener cualquier fuente de ingreso disponible, lo que da pie a que los miembros trabajadores de esos hogares usen la mayoría del ingreso disponible para trasladarse en transporte público y, por lo común, que lo hagan solo para trabajar (Oviedo y Titheridge, 2016). El enfoque en viajes de trabajo en lugar de viajes no obligatorios o para satisfacer las necesidades del hogar contribuye a un ciclo de inasequibilidad y exclusión de algunos grupos, especialmente mujeres. En la mayoría de los casos, la inasequibilidad del transporte público demuestra que limita la accesibilidad a oportunidades no obligatorias para individuos en barrios de bajos ingresos con una oferta limitada de oportunidades locales (Moreno-Monroy y Posada, 2018; Oviedo y Guzmán, 2020b).

Las desigualdades de género tienden a amplificar las desigualdades de asequibilidad. Las limitaciones de asequibilidad sobre la movilidad de las mujeres las mantiene alejadas de las fuentes de ingreso y servicios, con implicaciones para el hogar, sus hijos y, de manera más general, los objetivos sociales de desarrollo (Uteng y Turner, 2019). Se añaden mayores desventajas de acceso (por ejemplo, debido a infraestructura de mala calidad y limitaciones extendidas de tiempo) a las

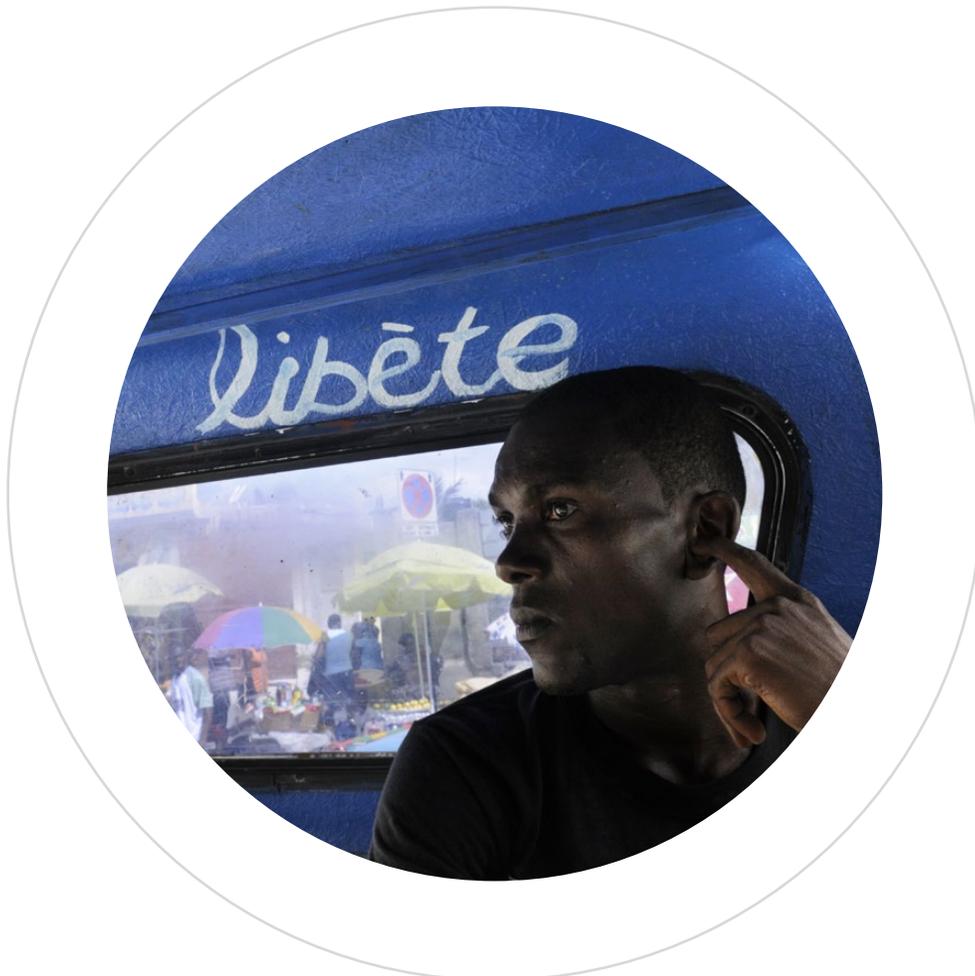
limitaciones relacionadas con el género y la clase social que impiden el acceso de las mujeres a empleos y oportunidades, especialmente en áreas de bajos ingresos (Domínguez González *et al.*, 2020). Por otra parte, la falta de seguridad personal en el transporte público (acoso, percepción de inseguridad) conduce a las mujeres a priorizar la seguridad a costa de la asequibilidad (Domínguez González *et al.*, 2020; FIA Foundation y CAF 2017). En general, las mujeres tienden a ser más dependientes del transporte público que los hombres debido a que tienen una menor capacidad financiera, ya sea debido a brechas salariales o debido a la distribución desigual del ingreso disponible en el hogar. Como resultado de las desigualdades en el ingreso disponible para trasladarse y necesidades más complejas asociadas con la movilidad necesaria para proporcionar cuidados, las mujeres caminan más y usan más transporte informal que los hombres, como refleja la evidencia de Lima, Santiago de Chile y Buenos Aires (Ariza-Álvarez *et al.*, 2019; Domínguez González *et al.*, 2020; Herrmann-Lunecke *et al.*, 2020).

La mayoría de los sistemas de transporte público en la región tienen estructuras tarifarias desfavorables para traslados de varios pasos, lo que se traduce en viajes más costosos para las mujeres. Dada la necesidad de rutas circunferenciales, que los operadores a menudo tratan como secundarias, las mujeres tienen menos opciones y, por lo tanto, pagan costos más altos por transferencias y dependen de modos de transporte que son más costosos, pero tienen mejor alcance espacial o flexibilidad agregada (Domínguez González *et al.*, 2020). Aún más, las mujeres en la región tienden a priorizar la seguridad en sus decisiones de transporte, lo que a menudo viene a costa de la asequibilidad y la velocidad. Se ha demostrado que esta inversión desproporcionada de tiempo y dinero en traslados impacta negativamente en la accesibilidad de las mujeres a oportunidades laborales (Domínguez González *et al.*, 2020; FIA Foundation y CAF, 2017). Una solución innovadora puede verse en Buenos Aires, donde las mujeres afirman usar grupos de WhatsApp para poner a las madres en contacto y acordar logísticas de viaje para llevar a los niños a la escuela, lo que en última instancia mejora la movilidad de la madres y ayuda a sortear los problemas de asequibilidad (Domínguez González *et al.*, 2020).

Las personas en la región que no pueden acceder al transporte público debido a barreras financieras tienden a depender del transporte no motorizado o permanecer inmóviles (Falavigna y Hernández, 2016; Gandelman *et al.*, 2019). Se ha visto que las altas tarifas de transporte propician peatones cautivos en las ciudades de la región, con lo que los pobres se abstienen de trasladarse debido a limitaciones financieras (Falavigna y Hernández, 2016). Alrededor del 45% de los viajes entre los grupos de bajos ingresos en América Latina y el Caribe se realizan a pie, y muchos se deben a fines obligatorios, como el trabajo y la educación (Rivas *et al.*, 2019). Un análisis más detallado de los hábitos peatonales en ciertas ciudades de América Latina sugiere no solo que los pobres caminan más, sino que existe una desigualdad intrínseca en quien puede caminar o usar una bicicleta ante las barreras financieras para acceder al transporte público. Los datos de diferentes estudios sugieren que en ciudades como Barranquilla, São Paulo y Santiago de Chile, los peatones cautivos

de bajos ingresos tienden a ser jóvenes y sin discapacidades, y que los hombres de bajos ingresos caminan y hacen más viajes que las mujeres en el mismo nivel socioeconómico (Arellana *et al.*, 2021; Ariza-Álvarez *et al.*, 2019; Guimarães *et al.*, 2019; Sagaris y Tiznado-Aitken, 2020).

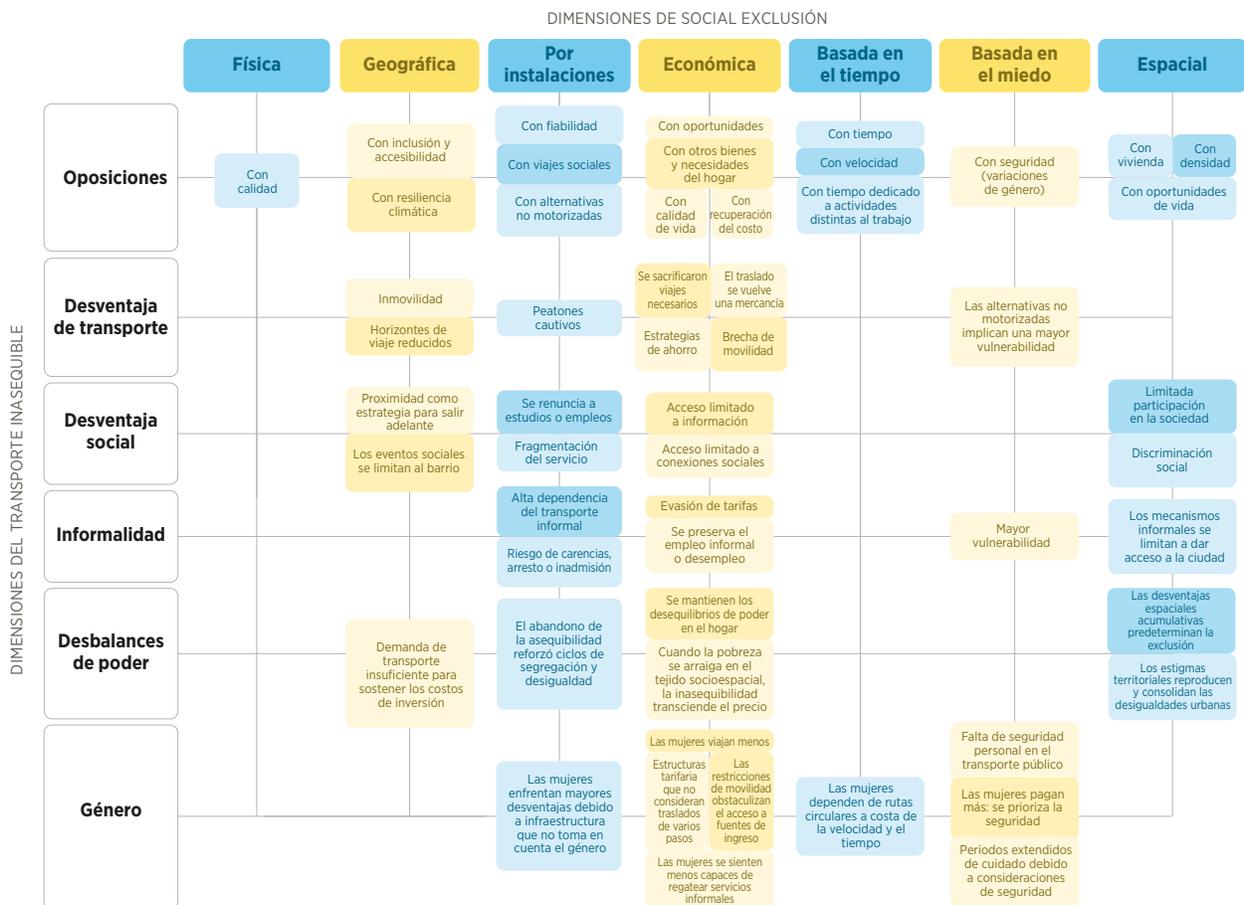
Al enfrentarse con la combinación de falta de cobertura del sistema de transporte y la incapacidad para pagar traslados para fines distintos a acceder a servicios de salud, las personas de bajos ingresos con discapacidades también ven restringidas su movilidad y acceso. Por ejemplo, Oviedo y Titheridge (2016) reportan el caso de una mujer discapacitada y confinada a la inmovilidad porque sus costos de viaje siempre fueron más altos que los de otros miembros del hogar debido a su elección limitada de modos de transporte, además de la necesidad de siempre viajar con un cuidador. Este caso ilustra las circunstancias que enfrentan muchos grupos de población vulnerables que requieren cuidados, como niños, las personas de la tercera edad y personas con discapacidades cognitivas y físicas.



## Resumiendo: asequibilidad y exclusión social relacionadas con el transporte en la región

El gráfico 5.2 resume la evidencia que se discute arriba sobre estudios en la literatura local e internacional que muestra las contraposiciones y consideraciones de (des)ventajas de la asequibilidad y las categoriza usando las dimensiones de exclusión social relacionadas con el transporte que se presentaron antes (gráfico 5.1). El gráfico 5.2 sugiere que la asequibilidad puede representar un obstáculo significativo a la integración socioespacial (Rivera, 2012) y un factor agravante de otras dimensiones de exclusión social para los pobres urbanos y la población socialmente vulnerable.

**GRÁFICO 5.2** Impactos de la asequibilidad limitada del transporte sobre la exclusión social en América Latina y el Caribe



Fuente: Elaboración propia.

### **5.2.3 Políticas de asequibilidad en América Latina y el Caribe: ¿los subsidios son la única opción?**

#### ***El panorama de la asequibilidad de las políticas de transporte***

Varios países de la región han hecho esfuerzos para contrarrestar las barreras de asequibilidad mediante una variedad de medidas, por ejemplo, al interior y exterior del sector de transporte, que pueden tener efectos directos e indirectos en la asequibilidad. Las acciones directas, como los subsidios a la oferta y a la demanda (es decir, transferencias de recursos del sector público a usuarios y operadores), los esquemas de tarifas diferenciadas, la integración de tarifas y las mejoras focalizadas en la oferta de transporte público en áreas previamente desconectadas del servicio buscan paliar la carga de la asequibilidad del transporte tanto para la población general como para diferentes grupos desfavorecidos. Otras políticas públicas como los subsidios a la vivienda cerca de las áreas con una concentración de oportunidades, las mejoras en la disponibilidad de información sobre medidas directas para beneficiarios potenciales y las mejoras en los datos para focalizar subsidios pueden tener efectos indirectos en la asequibilidad.

En una de las primeras evaluaciones de políticas de precios en el transporte público desde una perspectiva de asequibilidad en América Latina y el Caribe, Serebrisky *et al.* (2009) realizaron una evaluación cuantitativa del impacto distributivo de los subsidios al transporte público en diferentes contextos durante la década anterior. El estudio concluyó que los intentos por mejorar la asequibilidad para los pobres fueron insuficientes, y proponía una transición de los subsidios a la oferta (es decir, transferencias directas de fondos a operadores para reducir el porcentaje de costos operativos que cubren las tarifas al usuario) a los de la demanda de transporte público (es decir, reducciones directas en tarifas para usuarios individuales que satisfacen requisitos específicos) (Serebrisky *et al.*, 2009). Estudios posteriores a este trabajo, particularmente en contextos del Sur Global, han sustentado la necesidad de políticas destinada a aminorar los costos para los pobres y la población socialmente vulnerable, y han apuntado a la relevancia del trabajo intersectorial, reconociendo las limitaciones de las políticas transporte urbano para la redistribución (Bueno Cadena *et al.*, 2016; Gandelman *et al.*, 2019; Gómez-Lobo, 2011; Guzmán y Oviedo, 2018; Oviedo *et al.*, 2019; Rodríguez *et al.*, 2017).

Varios gobiernos de la región han estandarizado sus esfuerzos para aliviar la asequibilidad de los ciudadanos que comparten cualquiera o varias condiciones de desventaja, a menudo en forma de esquemas de tarifas diferenciadas para servicios (formales) de transporte público. Sin embargo, cuando las condiciones de desventaja se cruzan con la pobreza, el resultado más común es un costo desproporcionado para el hogar y la vulnerabilidad acumulativa de los responsables del cuidado, que frecuentemente son mujeres (Hernández y de los Santos, 2020; Lira, 2020). La investigación y la práctica en la región sugieren que las tarifas diferenciadas focalizadas a grupos de población

específicos puede inducir el uso del transporte público y facilitar el acceso a servicios de transporte para usuarios cautivos, como estudiantes o personas de la tercera edad (Jara-Díaz *et al.*, 2016). Sin embargo, el acceso limitado a información, la capacidad limitada para registrar y evaluar la elegibilidad para subsidios focalizados y la falta de independencia pueden volverse obstáculos adicionales a los esfuerzos para paliar la carga de tarifas de transporte público para estudiantes, personas de la tercera edad y con discapacidad en barrios de bajos ingresos.

Como se muestra en el cuadro 5.4, la región experimentó recientes cambios regulatorios y de políticas públicas que trasladaron la atención de minimizar los costos de las inversiones y maximizar la eficiencia en la provisión de acceso a un enfoque de lograr la asequibilidad del consumo (Estache *et al.*, 2018). Quito, Bogotá y Ciudad de México construyeron sus sistemas BRT como una primera etapa con miras a establecer un sistema integrado, cuyo modelo financiero se basaba en ingresos por tarifas para cubrir los costos operativos (Flores y Díaz, 2019; Hidalgo y Gutiérrez, 2013). Tales sistemas ilustran una tendencia en la región que busca garantizar la sostenibilidad financiera de las operaciones de los sistemas de transporte público, lo cual tiene implicaciones negativas para la asequibilidad.

**CUADRO 5.4 Alternativas de política pública para mejorar la asequibilidad**

Tipo	Categoría	Política	Descripción	Objetivo(s)	Criterios de evaluación	Fortalezas	Debilidades	Ejemplo
Intervenciones en la demanda	Transferencias condicionadas de efectivo	Transferencias gubernamentales condicionadas	Transferencias directas de beneficios en efectivo para usuarios elegibles para gastos de transporte	Aumentar el poder adquisitivo de poblaciones vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectividad de los mecanismos de focalización</li> <li>- Errores de inclusión</li> <li>- Errores de exclusión</li> <li>- Aumento en el poder adquisitivo</li> <li>- Movilidad inducida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede beneficiar directamente a las poblaciones más vulnerables.</li> <li>- Influye en el ingreso como determinante de la asequibilidad.</li> <li>- Depende de sofisticados mecanismos de focalización para identificar a los beneficiarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El mecanismo de focalización a menudo requiere muchos datos.</li> <li>- Potenciales errores de exclusión.</li> <li>- No hay manera de garantizar el uso de los recursos en transporte.</li> </ul>	SISBEN III Colombia (2007)
		Asistencia en efectivo para la búsqueda de empleo	Transferencias directas de beneficios en efectivo para usuarios elegibles para gastos de transporte	Aumentar el poder adquisitivo de poblaciones desempleadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectividad de los mecanismos de focalización</li> <li>- Errores de inclusión</li> <li>- Errores de exclusión</li> <li>- Aumento en el poder adquisitivo</li> <li>- Movilidad inducida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede beneficiar directamente a las poblaciones más vulnerables.</li> <li>- Influye en el ingreso como determinante de la asequibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El mecanismo de focalización a menudo requiere muchos datos.</li> <li>- No hay manera de garantizar el uso de los recursos en transporte.</li> </ul>	
	Subsidios	Subsidio al transporte pública basado en el empleador	Requisito impuesto por el estado para que los empleadores incluyan una asignación a transporte pública además del salario y las contribuciones a la protección social	Reducir la carga del traslado al centro de trabajo para la economía de los hogares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobertura</li> <li>- Nivel de uso por parte de los beneficiarios</li> <li>- Movilidad inducida / acceso a oportunidades distintas al trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de entrega directa.</li> <li>- Reduce el costo de viajes frecuentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponible solo para trabajadores formales.</li> <li>- Es probable que encuentre resistencia política</li> <li>- Requiere reformas regulatorias.</li> </ul>	
		Uso de bicicletas al trabajo	Esquema de crédito subsidiado para empleadores a fin de permitir la adquisición de una bicicleta	Incrementar las opciones de traslado para los empleados para llegar al trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobertura</li> <li>- Nivel de uso por parte de los beneficiarios</li> <li>- Movilidad inducida / acceso a oportunidades distintas al trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo de entrega directa.</li> <li>- Reduce el costo de viajes frecuentes.</li> <li>- Beneficios explícitos a la salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponible solo para trabajadores formales.</li> <li>- Es probable que encuentre resistencia política</li> <li>- Requiere reformas regulatorias.</li> <li>- Requiere asociaciones sólidas entre organizaciones públicas y privadas.</li> </ul>	Esquema Cycle to work (Reino Unido)
		Subsidios a la gasolina	Subsidio estatal al precio del combustible (más frecuentemente, combustibles fósiles)	Reducir el costo general de conducir un vehículo (incluido el transporte público)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de gastos operativos de transporte público</li> <li>- Reducción del costo de transporte para grupos vulnerables que necesitan vehículos privados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega directa.</li> <li>- Puede mejorar la asequibilidad de la tarifa de transporte público para la población general.</li> <li>- Puede hacer que el uso de autos y motocicletas sea más económico para quienes no tienen elección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentiva el uso de vehículos privados.</li> <li>- Aumenta el consumo de combustible y la contaminación.</li> <li>- Beneficia a grupos que no necesitan subsidios.</li> </ul>	Subsidios para combustible en Panamá (2015)

Tipo	Categoría	Política	Descripción	Objetivo(s)	Criterios de evaluación	Fortalezas	Debilidades	Ejemplo
Intervenciones en la demanda	Esquemas tarifarios diferenciados	Tarifas con descuento para grupos de usuarios específicos	Precio reducido para acceder al transporte público o tarjetas inteligentes con una cantidad específica de viajes prepagados para grupos de población específicos (por ejemplo, estudiantes, personas de la tercera edad, personas con discapacidad)	Reducir el costo del acceso al transporte público para poblaciones vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción del porcentaje de ingreso destinado a transporte</li> <li>- Acceso al programa para poblaciones elegibles</li> <li>- Aumento en la movilidad individual de los beneficiarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede beneficiar directamente a poblaciones vulnerables.</li> <li>- Uso más eficiente de recursos limitados.</li> <li>- Reduce la desigualdad en el acceso a transporte público para poblaciones vulnerables.</li> <li>- Fácil implementación.</li> <li>- Criterios de elegibilidad sencillos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin control en caso de abusos.</li> <li>- Potenciales errores de inclusión.</li> </ul>	Buenos Aires (2012) Bogotá (2011)
		Tarifas focalizadas con descuento	Precio reducido para acceder al transporte público o tarjetas inteligentes con una cantidad específica de viajes prepagados para residentes que cumplen criterios específicos de elegibilidad	Reducir el costo del acceso al transporte público para poblaciones de bajos ingresos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción del porcentaje de ingreso destinado a transporte</li> <li>- Acceso al programa para poblaciones elegibles</li> <li>- Aumento en la movilidad individual de los beneficiarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede beneficiar directamente a las poblaciones más vulnerables.</li> <li>- Reduce la carga de los costos de transporte.</li> <li>- Usa sofisticados mecanismos de focalización para identificar a los beneficiarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El mecanismo de focalización suele requerir muchos datos.</li> <li>- Potenciales errores de inclusión o exclusión.</li> <li>- Riesgo de límites arbitrarios para la puntuación de elegibilidad.</li> </ul>	Subsidio al transporte público de SISBEN, Bogotá (2013)
		Tarifas diferenciadas de manera temporal o geográfica	Precio reducido para acceder al transporte público para usuarios que viajan desde o hacia áreas específicas de la ciudad o a horas específicas del día	Reducir el costo del acceso al transporte público en ubicaciones específicas o para quien necesita trasladarse en horas específicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción del porcentaje de ingreso destinado a transporte</li> <li>- Acceso al programa para poblaciones elegibles</li> <li>- Aumento en la movilidad individual de los beneficiarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduce la carga de los costos de transporte.</li> <li>- Puede beneficiar directamente a poblaciones vulnerables en ciudades segregadas socioespacialmente.</li> <li>- Permite los subsidios cruzados.</li> <li>- Puede inducir nuevos viajes desde zonas y horarios específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Requiere información espacial detallada y una definición rigurosa de zonas y horarios beneficiados.</li> <li>- Potenciales errores de inclusión o exclusión.</li> <li>- Los subsidios cruzados pueden producir disgusto.</li> </ul>	Subsidio en hora pico y regular, Bogotá (2014)
		Viajes ilimitados en un periodo dado	Tarifa de transporte que permite más de un viaje o transferencia en un periodo fijo (por ejemplo, una hora)	Reducir el costo de los patrones y las transferencias de movilidad encadenada dentro de un sistema de transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de uso</li> <li>- Movilidad inducida entre usuarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considera la movilidad necesaria para procurar cuidados.</li> <li>- Puede inducir viajes nuevos o permitir los que previamente se evitaron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede incurrir en una reducción de ingresos por operaciones.</li> <li>- Altamente dependiente de tarjetas inteligentes y tecnología sofisticadas.</li> </ul>	Hopper Fare, Londres (2019)

Tipo	Categoría	Política	Descripción	Objetivo(s)	Criterios de evaluación	Fortalezas	Debilidades	Ejemplo
Supply-side interventions	Subsidios a operadores	Tarifa plana reducida	Tarifa de transporte reducida en comparación con la tarifa técnica	Reducir el costo del transporte público para todos los usuarios	- Nivel de uso del sistema de transporte público - Reducción del porcentaje de ingreso destinado a transporte - Movilidad inducida de grupos vulnerables	- Beneficia a todos los usuarios de transporte público. - Implementación simple.	- Requiere altos niveles de financiamiento y eficiencia operativa. - Es probable que enfrente resistencia política. - Puede provocar un descenso en la calidad del transporte público.	Subsidios a la oferta, Chile (2009)
		Transporte público con tarifa cero	Tarifa de transporte reducida en comparación con la tarifa técnica	Reducir el costo del transporte público para todos los usuarios	- Nivel de uso del sistema de transporte público - Reducción del porcentaje de ingreso destinado a transporte - Movilidad inducida de grupos vulnerables	- Beneficia a todos los usuarios de transporte público. - Implementación simple.	- Requiere altos niveles de financiamiento y eficiencia operativa. - Es probable que enfrente resistencia política. - Puede provocar un descenso en la calidad del transporte público.	
	Diseño de tarifa óptima / eficiencias operativas	Subsidios cruzados	Tarifa plana que está por encima del costo real para grupos privilegiados y menos de lo deberían pagar usuarios desfavorecidos	Reducir el costo del transporte público para usuarios desfavorecidos sin afectar el financiamiento de las operaciones	- Nivel de uso por segmentos de demanda - Movilidad inducida de grupos vulnerables	- Beneficia a usuarios desfavorecidos. - Implementación simple.	- Requiere altos niveles de financiamiento y eficiencia operativa. - Es probable que enfrente resistencia política. - Puede provocar un descenso en la calidad del transporte público.	Transmilenio Bogotá (2001)
		Tarifas integradas / reducción del costo de transferencia	Costos reducidos para transferencias entre servicios de transporte público	Reducir el costo del transporte público para todos los usuarios	- Nivel de uso del sistema de transporte público - Reducción del porcentaje de ingreso destinado a transporte - Movilidad inducida de grupos vulnerables	- Beneficia a todos los usuarios de transporte público. - Implementación simple.	- Requiere altos niveles de financiamiento y eficiencia operativa. - Es probable que enfrente resistencia política. - Puede provocar un descenso en la calidad del transporte público.	Transantiago Chile

Fuente: Elaboración propia.

### ***Subsidios a grupos de población específicos: ¿quién se beneficia y cómo?***

Las políticas más comunes para atender la asequibilidad en la región se han enfocado en las tarifas de transporte público (Gandelman *et al.*, 2019; Rivas *et al.*, 2019). La implementación de subsidios ha buscado reducir el costo del transporte para grupos específicos, como las personas de la tercera edad, estudiantes y usuarios con discapacidades, y responder a la vez a la necesidad de aumentar el número de pasajeros y reducir la dependencia de los autos (Gandelman *et al.*, 2019; Rivas *et al.*, 2019). Se diseñaron subsidios a la demanda y esquemas de tarifas diferenciadas para focalizar a grupos de población específicos que podrían beneficiarse de costos reducidos para acceder al transporte público, ya sea en forma de una transferencia directa (por ejemplo, mediante una tarjeta de transporte) o mediante tarifas con descuento para las cuales el operador transfiere la diferencia.

En contextos de baja desigualdad, las políticas que se orientan a reducciones generales de los costos de viaje mediante transporte público tienen más probabilidades de tener efectos positivos en la asequibilidad general y en paliar el costo de viaje para los pobres. De hecho, Montevideo introdujo un descuento del 50% para los residentes de bajos ingresos de la periferia, lo que reduce considerablemente el gasto para los pobres (Rivas *et al.*, 2019). Las ciudades que muestran porcentajes de desigualdad superiores al promedio (por ejemplo, Santiago de Chile, Brasilia, San José, Tegucigalpa y Nassau), probablemente necesitan políticas focalizadas similares a fin de reducir la carga de asequibilidad del segmento de demanda más pobre.

El uso de subsidios a la demanda como alternativa de política pública preferida en América Latina y el Caribe se puede rastrear a inicios de la década de 2000. La mayoría de los esquemas de subsidio vigentes en la región atienden a las empresas de transporte y sus costos operativos (Gandelman *et al.*, 2019). Sin embargo, a inicios de la década de 2000, Gomide *et al.* (2006) establecieron una correlación directa entre asequibilidad y accesibilidad, y argumentaron a favor de proporcionar subsidios focalizados a quienes no califican para el *Vale Transporte* (un subsidio local para usuarios de transporte público que eran clasificados como trabajadores formales), como los autoempleados o informales en Belo Horizonte. Serebrisky *et al.* (2009) realizaron una evaluación cuantitativa del impacto distributivo de los subsidios de transporte público y concluyeron que los subsidios a la demanda tienen mayores beneficios para las personas de bajos ingresos y su asequibilidad de transporte público. Estudios en Bogotá sustentan la necesidad de subsidios focalizados al demostrar que son una manera efectiva para corregir desigualdades sociales y espaciales de larga data en ciudades altamente segregadas en términos socioeconómicos (Guzmán y Oviedo, 2018).

Algunos ejemplos de subsidios a la demanda en la región incluyen el mencionado *Vale Transporte* en Brasil (1985-a la fecha), teleféricos en Río de Janeiro (2011-2016), el *Bilhete Único* en São Paulo (2004-a la fecha), las líneas secundarias en Medellín (2004- a la fecha) y otros subsidios más comunes en la región que se enfocan en estudiantes, personas de la tercera edad, personas con

discapacidades y miembros de la fuerza policiaca (Rivas *et al.*, 2019). Dichas políticas han tenido resultados mixtos debido a dificultades para identificar y atender a grupos sociales estratégicos, y al abuso potencial de transferencias y tarifas con descuento (Fay *et al.*, 2017; Gandelman *et al.*, 2019; Gómez-Lobo, 2011). La efectividad de los subsidios a la demanda también está restringida por el uso extendido de modos de transporte informal en distintas ciudades de la región.

El cuadro 5.5 revisa los cuatro casos de estudio a fin de identificar la evolución de los índices de asequibilidad y presenta una comparación de las políticas de subsidio en las ciudades de la región. Como se muestra, hay una amplia gama de enfoques para definir las tarifas y diferenciar mecanismos de precios a fin de mejorar el acceso al transporte público para poblaciones específicas. En Ciudad de México no hay subsidios a la demanda y la ciudad ha optado por una intervención general a la oferta para mantener tarifas bajas para todos en busca de igualdad. Río de Janeiro ha hecho esfuerzos a fin de aumentar los tipos de beneficiarios de tarifas con descuento y así mejorar la equidad. Bogotá implementó subsidios focalizados para usuarios de transporte público de bajos ingresos mediante un mecanismo de focalización de políticas sociales (SISBEN) con el fin de identificar a beneficiarios e incrementar la equidad en la asequibilidad (Guzmán y Oviedo, 2018).

La mayoría de los subsidios en América Latina y el Caribe tienen deficiencias en lo que se refiere a enfocarse en quienes más los necesitan. Las tecnologías nuevas como tarjetas inteligentes han permitido innovaciones relacionadas con subsidios, como mejorar la flexibilidad, centrarse en grupos objetivo y garantizar el uso adecuado de los sistemas. El subsidio SISBEN utiliza tarjetas inteligentes personalizadas para permitir que los beneficiarios usen el servicio con un descuento de entre 50 y 60% del costo de diferentes servicios por hasta 40 viajes al mes.

Los subsidios a la oferta también se usan en América Latina y el Caribe, aunque con menos frecuencia. Implican la transferencia de recursos para reducir costos operativos, lo que permite ofrecer una tarifa con descuento a los usuarios. De acuerdo con Rivas *et al.* (2019), desde un enfoque centrado en las personas, la capacidad de focalización de los subsidios a la oferta es limitada y puede provocar que se beneficie a usuarios no requieren la tarifa reducida. Sin embargo, tales subsidios pueden ser instrumentales para la integración territorial de áreas remotas (Rivas *et al.*, 2019). Un ejemplo del uso de dichos subsidios fue la asistencia de Chile para el transporte público en Arica, Tarapacá, Aysén, Magallanes, Palena y Chiloé en 2009 (División de Transporte Público Regional, 2018).

### ***Asequibilidad en política y práctica: un caso de estudio de Bogotá***

El recuadro 5.3 presenta un caso de estudio preparado para este capítulo sobre la asequibilidad del transporte público en política y práctica en Bogotá. El caso de estudio parte de entrevistas con una amplia gama de actores clave y examina la necesidad de mecanismos para garantizar la ase-

quibilidad para los usuarios y viabilidad financiera a largo plazo del sistema. Los temas examinados incluyen los principales desafíos y oportunidades para políticas asequibles en el transporte público, la política y gobernanza de políticas de precios progresivas, y los desafíos para el financiamiento del transporte público desde diferentes perspectivas.

**CUADRO 5.5 Evolución de las tarifas en ciudades seleccionadas de América Latina: indicadores de asequibilidad estimados para una canasta fija como porcentaje del salario mínimo, y esquemas tarifarios diferenciados**

Ciudad	Costo del transporte (2014 a 2021) <sup>1</sup>	Costo promedio del transporte	Salario mínimo (2014 a 2021)	Salario mínimo promedio	Índice de asequibilidad como porcentaje del salario mínimo (2014 A 2021) <sup>2</sup>	Índice de asequibilidad promedio	Esquemas tarifarios diferenciados	Beneficiarios de tarifas diferenciadas
<b>Bogotá</b>	1500 COP - 2500 COP	2069 COP	616 000 COP - 908 526 COP	760 401 COP	116 - 149%	1352%	Tarifas especiales y descuentos (limitado a una cantidad de viajes mensuales) y transferencias de efectivo a tarjetas de transporte	- Personas de la tercera edad - Personas con discapacidad - Personas de bajos ingresos (SISBEN)
<b>Santiago de Chile</b>	620 CLP - 800 CLP	7125 CLP	221 000 CLP - 326 500 CLP	273 250 CLP	107 - 155%	129%	Tarifas especiales	- Alumnos de educación secundaria y terciaria - Personas de la tercera edad
<b>Río de Janeiro</b>	35 BRL - 765 BRL	552 BRL	788 BRL - 1100 BRL	96 753 BRL	21 - 348%	2804%	Uso gratuito limitado a una cantidad de viajes mensuales	- Personas de la tercera edad - Personas con discapacidad - Alumnos de educación básica y secundaria - Personas con enfermedades crónicas - Universitarios de bajos ingresos y beneficiarios del programa Universidade para Todos - Menores de 5 años
<b>Ciudad de México</b>	3 MXN - 7 MXN	545 MXN	2018 MXN - 4251 MXN	279 911 MXN	59 - 148%	102%	No se identifican esquemas tarifarios diferenciados	Sin subsidios para la demanda o subsidios general para operaciones

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** COP: Pesos colombianos; CLP: Pesos chilenos; BRL: Reales brasileños; MXP: Pesos mexicanos.

1. Todos los costos están en valor nominal para el año respectivo.
2. Los costos mensuales de transporte se supusieron para 50 viajes.

### RECUADRO 5.3

#### **Bogotá: asequibilidad del transporte público en política y práctica**

Este caso de estudio parte de entrevistas semiestructuradas de 45 a 90 minutos con legisladores actuales y anteriores, actores clave y expertos en el servicio civil, la academia, las arenas políticas locales y agencias de desarrollo internacional, realizadas entre julio y septiembre de 2021. El caso de estudio resume un detallado análisis de contenido de las respuestas de nueve participantes. Las entrevistas abarcaron, entre otros temas, los principales desafíos y oportunidades para políticas asequibles en el transporte público, la política y gobernanza de políticas de precios progresivas, y los desafíos para el financiamiento del transporte público desde diferentes perspectivas.

#### ***Incorporar la asequibilidad en la toma de decisiones: lo urgente y lo importante***

En años recientes, Bogotá ha visto hitos significativos en la expansión de su red de transporte público, incluida la implementación de la primera línea de teleférico en un barrio de bajos ingresos en el lado sur de la ciudad, una renovación de la flota de Autobús de Tránsito Rápido (BRT) que implicó cambiar el modelo de negocio histórico para la prestación del servicio y la adopción de nuevas tecnologías (es decir, electrificación de la flota) en línea con las crecientes agendas de descarbonización a nivel nacional y de la ciudad (Oviedo y Guzmán, 2020a). Sin embargo, los esfuerzos para mejorar la cobertura, calidad y sostenibilidad del transporte público en Bogotá muestran un marcado contraste con la cantidad de desafíos urgentes para garantizar la supervivencia del sistema a largo plazo.

En un día laboral regular previo al COVID-19, la demanda del Sistema de Transporte Urbano de Bogotá (SITP) llegaba a aproximadamente 4,5 millones de viajes por día. El SITP marcó un progreso significativo en los esfuerzos de Bogotá para formalizar y actualizar técnicamente el transporte público (de acuerdo con el entrevistado número 4, del grupo multilateral de entrevistados, registrado como “4, Multilateral”). Sin embargo, los desbalances entre oferta y demanda persistieron, lo que hacía peligrar la capacidad de la ciudad para seguir financiando su oferta de transporte público. Los altos niveles de demanda previo a la pandemia, aunados a limitaciones financieras para expandir la capacidad del sistema, desafiaron la posibilidad de que la ciudad mantuviera niveles de servicio uniformes en toda su red de transporte público. De acuerdo con datos de 2019, el SITP sufrió aumentos significativos en la evasión de tarifas como resultado de los aumentos de precio y de una reducción percibida de la calidad que produjo descontento entre algunos grupos de usuarios (Guzmán *et al.*, 2021). En paralelo, a pesar de que desde 2011 la ciudad ha hecho esfuerzos para reducir el costo de usar el transporte público para grupos de usuarios seleccionados, los limitados recursos disponibles para financiar esquemas de tarifas

diferenciadas limitaron la capacidad para incluir beneficiarios, lo que detonó debates sobre la efectividad general del sistema y su sostenibilidad a largo plazo (8, Político, Concejo de la Ciudad).

Estos desafíos se vieron agravados por la demanda y los déficits fiscales izquierda derivados de la pandemia de COVID-19. Como hizo ver el entrevistado 1 (Servicio Civil), la demanda se redujo en 2020 hasta un mínimo de 13% del total de pasajeros que el sistema transportaba en un día normal previo a la pandemia. De acuerdo con varios participantes, incluso después de la reapertura económica en 2021, aún se espera recuperar al menos un tercio de la demanda de transporte público (entrevistados 1, 3, 8). Por otra parte, los complejos acuerdos público-privados y las tensiones en torno a los precios de la tarifa han iniciado debates sobre las maneras de mantener la oferta ininterrumpida de servicios de transporte público en términos financieros y logísticos en la ciudad. Como resultado, los legisladores se encontraron en una encrucijada entre lo urgente (financiar la operación) y lo importante (reducir las desigualdades), en un contexto en el que el COVID-19 exacerbó la pobreza y las desigualdades de ingreso en todos los ámbitos y dio golpes significativos a las finanzas pública en todos los sectores de desarrollo (entrevistado 10, Asesor Técnico Político).

### ***Dos prioridades en competencia y sus efectos en la asequibilidad: reducir la tarifa en general versus subsidios focalizados/tarifas diferenciadas***

En años recientes, el reconocimiento de las diferencias en el poder adquisitivo de los usuarios ha recibido una mayor atención en las arenas de políticas públicas relacionadas con el transporte y de la política de Bogotá. Esto ha causado tensiones entre dos visiones de la asequibilidad a menudo confrontadas: una tarifa que maximiza el acceso sin amenazar la viabilidad financiera de las operaciones frente a esquemas de precios diferenciados y subsidios que reducen las brechas de acceso al transporte público para poblaciones vulnerables. De acuerdo con la mayoría de los entrevistados, a pesar de que las discusiones sobre incorporar el poder adquisitivo de los usuarios en la definición de precios del transporte había ganado relevancia entre servidores públicos y políticos, la atención sigue dedicada en reducir el déficit fiscal y “mantener los autobuses circulando”, en palabras de un entrevistado (8, Político - Concejo de la Ciudad). No es claro cómo resolver las tensiones existentes entre qué se puede concebir como formalización del transporte y medidas de modernización frente a políticas sociales destinadas a reducir las desigualdades de asequibilidad, a pesar de que el plan estratégico del gobierno local (el Plan de Desarrollo 2020-2023 de Bogotá) establece ambas instancias como prioridades.

Por una parte, quienes argumentan en favor de priorizar la capacidad de la ciudad para ofrecer servicios de transporte público formales y modernos a la mayor cantidad de personas posible tienden a favorecer políticas tarifarias que garanticen un flujo de ingresos estable para el SITP.

Dichos participantes están involucrados en la toma de decisiones en áreas como finanzas y movilidad urbana. Los entrevistados de todos los campos reconocieron que quizá el mayor desafío asociado con los actuales acuerdos fiscales para financiar las operaciones es la necesidad de cubrir la diferencia entre el costo total de la operación (que define la tarifa técnica) y qué se genera de las tarifas al usuario. Para algunos, cubrir la diferencia entre las tarifas técnica y del usuario puede considerarse un subsidio, pues implica la demanda de recursos públicos sin un beneficio explícito. La administración de Bogotá se ha acercado a la asignación de recursos como un compromiso de patrocinio al sistema. El entrevistado 5 (Servicio Civil) afirmó que las autoridades locales sabían de la necesidad de recursos públicos para garantizar la prestación de servicios de transporte público desde el momento en que el SITP fue puesto en operación. Esto se refleja en el acuerdo de patrocinio firmado en 2009 entre la ciudad y la agencia de administración del sistema, Transmilenio, que buscaba garantizar la asignación de fondos públicos durante la vigencia (24 años) de los contratos de Asociación Público-Privada (APP) que son la base del SITP en caso de un déficit de fuentes operativas de ingresos (es decir, recaudación de tarifas). Dicha práctica representó la continuación de la posición que originalmente adoptaron las autoridades públicas durante la implementación del Sistema BRT de la ciudad en 2000. Esto implicó comprometer fondos públicos para complementar los déficits en el financiamiento de las operaciones, compromiso que fue ratificado en 2018 cuando se firmaron nuevos contratos de APP para el SITP (entrevistado 5, Servicio Civil).

Por otra parte, las medidas destinadas a reducir las desigualdades para pagar servicios de transporte siguen siendo consideradas e implementadas a fin de mejorar el acceso para grupos de población específicos. Desde la implementación del SITP, Bogotá ha adoptado diversos esquemas de tarifas diferenciadas, con algunos aprobados por el Concejo de la Ciudad y otros implementados por decisión del Alcalde. El cuadro 5.3.1 muestra la manera en que las intervenciones en la demanda adoptadas en Bogotá han combinado diferentes mecanismos de entrega. Algunas son tarifas diferenciadas con poblaciones objetivo específicas (es decir, personas de la tercera edad, los pobres y personas con discapacidad), mientras que otras —como la tarifa diferenciada en Hora Pico-Hora Valle— están diseñadas como una asignación indirecta de recursos al SITP destinadas a reducir los costos de la tarifa para el público general en horarios específicos.



**CUADRO 5.3.1 Subsidios históricos adoptados por el sistema de transporte público de Bogotá**

Nombre	Adoptado por	Año de adopción	Documento legal	Beneficio basado en	Características	Mecanismo de financiamiento especial	Financiado con	Implementado	Modificado
<b>Personas de la tercera edad</b>	Concejo de la Ciudad	2011	Decreto 073/2020	Edad	Subsidio para población de la tercera edad mayores de 62 años. Requiere una tarjeta inteligente personalizada para usar el SITP. Los beneficiarios pagan un promedio de 86% de la tarifa al usuario para hasta 30 viajes por mes. Asignación directa.	No	Presupuesto General de la Ciudad	Sí	Sí, Decreto 073/2020
<b>SISBEN</b>	Oficina del alcalde	2011	Decreto	Estado socioeconómico	Subsidio para usuarios de bajos ingresos mayores de 16 años. Requiere una tarjeta inteligente personalizada para usar el SITP. Los beneficiarios pagan un promedio de 72% de la tarifa al usuario para hasta 30 viajes por mes. Subsidio directo.	No	Presupuesto General de la Ciudad	Sí	Sí, Decreto 073/2020
<b>Usuarios con discapacidad</b>	Concejo de la Ciudad	2011	Acuerdo 484/2011	Condiciones físicas	Subsidio para población con discapacidad registrada en la base de datos de la Oficina de Salud del Distrito. Requiere evidencia médica de la discapacidad y una tarjeta inteligente personalizada para usar el SITP. Direct subsidio.	No	Presupuesto General de la Ciudad	Sí	Sí, Decreto 073/2020
<b>Hora Pico-Hora Valle</b>	Oficina del alcalde	2012	Decreto 356/2012	Día de la semana y hora pico/valle	Tarifa diferenciada a partir del día de la semana y la hora del día. Indirecto.	No	Presupuesto General de la Ciudad	Sí. Finalizó en 2016	Sí. Decreto 046/2016
<b>Estudiantes</b>	Concejo de la Ciudad	2015	Acuerdo 615/2015	Actividad	Beneficio para estudiantes en los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 que estudian a más de 1 km de sus residencias. Subsidio directo.	No	No	No	No

**Fuente:** Elaboración propia.

**Nota:** SISBEN: Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para Programas Sociales; SITP: Sistema de Transporte Urbano de Bogotá

1. El subsidio para las personas de la tercera edad fue adoptado en 2011. Sin embargo, el decreto inicial fue revocado, y el actual Decreto 073 fue adoptado en 2020.

Los entrevistados reconocieron que las intervenciones existentes para la demanda —en particular las que se enfocan en usuarios de transporte público de bajos ingresos, como las intervenciones del Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para Programas Sociales (SISBEN)— son altamente políticas. Las condiciones para la focalización y el escalamiento de dichos beneficios se establecen por decreto del alcalde y los presupuestos son aprobados por el Concejo de la Ciudad. La aprobación de la asignación anual de recursos públicos al SITP por parte del Concejo de la Ciudad involucra complejas negociaciones y decisiones políticas. Diferentes autoridades definen criterios relevantes, como puntajes de elegibilidad y la cantidad de viajes asignados en tarjetas inteligentes para beneficiarios, dependiendo de la política pública específica. En el caso del SISBEN, el alcalde los define directamente (entrevistados 1, 15, Servicio Civil), mientras que otras medidas, como las que se enfocan en personas de la tercera edad o poblaciones con discapacidad, las decisiones de implementación son tomadas por el Concejo de la Ciudad. Las complejas relaciones políticas y de gobernanza tienen un efecto en determinantes clave del impacto de las intervenciones para la demanda, como las condiciones de elegibilidad y el valor individual de cada subsidio. Incluso en casos en los que los subsidios fueron adoptados por la Oficina del Alcalde, es necesario participar en discusiones políticas con el Concejo de la Ciudad a fin de garantizar los recursos necesarios para financiar la política pública.

El desempeño de las intervenciones para la demanda se ha monitoreado desde la implementación, y se han adoptado modificaciones a los mecanismos de focalización en respuesta a la evolución observada del financiamiento y de los niveles de uso de cada medida por parte de sus beneficiarios (entrevistado 5, Servicio Civil). A pesar del escepticismo de los detractores en los círculos políticos y de opinión pública, los actuales subsidios en el SITP representaron solo el 11% de los recursos públicos totales que asignó la ciudad para cubrir los costos operativos del SITP antes de la pandemia (entrevistado 5, Servicio Civil). En contraste, la mayor parte del financiamiento público fue destinado a cubrir el déficit fiscal derivado de la diferencia entre la tarifa técnica real y los ingresos recaudados de las tarifas al usuario.

De acuerdo con los entrevistados en el servicio civil y profesionales, la mayoría del flujo actual de recursos del erario al transporte público se destina a cubrir los ingresos de operadores privados, acordados contractualmente, y para financiar la operación de otras organizaciones involucradas en proporcionar transporte público, incluido Transmilenio S.A. Por otra parte, una debilidad significativa del enfoque actual de intervenciones de asequibilidad para la demanda es la falta de evaluaciones de impacto para comprender el efecto de esquemas de tarifas diferenciadas. Dicha debilidad no solo restringe la capacidad de las autoridades para medir el impacto de las políticas tarifarias para reducir la desigualdad, sino que también limita la disponibilidad de evidencia que puede sustentar la expansión potencial de las políticas públicas actuales y aminorar algunas de las complejas negociaciones políticas requeridas para garantizar el financiamiento de subsidios relacionados con el transporte. El entrevistado 6 (Servicio civil) sugirió que no es simplemente un asunto de falta de mecanismos de evaluación y control, sino que se vincula con los complejos acuerdos de gobernanza y rendición de cuentas de provisión de transporte público en la ciudad.

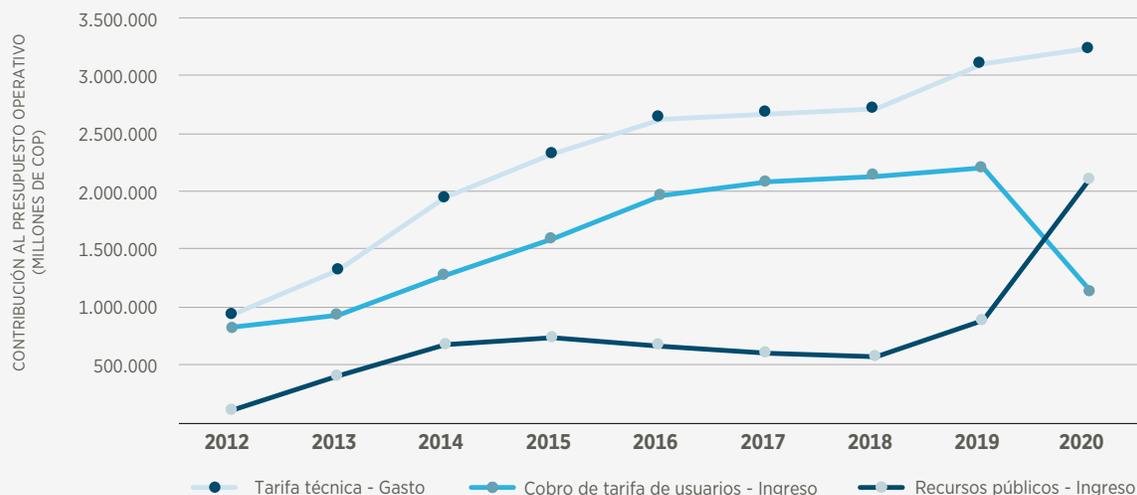
Como afirmó el entrevistado: “No está claro quién es responsable o quién tiene la capacidad técnica para recopilar y analizar la información requerida para una evaluación de impacto”.

En suma, el resumen que hacen los actores del transporte público en Bogotá de las políticas de tarifas diferenciadas y las interpretaciones de asequibilidad, sugiere que a pesar de los avances hacia diseños tarifarios más progresivos en la ciudad, su planeación y evaluación carece de formalidad, los objetivos de política pública y su desempeño a menudo son poco claros, y las tarifas son significativamente vulnerables a los cambios en el ir y venir político.

### **Mecanismos de financiamiento y problemas de implementación práctica que enfrentan las políticas progresivas de precios**

La noción de auto-sostenibilidad financiera, entendida como la capacidad del sistema para sostener sus operaciones casi completamente a partir de los ingresos por tarifas, ha tenido una presencia persistente en las políticas y operaciones de transporte público en Bogotá desde la adopción original del sistema BRT Transmilenio. Con el desarrollo del SITP, este concepto ha evolucionado lentamente hacia el reconocimiento de la necesidad de invertir recursos públicos para cubrir no solo las inversiones de capital (por ejemplo, material rodante y desarrollo de infraestructura), sino también los gastos operativos. Consecuentemente, a pesar de un aumento constante en las tarifas de transporte público cada año desde 2016, la ciudad ha visto un incremento considerable en la presión fiscal en las operaciones de transporte público sobre el presupuesto de la ciudad. Esto es particularmente verdadero para 2019 y 2020, cuando se asignaron más de 3 millones COP (1000 millones USD) de recursos públicos (gráfico 5.3.1).

**GRÁFICO 5.3.1 Ingresos y gastos históricos del sistema de transporte público de Bogotá, 2012–2020 (en millones de COP)**



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de Transmilenio.

En este contexto, se ha reconocido que alcanzar una distribución más eficiente no solo del porcentaje de recursos públicos, sino la manera en que los gastos operativos del SITP son financiados en general, es una de las prioridades más alta para la ciudad (entrevistado 1, Servicio Civil). Sin embargo, las discusiones sobre fuentes alternativas de financiamiento para las operaciones del sistema de transporte público de Bogotá se han extendido por años sin avances visibles, a pesar de la existencia de regulaciones a nivel nacional que permiten que los territorios implementen diferentes herramientas para captar financiamiento para transporte urbano (es decir, las leyes 1753/2015 y 1955/2019 del Plan Nacional de Desarrollo). Algunas alternativas notables de financiamiento incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo son cobros por estacionamiento y generación de tráfico, y captación de valor de la tierra. Sin embargo, los procedimientos, condiciones y destino de los recursos recaudados mediante estos mecanismos son definidos por las autoridades locales (entrevistado 17, Servicio Civil). Los altos niveles de descentralización de poder con respecto de las finanzas locales han limitado al gobierno nacional para que determine lineamientos generales y políticas públicas con respecto a presupuestos locales y sus composición. En consecuencia, como apunta el entrevistado 15 (Servicio Civil), Bogotá sigue en una etapa en la que el presupuesto regular y general de la ciudad cubre los costos y gastos del SITP que no cubren las tarifas a los usuarios, en lugar de considerar a las fuentes alternativas de financiamiento como una manera de extender la escala y sostenibilidad en el tiempo de tarifas diferenciadas y otros gastos operativos.

Además de la necesidad de nuevos mecanismos de financiamiento y los problemas asociados con la implementación, existen desafíos prácticos significativos para la factibilidad financiera a largo plazo de los servicios de transporte en la ciudad. Por ejemplo, el SITP usó sus APP como un instrumento para desarrollar infraestructura nueva con la adopción de nuevos modelos de negocio en los contratos firmados con los operadores en 2018. En ese momento, Transmilenio adoptó un esquema bajo el cual los operadores privados están a cargo de proporcionar el material rodante y la infraestructura asociada como talleres mecánicos, estaciones de carga, oficinas e infraestructura de logística general. En consecuencia, y como apuntaron los entrevistados 12 (Independiente), 13 (Servicio civil) y 14 (Multilateral), con la adopción de estas nuevas políticas de APP y la implementación de infraestructura nueva, la ciudad aumentó considerablemente la presión fiscal que las operaciones imponían a una tarifa de por sí alta. En la práctica, esto significó transferir los costos de los rubros de infraestructura nueva al usuario, pues las tarifas eran la única fuente explícita de ingresos incluida en los contratos de los operadores.

Nuevos modelos de negocio y un creciente panorama regulatorio que permitió nuevas formas de mecanismos de captación de ingresos suscitaron llamados a revisar los gastos operativos del SITP. Políticos y legisladores plantearon preguntas estructurales e hicieron afirmaciones sobre renegociar las APP existentes. Por una parte, los debates en el Concejo de la Ciudad tendieron

a enfocarse a cuestionar la rentabilidad de los operadores privados en lugar de examinar críticamente los servicios contratados por Transmilenio. Por otra parte, a pesar de que el Concejo de la Ciudad sancionó el Acuerdo 863/2021 para ordenar una revisión y renegociación de los contratos de APP entre Transmilenio y los operadores privados, no hay un alcance o lineamientos claros para este proceso. Como hicieron ver los entrevistados I2 (Independiente) y I5 (Servicio Civil), se ha prestado poca atención al hecho de que la ciudad aún desconoce el costo real de proporcionar los servicios de transporte público. Los contratos de APP permiten que la remuneración se base en una tarifa que establece cada operador durante el proceso de licitación, lo que permite que los operadores definan sus propios esquemas de costo, siempre y cuando se cumplan estándares mínimos. Estos oscuros mecanismos dificultan la comprensión de las decisiones operativas de los operadores y las potenciales ineficiencias ocultas que podrían afectar el precio de la tarifa.

Una restricción práctica final es la estructura de gobernanza del transporte público de la ciudad. Diferentes actores a nivel nacional y de la ciudad, vinculados con el sector de transporte, acordaron que una más relación jerárquica y articulada entre las entidades de la administración local —como entre las oficinas de movilidad y tesorería y Transmilenio— podría mejorar los flujos de información y el acceso a la capacidad técnica para sustentar la toma de decisiones. Una mayor transparencia y el uso compartido y abierto de la información podrían, por lo tanto, fomentar una mejor comprensión y coordinación de las dimensiones técnica y financiera de la oferta de transporte público en Bogotá.

### ***Políticas y mecanismos alternativos de financiamiento para mejorar la asequibilidad y la inclusión social***

El innegable pragmatismo de delegar las responsabilidades públicas a los actores privados significó una compensación más alta para los operadores durante la ejecución de los acuerdos de APP para proporcionar transporte público en Bogotá. A pesar de que el acuerdo de que una “tarifa onerosa” —que se entiende como una que cubre la mayoría de los gastos operativos— es contrario a la asequibilidad y puede poner en riesgo la continuidad del sistema a largo plazo, la ciudad ha hecho pocos avances para reducir la contribución que hacen los ingresos por tarifas al presupuesto del transporte público. A pesar de aumentar los precios de las tarifas, se han requerido más recursos públicos para cubrir los gastos operativos y una parte de las inversiones de capital e infraestructura asignadas a empresas privadas que operan las rutas de SITP. Esto sugiere la necesidad de un modelo de negocio más liviano en el que accionistas especializados se enfoquen en sus prácticas conocidas en lugar de ejecutar un proyecto más amplio. Al respecto, aminorar la tarifa puede hacer mucho para mejorar la asequibilidad al reducir los rubros cubiertos por los ingresos derivados de las tarifas al usuario. Por otra parte, existe una necesidad explícita de identificar en más detalle los gastos reales del sistema de transporte público, así como distinguir qué gastos pueden ser cubiertos por la ciudad de manera más eficiente en lugar de extender su pago en una larga relación contractual.

El panorama regulatorio ha abierto vías para identificar nuevas fuentes de ingresos para el financiamiento de las operaciones de transporte público. Sin embargo, son necesarias intervenciones más imaginativas y directas para incrementar el financiamiento a partir de externalidades positivas del transporte público para la ciudad. Por ejemplo, las nuevas tecnologías y prácticas más sostenibles recientemente adoptadas por la ciudad benefician a los usuarios directos en la misma medida que al resto de los bogotanos. Usando la noción de Ardila-Gómez y Ortega-Sánchez (2016, 16) de que “quien se beneficia, paga”, la ciudad debe avanzar a un análisis más amplio de sectores, actividades y, en general, quiénes se han beneficiado históricamente y en silencio de los efectos positivos del sistema de transporte público. De igual manera, se necesitan más esfuerzos y voluntad política para traer a la luz los costos de modos de transporte menos sostenibles como el vehículo privado. El entrevistado I8 (Político - Concejo de la Ciudad) mencionó que, políticamente, es más fácil aumentar la tarifa de transporte público que hacerlo con los costos de estacionamiento u otros cargos relacionados con vehículos privados. En este orden de ideas, es esencial compensar las contribuciones de carbono y los impactos negativos a la salud del vehículo privado mediante cargos explícitos que puedan contribuir al presupuesto del transporte público de la ciudad.

Los mecanismos anteriores tienen el potencial de incrementar un flujo de ingresos que, por el momento, depende en exceso de las tarifas al usuario y de contribuciones públicas del presupuesto general de la ciudad. Sin embargo, los nuevos cargos lograrán poco para reducir la tarifa de transporte público o aumentar la cobertura y beneficios de las políticas actuales de tarifas diferenciadas sin la capacidad de destinar tales ingresos explícitamente al transporte público. Por lo tanto, es necesario implementar reformas regulatorias que permitan la asignación explícita de recursos a las operaciones de transporte público, así como iniciativas de reducción progresiva de las tarifas. Esto habilitará fuentes alternativas de financiamiento para contribuir a mejorar la asequibilidad del transporte en lugar de entrar en la caja negra del gasto público sin un impacto claro en la inclusión e igualdad en el transporte.



## 5.3 Recomendaciones de política pública

Enmarcar la asequibilidad del transporte como una preocupación social crítica vierte luz sobre una discusión de políticas públicas —a menudo elusiva— sobre las oportunidades y desafíos asociados con lograr un sistema de transporte urbano económicamente más accesible y sostenible. Por una parte, las muchas implicaciones sociales de la asequibilidad pueden conformar el desarrollo y la adopción de mecanismos para reducir la carga económica de acceder al sostenible transporte para individuos y hogares con diferentes identidades sociales y necesidades de viaje diversas. Por otra parte, la asequibilidad exhorta a profesionales y legisladores a considerar significativos desafíos prácticos de implementación involucrados en la reducción de la tarifa de transporte para al menos algunos grupos de población sin comprometer otros objetivos igualmente relevantes, como la reducción del carbono y el desarrollo sostenible.

Deben evaluarse políticas públicas, programas y acciones estratégicas para mejorar la asequibilidad del transporte, en comparación con objetivos estratégicos y su factibilidad en el corto, mediano y largo plazo. Estratégicamente, las políticas públicas deben contribuir al objetivo doble a largo plazo de maximizar las externalidades positivas del transporte público y minimizar las desigualdades en la accesibilidad y la exclusión asociadas con el costo de transporte para usuarios con diferentes niveles de poder adquisitivo. Lograr estos objetivos a largo plazo requiere decisiones entre disminuir el costo de transporte público para sus usuarios y garantizar la estabilidad financiera de la operación del sistema y su capacidad para aumentar su escala y calidad a fin de reducir la huella de carbono del transporte. Como tal, también es clave definir objetivos claros a corto y mediano plazo que puedan conformar las reformas necesarias a los mecanismos tarifarios, los esquemas operativos y los entornos regulatorios a fin de permitir la adopción de políticas y mecanismos de financiamiento que sustenten mejoras continuas en la asequibilidad del transporte. Estos objetivos pueden incluir, entre otros, mejorar el conocimiento y la información sobre los costos operativos del transporte público, transformar los flujos de ingresos para las operaciones de financiamiento a fin de reducir la contribución de los ingresos por tarifas para cubrir dichos costos, explorar fuentes alternativas de financiamiento y fortalecer los marcos normativos para permitir que los legisladores implementen políticas de asequibilidad y asignen recursos específicos al transporte público. Este capítulo no busca hacer una lista exhaustiva de alternativas, sino presentar un conjunto de consideraciones de política pública y práctica que pueden abrir nuevas vías para el desarrollo de políticas de asequibilidad que puedan reducir la exclusión y las desigualdades en el corto, mediano y largo plazo.

### 5.3.1 Potenciales vías para mejorar la asequibilidad del transporte en la región

Existe un amplio repertorio de políticas públicas y mecanismos para mejorar la asequibilidad del transporte en las ciudades de América Latina y el Caribe. Estos abarcan desde mecanismos de precios y reformas operativas hasta la implementación de servicios focalizados para poblaciones vulnerables. Algunas de estas alternativas, como la prestación de servicios de transporte informal para las personas de la tercera edad y con discapacidad, se discuten en otros capítulos de este documento. Por lo tanto, el énfasis de las recomendaciones en este capítulo se encuentra en políticas públicas enfocadas en el costo de acceder al transporte y las que buscan mejorar el poder adquisitivo de los usuarios y su ingreso disponible para costear los servicios de transporte.

- **Mejorar los mecanismos de información y focalización a fin de identificar potenciales beneficiarios de políticas de asequibilidad.** El cuadro 5.4 mostró que existe una amplia gama de medidas que pueden paliar el costo del transporte público para usuarios vulnerables. Sin embargo, precisamente identificar a estos usuarios requiere información detallada y, por lo tanto, instrumentos para la recopilación y administración de datos que puedan conformar el mecanismo de selección de beneficiarios. Existen importantes lecciones que aprender de los programas de transferencia condicional de efectivo que han implementado mecanismos de focalización en función de niveles de ingresos para seleccionar a los beneficiarios, como el caso de SISBEN en Colombia. Ese sistema se basa en una sofisticada encuesta con niveles de representatividad similares a los del censo nacional para poblaciones de bajos ingresos. El sistema fue desarrollado para tener olas de recopilación de datos entre los ciudadanos de bajos ingresos, complementadas por un sistema de autoevaluación en el que las personas pueden ingresar sus propios datos y obtener una puntuación que determinará si son elegibles para obtener asistencia social. Esta lógica puede aplicarse a los subsidios al transporte público. Sin embargo, para hacerlo se requiere desarrollar e implementar las plataformas y los instrumentos necesarios para la recopilación y administración de datos que después pueden usarse para atender a los beneficiarios. Por otra parte, las tarjetas inteligentes que permiten la entrega de los subsidios asignados a los beneficiarios también son una parte esencial de estos programas.
- **Desarrollar mecanismos de tarifas diferenciadas destinados a reducir las desigualdades.** En línea con la recomendación anterior está el desarrollo de mecanismos de tarifas diferenciadas para reducir el costo económico de acceder al transporte público para poblaciones desfavorecidas socialmente y en torno al transporte. Como se muestra en el cuadro 5.4, estos mecanismos pueden incluir tarifas con descuento para las personas de la tercera edad y poblaciones con discapacidad, así como tarifas diferenciadas espacial y temporalmente. El enfoque de estos programas debe estar sustentado por el reconocimiento de desigualdades estructurales en cada contexto. Algunas ciudades de América Latina y el Caribe están más segregadas social y

especialmente que otras, lo que lleva a los pobres a vivir en las periferias, por lo que se vuelve prudente implementar reducciones de tarifas para barrios en las afueras de la ciudad. De igual manera, hay ciudades donde las diferencias de edad, género, origen étnico y (dis)capacidad, entre otras características, pueden poner limitaciones significativas a la oferta de transporte público. El reconocimiento de tales desventajas específicas puede conformar el desarrollo de la focalización de tarifas diferenciadas para quienes más lo necesitan. Sin embargo, el primer criterio debe ser la reducción de las desigualdades.

- **Considerar la temporalidad de la demanda de transporte y las necesidades de asequibilidad.**

Hay impulsores específicos de inasequibilidad que se manifiestan en momentos diferentes, así como entre grupos de población y en la geografía de la ciudad, y que se cruzan con diferentes identidades sociales. Reconocer las desventajas específicas relacionadas con el tiempo y las necesidades dinámicas de viaje puede contribuir a reducir el costo para los diferentes grupos de población identificados a lo largo de este capítulo. Por ejemplo, la implementación de esquemas tarifarios que permiten que los usuarios hagan varios viajes o transferencias entre modos de transporte público durante un periodo dado (por ejemplo, una hora) sin pagar más que su primera tarifa, puede beneficiar en gran medida a mujeres, niños y usuarios que hacen viajes encadenados para diferentes necesidades. Como se afirma en el capítulo sobre poblaciones vulnerables, las mujeres hacen más viajes relacionados con el cuidado, a menudo en sucesión. Reconocer tales necesidades de viaje mediante una tarifa específica que tiene un tiempo asignado para completar diversas actividades entre desplazamientos puede reducir de manera importante el costo total de trasladarse para mujeres y otros usuarios con necesidades de viaje similares. En un sentido similar, es importante permitir el acceso al transporte público para quienes no se trasladan en los mismos horarios que el usuario promedio. Las tarifas de hora pico/hora valle se han implementado en numerosos sistemas de transporte público; en muchos casos han hecho más barato el costo de viajar durante horas valle y han mejorado la asequibilidad para un porcentaje considerable de la población. Dicho supuesto también debe extenderse a la economía nocturna y a aquellos ciudadanos cuyo sustento puede depender de viajar de noche o temprano por la mañana y que a menudo no tienen acceso al transporte público. Este aspecto se discute parcialmente en el capítulo sobre cobertura y calidad del transporte público de este informe sobre la cobertura y calidad de los sistemas de transporte. Sin embargo, vale la pena anotar que reducir los costos de la tarifa en la noche puede mejorar el acceso e inducir movilidad para usuarios que a menudo son ignorados en los procesos de toma de decisiones.

- **Trabajar entre varios sectores y pensar de manera integral en los gastos del hogar en transporte.** El marco presentado al inicio de este capítulo muestra que la asequibilidad depende tanto del costo de transporte como del poder adquisitivo de quienes lo usan. Al respecto, es relevante pensar sobre la asequibilidad como un problema que atraviesa a varios sectores más allá del transporte. El cuadro 5.4 identificó algunos mecanismos para aumentar el ingreso disponible para

pagar transportes mediante contribuciones patronales adicionales al salario de los trabajadores formales a fin de cubrir, al menos parcialmente, el costo de trasladarse al trabajo. Dichas contribuciones son contingentes al desarrollo de asociaciones y marcos normativos que ayuden a operativizar estas contribuciones. Considerando la naturaleza de las ciudades de América Latina y el Caribe, estos tipos de programas deben ser complementados por mecanismos para llegar a los trabajadores informales de manera que no queden excluidos de los aumentos potenciales en su ingreso disponible. Por otra parte, existen otros mecanismos no financieros y no relacionados con el transporte que, a pesar de que se discuten en otros capítulos, vale la pena mencionar aquí. Por una parte, existe el potencial para desarrollar intervenciones de vivienda social que reduzcan el costo de la vivienda para poblaciones de bajos ingresos, y puedan mejorar el acceso a la vivienda en áreas con más alta accesibilidad y cobertura de transporte público a fin de reducir el costo general de la movilidad para sus residentes. Por otra parte, los programas de vivienda social pueden usarse como vehículo para la selección de beneficiarios de subsidios focalizados al transporte. Al combinar incentivos de vivienda y transporte, es posible aumentar el impacto positivo de políticas de vivienda social.

- **Definir objetivos de asequibilidad a largo plazo y hacer una sinergia con las agendas actuales de transporte público con dichos objetivos.** Una de las vías potenciales para mejorar la asequibilidad que se identificaron en este capítulo es la reducción general de las tarifas para que todos los usuarios puedan usar el transporte público. Si bien muchos gobiernos de la región se esfuerzan para mantener tarifas bajas que aún puedan contribuir a cubrir algunos de los costos operativos del sistema, este capítulo sugiere definir objetivos más ambiciosos a largo plazo para mejorar la asequibilidad. Un ejemplo de un objetivo de este tipo es la implementación de una tarifa cero de transporte público en un periodo de 30 o 40 años. Al establecer tales objetivos, la conversación cambia de mantener tarifas que cubren algún porcentaje de la operación a la reducción progresiva de contribuciones de las tarifas a gastos operativos y la búsqueda activa de fuentes alternativas de financiamiento para alcanzar el objetivo a largo plazo de reducir las tarifas, al menos para los más vulnerables. Esta visión a largo plazo de la asequibilidad necesita acompañarse de intervenciones a corto y mediano plazo que sean coherentes con la trayectoria de desarrollo del transporte público en cada ciudad. En el caso de las ciudades que implementan reformas al transporte público orientadas a la integración y la formalización, medidas como los objetivos de asequibilidad de reducciones en los costos de transferencias, el reconocimiento de tarifas negociadas en el transporte informal y la búsqueda de eficiencias operativas para reducir desigualdades de asequibilidad (como los subsidios cruzados) pueden contribuir a reducir las desigualdades en torno a los precios del transporte público. Estas recomendaciones generales son una invitación a explorar nuevos marcos temporales, escalas, sectores y grupos de población en los cuales intervenir para mejorar la asequibilidad. La evidencia presentada en el capítulo respalda la necesidad de todos los niveles de intervención a fin de garantizar una reducción sostenible de la carga económica del traslado para los pobres y desfavorecidos.

### 5.3.2 ¿Cómo financiarlo? Implicaciones para las finanzas públicas

A pesar de tener a disposición una amplia gama de alternativas para mejorar la asequibilidad, los legisladores que busquen implementar cualquiera de estas soluciones potenciales enfrentan un desafío común: garantizar fuentes de financiamiento que puedan sostenerse a largo plazo. Los recursos públicos son limitados, y los presupuestos nacionales y de cada ciudad deben distribuirse entre diferentes sectores de desarrollo. Con esto en mente, lo que sea que se asigne del erario público a transporte representará, por lo tanto, una decisión y una compensación con otras necesidades sociales y económicas de la población o comprometer la capacidad de las autoridades públicas para acceder a créditos en el futuro. Por otra parte, los efectos del COVID-19 en las operaciones de transporte en la región y el creciente déficit de demanda e ingresos de transporte urbano público como resultado de la pandemia pone en riesgo la capacidad de los actores públicos y privados para prestar servicios en el corto y mediano plazo.

En este contexto, las autoridades públicas tienen el desafío de equilibrar prioridades (a menudo en competencia) de mantener las operaciones (es decir, que los autobuses sigan circulando), implementar reformas tecnológicas y operativas para mejorar la calidad del servicio y la sostenibilidad ambiental (es decir, mediante la modernización de la flota, transiciones energéticas), y reducir el costo económico para los usuarios de acceder al sistema. La identificación de fuentes de financiamiento, como se muestra en el recuadro 5.3 en el caso de Bogotá, requiere cambios estructurales, así como la operativización de nuevas maneras de administrar las finanzas de transporte público.

#### ***Cambios estructurales***

A nivel estructural, quizá el cambio más relevante que se necesita en la región a fin de implementar políticas necesarias de asequibilidad del transporte es reconocer que el transporte público es un servicio social. De igual manera que con la asistencia social, se debe proteger el papel clave que el transporte público desempeña para permitir el acceso al sustento y al capital humano y social en sentido más amplio. Este argumento puede servir como punto de entrada para la asignación de recursos públicos destinados al desarrollo y la operación del transporte público.

Otros cambios estructurales implican comenzar diálogos entre los participantes de círculos de políticas públicas, políticos y regulatorios para reformar las regulaciones actuales a fin de permitir la implementación de mecanismos alternativos de financiamiento así como la asignación específica de recursos al transporte público. Si bien existe una amplia gama de fuentes potenciales de ingresos para el sector de transporte, sin las regulaciones necesarias y participación política, nunca serán adoptadas en la escala requerida para responder al desafío de asequibilidad del transporte en América Latina y el Caribe.

Finalmente, es necesario igualar las condiciones de oportunidad en términos de gobernanza y representación en el sector de transporte. Muchas de las iniciativas propuestas están sujetas al debate político y la aprobación en arenas como concejos de la ciudad y congresos nacionales. Sin embargo, hay poca representación de usuarios de transporte público en estos espacios, especialmente en comparación con poderosos intereses como la industria automotriz y los automovilistas, e incluso los operadores de transporte público. Es necesario reconocer y dar voz a los más afectados por las políticas tarifarias y acciones que afectan la asequibilidad del transporte público, de manera que las intervenciones para cambiar el costo o el ingreso disponible para transporte tengan oportunidad de ser aprobadas e implementadas en las distintas esferas en las que se suscita su consideración.

### ***Cambiar las “salidas” de los sistemas de transporte público***

Las reformas necesarias para financiar políticas progresivas de asequibilidad implican comprender los costos involucrados en la prestación de servicios de transporte público. El recuadro 5.3 presentó las muchas complejidades involucradas en los acuerdos de asociaciones público-privadas para la provisión de transporte público en Bogotá. Tales acuerdos son comunes en numerosas ciudades de la región, y a menudo padecen los mismos problemas. Es imperativo, por lo tanto, romper ciclos que se auto refuerzan que conducen a aumentos en los costos de operación, como contratos con periodos extendidos, condiciones laxas para la renovación de la flota sin tomar en cuenta transiciones tecnológicas y la extensión de incentivos adoptados en fases tempranas de implementación o modernización de los sistemas de transporte público. Por otra parte, es importante reducir las asimetrías de información entre operadores privados y el sector público. Al invertir en más transparencia y el uso compartido de información, será posible revelar eficiencias operativas ocultas que podrían reducir el costo general de prestar servicios de transporte público. Tales eficiencias, en la mayoría de los casos, solo son conocidas por los operadores, y por lo tanto se traducen en ingresos en lugar de una reducción de costos para el usuario.

Además, es necesario redefinir cuánto se le debería de cobrar al usuario, considerando los numerosos beneficios ambientales y a la salud del transporte público para la sociedad en general. Por ejemplo, se ha cuestionado que la renovación de flotas sea un costo que se deban cubrir mediante ingresos por tarifas dado el impacto que tienen vehículos más limpios en la calidad del aire de una ciudad (Ardila-Gómez y Ortegón-Sánchez, 2016). Puede aplicarse una lógica similar a los costos de infraestructura y otros gastos operativos, que pueden acarrear suficientes beneficios sociales para justificar que sean cubiertos por un flujo de ingresos distinto a las tarifas.

### ***Cambiar las “entradas” de los sistemas de transporte público***

Por ahora, uno de los principales desafíos que enfrentan muchos sistemas de transporte público en América Latina y el Caribe es la falta de recursos suficientes para financiar su expansión continua, modernización y operación. Cambiar las fuentes de financiamiento de los servicios de transporte público significa hacer explícitas las externalidades positivas del transporte público, así como las externalidades negativas de otros usuarios viales. El financiamiento para las operaciones de transporte puede recurrir a otras fuentes, como multas, cobros por exceso de tráfico, costos de estacionamiento y el desarrollo de cargos ambientales que pueden compensar la contribución de carbono de los vehículos privados y otros contaminantes dentro del sector de transporte. Por otra parte, los beneficios a la salud del transporte público deben hacerse explícitos, pues el ahorro en costos por cuidado médico para personas expuestas a la contaminación ambiental se reduce drásticamente por la operación de transporte público. Estos beneficios pueden sumarse a impuestos a la propiedad en zonas de bajas emisiones y otras tasas a nivel de la ciudad que contribuyen al presupuesto de la ciudad. Otras fuentes de ingresos dentro de los sistemas de transporte público son la publicidad, la captación de valor de la tierra y la monetización de conocimientos prácticos mediante asistencia técnica.

## 5.4 Conclusiones

La región de América Latina y el Caribe se caracteriza por marcadas disparidades en asequibilidad, tanto en términos del gasto agregado de viaje para los usuarios de transporte público en general como de usuarios con bajos ingresos. Las diferencias a nivel de la ciudad y otros niveles locales reflejan las variaciones de factores estructurales como el uso de suelo y las configuraciones funcionales urbanas, estructura de la oferta de transporte, políticas de precios, integración e informalidad. No todas las personas en la misma posición social pueden costear el transporte público, por lo que deben decidir entre el costo de acceder al transporte público y otros bienes, servicios y oportunidades para sí mismos u otros miembros del hogar. La evidencia de varias ciudades de la región muestra que las mujeres, las personas que viven en asentamientos informales y quienes requieren cuidados especiales se encuentran entre los más vulnerables de ser excluidos a razón del precio del transporte público y, por lo tanto, de participar completamente en las oportunidades que ofrecen las sociedades urbanas de la región.

La mayoría de las ciudades de América Latina y el Caribe han priorizado históricamente la autosostenibilidad financiera de sus sistemas de transporte, lo que ha dado lugar a una carga adicional en las finanzas personales de las personas desde el desarrollo y la implementación de estos sistemas. Cambios recientes a las políticas públicas demuestran que mejorar la asequibilidad del transporte se ha vuelto una prioridad en la región y que los compromisos con agendas como los ODS han dado un empuje al desarrollo y la adopción de políticas progresivas de transporte público. Sin embargo, se necesitarán esfuerzos significativos y compromiso para lograr que el transporte sea asequible e inclusivo, dadas las décadas durante las cuales los problemas de asequibilidad fueron ignorados, lo que reforzó ciclos de segregación y acceso desigual al transporte, el uso de suelo y oportunidades que son alcanzables mediante el transporte.

A pesar de que los legisladores de la región en su mayoría se han enfocado en subsidios para atender la asequibilidad, otras alternativas, como transferencias condicionales de fondos, subsidios en varios sectores y la implementación de tarifas con periodos de acceso ilimitado, pueden tener efectos positivos en la reducción de las cargas financieras del transporte para la economía de los hogares. Las medidas de precios aparejadas con otras intervenciones estructurales, como mejorar la cobertura y calidad, pueden contribuir de manera importante a reducir el tiempo y los costos monetarios para los pobres. Las medidas más efectivas para mejorar la asequibilidad y la accesibilidad involucran mecanismos para la integración física y tecnológica, así como sistemas de información adecuados que permitan la focalización de beneficiarios, el monitoreo y la evaluación. Los subsidios siguen siendo una opción clave, particularmente para alcanzar la equidad y reducir las disparidades entre el usuario promedio e individuos en condiciones de desventaja. Sin embargo, los mecanismos de focalización deben reconocer de mejor manera la diversidad de necesidades transversales de gru-

pos específicos (por ejemplo, mujeres de bajos ingresos), y se necesitan estrategias para mejorar las posibilidades de estos grupos para acceder a oportunidades a un costo más bajo, tomando en cuenta sus necesidades específicas de movilidad y otras.

Finalmente, atender el desafío de mejorar la asequibilidad del transporte público debe incluir un enfoque integral que considere la forma urbana y la red completa de transporte. Por ejemplo, las políticas públicas deben incorporar alternativas para mejorar la asequibilidad de la vivienda —una prioridad clave para los hogares de bajos ingresos— y que también mitiguen las decisiones asociadas con transporte que las personas enfrentan. De igual manera, dada la alta dependencia del transporte informal y no motorizado en las ciudades de América Latina y el Caribe, explorar sinergias y alianzas entre operadores informales y elementos de sistemas de transporte formal (por ejemplo, bicicletas compartidas u otros operadores formales de servicios bajo demanda) podría contribuir a mejorar la cobertura y conectividad a tarifas integradas que hacen más barata y conveniente la transferencia de servicios locales a otros de larga distancia (es decir, transporte masivo).

Para atender los desafíos de asequibilidad en los servicios de transporte en América Latina y el Caribe es necesario pensar más allá de los límites convencionales de la planeación del transporte. Un aspecto clave de este esfuerzo es trabajar con otras disciplinas y áreas de gobernanza urbana y planeación para alcanzar soluciones integrales que aprovechen las fortalezas de otros sectores. Ejemplos de estos enfoques más integrales son el uso de mecanismos de focalización, como SIS-BEN, y el reconocimiento de grupos vulnerables específicos (como trabajadores informales) que son únicos en contextos regionales y que ya han sido atendidos por otras áreas de los gobiernos locales. Este capítulo proporciona métricas y evidencia para sustentar tales objetivos. Sin embargo, el objetivo de que el transporte sea equitativo y asequible es posible solo en la medida en que se atiendan otras dimensiones de inclusión social en el transporte junto con la asequibilidad, por lo que conectar este capítulo con otros de este informe se vuelve muy importante.



## Referencias

- Abramo, P. (2012). La ciudad con-fusa: Mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas. *Eure*, 38(114), 35-69. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612012000200002>
- Acevedo, J. (2013). *Studying Car and Motorcycle Ownership Levels in Developing Countries Using Individual Income*. Artículo presentado en el 13° Congreso Mundial de Investigación sobre Transporte, Río de Janeiro, Brasil.
- Aivinhenyo, I., y M. Zuidgeest. (2019). Destination Accessibility Measures. *Measuring Transport Equity*, 111(28). <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-814818-1.00007-X>
- Ardila-Gómez, A., y A. Ortegón-Sánchez. (2016). From Sidewalk to Subway: Achieving Sustainable Financing for Urban Transport. *Connections*, 2016(9). <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25011>.
- Arellana, J., D. Oviedo, L.A. Guzmán, y V. Alvarez. (2020). Urban Transport Planning and Access Inequalities: A Tale of Two Colombian Cities. *Research in Transportation Business and Management*. [https://doi.org/10.1016/j.rtbm.\(2020\).100554](https://doi.org/10.1016/j.rtbm.(2020).100554)
- Ariza-Álvarez, A., A. Arranz-López, y J.A. Soria-Lara. (2019). Comparing Walking Accessibility Variations between Groceries and Other Retail Activities for Seniors. *Research in Transportation Economics*. [https://doi.org/10.1016/j.retrec.\(2019\).100745](https://doi.org/10.1016/j.retrec.(2019).100745)
- Austillo, J., M. Fernández, y C. Garcimartín. (2019). *La desigualdad de Panamá: Su carácter territorial y el papel de las inversiones públicas*. Banco Interamericano de Desarrollo
- Avellaneda, P. (2007). Movilidad, pobreza y exclusión social: un estudio de caso en la ciudad de Lima. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Bárcena, A., y W. Byanyima. (2016). Latin America Is the World's Most Unequal Region. Here's How to Fix It. CEPAL, Santiago. <https://www.cepal.org/en/articulos/2016-america-latina-caribe-es-la-region-mas-desigual-mundo-como-solucionarlo>
- Bayón, M.C. (2008). Desigualdad y procesos de exclusión social. Concentración socioespacial de desventajas en el Gran Buenos Aires y la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 23(1), 123-50. <https://doi.org/10.24201/EDU.V23I1.1305>
- Behrens, R., S. Chalermpong, y D. Oviedo. (2021). Informal Transport in the Global South. En *The Routledge Handbook of Public Transport*. <https://doi.org/10.4324/9780367816698-20>

- Blanco, J., y R. Apaolaza. (2018). Socio-territorial Inequality and Differential Mobility. Three Key Issues in the Buenos Aires Metropolitan Region. *Journal of Transport Geography*, 67, 76-84. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2017\).07.008](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2017).07.008)
- Blumenberg, E. (2004). Beyond the Spatial Mismatch: Welfare Recipients and Transportation Policy. *Journal of Planning Literature*, 19(2), 182-205. <https://doi.org/10.1177/0885412204269103>
- Bocarejo, S., y R. Oviedo. (2012). Transport Accessibility and Social Inequities: A Tool for Identification of Mobility Needs and Evaluation of Transport Investments. *Journal of Transport Geography*, 24, 142-54. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2011\).12.004](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2011).12.004)
- Bocarejo, J.P., y L.F. Urrego. (2020). The Impacts of Formalization and Integration of Public Transport in Social Equity: The Case of Bogotá. *Research in Transportation Business and Management*. [https://doi.org/10.1016/j.rtbm.\(2020\).100560](https://doi.org/10.1016/j.rtbm.(2020).100560)
- Bocarejo, J.P., I.J. Portilla, J.M. Velásquez, M.N. Cruz, A. Peña, y D.R. Oviedo. (2014). An Innovative Transit System and Its Impact on Low income Users: The Case of the Metrocable in Medellín. *Journal of Transport Geography*, 39, 49-61. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2014\).06.018](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2014).06.018)
- Borsdorf, A., y R. Hidalgo. (2010). From Polarization to Fragmentation. Recent Changes in Latin American Urbanization. En P. Lindert y O. Verkoren (eds.), *Decentralized Development in Latin America*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-3739-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-90-481-3739-8_2)
- Bostock, L., y B.A. Hons. (2001). Pathways of Disadvantage? Walking as a Mode of Transport among Low-income Mothers. *Health and Social Care in the Community*, 9(1), 11-18. [https://doi.org/10.1046/j.1365-2524.\(2001\).00275.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2524.(2001).00275.x)
- Bryceson, D.F., T.C. Mbara, y D. Maunder. (2003). Livelihoods, Daily Mobility and Poverty in Sub-Saharan Africa. *Transport Reviews*, 23(2), 177-96. <https://doi.org/10.1080/01441640309891>
- Bueno Cadena, P.C., J.M. Vassallo, I. Herráiz, y M. Loro. (2016). Social and Distributional Effects of Public Transport Fares and subsidy Policies: Case of Madrid, Spain. *Transportation Research Record*, 2544, 47-54. <https://doi.org/10.3141/2544-06>
- Caldeira, T.P.R. (2017). Peripheral Urbanization: Autoconstruction, Transversal Logics, and Politics in Cities of the Global South. *Environment and Planning D: Society and Space*, 35(1), 3-20. <https://doi.org/10.1177/0263775816658479>
- Carruthers, R., M. Dick, y A. Saurkar. (2005). Affordability of Public Transport in Developing Countries. Transport Paper No. 3. Banco Mundial, Washington, DC. <https://doi.org/10.2307/2069794>

- Cavallo, E., A. Powell, y T. Serebrisky. (2020). From Structures to Services: The Path to Better Infrastructure in Latin America and the Caribbean. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0002506>
- Center for Neighborhood Technology (CNT) y Center for Transit-Oriented Development (CTOD) (2006). *The Affordability Index: A New Tool for Measuring the True Affordability of a Housing Choice*. The Brookings Institution.
- Cervero, R. (2014). Transport Infrastructure and the Environment in the Global South: Sustainable Mobility and Urbanism. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 25(3), 174-91. [https://doi.org/10.5614/jpwk.\(2015\).25.3.1](https://doi.org/10.5614/jpwk.(2015).25.3.1)
- Cervero, R., y A. Golub. (2007). Informal Transport: A Global Perspective. *Transport Policy*, 14(6), 445-57. [https://doi.org/10.1016/j.tranpol.\(2007\).04.011](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.(2007).04.011)
- Combs, T.S., y D.A. Rodríguez. (2014). Joint Impacts of Bus Rapid Transit and Urban Form on Vehicle Ownership: New Evidence from a Quasi-longitudinal Analysis in Bogotá, Colombia. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 69, 272-85. [https://doi.org/10.1016/j.tra.\(2014\).08.025](https://doi.org/10.1016/j.tra.(2014).08.025)
- Cools, M., Y. Fabbro, y T. Bellemans. (2016). Free Public Transport: A Socio-cognitive Analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 86, 96-107. [https://doi.org/10.1016/j.tra.\(2016\).02.010](https://doi.org/10.1016/j.tra.(2016).02.010)
- Dávila, J.D., A. Gilbert, P. Brand, N. Rueda, y F. Coupe. (2006). Housing and Land for the Urban Poor. Case Studies of Bogotá-Soacha and Medellín. World Bank Cities Alliance y Departamento Nacional de Planeación. Sin publicar.
- Dewita, Y., B.T.H. Yen, y M. Burke. (2018). The Effect of Transport Cost on Housing Affordability: Experiences from the Bandung Metropolitan Area, Indonesia. *Land Use Policy*, 79(septiembre), 507-19. [https://doi.org/10.1016/j.landusepol.\(2018\).08.043](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.(2018).08.043)
- Dewita, Y., B.T.H. Yen, y M. Burke. (2020). The Relationship between Transport, Housing and Urban Form: Affordability of Transport and Housing in Indonesia. *Case Studies on Transport Policy*, 8(1), 252-62. [https://doi.org/10.1016/j.cstp.\(2019\).01.004](https://doi.org/10.1016/j.cstp.(2019).01.004)
- Díaz Olvera, L., D. Plat, y P. Pochet. (2008). Household Transport Expenditure in Sub-Saharan African Cities: Measurement and Analysis. *Journal of Transport Geography*, 16(1), 1-13. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2007\).04.001](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2007).04.001)
- División de Transporte Público Regional. (2018). Informe de Subsidios al Transporte Público Remunerado en Zonas Aisladas - Glosa 03, Ley No. 21.053, Ley de Presupuestos del Sector Público.

- Domínguez González, K., A.L. Machado, B. Bianchi Alves, V. Raffo, S. Guerrero, y I. Portabales. (2020). *Why Does She Move? A Study of Women's Mobility in Latin American Cities*.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1992. *The Impacts of Subsidies, Regulation, and Different Forms of Ownership on the Service Quality and Operational Efficiency of Urban Bus Systems in Latin America*. CEPAL.
- El-Geneidy, A., D. Levinson, E. Diab, G. Boisjoly, D. Verbich, y C. Loong. (2016). *The Cost of Equity: Assessing Transit Accessibility and Social Disparity Using Total travel Cost*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 91, 302-16. [https://doi.org/10.1016/j.tra.\(2016\).07.003](https://doi.org/10.1016/j.tra.(2016).07.003)
- Estache, A., L. Bagnoli, y S. Bertomeu-Sánchez. (2018). *Infrastructure Affordability in Developed and Developing Economies: Rules of Thumbs and Evidence*. Documento de trabajo de ECARES.
- Estupiñán, N., H. Scorcia, C. Navas, C. Zegras, D. Rodríguez, E. Vergel, R. Gakenheimer, S. Azán Otero, y E. Vasconcellos. (2018). *Transporte y Desarrollo en América Latina*, 1(1). <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1186>
- Falavigna, C., y D. Hernández. (2016). *Assessing Inequalities on Public Transport Affordability in Two Latin American Cities: Montevideo (Uruguay) and Córdoba (Argentina)*. *Transport Policy*, 45, 145-55. [https://doi.org/10.1016/j.tranpol.\(2015\).09.011](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.(2015).09.011)
- Fan, Y., y A. Huang. (2011). *How Affordable Is Transportation? A Context-Sensitive Framework*. Informe final No. CTS 11-12. Humphrey School of Public Affairs-University of Minnesota.
- Fay, M., L.A. Andres, C. Fox, U. Narloch, S. Straub, y M. Slawson. (2017). *Rethinking Infrastructure in Latin America and the Caribbean: Spending Better to Achieve More*. Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1101-2>
- FIA Foundation, y the Latin American Development Bank (CAF). (2017). *Ella se mueve segura-She Moves Safely: A Study on Women's Personal Security and Public Transport in Three Latin American Cities*. [https://floneinitiative.org/wp-content/uploads/\(2019\)/05/FIA-Womens-safety-report-.pdf](https://floneinitiative.org/wp-content/uploads/(2019)/05/FIA-Womens-safety-report-.pdf)
- Flores, O., y T. Díaz. (2019). *Transportation Governance in Latin America: BRT As a Tool for Structural Change or As a Tweak Over Existing Conditions?* Project síntesis de investigación de VREF.
- Flores, O., y C. Zegras. (2012). *The Costs of Inclusion: Incorporating Existing Bus Operators into Mexico City's Emerging Bus Rapid Transit System*. En *Memorias del 12° Congreso sobre Sistemas Avanzados sobre Transporte Público*, julio 23-27, Santiago de Chile.

- Gamble, J., y E. Puga. (2019). *Is Informal Transit Land-Oriented? Investigating the Links Between Informal Transit and Land-Use Planning in Quito, Ecuador*. Documento de trabajo No. 19JG1. Lincoln Institute of Land Policy.
- Gandelman, N., T. Serebrisky, y A. Suárez-Alemán. (2019). Household Spending on Transport in Latin America and the Caribbean: A Dimension of Transport Affordability in the Region. *Journal of Transport Geography*, 79, 102482. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2019\).102482](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2019).102482)
- Gilbert, A. (1981). Pirates and Invaders: Land Acquisition in Urban Colombia and Venezuela. *World Development*, 9(7), 657-78. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(81\)90069-3](https://doi.org/10.1016/0305-750X(81)90069-3)
- Gilbert, A. (2005). Sustaining Urban Development in Latin America in an Unpredictable World. En M. Keiner, M. Koll-Schretzenmayr, y W.A. Schmid (eds.), *Managing Urban Futures. Sustainability and Urban Growth in Developing Countries*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315249827-13>
- Gilbert, A. (2009). The Rise (and Fall?) of a State Land Bank. *Habitat International*, 33(4), 425-35. [https://doi.org/10.1016/j.habitatint.\(2009\).01.003](https://doi.org/10.1016/j.habitatint.(2009).01.003)
- Goldwyn, E., y E. Vergel. (2018). *Mapping the Unmapped Transit Network of Bogotá, Colombia*. Artículo presentado en Transportation Research Board TRB 97th Annual Meeting. <https://trid.trb.org/view/1495944>
- Gómez-Lobo, A. (2007). Why Competition Does Not Work in Urban Bus Markets: Some New Wheels for Some Old Ideas. *Journal of Transport Economics and Policy*, 41(2), 283-308.
- Gómez-Lobo, A. (2011). Affordability of Public Transport: A Methodological Clarification. *Journal of Transport Economics and Policy*, 45(3), 437-56.
- Gómez-Lobo, A. (2020). Transit Reforms in Intermediate Cities of Colombia: An Ex-post Evaluation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 132, 349-64. [https://doi.org/10.1016/j.tra.\(2019\).11.014](https://doi.org/10.1016/j.tra.(2019).11.014)
- Gomide, A.Á., S.K. Leite, y J. Rebelo. (2006). *Transporte público e pobreza urbana: um índice-síntese de serviço adequado*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- Guimarães, T., K. Lucas, y P. Timms. (2019). Understanding How Low-income Communities Gain Access to Healthcare Services: A Qualitative Study in São Paulo, Brazil. *Journal of Transport & Health*, 15, 100658.
- Guzmán, L.A., y J.P. Bocarejo. (2017). Urban Form and Spatial Urban Equity in Bogotá, Colombia. *Transportation Research Procedia*, 25, 4491-506. [https://doi.org/10.1016/j.trpro.\(2017\).05.345](https://doi.org/10.1016/j.trpro.(2017).05.345)

- Guzmán, L., y D. Oviedo. (2018). Accessibility, Affordability and Equity: Assessing “Pro-poor” Public Transport Subsidies in Bogotá. *Transport Policy*, 68(junio), 37-51. [https://doi.org/10.1016/j.tranpol.\(2018\).04.012](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.(2018).04.012)
- Guzmán, L.A., C. Beltrán, J. Bonilla, y S. Gómez Cardona. (2021). BRT Fare Elasticities from Smartcard Data: Spatial and Time-of-the-Day Differences. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 150, 335-48. [https://doi.org/10.1016/J.TRA.\(2021\).06.018](https://doi.org/10.1016/J.TRA.(2021).06.018)
- Heinrichs, D., M. Goletz, y B. Lenz. (2017). Negotiating Territory: Strategies of Informal Transport Operators to Access Public Space in Urban Africa and Latin America. *Transportation Research Procedia*, 25, 4507-517. [https://doi.org/10.1016/j.trpro.\(2017\).05.346](https://doi.org/10.1016/j.trpro.(2017).05.346)
- Hernández Carrera, A. (2013). Impacto de la política habitacional sobre la segregación espacial y la formación de guetos urbanos en la ciudad de Panamá. Estudios sobre políticas públicas en América Latina y el Caribe: ciudadanía, democracia y justicia social.
- Hernández, D., y D. de los Santos. (2020). Mobility and Gender Equity in Latin America: Different Mobile Burdens and Contributions in Montevideo (Uruguay). *Transport and Sustainability*, 12, 33-57. <https://doi.org/10.1108/S2044-994120200000012006>
- Herrmann-Lunecke, M.G., R. Mora, y L. Sagaris. (2020). Persistence of Walking in Chile: Lessons for Urban Sustainability. *Transport Reviews*, 40(2), 135-59. [https://doi.org/10.1080/01441647.\(2020\).1712494](https://doi.org/10.1080/01441647.(2020).1712494)
- Hidalgo, D., y L. Gutiérrez. (2013). BRT and BHLS around the World: Explosive Growth, Large Positive Impacts and Many Issues Outstanding. *Research in Transportation Economics*, 39(1), 8-13. [https://doi.org/10.1016/j.retrec.\(2012\).05.018](https://doi.org/10.1016/j.retrec.(2012).05.018)
- Hidalgo, D., y C. Huizenga. (2013). Implementation of Sustainable Urban Transport in Latin America. *Research in Transportation Economics*, 40(1), 66-77. [https://doi.org/10.1016/j.retrec.\(2012\).06.034](https://doi.org/10.1016/j.retrec.(2012).06.034)
- Iglesias, V., F. Giraldez, I. Tiznado-Aitken, y J.C. Muñoz. (2019). How Uneven Is the Urban Mobility Playing Field? Inequalities among Socioeconomic Groups in Santiago De Chile. *Transportation Research Record*. <https://doi.org/10.1177/0361198119849588>
- Jara-Díaz, S., D. Cruz, y C. Casanova, C. (2016). Optimal Pricing for Travelcards under Income and Car Ownership Inequities. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 94, 470-82. [https://doi.org/10.1016/j.tra.\(2016\).10.006](https://doi.org/10.1016/j.tra.(2016).10.006)
- Jáuregui-Fung, F., J. Kenworthy, S. Almaaroufi, N. Pulido-Castro, S. Pereira, y K. Golda-Pongratz. (2019). Anatomy of an Informal Transit City: Mobility Analysis of the Metropolitan Area of Lima. *Urban Science*, 3(3), 67. <https://doi.org/10.3390/urbansci3030067>

- Jin, Z., J.D. Schmöcker, y S. Maadi. (2019). On the Interaction between Public Transport Demand, Service Quality and Fare for Social Welfare Optimisation. *Research in Transportation Economics*, 76, 100732. [https://doi.org/10.1016/j.retrec.\(2019\).05.005](https://doi.org/10.1016/j.retrec.(2019).05.005)
- Jones, P., y K. Lucas. (2012). The Social Consequences of Transport Decision-making: Clarifying Concepts, Synthesizing Knowledge and Assessing Implications. *Journal of Transport Geography*, 21, 4-16. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2012\).01.012](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2012).01.012)
- Kash, G., and D. Hidalgo. (2014). The Promise and Challenges of Integrating Public Transportation in Bogotá, Colombia. *Public Transport*, 6(1), 107-35.
- Kębłowski, W. (2020). Why (Not) Abolish Fares? Exploring the Global Geography of Fare-free Public Transport. *Transportation*, 47(6), 2807-2835. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-09986-6>
- Kenyon, S., G. Lyons, y I. Rafferty, J. (2002). Transport and Social Exclusion: Investigating the Possibility of Promoting Inclusion through Virtual Mobility. *Journal of Transport Geography*, 10(3), 207-219. [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(02\)00012-1](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(02)00012-1)
- Levine, J. (2020). A Century of Evolution of the Accessibility Concept. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 83, 102309. [https://doi.org/10.1016/j.trd.\(2020\).102309](https://doi.org/10.1016/j.trd.(2020).102309)
- Levy, C. (2013). Travel Choice Reframed: “Deep Distribution” and Gender in Urban Transport. *Environment and Urbanization*, 25(1), 47-63. <https://doi.org/10.1177/0956247813477810>
- Lira, B.M. (2020). Gendered Exploration of Emotive and Instrumental Well-being for Cyclist Woman in Latin America. *Transport and Sustainability*, 12, 135-147. <https://doi.org/10.1108/S2044-994120200000012010>
- Litman, T. (2013, 18 de julio). *Transportation Affordability: Evaluation and Improvement Strategies*. Victoria Transport Policy Institute. <http://libraryarchives.metro.net/DPGTL/harvested/2017-Transportation-affordability-evaluation-and-improvement-strategies.pdf>
- Lucas, K. (2011). Making the Connections between Transport Disadvantage and the Social Exclusion of Low-income Populations in the Tshwane Region of South Africa. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1320-1334. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2011\).02.007](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2011).02.007)
- Lucas, K. (2012). Transport and Social Exclusion: Where Are We Now? *Transport Policy*, 20: 105-113. [https://doi.org/10.1016/j.tranpol.\(2012\).01.013](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.(2012).01.013)
- Marquet, O., y C. Miralles-Guasch. (2015). The Walkable City and the Importance of the Proximity Environments for Barcelona’s Everyday Mobility. *Cities*, 42(PB), 258-266. [https://doi.org/10.1016/j.cities.\(2014\).10.012](https://doi.org/10.1016/j.cities.(2014).10.012)

- Mattingly, K., y L. Morrissey. (2014). Housing and Transport Expenditure: Socio-Spatial Indicators of Affordability in Auckland. *Cities*, 38, 69-83. [https://doi.org/10.1016/j.cities.\(2014\).01.004](https://doi.org/10.1016/j.cities.(2014).01.004)
- Mattioli, G., J.P. Nicolas, y C. Gertz. (2018). Household Transport Costs, Economic Stress and Energy Vulnerability. *Transport Policy*, 65, 1-4. [https://doi.org/10.1016/j.tranpol.\(2017\).11.002](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.(2017).11.002)
- McLafferty, S. (2015). Spatial Mismatch. En *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* (2a edición). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.32193-6>
- Metro de Panamá S.A. (2017). Situación Actual del Transporte Público en Panamá. Artículo presentado en el Taller sobre Financiamiento del Transporte Público: Retos y Oportunidades.
- Moreno-Monroy, A.I., y H.M. Posada. (2018). The Effect of Commuting Costs and Transport Subsidies on Informality Rates. *Journal of Development Economics*, 130, 99-112. [https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.\(2017\).09.004](https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.(2017).09.004)
- Motte-Baumvol, B., y C.D. Nassi. (2012). Immobility in Rio de Janeiro, Beyond Poverty. *Journal of Transport Geography*, 24, 67-76. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2012\).06.012](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2012).06.012)
- Narayanaswami, S. (2017). Urban Transportation: Innovations in Infrastructure Planning and Development. *International Journal of Logistics Management*, 28(1), 150-171. <https://doi.org/10.1108/IJLM-08-2015-0135>
- Nordbakke, S., y T. Schwanen. (2015). Transport, Unmet Activity Needs and Wellbeing in Later Life: Exploring the Links. *Transportation*, 42(6), 1129-1151. <https://doi.org/10.1007/s11116-014-9558-x>
- Nuworsoo, C., A. Golub, y E. Deakin. (2009). Analyzing Equity Impacts of Transit Fare Changes: Case Study of Alameda-Contra Costa Transit, California. *Evaluation and Program Planning*, 32(4), 360-368. [https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.\(2009\).06.009](https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.(2009).06.009)
- Ochoa, N. (2017). *Pobreza urbana, acumulación de activos y desarrollo sostenible en los barrios marginales de Honduras*. Universidad Autónoma de Honduras.
- ONU-Habitat. (2012). *Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012: rumbo a una nueva transición urbana*. <https://doi.org/HS/053/12S>.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). *Employment Situation in Latin America and the Caribbean: Work in Times of Pandemic: The Challenges of the Coronavirus Disease (COVID-19)*. Boletín 22, CEPAL-OIT. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45582>

- Ortegón-Sánchez, A., y N. Tyler. (2016). Towards Multi-modal Integrated Mobility Systems: Views from Panama City and Barranquilla. *Research in Transportation Economics*, 59, 204-17. [https://doi.org/10.1016/j.retrec.\(2016\).03.001](https://doi.org/10.1016/j.retrec.(2016).03.001)
- Oviedo, D., L. Scholl, M. Innao, y L. Pedraza. (2019). Do Bus Rapid Transit Systems Improve Accessibility to Job Opportunities for the Poor? The Case of Lima, Perú. *Sustainability (Switzerland)* 11(10). <https://doi.org/10.3390/su11102795>
- Oviedo, D., N.V. Duarte, y A.M.A. Pinto, editors. (2020a). *Urban Mobility and Social Equity in Latin America: Evidence, Concepts, Methods*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S2044-9941202012>
- Oviedo, D., y H. Titheridge. (2016). Mobilities of the Periphery: Informality, Access and Social Exclusion in the Urban Fringe in Colombia. *Journal of Transport Geography*, 55, 152-64. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2015\).12.004](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2015).12.004)
- Oviedo, D., y J.D. Dávila. (2016). Transport, Urban Development and the Peripheral Poor in Colombia - Placing Splintering Urbanism in the Context of Transport Networks. *Journal of Transport Geography*, 51; 180-192. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2016\).01.003](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2016).01.003)
- Oviedo, D., y L. Guzmán. (2020a). Transportation Planning and Development in Bogotá. En D. Rukmana (ed.), *The Routledge Handbook of Planning Megacities in the Global South*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003038160-10>
- Oviedo, D., y L. Guzmán. (2020b). Revisiting Accessibility in a Context of Sustainable Transport: Capabilities and Inequalities in Bogotá. *Sustainability (Switzerland)* 12(11), 4464. <https://doi.org/10.3390/su12114464>
- Oviedo, D., y M. Nieto-Combariza (2021). Transport Planning in the Global South. En R. Vickerman (ed.) *International Encyclopedia of Transportation*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102671-7.10624-4>
- Oviedo, D., y O. Sabogal. (2020). Unpacking the Connections between Transport and Well-being in Socially Disadvantaged Communities: Structural Equations Approach to Low-income Neighbourhoods in Nigeria. *Journal of Transport and Health*, 19. [https://doi.org/10.1016/j.jth.\(2020\).100966](https://doi.org/10.1016/j.jth.(2020).100966)
- Oviedo, D., Y. Scordia, P. Guerrero, M. Delandsheer, R., Rodríguez-Molina, R. Dewez, y R. Behrens. (2020b). A Snapshot of the Informal Organization of Public Transport Operators in the Caribbean: Tap-Tap Services in Port-Au-Prince. *Research in Transportation Business and Management*.

- Parry, I.W.H., y G.R. Timilsina. (2010). How Should Passenger Travel in Mexico City Be Priced? *Journal of Urban Economics*, 68(2), 167-82. [https://doi.org/10.1016/j.jue.\(2010\).03.009](https://doi.org/10.1016/j.jue.(2010).03.009)
- Perrotta, A.F. (2017). Transit Fare Affordability: Findings From a Qualitative Study. *Public Works Management and Policy*, 22(3), 226-252. <https://doi.org/10.1177/1087724X16650201>
- Porter, G. (2007). *Transport, (Im)mobility and Spatial Poverty Traps: Issues for Rural Women and Girl Children in Sub-Saharan Africa*. Artículo presentado en el taller “Understanding and Addressing Spatial Poverty Traps”, Ciudad del Cabo, Sudáfrica, 29 de marzo.
- Rivas, M.E., T. Serebrisky, y A. Suárez-Alemán. (2019). ¿Qué tan asequible es el transporte en América Latina y el Caribe? Nota Técnica 1588. Banco Interamericano de Desarrollo. [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Qué\\_tan\\_asequible\\_es\\_el\\_transporte\\_en\\_América\\_Latina\\_y\\_el\\_Caribe\\_es\\_es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Qué_tan_asequible_es_el_transporte_en_América_Latina_y_el_Caribe_es_es.pdf)
- Rivera, Á. (2012). Historia de la política habitacional en el Área Metropolitana de Santiago. *Revista CIS*, 16(16), 27-44.
- Rodríguez Baquero, L.E., y S. Núñez Cetina. (2003). Empresas públicas de transporte en Bogotá siglo XX. En *Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá*. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Rodríguez, C., T. Peralta-Quirós, L.A. Guzmán, y S.A.C. Reyes. (2017). Accessibility, Affordability, and Addressing Informal Services in Bus Reform. *Transportation Research Record*, 2634(1), 35-42. <https://doi.org/10.3141/2634-06>
- Rojas, C., B. De Meulder, y K. Shannon. (2015). Water Urbanism in Bogotá. Exploring the Potentials of an Interplay between Settlement Patterns and Water Management. *Habitat International*, 48, 177-187. [https://doi.org/10.1016/j.habitatint.\(2015\).03.017](https://doi.org/10.1016/j.habitatint.(2015).03.017)
- Sabatini, F. (2006). *The Social Spatial Segregation in the Cities of Latin America*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Social-Spatial-Segregation-in-the-Cities-of-Latin-America.pdf>
- Sagaris, L., y I. Tiznado-Aitken. (2020). Sustainable Transport and Gender Equity: Insights from Santiago, Chile. En D. Oviedo, N.V. Duarte, y A.M. Pinto (eds.), *Urban Mobility and Social Equity in Latin America: Evidence, Concepts, Methods*. Emerald Publishing Limited.
- Sansone, L., y T.P.R. Caldeira. (2003). City of Walls: Crime, Segregation, and Citizenship in São Paulo. *Contemporary Sociology*, 32(1). <https://doi.org/10.2307/3089877>
- Schalekamp, H., y R. Behrens. (2010). Engaging Informal Transport on Public Transport reform Initiatives in South Africa: A Critique of Policy and an Investigation of Appropriate Engagement Approaches. *Research in Transportation Economics*, 29(1), 371-378. [https://doi.org/10.1016/j.retrec.\(2010\).07.047](https://doi.org/10.1016/j.retrec.(2010).07.047)

- Scholl, L., C.P. Bouillon, D. Oviedo, L. Corsetto, y M. Jansson. (2016). *Urban Transport and Poverty: Mobility and Accessibility Effects of IDB-supported BRT Systems in Cali and Lima*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/urban-transport-and-poverty-mobility-and-accessibility-effects-idb-supported-brt-systems-cali-and>
- Scholl, L., D. Oviedo, M. Innao, y L. Pedraza. (2018). *Do Bus Rapid Transit Systems Improve Accessibility to Jobs? The Case of Lima, Perú*. <https://doi.org/10.18235/0001525>
- Schwanen, T., K. Lucas, N. Akyelken, D. Cisternas Solsona, J.A. Carrasco, y T. Neutens. (2015). Rethinking the Links between Social Exclusion and Transport Disadvantage through the Lens of Social Capital. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 74, 123-35. [https://doi.org/10.1016/j.tra.\(2015\).02.012](https://doi.org/10.1016/j.tra.(2015).02.012)
- Serebrisky, T., A. Gómez-Lobo, N. Estupiñán, y R. Muñoz-Raskin. (2009). Affordability and Subsidies in Public Urban Transport: What Do We Mean, What Can Be Done? *Transport Reviews*, 29(6), 715-739. <https://doi.org/10.1080/01441640902786415>
- Simson, R., y M. Savage. (2020). The Global Significance of National Inequality Decline. *Third World Quarterly*, 41(1), 20-41. [https://doi.org/10.1080/01436597.\(2019\).1662287](https://doi.org/10.1080/01436597.(2019).1662287)
- Suárez, M., M. Murata, y J. Delgado Campos. (2016). Why Do the Poor Travel Less? Urban Structure, Commuting and Economic Informality in Mexico City. *Urban Studies*, 53(12), 2548-566. <https://doi.org/10.1177/0042098015596925>
- Suárez-Alemán, A., T. Serebrisky, y C. Pastor. (2017). INFRALATAM: ¿Qué nos dicen los datos abiertos sobre la infraestructura de la región? *IDB Blog*, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Tarazona, A.H. (2015). From Utopian Planning to Lived Experience in a Suburban Social Housing Community: The Case of Ciudad Verde, Colombia. Artículo presentado en C21 International Conference on “The Ideal City: Between Myth and Reality. Representations, Policies, Contradictions and Challenges for Tomorrow’s Urban Life”, Urbino, Italia, 27-29 de agosto.
- Thibert, J., y G.A. Osorio. (2014). Urban Segregation and Metropolitcs in Latin America: The Case of Bogotá, Colombia. *International Journal of Urban and Regional Research*, 38(4), 1319-1343. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12021>
- Tirachini, A. (2019). South America: The Challenge of Transition. *A Research Agenda for Transport Policy*: 118-125. <https://doi.org/10.4337/9781788970204.00023>
- Tiznado-Aitken, I. (2020). *Accessibility and Affordability Impacts on Transport-related Inequalities and Poverty: The Case of Santiago, Chile*. Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Transport Research Laboratory. (2003). *Activity Patterns, Transport and Policies for the Urban Poor: Urban Mobility Planning Guidelines*.
- Troncoso, R., y L. de Grange. (2017). Fare Evasion in Public Transport: A Time Series Approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 100, 311-318. [https://doi.org/10.1016/j.tra.\(2017\).04.029](https://doi.org/10.1016/j.tra.(2017).04.029)
- Uteng, T.P., y K. Lucas. (2017). Urban Mobilities in the Global South. En T.P. Uteng y K. Lucas (eds.), *Urban Mobilities in the Global South*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315265094>
- Uteng, T. P., y J. Turner. (2019). Addressing the Linkages between Gender and Transport in Low- and Middle-income Countries. *Sustainability*, 11(17). <https://doi.org/10.3390/su11174555>
- Valenzuela-Levi, N. (2021). The Rich and Mobility: A New Look into the Impacts of Income Inequality on Household Transport Expenditures. *Transport Policy*, 100, 161-71. [https://doi.org/10.1016/j.tranpol.\(2020\).10.002](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.(2020).10.002)
- Venter, C., y R. Behrens. (2005). *Transport Expenditure: Is the 10% Policy Benchmark Appropriate?* En Proceedings of the 24th Southern African Transport Conference, SATC 2005 (enero).
- Venter, C., G. Jennings, D. Hidalgo, y A.F. Valderrama Pineda. (2018). The Equity Impacts of Bus Rapid Transit: A Review of the Evidence and Implications for Sustainable Transport. *International Journal of Sustainable Transportation*, 12(2), 140-112. [https://doi.org/10.1080/15568318.\(2017\).1340528](https://doi.org/10.1080/15568318.(2017).1340528)
- Vignoli, J.R. (2008). Movilidad cotidiana, desigualdad social y segregación residencial en cuatro metrópolis de América Latina. *Eure*, 34(103), 49-71. <https://doi.org/10.4067/s0250-71612008000300003>
- Vinet, L., y A. Zhedanov. (2011). A “Missing” Family of Classical Orthogonal Polynomials. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8). <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Warren, J. P., y A. Ortigón-Sánchez. (2016). Designing and Modeling Havana’s Future Bus Rapid Transit. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Urban Design and Planning*, 169(2), 104-119. <https://doi.org/10.1680/jurdp.15.00015>
- Watson, V. (2009). The Planned City Sweeps the Poor Away: Urban Planning and 21st Century Urbanisation. *Progress in Planning*, 72(3), 151-193. [https://doi.org/10.1016/j.progress.\(2009\).06.002](https://doi.org/10.1016/j.progress.(2009).06.002)

Yañez-Pagans, P., D. Martínez, O.A. Mitnik, L. Scholl, y A. Vazquez. (2019). Urban Transport Systems in Latin America and the Caribbean: Lessons and Challenges. *Latin American Economic Review*, 28(1). <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0079-z>

Yunda, J.G., y B. Sletto. (2017). Property Rights, Urban Land Markets and the Contradictions of Redevelopment in Centrally Located Informal Settlements in Bogotá, Colombia, and Buenos Aires, Argentina. *Planning Perspectives*, 32(4), 601-21. [https://doi.org/10.1080/02665433.\(2017\).1314792](https://doi.org/10.1080/02665433.(2017).1314792)



# Transporte activo: pasos hacia una movilidad mejorada para poblaciones de bajos ingresos

6



## María Eugenia Rivas Tomas Serebrisky

Este capítulo analiza la función crítica de los modos de transporte activo en la movilidad de las poblaciones de bajos ingresos. Su objetivo es comprender el panorama del transporte activo en la región e identificar políticas públicas que podrían mejorar la movilidad y accesibilidad de las poblaciones más desfavorecidas, así como promover la inclusión social en la región.

En América Latina y el Caribe, los modos de transporte activo —principalmente peatonal y ciclista— desempeñan un papel central en la movilidad de las poblaciones de bajos ingresos. En algunas ciudades, casi la mitad de los viajes totales de los segmentos más pobres de la población se realizan totalmente a pie; esto es más del doble del porcentaje de viajes totales entre el grupo de ingresos más altos. Para los más pobres, sin embargo, la dependencia de modos de transporte activo —en particular peatonal— tiene poco que ver con la sostenibilidad y los beneficios a la salud; por el contrario, es más probable que se deba a razones de asequibilidad o directamente a la falta de acceso a otros modos de transporte. Caminan, principalmente, porque no tienen otra opción y, por lo general, deben hacerlo en condiciones inseguras, puesto que las disparidades de ingresos en la región también se reflejan en la calidad de la infraestructura. Los residentes de barrios y comunidades menos prósperos tienen mayores probabilidades de enfrentarse a infraestructura peatonal y ciclista (por ejemplo, ciclovías, pasos peatonales y aceras) de baja calidad o inexistente, la cual es esencial para que el transporte activo sea seguro.

Caminar o usar bicicletas es más que trasladarse del punto A al punto B mediante modos de transporte activo. La experiencia del recorrido activo implica la interacción de peatones y ciclistas con el entorno, así como su comportamiento en ese momento. Los términos “caminabilidad” y “ciclabilidad” se refieren a un marco de trabajo para analizar la interacción de los usuarios con la infraestructura y sus percepciones individuales sobre el entorno.<sup>1</sup> Los esfuerzos para definir con mayor exactitud qué hace a un lugar caminable y ciclable están recibiendo una mayor atención y han sido materia de amplios debates en años recientes, lo que refleja la creciente importancia de los modos de transporte activo en las decisiones y los patrones de movilidad de la ciudadanía. Cuando se analizan el entorno y el comportamiento al caminar, es posible identificar tres categorías: (i) accesibilidad, que se relaciona con las características del entorno construido, como la distribución geográfica de las oportunidades socioeconómicas; (ii) seguridad, que se relaciona con condiciones de seguridad individual y en el camino al andar; y (iii) goce, que busca captar la comodidad y la estética (Oviedo *et al.*, 2021). De forma similar, cuando se analiza el concepto de ciclabilidad, se pueden identificar diversas características, que incluyen (i) comodidad, conveniencia, seguridad

---

1. El término “caminabilidad” puede referirse a distintos tipos de fenómenos. Algunos relacionan el concepto con hacer un entorno caminable, otros lo relacionan con los resultados obtenidos (espacios animados, transporte sustentable o ejercicio); mientras que otros usan el término como representación de una buena planificación urbana (Forsyth, 2015). A nivel individual, la necesidad más básica de caminar es la viabilidad, que significa ser físicamente capaz de caminar (Alfonzo, 2005). El término “ciclabilidad” surgió como una extensión de todos los modos activos a partir del concepto de caminabilidad (Porter *et al.*, 2020). La ciclabilidad es un concepto abarcador que relaciona diferentes factores con el uso de la bicicleta, dependiendo del enfoque del análisis; esto incluye transporte, planificación urbana, salud pública y beneficios sociales (Castañón y Ribeiro, 2021).

y eficiencia de un segmento de ruta; (ii) capacidad para acceder a los destinos; (iii) políticas públicas y prácticas existentes que motiven el uso de la bicicleta; (iv) atributos del entorno natural y construido que se relacionan con el uso de la bicicleta; y (v) habilidades individuales para montar en bicicleta con seguridad y seguir los lineamientos viales (Castañón y Ribeiro, 2021).

Por lo tanto, el análisis de lugares caminables y ciclables para grupos específicos debe incluir no solo la presencia de infraestructura física que permita el viaje activo —como aceras y calles de ancho adecuado, o instalaciones destinadas a estacionamiento y uso de bicicletas—, sino también la accesibilidad a oportunidades y condiciones ambientales que permitan viajes seguros, así como un sentido de comodidad.<sup>2</sup> A pesar de que los grupos de ingresos bajos y medios tienen porcentajes significativos de modos de transporte activo en la región, la evidencia sugiere disparidades importantes en lo relativo al acceso a infraestructura y condiciones generales para caminar y usar la bicicleta. Existe un notorio desbalance entre las condiciones de oferta y demanda para los viajes de transporte activo, por el que los más desfavorecidos —quienes tienen mayor probabilidad de depender de modos activos— enfrentan malas condiciones para caminar y usar la bicicleta, además de exponerse a riesgos de seguridad más altos, lo que exacerba la desigualdad.

Los grupos de bajos ingresos tienden a vivir en la periferia de las principales ciudades, donde la conectividad es limitada; esto afecta sus alternativas de movilidad y el acceso a oportunidades. Al verse limitados en su acceso a actividades sociales y económicas —como empleo, educación, cuidado de la salud, entre otros servicios—, sufren un impacto negativo en su calidad de vida y se exacerba la exclusión social. De hecho, hay una fuerte correlación entre la movilidad inadecuada y la falta de acceso a oportunidades socioeconómicas, que existe como causa y consecuencia de la exclusión social (Kenyon *et al.*, 2002). Vivir en los barrios más pobres, que generalmente se asientan lejos de las áreas en las que se concentran las oportunidades laborales, exige recorrer largas distancias. Para estos viajes, los modos de transporte activo por sí mismos no representan una alternativa viable de movilidad. Integrarlos con las redes de transporte público representa la forma más eficiente y efectiva de mejorar la accesibilidad y la inclusión social.

Considerando los altos niveles de desigualdad de ingresos en América Latina y el Caribe, adoptar políticas públicas que promuevan sistemas de transporte más equitativos, inclusivos y baratos es fundamental para impulsar la inclusión social y reducir la pobreza (BID, 2020; ONU, 2021). Incrementar el acceso a servicios de transporte activo de mejor calidad y más integrados, que se sustenten en infraestructura adecuada y de alta calidad, representa una oportunidad para mejorar la accesibilidad de los grupos de bajos ingresos. Alcanzar esta meta requerirá de una mayor participación ciudadana, más énfasis en la planificación y un sólido respaldo de las autoridades en la región. El potencial de los modos de transporte activo recae en el reconocimiento de su papel crucial en la consecución de sistemas de transporte sustentable y de sinergias con otros modos de transporte a fin de mejorar el acceso de los grupos tradicionalmente desatendidos.

---

2. Idealmente, deben incluirse los indicadores de infraestructura, así como las actitudes y percepciones de los peatones y ciclistas, cuando se miden la caminabilidad y la ciclabilidad. Si bien medir percepciones es un proceso complejo, estudios recientes en el sector examinaron las percepciones del entorno construido cuando se analizan la caminabilidad y la ciclabilidad (Arellana *et al.*, 2021; Ferrari *et al.*, 2020).

## 6.1 Modos de transporte activo: la escala del problema para personas de bajos ingresos

Los beneficios del transporte activo sobrepasan por mucho el objetivo de la movilidad por sí misma en términos de acondicionamiento físico, salud y disfrute, así como en beneficios para el resto de la sociedad. El uso de la bicicleta tiene múltiples beneficios para la salud física y mental, así como beneficios para la función cognitiva, el bienestar emocional y las relaciones sociales (Garrard *et al.*, 2012).

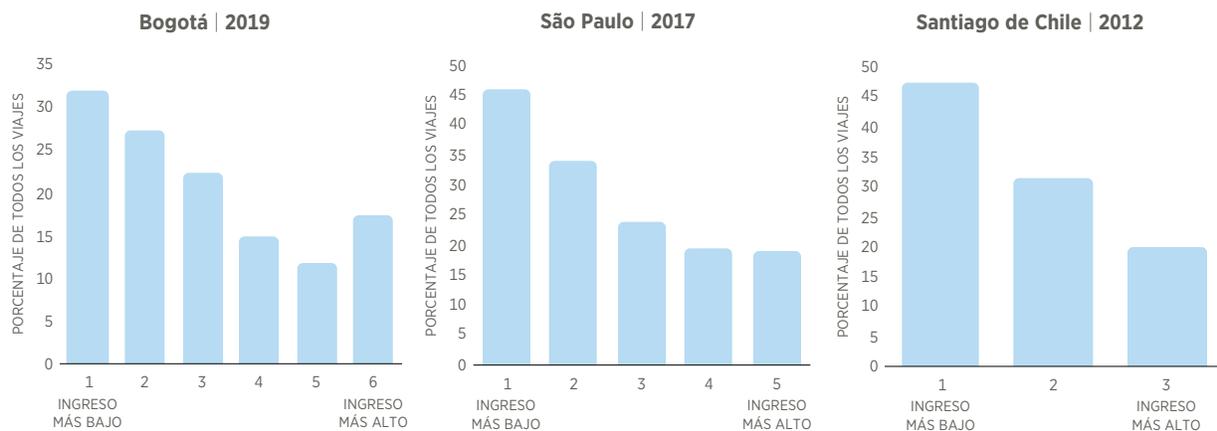
Caminar también ofrece numerosos beneficios, como una reducción en la tasa de enfermedades crónicas, una mejor condición psicológica y una disminución de los costos en el cuidado de la salud (Lee y Buchner, 2008; Kelly *et al.*, 2017). De manera más general, una transición hacia un transporte más activo también tiene un impacto positivo en la sociedad. Si caminar y el uso de la bicicleta representan un porcentaje más alto de los viajes, en detrimento del transporte motorizado, existen impactos positivos en términos de reducción del tráfico, ruido y contaminación del aire, mejora de la seguridad vial y ahorros en el costo del transporte. El transporte activo es un componente esencial para el desarrollo de comunidades más compactas, unidas y habitables, además de que contribuye a incrementar el valor de las propiedades.

Sin embargo, cuando caminar o el uso de la bicicleta representa la única opción asequible o accesible, como es el caso para algunos grupos sociales marginados, emergen diversas dimensiones de equidad que pueden socavar algunos de los beneficios de la movilidad activa, en particular desde la perspectiva del usuario. El viaje activo impuesto representa un acceso limitado a oportunidades socioeconómicas y el pleno goce de la actividad involucrada. En algunas ciudades de América Latina y el Caribe, el acceso a oportunidades laborales solo mediante traslados en bicicleta o a pie para personas de bajos ingresos que viven en la periferia urbana es significativamente más bajo que para las personas que viven en ubicaciones más céntricas (ITF, 2020). Los impactos pueden ir más allá de un acceso limitado a oportunidades laborales cuando el viaje activo es obligatorio en lugar de voluntario; entre otros, puede generar fatiga física y mental.

Muchas personas en la región caminan y usan la bicicleta como medio de transporte, no por elección, sino por necesidad. Para muchos grupos desfavorecidos, los viajes a pie y en bicicleta responden a características económicas, culturales y del espacio urbano más allá de su control, lo que los obliga a depender de modos de transporte activo aunque preferirían otro modo de transporte si pudieran elegir. En ese sentido, mejorar la infraestructura y los servicios para respaldar modos de transporte activo no solo debe reconocer los beneficios en términos de sustentabilidad y salud. También es un medio para mejorar la movilidad y el acceso a oportunidades para personas de bajos ingresos que a menudo dependen de estos modos de transporte para sus recorridos cotidianos.

Por otra parte, caminar puede representar un porcentaje importante de los modos de transporte para los grupos de bajos ingresos en algunas ciudades de la región, que a menudo es significativamente más alto que entre los grupos de ingresos altos. Por ejemplo, en Bogotá, São Paulo y Santiago de Chile, entre un 30% y un 45% de todos los viajes que realizan las personas de bajos ingresos son a pie (Gráfico 6.1). En contraste, esta cifra es de alrededor del 20% para los grupos de ingresos altos. Los recorridos a pie también son más largos para los grupos de bajos ingresos, que, en promedio, tardan más en llegar a sus destinos, con impactos adversos significativos.<sup>3</sup> Un estudio sobre el transporte activo en América Latina, que incluyó a Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela, muestra que el tiempo de traslado de los viajes a pie y en bicicleta es significativamente más alto, en general, en los estratos socioeconómicos más bajos (De Moraes Ferrari *et al.*, 2020).

**GRÁFICO 6.1** Porcentaje de viajes a pie, por nivel de ingreso, en Bogotá, São Paulo y Santiago de Chile



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Steer-CNC (2019), STM-Metro SP (2019) y SECTRA (2015).

Como se destaca en el Capítulo 5, con respecto al transporte asequible, las personas —especialmente las más pobres— pueden abstenerse de los viajes motorizados (en particular, el transporte público) por motivos de asequibilidad, lo que los convierte en peatones “cautivos” para trayectos relativamente largos (Cavallo *et al.*, 2020). De hecho, un análisis para un grupo de ciudades en

3. Las asociaciones entre transporte activo y bienestar no son favorables cuando se consideran entornos pobres. Por ejemplo, los viajes largos a pie generan fatiga física y estrés para manejar las exigencias de los menores de edad, quienes también están cansados de caminar (Bostock, 2001).

América Latina mostró que la carga financiera correspondiente a una canasta de 60 viajes de transporte para el quintil inferior de ingresos es superior al 25% de su ingreso mensual en la mitad de las ciudades analizadas (Rivas *et al.*, 2018). Especialmente entre las mujeres, es común que se vuelvan peatonas cautivas, pues a menudo caminan y hacen recorridos por tareas relacionadas con el cuidado,<sup>4</sup> así como en otras circunstancias específicas. En Haití, por ejemplo, las mujeres que trabajan en las plantaciones de mango caminan trayectos de una hora para llegar a su lugar de trabajo por la mañana y por la tarde regresan en motocicleta (Gandini *et al.*, 2021).

Más allá de la asequibilidad, la distancia física desde los puntos de acceso al transporte motorizado también puede exacerbar las dificultades que enfrentan los peatones cautivos. Muchos barrios a las afueras de las ciudades son asentamientos irregulares o barrios pobres con escaso acceso a los servicios de transporte público; esto obliga a que la mayoría de los residentes camine largas distancias para acceder a bienes, trabajos y servicios (véase el Capítulo 3). Los peatones de los grupos de bajos ingresos probablemente caminan porque es la única opción de viaje disponible. En Montevideo, alrededor del 27% de las personas de bajos ingresos afirman que caminan porque no tienen otra opción, mientras que esta cifra es solo el 5% entre los grupos de ingresos altos (Mauttone y Hernández, 2017). Adicionalmente, acceder a los servicios de transporte público a pie toma más tiempo para los grupos desfavorecidos. Un estudio del sistema de autobuses de tránsito rápido (BRT, por sus siglas en inglés) en Lima muestra que cerca del 35% de la población del estrato C y el 25% del estrato D (áreas de ingreso medio y bajo, respectivamente) viven a 15 minutos a pie de una estación del sistema, mientras que solo un 12% de la población del estrato E (áreas extremadamente pobres) pueden llegar a la estación a pie en esa cantidad de tiempo (Scholl *et al.*, 2016).

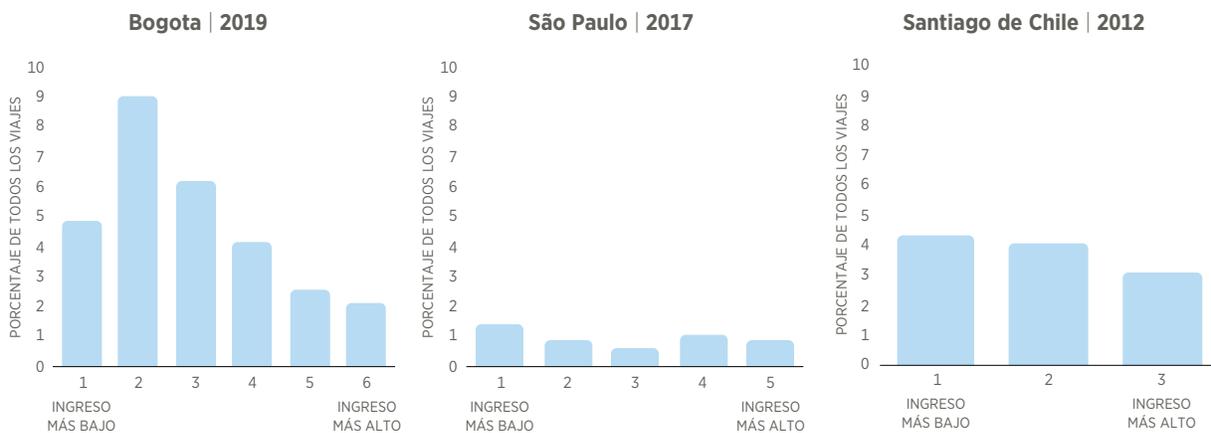
Con respecto a los viajes en bicicleta, la evidencia de las diferencias socioeconómicas no es tan sólida como para los recorridos a pie (Gráfico 6.2). Las diferencias podrían deberse a características de los patrones urbanos de las ciudades, factores culturales y el grado de uso de la bicicleta, que varía notablemente entre ciudades. Al respecto, Bogotá ocupa el primer puesto en el ranking de la región, con un porcentaje de uso de la bicicleta del 6,6%. De esta manera, las personas de bajos ingresos usan la bicicleta mucho más que las de otros grupos económicos. En 2019, el porcentaje de viajes en bicicleta que hicieron las personas de bajos ingresos en Bogotá fue de 2 a 4 veces más alto en comparación con el grupo de ingresos altos. En los grupos más pobres en el primer y segundo lugar en términos de ingresos más bajos, los viajes en bicicleta representaron el 4,8% y el 9% de todos los viajes, respectivamente. Las personas de los grupos de ingresos bajos pueden recorrer varios kilómetros diariamente a fin de evitar los costos del transporte público, pero esto les exige que pasen más tiempo en tránsito. El tiempo promedio de un viaje en bicicleta en 2019 para el estrato más pobre (42,6 minutos) fue casi el doble que el tiempo de traslado del estrato

---

4. Las madres de bajos ingresos caminan en mayor medida por necesidad, con frecuencia en entornos inseguros de tráfico vehicular.

más rico (23,6 minutos) (Steer-CNC, 2019). Por otra parte, a pesar de que el uso de la bicicleta reduce significativamente los costos de viaje, el costo de comprar y dar mantenimiento a una en ocasiones puede ser prohibitivo (Rodríguez *et al.*, 2017), factor que contribuye a disminuir la cantidad de viajes en bicicleta entre el grupo de menores ingresos en Bogotá.

**GRÁFICO 6.2** Porcentaje de viajes en bicicleta, por nivel de ingresos, en Bogotá, São Paulo y Santiago de Chile

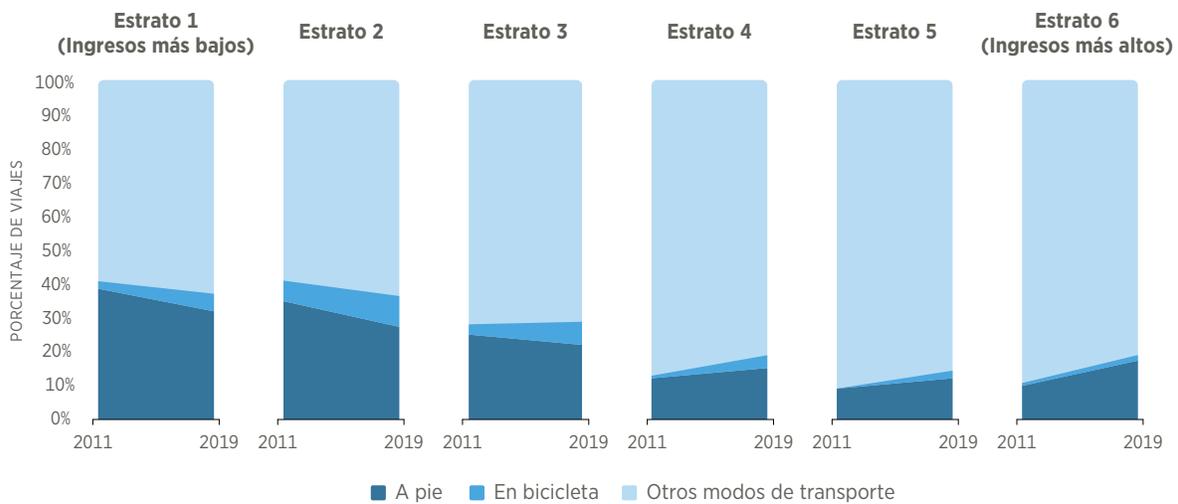


**Fuente:** Elaboración propia a partir de Steer-CNC (2019), STM-Metro SP (2019) y SECTRA (2015).

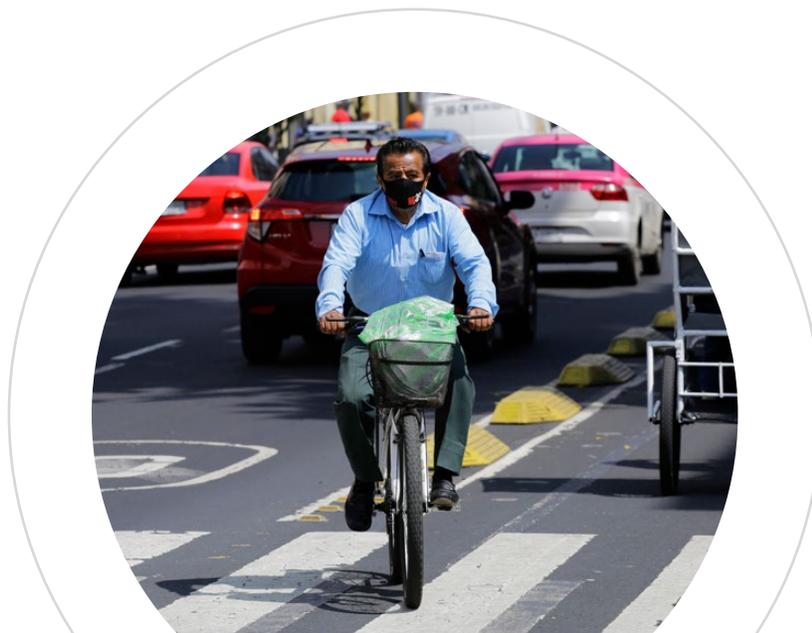
En algunas ciudades, los patrones de movilidad están cambiando lentamente, y caminar representa un porcentaje de modo de transporte menor para los grupos de bajos ingresos en comparación con el pasado. Entre 2011 y 2019, en Bogotá se dio una disminución de los trayectos a pie con respecto a los viajes totales para los tres estratos más pobres, mientras que los tres estratos más ricos aumentaron su porcentaje de trayectos a pie durante el mismo periodo (Gráfico 6.3). Estos cambios en los porcentajes de modos de transporte reflejan un aumento en el acceso a opciones privadas entre los grupos de bajos ingresos (un aumento promedio de 1 y 3 puntos porcentuales para viajes en auto y motocicleta, respectivamente), y un reconocimiento de los beneficios individuales y sociales de caminar entre los grupos de ingresos altos. Se observa una tendencia similar en Santiago de Chile cuando se comparan las dos encuestas más recientes de origen-destino. Entre 2001 y 2012, hubo una disminución en los trayectos a pie del 53% al 48,7% para los grupos de bajos ingresos y del 36,2% al 31,5% para los grupos de ingresos medios, mientras que se incrementaron de un 14,7% al 20% para los grupos de ingresos altos (Herrera y Razmilic, 2016). Esta reducción entre los grupos de ingresos bajos y medios se vincula a un aumento en el porcentaje de transporte privado y a una ligera reducción en el porcentaje de transporte público. El aumento general de los viajes

en bicicleta del 2,1% al 3,9% se debió principalmente a los grupos de ingresos medios y altos. Es importante considerar que el aumento en los trayectos en bicicleta y a pie en el grupo de ingresos altos puede deberse a su concentración en ubicaciones más céntricas, cercanas a las fuentes de empleo y comerciales, con mejor acceso a servicios y otras instalaciones (véase el Capítulo 3). Este cambio podría estar motivado por un aumento en los tiempos de viaje alrededor de la ciudad, lo que resulta en una preferencia mayor por los barrios consolidados y, por ende, más convenientes.

**GRÁFICO 6.3 Evolución de los porcentajes de viajes a pie y en bicicleta como medio de transporte en Bogotá, por nivel de ingresos**



Fuente: Elaboración propia a partir de Steer-CNC (2019).



## 6.2 Peores condiciones de movilidad para quienes más lo necesitan

### 6.2.1 La infraestructura dispar refuerza la desigualdad

#### *Peatones*

De todos los grupos socioeconómicos, el grupo de menores ingresos tiene el porcentaje más alto de recorridos a pie en viajes totales; y sin embargo, es el grupo que enfrenta las peores condiciones para caminar. Las condiciones para recorridos peatonales en los barrios de bajos ingresos usualmente son subóptimas en el mejor de los casos, pueden ser seriamente riesgosas y a menudo se caracterizan por rutas sin pavimentar, vulnerables al clima, mal iluminadas, aisladas e inseguras, o por calles con mucho tráfico que carecen de infraestructura peatonal adecuada, como aceras, islas medianeras y cruces peatonales protegidos (Gráfico 6.4). Como resultado, los peatones de bajos ingresos se exponen de manera desproporcionada a diversos riesgos ambientales (contaminación del aire y sonora) y relacionados con el tráfico, particularmente si las calles están diseñadas para maximizar el volumen de flujo y la velocidad vehicular. Estas duras condiciones hacen que la movilidad sea más difícil para subgrupos específicos, como personas con discapacidades y mujeres (véase el Capítulo 2).

### GRÁFICO 6.4 Ejemplos de malas condiciones de caminabilidad en América Latina y el Caribe

CAMINOS SIN PAVIMENTAR, COATZACOALCOS, MÉXICO



FALTA DE ACERAS, QUETZALTENANGO, GUATEMALA



CALLES CON MUCHO TRÁFICO Y FALTA DE INSTALACIONES PEATONALES ADECUADAS, CUMANÁ, VENEZUELA



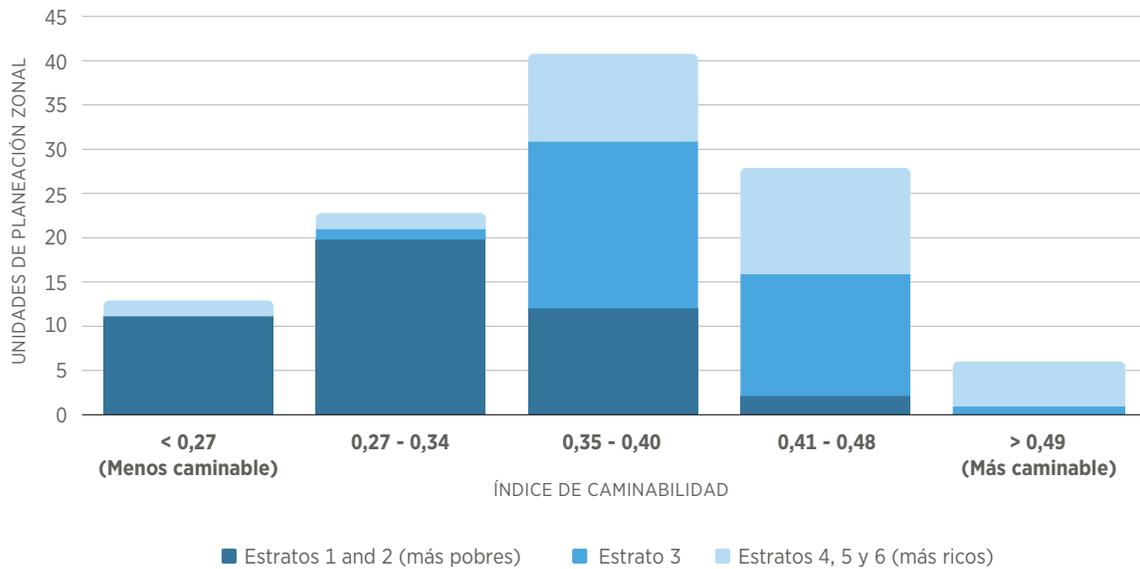
ACERAS MUY INCLINADAS, TEGUCIGALPA, HONDURAS



Fotos: IDB (2014).

Las desigualdades espaciales con respecto a las condiciones de caminabilidad son significativas en diversas ciudades de la región. En Barranquilla y Soledad, Colombia, por ejemplo, las áreas de altos ingresos tienen una mayor disponibilidad de caminos pavimentados y otra infraestructura peatonal, lo que las hace más accesibles para los peatones que otras zonas (Arellana *et al.*, 2021). De manera similar, un análisis de Bogotá muestra que la caminabilidad se relaciona estrechamente con el nivel socioeconómico. A pesar de que se reconoce a Bogotá por promover el transporte activo como un modo de transporte clave, los hogares asentados en las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ), que alojan a individuos de bajos ingresos, se caracterizan por bajos niveles de caminabilidad en comparación con los hogares en los estratos socioeconómicos más altos (Gráfico 6.5).

**GRÁFICO 6.5 Índice de caminabilidad por estrato socioeconómico en Bogotá, 2018**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Alcaldía de Bogotá D.C. (2018) y datos socioeconómicos de la Secretaría Distrital de Planificación.

**Nota:** Elaboración propia a partir de Alcaldía de Bogotá D.C. (2018) y datos socioeconómicos de la Secretaría Distrital de Planificación. Nota: el índice de caminabilidad es un promedio ponderado de cinco subíndices sobre calidad ambiental, densidad, proximidad, confort y entropía.

Las condiciones de caminabilidad a menudo son peores en asentamientos informales, en los que las aceras están casi completamente ausentes y los caminos no están pavimentados o el mantenimiento es malo. Esto provoca que sean difíciles de recorrer e incluso intransitables durante y después de periodos climáticos adversos. En los asentamientos informales de Buenos Aires, por ejemplo, los caminos se vuelven intransitables o difíciles de usar en días lluviosos y hasta que el barro se seque, lo que vuelve a los entornos peatonales peligrosos o incómodos debido a los riesgos de una caída o la necesidad de vestir botas y otros equipos de protección (Gutiérrez *et al.*, 2020). No es inusual que los niños de áreas empobrecidas no asistan a la escuela en días lluviosos dados los desafíos de atravesar terrenos lodosos y evitar el estigma social de presentarse a la escuela con los zapatos sucios. Las dificultades asociadas con los días lluviosos se agravan debido a la ubicación de los asentamientos informales en áreas propensas a inundaciones, obstrucción del drenaje y falta de vegetación para retener las escorrentías superficiales. En los países del Caribe, además de la lluvia y las inundaciones, las condiciones de caminabilidad empeoran debido a la exposición a la humedad y el calor extremo.

En numerosas ciudades de América Latina y el Caribe, los habitantes de los barrios pobres también están expuestos a barreras geográficas, que arriesgan la caminabilidad aún más. En ciudades montañosas, los barrios más adinerados usualmente se ubican en las áreas del valle, mientras que

los más pobres lo hacen en los alrededores en terreno montañoso. Esta población se ve obligada a caminar en cuestas inclinadas, lo que se agrava por una falta de aceras e infraestructura ciclista, la falta de alumbrado público y videovigilancia, además de la exposición al sol en los meses más calientes debido a la ausencia de vegetación.<sup>5</sup> En Lima, por ejemplo, los grupos de bajos ingresos viven en su mayoría en las colinas de la periferia de la ciudad: sus recorridos son más largos que el promedio, por caminos inclinados en los que no hay una infraestructura adecuada para transporte no motorizado (Ortegón-Sánchez y Oviedo, 2016).

Como se muestra en el Recuadro 6.1, las soluciones innovadoras pueden tener un impacto positivo en áreas vulnerables, como en el caso de escaleras mecánicas exteriores en Medellín. Muchas ciudades están experimentando —aunque de forma incipiente y a escala piloto— con intervenciones urbanas para mejorar las condiciones de caminabilidad. En particular, la “peatonalización” ha adquirido relevancia con el paso de los años en ciudades como Buenos Aires, Santiago de Chile, Bogotá y Quito (Hidalgo y Huizenga, 2013). En Buenos Aires, la peatonalización de su microcentro humanizó el espacio público, transformando calles por definición conflictivas en espacios públicos de calidad (Marcús, 2018). El Plan Centro en Santiago de Chile promovió con éxito los modos de transporte activos, y es reconocido como el primero en su tipo en la ciudad que prioriza a los peatones y ciclistas por sobre los autos (Herrmann-Lunecke *et al.*, 2020). Con respecto a las denominadas Ciclovías Recreativas —programas que cierran el acceso de los vehículos automotores a ciertas calles y las abren a los ciudadanos para actividades de esparcimiento—, América Latina ha sido el líder mundial, con 93% de los programas ubicados en la región (Sarmiento *et al.*, 2017). Bogotá fue la pionera: en la actualidad, el programa *Ciclovía* es el evento más grande a nivel global, pues se lleva a cabo todos los domingos y días festivos y ofrece más de 120 km de ciclovías, con la participación de 1,5 millones de peatones y ciclistas (Moscoso *et al.*, 2020).



5. En Santiago de Chile, por ejemplo, los cuatro municipios de más altos ingresos concentran el 32,2% de la superficie total de áreas verdes, mientras que los cuatro municipios más pobres solo tienen el 4,1% (Reyes Pácke y Figueroa Aldunce, 2010).

## RECUADRO 6.1

### **Soluciones innovadoras: escaleras mecánicas exteriores en Comuna 13, en Medellín, Colombia**

La Comuna 13 es un área densamente poblada con cerca de 140.000 habitantes dispersos en 19 barrios pobres asentados en las afueras de Medellín, Colombia. Además de ser una de las secciones más pobres de la ciudad, su historia es de las más violentas, profundamente marcada por el conflicto armado del país. En 2007, los proyectistas de la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) desarrollaron el Proyecto Urbano Integral-PUI Comuna 13 con el fin de mejorar la conexión social y física entre la ciudad planeada y la informal. Para ello, se creó una ruta accesible desde las partes superiores del barrio a la estación de metro San Javier (Reimerink, 2018). Las escaleras mecánicas exteriores que se instalaron en el barrio de Las Independencias representaron solo una de las medidas integrales implementadas en la Comuna 13, aunque es la más visible.

El objetivo de las escaleras mecánicas públicas, inauguradas en 2011, fue mejorar la accesibilidad a lo largo del barrio. Este novedoso proyecto representa el primer sistema de movilidad urbana de su tipo en Colombia y todo el mundo, con la sustitución de 350 escalones de concreto y beneficiando directamente a más de 12.000 ciudadanos (Terminales Medellín, 2020). A modo de comparación, las escaleras mecánicas de la Comuna 13 en Medellín son equivalentes a subir 16 pisos en 12 secciones (seis ascendentes y seis descendentes), y una distancia total de 384 metros (Correa, 2021). Las escaleras mecánicas mejoraron las condiciones de caminabilidad para los habitantes de la Comuna 13. Por ejemplo, su disponibilidad representó un ahorro de 50 minutos por semana para un hombre que entrega 5 tanques de gas en el área (Reimerink, 2018). Pero los beneficios van más allá de la movilidad: las escaleras mecánicas dieron pie a nuevos proyectos, que incluyen distintos tipos de arte en torno a la ubicación, lo que refuerza un sentido de orgullo entre los habitantes de la Comuna 13.

A pesar del impacto positivo de las escaleras mecánicas, el proyecto también ha encontrado limitaciones. Algunos argumentan que, en tanto las escaleras mecánicas se han vuelto un sitio turístico popular, han contribuido más a la imagen internacional de Medellín que a la movilidad de sus residentes (Naef, 2020). Por otra parte, a pesar de que las escaleras mecánicas han reducido los tiempos de traslado, el proyecto ha sido criticado por tener un impacto limitado a un área de aproximadamente 200 metros alrededor de ellas, y por ser imprácticas para los trabajadores locales que necesitan usarlas antes de su horario de apertura a las 6 am (Reimerink, 2018). Además, al inicio de la pandemia de COVID-19, cuando se detuvo el turismo, las operaciones se redujeron a solo dos horas (Naef, 2020), y los habitantes de la Comuna 13 tuvieron que intervenir ante las autoridades para reactivarlas. A pesar de que el proyecto no está libre de críticas, demuestra que es posible promover e implementar proyectos de movilidad en áreas desfavorecidas. En este sentido, la integración de proyectos de movilidad en los planes de desarrollo urbano es crucial para su éxito.

Recientemente, el denominado “urbanismo táctico” —cambios flexibles, de bajo costo y a menudo de corto plazo al entorno construido— ha representado una manera efectiva para progresar hacia objetivos de largo plazo relacionados con la seguridad vial y el espacio público. La intervención Panamá Camina en 2018 incluyó la peatonalización de una parte de la agitada intersección de Plaza de Mayo en la ciudad de Panamá y la promoción de arte y cultura. En 2018, previo a la intervención, cerca de 90.000 personas y 60.000 vehículos transitaron por el distrito de Santa Ana, donde se encuentra la Plaza de Mayo, pero solo el 20% del espacio público estaba designado para peatones (BID, 2018). La exitosa intervención incrementó en un 73% el espacio peatonal y en 78% las visitas durante los fines de semana; de acuerdo con una encuesta, el 72% de los visitantes consideraron que la intervención fue positiva y un 45% afirmó que se sentían más seguros. Una intervención en el barrio histórico y cívico de Santiago de Chile conocido como Paseo Bandera es otro ejemplo positivo de urbanismo táctico en la región.

Sin embargo, estas iniciativas positivas de caminabilidad se localizan en áreas centrales y se asocian principalmente con actividades comerciales. Existe una necesidad de desarrollar y promover intervenciones periféricas de modo que los grupos de bajos ingresos también puedan beneficiarse directamente de ellas. Un ejemplo es la intervención de urbanismo táctico para crear una ruta peatonal segura en el barrio de Alto Perú, al pie del cerro Morro Solar en Chorrillos, Lima (véase el Capítulo 2).

## **Ciclistas**

La infraestructura especializada para el ciclismo se reconoce como una herramienta efectiva para aumentar la movilidad activa y la accesibilidad de los ciudadanos, pues es uno de los factores más importantes para influir en la decisión de usar una bicicleta.<sup>6</sup> La mejora y la expansión que ofrece la infraestructura ciclista —y las mejoras a la seguridad y comodidad asociadas para los usuarios— pueden inducir una demanda latente para el ciclismo. En Bogotá, por ejemplo, vivir cerca de la infraestructura ciclista (en su mayoría, carriles para bicicletas separados de la calle) tiene un impacto positivo, aunque marginal, en la probabilidad de que un individuo use una bicicleta como su principal modo de transporte (Rodríguez-Valencia *et al.*, 2019). A su vez, aumentar la demanda de viajes en bicicleta y atraer a nuevos ciclistas con distintos grados de habilidad (como niños, adultos mayores o ciclistas sin experiencia) al espacio vial puede dar pie a una mayor demanda de infraestructura especializada. El aumento en la cantidad de personas que usan infraestructura ciclista también ayuda a mejorar el comportamiento de los conductores, quienes tienen una mayor probabilidad de compartir efectivamente el espacio vial con ciclistas (Jacobsen, 2003). Esta

---

6. La infraestructura especializada para el ciclismo puede definirse, a grandes rasgos, como vías o caminos reservados parcial o exclusivamente para el tráfico de bicicletas, idealmente segregado de manera física del tráfico motorizado y peatonal. En términos generales, los países de la región también consideran vías o caminos no reservados exclusivamente para el tráfico de bicicletas como infraestructura ciclista. La terminología para definir distintos tipos de infraestructuras ciclistas difiere significativamente entre países e incluso al interior de cada país, así como de acuerdo con diferentes guías ciclistas, que incluyen bulevares para bicicletas o vías de tráfico combinado o compartido, carriles para bicicletas, vías ciclistas o motociclistas y vías verdes, entre otros (Ministerio de Transporte de Colombia, 2016).



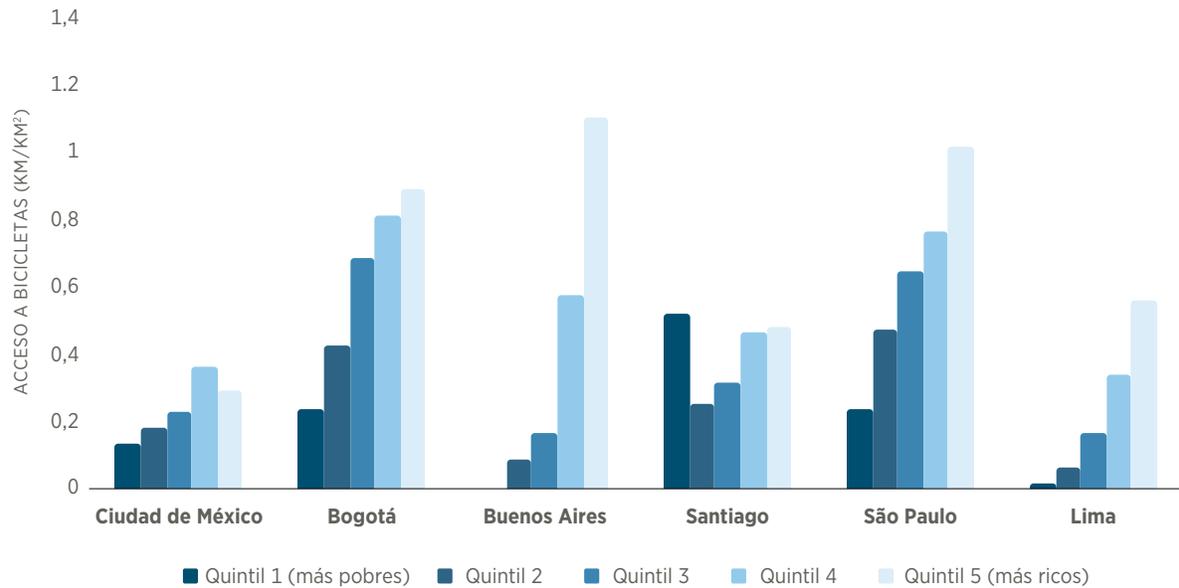
“seguridad colectiva” resulta en menos fatalidades y mejores condiciones de seguridad carretera (Rodríguez, *et al.*, 2017).<sup>7</sup> Estudios internacionales enfocados en países de altos ingresos muestran reducciones en las tasas de colisión que van del 30% al 68% en el curso de 24 años, mientras que un estudio para Bogotá encontró una reducción del 55% en 7 años por millón de kilómetros recorridos, lo que concuerda con la hipótesis de seguridad colectiva (Carvajal *et al.*, 2020). Sin embargo, los autores destacan que cuando se comparan las tasas de fatalidad de ciclistas con el promedio de todos los usuarios de vialidades en Bogotá, los ciclistas se mantienen entre los más vulnerables en los siniestros de tránsito.

La evidencia muestra que la disponibilidad de infraestructura ciclista especializada puede hacer a la práctica más atractiva y, por lo tanto, aumentar su uso. Sin embargo, la red de infraestructura ciclista no beneficia de igual manera a todos los grupos de ingreso en América Latina y el Caribe. En su lugar, tiende a ser fragmentada y a distribuirse de manera desigual, con lo que los mejores servicios se concentran en áreas turísticas y de altos ingresos. Por ejemplo, en Río de Janeiro y Curitiba, la oferta de infraestructura ciclista en los quintiles más adinerados es más del doble que la del quintil de menor ingreso en términos de área y población (Tucker y Manaugh, 2018). Un análisis de seis ciudades latinoamericanas muestra que la densidad de infraestructura ciclista (km/km<sup>2</sup>) tiende a aumentar con el ingreso (Gráfico 6.6). La brecha entre la disponibilidad y la calidad de la infraestructura ciclista refuerza la desigualdad, particularmente debido a su dimensión socioespacial, que se traduce en diferentes niveles de acceso a la infraestructura entre distintos grupos sociales y su uso (Rodríguez *et al.*, 2017).

---

7. El concepto de seguridad colectiva no está libre de controversia, incluyendo que los mecanismos causales no están bien entendidos. También se dice que una mayor seguridad en las condiciones del entorno puede explicar mejor los resultados de seguridad para los usuarios de transporte activo, y que el concepto puede socavar las intervenciones de seguridad peatonal (Bhatia y Wier, 2011).

**GRÁFICO 6.6 Densidad de infraestructura ciclista por quintiles de ingreso en ciudades seleccionadas**



Fuente: Camacho (2017).

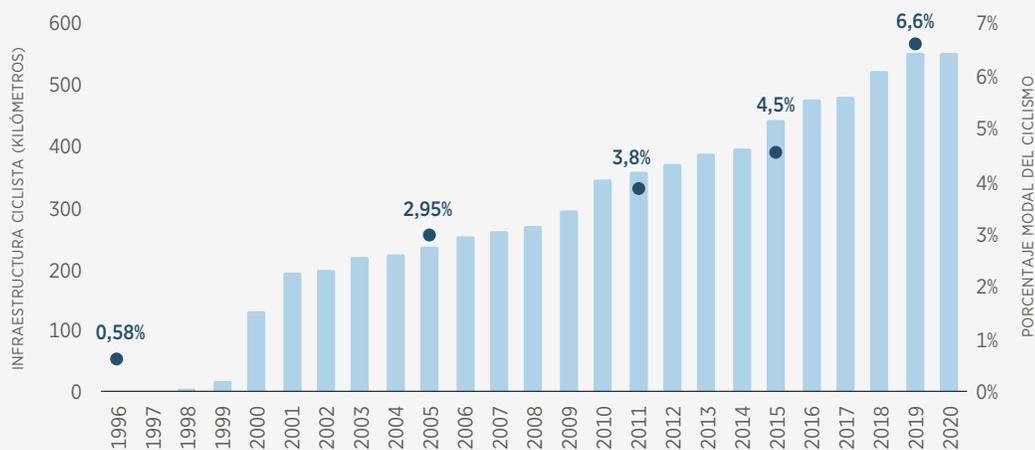
A pesar de las disparidades socioeconómicas en la provisión y calidad de la infraestructura ciclista, algunas ciudades latinoamericanas han mostrado un progreso notable en los últimos cinco años. São Paulo, Brasilia y Bogotá tienen las redes ciclistas más extensas de la región. En el caso de São Paulo, se vio un crecimiento extraordinario en los últimos cinco años (82%), para alcanzar 655 km en 2020 (CET, 2020; ITDP, 2015). La infraestructura en Brasilia aumentó en 64% entre 2015 y 2020, y ahora comprende 554 km (SEMOB, 2022). Bogotá cuenta con una red de 552 km, lo que refleja un incremento del 25% de 2015 a 2020 (Instituto de Desarrollo Urbano, 2020). Bogotá representa un punto de referencia exitoso para la región en términos de infraestructura ciclista y uso de la bicicleta, pero aún tiene diversos desafíos por atender (Recuadro 6.2).

## RECUADRO 6.2

### Bogotá: una referencia regional para el ciclismo y los desafíos por venir

Ha habido un crecimiento significativo y continuo en la infraestructura ciclista de Bogotá durante los últimos 20 años, pasando de una red prácticamente inexistente en 1998 a 552 km en 2020 (Gráfico 6.2.1). Esta expansión ha facilitado el crecimiento del porcentaje de la bicicleta como modo de transporte, que aumentó de 0,58% en 1996 a 6,6% en 2019. Entre los factores que explican estos exitosos resultados está la cultura latente de la bicicleta que se desarrolló en los años anteriores y que contribuyó a incrementar la aceptación de la bicicleta, la influencia positiva de grupos de activistas, y una continuación de políticas públicas y liderazgo político en favor del ciclismo (Rosas-Satizábal y Rodríguez-Valencia, 2019). Sin embargo, el sector aún enfrenta desafíos clave para incrementar el uso de la bicicleta, como reducir las tasas de siniestros viales, mejorar el mantenimiento de la red existente, implementar un sistema de bicicletas compartidas y reducir el robo de bicicletas (Rosas-Satizábal y Rodríguez-Valencia, 2019). Atender estos desafíos es especialmente importante en un contexto de distribución desproporcionada de viajes en bicicleta por género, en la que los hombres realizan la mayor cantidad de recorridos (75,8%) (Alcaldía de Bogotá D.C., 2020), lo que probablemente refleja preocupaciones subyacentes relacionadas con la seguridad pública, movilidad, seguridad vial y patrones culturales.

**GRÁFICO 6.2.1 Evolución de la infraestructura ciclista y porcentaje modal en Bogotá**

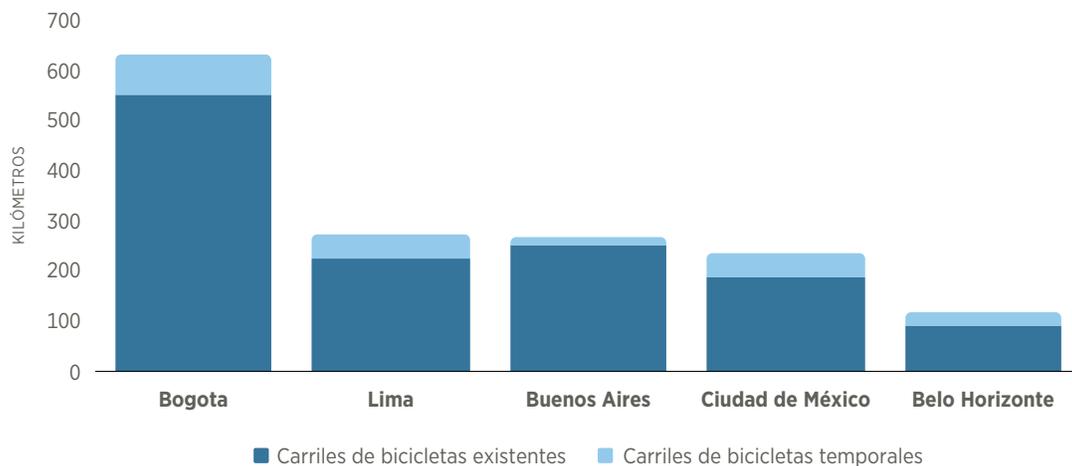


**Fuente:** Elaboración propia a partir de Observatorio Ambiental de Bogotá (2021), Prada (2013), Rosas-Satizábal y Rodríguez-Valencia (2019) y encuestas de origen-destino.

**Nota:** la infraestructura ciclista en Bogotá es conocida como la red de Ciclorrutas, que incluye corredores viales, una alternativa al arroyo vehicular que es adyacente a la acera y cuenta con divisores o avenidas. La finalidad de las Ciclorrutas es el tráfico exclusivo de ciclistas, lo que permite que quienes deseen trasladarse de un lugar a otro en bicicleta, patines u otros modos de transporte, lo hagan de manera segura (Instituto de Desarrollo Urbano, 2020).

Durante la pandemia de COVID-19, se recomendó caminar y usar la bicicleta como modos de transporte preferidos, pues podían facilitar a la vez el distanciamiento social y proporcionar una manera de realizar diariamente una actividad física (OMS, 2020). Desde el inicio de la pandemia, los gobiernos han implementado carriles temporales para bicicletas en diversas ciudades de la región, lo que aceleró el crecimiento de las redes ciclistas y dinamizó el sector. Algunas de las medidas implementadas incluyen expandir las áreas culturales y comerciales en espacios públicos hacia las veredas y calzadas vehiculares, como en Buenos Aires (Ministerio de Cultura, 2020), además de instalar carriles temporales para bicicletas, una solución rápida y de bajo costo para expandir la oferta de movilidad. El crecimiento de la infraestructura ciclista en 2020 en toda la región varió desde un 6,8% en Buenos Aires a cerca del 30% en Ciudad de México y Bogotá (Gráfico 6.7). En algunas ciudades, como Bogotá, las autoridades están considerando instalaciones más permanentes (Bogotá, 2020a). El crecimiento de la red representa un impulso para mejorar las condiciones del ciclismo en la región, al tomar espacio previamente reservado para vehículos privados. En general, la implementación de carriles temporales para bicicletas ha sido exitosa, pero se han presentado algunas consecuencias negativas debido a la ausencia de estudios previos de factibilidad. Por ejemplo, el flujo de tráfico se vio severamente afectado en algunas calles en las que se instalaron estos carriles, lo que a su vez tuvo un impacto imprevisto en servicios esenciales como ambulancias. También se mantiene el desafío de garantizar que los grupos de bajos ingresos puedan aprovechar los beneficios de estas mejoras.

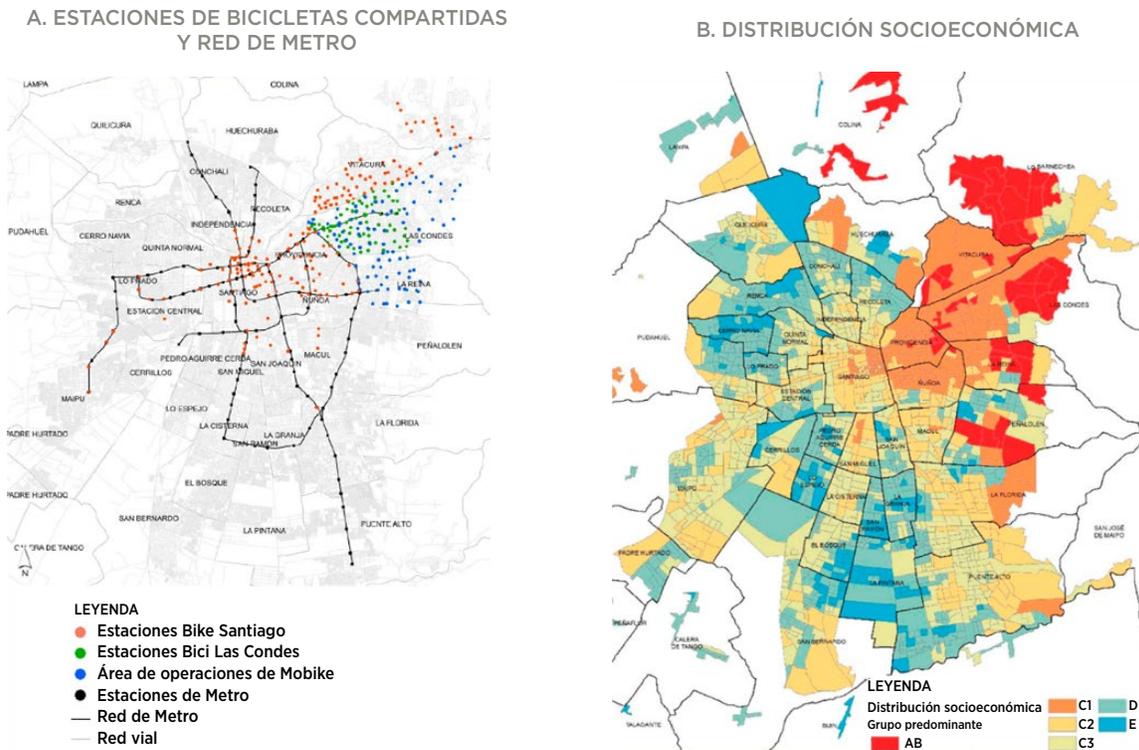
**GRÁFICO 6.7 Mejoras a la infraestructura ciclista durante el COVID-19 en algunas ciudades latinoamericanas, 2020**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Bogotá (2020b), Municipalidad de Lima (2020), Buenos Aires (2020), Gobierno de la Ciudad de México (2020) y Morais (2020).

Desafortunadamente, el acceso desigual a alternativas de movilidad activa en la región se ve reforzado, pues el acceso a nuevos servicios de infraestructura como sistemas de bicicletas compartidas parece seguir el mismo patrón. En general, las primeras fases de los sistemas de bicicletas compartidas en América Latina se encuentran en áreas de altos ingresos, y esta distribución desigual se mantiene con el tiempo. En cinco grandes sistemas brasileños, solo una pequeña porción de la población (entre 6 y 18%) y área (entre 8 y 25%) es cubierta por estos sistemas (Durán *et al.*, 2018). Estos sistemas se localizan principalmente en barrios adinerados, en los que la media de ingresos de las áreas atendidas es el doble de la media de ingreso de la ciudad. En Santiago de Chile, los sistemas de bicicletas compartidas también se concentran en áreas de altos ingresos, en su mayoría en la parte noreste de la ciudad (Gráfico 6.8). Los nuevos sistemas de bicicletas compartidas “sin estación” complican aún más el desafío de garantizar la disponibilidad de los servicios en áreas de bajos ingresos. Sin embargo, desde una perspectiva de equidad, la implementación de sistemas de bicicletas públicas tiene el potencial de servir como un instrumento efectivo para mejorar la accesibilidad y distribuir de manera más equitativa los costos y beneficios de la movilidad urbana (Rodríguez *et al.*, 2017).

**GRÁFICO 6.8 Estaciones de bicicletas compartidas y distribución socioeconómica en Santiago de Chile**



Fuente: Mora and Moran (2020).

Nota: The AB and C1 groups are the most affluent, and the E group is the poorest.

Para los grupos de bajos ingresos, el acceso a sistemas de bicicletas compartidas va más allá de la proximidad física a los servicios. Los principales desafíos incluyen el acceso al sistema bancario, la capacidad para pagar y niveles de uso de sistemas de pago electrónico (Rodríguez *et al.*, 2017) (véase el Capítulo 7). El costo por viaje en los sistemas de bicicletas compartidas puede ser igual o más alto que la tarifa de transporte público, lo que restringe aún más el acceso para los ciudadanos más pobres (Moscoso *et al.*, 2020). Además, el límite de uso de 30 minutos que permite la mayoría de los sistemas representa una restricción para grupos de bajos ingresos que viven en las afueras de la ciudad. La implementación de subsidios específicos que beneficien a grupos de bajos ingresos mediante, por ejemplo, sistemas de beneficio social, es una manera de garantizar el acceso a sistemas de bicicletas compartidas para todos. Tal es el caso del sistema en Washington, DC, conocido como *Capital Bikeshare for All*, que ofrece opciones asequibles para quienes califiquen a ciertos programas de asistencia estatales o federales. Los beneficios, a los que se puede acceder por una membresía anual de USD\$5, incluyen viajes ilimitados de 60 minutos, mientras que la membresía normal de USD\$95 solo permite recorridos de 45 minutos por viaje (Capital Bikeshare, 2022).

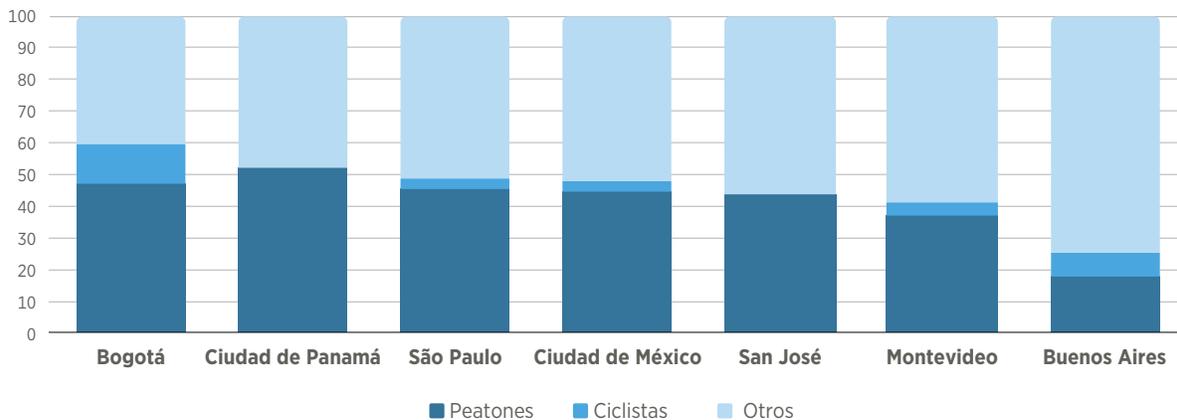
### **6.2.2 Infraestructura y más allá: caminar y usar la bicicleta en rutas inseguras y peligrosas**

La infraestructura especializada es importante para promover el transporte activo, pero en los países en desarrollo las condiciones de seguridad pueden ser determinantes clave en la decisión de trasladarse a pie o en bicicleta en lugar de usar el transporte público u otros modos motorizados, o incluso abstenerse de hacer el viaje. Los resultados de un estudio en una ciudad de mediano tamaño en América Latina muestran que los principales factores que afectan a la caminabilidad son percepciones de seguridad y los riesgos de tráfico, en contraste con las percepciones en países desarrollados, donde se menciona la condición de la acera y el atractivo (Arellana *et al.*, 2020).

En el contexto de la seguridad vial urbana, el concepto de vulnerabilidad se refiere a la relación entre el modo de transporte y el riesgo de sufrir lesiones; sobre esto influye la interacción en el espacio urbano con modos de transporte motorizados, el diseño vial y la gestión de la movilidad. En este sentido, los peatones y ciclistas se encuentran entre los usuarios más vulnerables. En diversas ciudades de la región, la inexistencia de aceras o su escaso mantenimiento obliga a los peatones a caminar en las calles, lo que los expone a un riesgo más alto a heridas en los siniestros de tránsito. Por ejemplo, en Coque, Brasil, los residentes son eminentemente peatones que deben caminar en la calle porque las aceras usualmente están ocupadas por mercados informales, lo que empeora las condiciones de seguridad debido al aumento de motocicletas (Maia *et al.*, 2016). Por otra parte, la seguridad vial tiene impactos negativos por retrasos en la llegada de vehículos de emergencia a la escena de un accidente, con tiempos de retraso que varían entre ciudades dependiendo de sus sistemas de salud. Las características de la movilidad (partición modal y comportamiento del usuario), la infraestructura de transporte y la prontitud de los sistemas de emergencia contribuyen a los resultados de seguridad vial.

La distribución de fatalidades viales por tipo de usuario difiere entre ciudades (Gráfico 6.9). En algunas ciudades de la región, como Bogotá y Panamá, los peatones y ciclistas —los usuarios más vulnerables— representan más de la mitad de las muertes viales. A nivel nacional, en países como Haití, la proporción de muertes peatonales (41%) también es significativa, y más alta que en la región del Caribe (30%) (Chiavassa y Dewez, 2021). A pesar de que no hay estadísticas disponibles de siniestros por nivel de ingreso, se puede suponer que la carga recae principalmente en los grupos de bajos ingresos porque tienen más probabilidades de depender de modos de transporte activo como caminar y usar la bicicleta. Desde una perspectiva de equidad, los impactos negativos del transporte en términos de siniestros de tránsito no se distribuyen equitativamente entre diferentes tipos de usuarios. En este sentido, un método más imparcial para evaluar el impacto de las intervenciones de transporte para reducir las colisiones debe tratar de atender los resultados de lesiones, así como otros problemas de equidad (Davis y Pilkington, 2019).

**GRÁFICO 6.9 Estadísticas de fatalidad vial por tipo de usuario en diversas ciudades latinoamericanas, 2018-2019 (porcentaje)**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de información del gobierno de cada ciudad.

**Nota:** los datos para Ciudad de Panamá y San José son de 2018; los datos para Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México, Montevideo y São Paulo son de 2019.

La existencia de políticas públicas, estándares y regulaciones enfocadas en el tránsito peatonal y ciclista —que son dispares en América Latina y el Caribe— también influye en los resultados de seguridad vial en la región (Cuadro 6.1). La mayoría de los países, excepto los del Caribe, tienen políticas públicas nacionales o subnacionales que promueven el tránsito peatonal y ciclista. Sin embargo, regionalmente, solo el 30% de los países tienen estándares de diseño que promueven la seguridad de los usuarios de transporte activo. Las mejoras de la movilidad activa también re-

quieren el diseño e implementación de políticas públicas integrales que garanticen la seguridad de los peatones y ciclistas. Por ejemplo, Salvador de Bahía en Brasil pudo reducir las muertes viales en más de 50% —de 266 fatalidades en 2010 a 121 en 2017— al reunir a sus instituciones con el fin común de mejorar la seguridad vial (OPS, 2019). En particular, su programa Vida en el Tránsito es notable por su labor en la evaluación y cualificación de datos, y por incorporar a la salud en las discusiones sobre tráfico, mejorar la infraestructura para proteger a los más vulnerables, invertir en la implementación de leyes contra conducir en estado de ebriedad y desarrollar programas educativos para niños (OPS, 2019).

**CUADRO 6.1 Porcentaje de países con políticas públicas que promueven el transporte activo y estándares de seguridad**

Sub-region	Políticas públicas que promueven el tránsito peatonal y ciclista		Estándares de diseño para la seguridad de peatones y ciclistas	
	Subnacional	Nacional	Parcial	Sí
Caribe	0,00	50,00	75,00	25,00
Centroamérica	50,00	16,67	50,00	33,33
Norteamérica	0,00	100,00	0,00	100,00
Sudamérica	25,00	41,67	58,33	25,00
Todas las subregiones	26,09	39,13	56,52	30,43

**Fuente:** Elaboración propia a partir de OMS (2018).

**Nota:** Caribe: Barbados, Jamaica, República Dominicana, Trinidad y Tobago; Centroamérica: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá; Sudamérica: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay, Venezuela; Norteamérica: México.

La seguridad personal y pública también tienen un impacto significativo en las elecciones de transporte. En las ciudades latinoamericanas y del Caribe, la inseguridad puede representar un fuerte motivo disuasorio para caminar, especialmente en áreas de bajos ingresos. Las condiciones de caminabilidad se pueden ver seriamente afectadas por el crimen y la violencia, limitando las áreas y horarios en los que es posible caminar. De hecho, las personas condicionan sus decisiones de traslado a partir de su percepción de la seguridad y visibilidad de las rutas. En Soacha, un municipio en la periferia de Bogotá con un alto nivel de asentamientos informales, un entorno inseguro lleva a los habitantes a usar rutas peatonales más largas, pero mejor iluminadas, y a caminar en grupos o usar autobuses regulares e informales para trasladarse durante horas poco seguras en el barrio (Oviedo y Titheridge, 2015). Los residentes de asentamientos informales en Buenos Aires afirman que coordinan sus traslados con otros vecinos para moverse en grupos y tomar el autobús —con lo que incurren en costos financieros y de tiempo adicionales— para trayectos que podrían caminar

fácilmente de no ser por motivos de seguridad. También dan cuenta de miembros de la familia que los acompañan y esperan en la parada del autobús (Gutiérrez *et al.*, 2022). Además, caminar en el espacio público representa oportunidades de acoso sexual para las mujeres, lo que condiciona y limita su acceso a oportunidades (véase el Capítulo 2). Por ejemplo, en un grupo de ciudades latinoamericanas,<sup>8</sup> se destacó a la seguridad como crucial en las decisiones que las mujeres toman a fin de evitar el acoso callejero, robos y violencia (Páramo *et al.*, 2021).

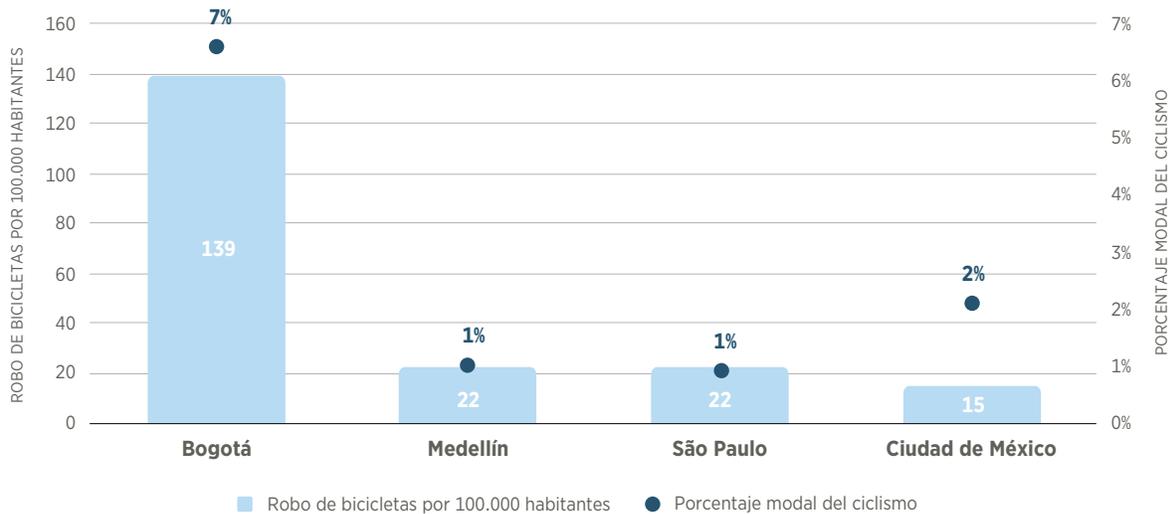
La inseguridad es, además, una creciente preocupación para los ciclistas. En algunas ciudades de la región, los robos de bicicletas son comunes, motivados por la venta de bicicletas de segunda mano y la falta de control policiaco (incluida la falta de videovigilancia en áreas pobres) y penas para los perpetradores. Además del hecho de que el robo de bicicletas es tratado como un delito insignificante, enjuiciar a los ladrones es difícil porque prácticamente no hay forma de asociar una bicicleta robada con su propietario, como es el caso con el robo de automóviles o motocicletas, en los que es posible vincular una marca, matrícula o incluso un número de serie en el informe de la policía.

Otro problema es la falta de transparencia y disponibilidad de datos desagregados por tipo de robo en la mayoría de las ciudades de la región, lo que dificulta monitorear las estadísticas del sector y diseñar políticas públicas de prevención. Entre las ciudades que registran el robo de bicicletas, las diferencias por 100.000 habitantes son significativas (Gráfico 6.10). Estas estadísticas pueden verse afectadas por las personas que deciden no denunciar el delito porque no tienen la confianza de que habrán de recuperar la bicicleta, y debido a diferencias en la practicidad de los sistemas de denuncia. En Bogotá, el robo de bicicletas es el único delito que aumentó durante el confinamiento por COVID-19 en 2020, que llegó a su punto más alto en mayo con un aumento de 32% en 2020 en comparación con 2019 (Secretaría Distrital de Seguridad, 2020). Si bien el ciclismo prosperó en Colombia durante la pandemia, la inseguridad de la ciudad ha llevado a los ciclistas a tomar medidas extremas, como tomar cursos de defensa personal. En otras ciudades de la región, a pesar de que la situación no es tan extrema, el robo de bicicletas representa un freno para el ciclismo. Algunas estrategias para evitar los robos incluyen usar bicicletas viejas (Gutiérrez *et al.*, 2022), hacer viajes en grupos o tomar rutas más largas, pero mejor iluminadas.

---

8. Arequipa en Perú, Bogotá y Tunja en Colombia, Buenos Aires en Argentina, Ciudad de México y Guadalajara en México, Montevideo en Uruguay, y Talca en Chile.

**GRÁFICO 6.10 Robo de bicicletas por 100 000 habitantes y porcentaje modal del ciclismo en algunas ciudades latinoamericanas**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de estadísticas oficiales de robos y encuestas de origen-destino.

Eliminar las muertes relacionadas con el tráfico y mejorar la seguridad pública y personal de los peatones y ciclistas para todos los grupos de ingreso y grados de destreza es clave para promover los modos de transporte activo de manera socialmente inclusiva y sostenible a largo plazo. En los países en desarrollo, estos aspectos han demostrado ser cruciales en la elección de modo de transporte y la accesibilidad a oportunidades, especialmente en comunidades de bajos ingresos. Con respecto a la seguridad vial, las ciudades de la región deben seguir trabajando en los cinco pilares correspondientes: administración de la seguridad vial, usuario seguro, vehículo seguro, vías de tránsito seguras y respuesta eficaz posterior a un accidente (OMS, 2011). Lo anterior reforzará su compromiso para la década venidera en torno a acciones para reducir a la mitad las fatalidades viales y lesiones, de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible a cumplirse antes de 2030 (ONU, 2020). En el caso de la seguridad pública y personal, el problema rebasa el campo de acción del sector de transporte y requiere esfuerzos coordinados con la policía y las autoridades del espacio público a fin de mejorar la seguridad de los peatones y ciclistas. Las mejoras de alumbrado público, reforzar los sistemas de videovigilancia y diseñar e implementar registros de bicicletas, desempeñan un papel central en hacer que los modos de transporte activo sean más seguros, atractivos y accesibles para todos.

## 6.3 Beneficios para todos: promover la inversión en transporte activo

Cuando se analiza el transporte activo y sus impactos en la sociedad, es posible identificar dos asuntos. El primero se asocia con promover el transporte activo y su importancia para grupos desfavorecidos que se ven obligados a depender solamente del traslado activo. Dirigir esfuerzos a grupos específicos requiere políticas públicas de transporte que consideren sus necesidades particulares. El segundo asunto se asocia con desarrollar intervenciones e inversiones en proyectos que promuevan ampliamente los viajes a pie y en bicicleta para todos los usuarios. Desafortunadamente, desde una perspectiva de política pública, frecuentemente se descuida la importancia del transporte activo, y el transporte no motorizado recibe solo una modesta prioridad, con bajos niveles de inversión y escasa atención por parte de las autoridades. Además, hay una ausencia general de un entorno propicio que reconozca el papel clave que esos modos activos desempeñan en la movilidad urbana.

Los modos de transporte activo promueven estilos de vida más saludables y contribuyen al desarrollo de sistemas de transporte sostenibles al hacer a las ciudades más seguras, verdes, accesibles e inclusivas. Los beneficios de caminar y usar la bicicleta para los usuarios y las ciudades en términos de salud, el ambiente y la calidad de vida son ampliamente reconocidos (Pucher y Buehler, 2010; Litman, 2021). En términos generales, uno de los principales atractivos de los modos de transporte activo es que representan una opción sostenible y saludable, conveniente para distancias cortas y medias cuando existen las condiciones adecuadas. Caminar o ir en bicicleta al trabajo, por ejemplo, no solo ayuda a reducir los costos de transporte, sino que es una buena forma de ejercicio diario con la que se asocian impactos positivos en la salud física (Oja *et al.*, 2011; Celis-Morales *et al.*, 2017; Dinu *et al.*, 2019), la salud mental y el bienestar (Ávila-Palencia *et al.*, 2018), así como una mayor productividad laboral (Ma y Ye, 2019). Adicionalmente, la promoción del transporte activo seguro puede tener impactos significativos en la sociedad. En la medida en que sustituye los recorridos motorizados, el transporte activo seguro puede reducir las externalidades negativas (ruido, contaminación del aire y tráfico) que se asocian con los vehículos motorizados (De Nazelle *et al.*, 2011; Neun y Haubold, 2016; Brand *et al.*, 2021). También puede aliviar la carga en los sistemas de salud al reducir el riesgo de enfermedades entre los usuarios activos (Grabow *et al.*, 2012; Jarret *et al.*, 2012).

La promoción del transporte activo va de la mano con estrategias de desarrollo orientadas al transporte público, que agrupan una combinación de uso comercial, minorista y de vivienda cerca de los puntos neurálgicos de transporte con el fin de reducir las distancias a recorrer y permitir más viajes a pie, en bicicleta o transporte público. De esta manera, la inversión en infraestructura y servicios de transporte activo respalda el desarrollo de comunidades cohesionadas y compactas. Desde una perspectiva más general, los modos de transporte no motorizados también tienen un

impacto en el desarrollo económico y la calidad de vida. Los modos de transporte activo desempeñan un papel clave para promover la igualdad y la inclusión, considerando que son asequibles en todos los niveles socioeconómicos y representan un porcentaje significativo de los viajes totales para los grupos de bajos ingresos.

Una manera de comprender si los proyectos y las intervenciones de transporte activo son buenos para la sociedad es cuantificar sus costos y beneficios (Cuadro 6.2). El surgimiento y creciente popularidad de los términos “bikenomics” (“bicieconomía”) y “walkonomics” (“economía peatonal”) destacan la importancia de aplicar las herramientas económicas en estos dos sectores.<sup>9</sup> El análisis de costo-beneficio puede ofrecer información valiosa a las autoridades para que tomen decisiones de inversión en el sector; sin embargo, este análisis no es común en América Latina y el Caribe para proyectos peatonales y ciclistas, aunque su uso se ha incrementado recientemente. En Toluca, México, se realizó un análisis de costo-beneficio del sistema de bicicletas compartidas Huizi junto con otras iniciativas en el marco de una zona de bajas emisiones (Cohen *et al.*, 2017). Además, cuando se incluye información sobre niveles de ingreso en estos análisis, es posible estimar los impactos en la equidad. Por ejemplo, el análisis de costo-beneficio para el TransMilenio de Bogotá y el Metrobús de la Ciudad de México clasifican los resultados por estratos de ingreso, lo que resalta que los grupos de ingresos medios-bajos son los que obtienen los beneficios netos (Carrigan *et al.*, 2013).

Las estimaciones de los costos y beneficios del transporte activo facilitan comparaciones más precisas con otros modos de transporte, contribuyen a una mayor transparencia y ayudan a hacer cambios hacia sistemas de transporte sostenibles. El uso de análisis costo-beneficio no tradicionales, como comparar diferentes modos de transporte, posibilita nuevas perspectivas para las decisiones de inversión en transporte (Gössling y Choi, 2015). En Europa, por ejemplo, se encontró que usar la bicicleta y caminar ofrecen un beneficio social de USD\$0,21 y USD\$0,42 por kilómetro, respectivamente, mientras que los viajes en auto representan un costo a la sociedad de USD\$0,12 por kilómetro en promedio (Gössling *et al.*, 2019). En términos de la cantidad de kilómetros conducidos, el costo externo del auto representa USD\$565 mil millones por año, mientras que el traslado peatonal y ciclista acarrea beneficios por USD\$27 mil millones y USD\$75 mil millones por año, respectivamente. El ciclismo también es económico desde una perspectiva personal: los costos anuales de usar la bicicleta en Santiago de Chile, por ejemplo, son de aproximadamente USD\$300 (Iglesias *et al.*, 2019); en comparación, el costo de un auto privado en Santiago de Chile es de alrededor de USD\$5.300 anuales, cuyo promedio regional es de USD\$4.600 (Rivas *et al.*, 2019a).

---

9. Los términos fueron desarrollados por Decisio, una empresa holandesa de investigación y consultoría en políticas públicas económicas.

**CUADRO 6.2 Costos y beneficios del transporte activo**

	Mejores condiciones de transporte activo	Más actividad de transporte activo	Reducir viajes en auto	Comunidades más compactas
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor conveniencia para el usuario, comodidad y seguridad</li> <li>• Mayor accesibilidad para los no conductores, lo que respalda objetivos de equidad</li> <li>• Valor de la opción</li> <li>• Valores de propiedad más altos</li> <li>• Mejora del espacio público (calles más atractivas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disfrute para el usuario</li> <li>• Mejor salud y acondicionamiento físico del público</li> <li>• Más actividad económica local</li> <li>• Mayor cohesión de la comunidad (interacciones positivas entre vecinos)</li> <li>• Más seguridad barrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de tráfico</li> <li>• Ahorro en los costos por vialidades y estacionamientos</li> <li>• Ahorros para el consumidor</li> <li>• Menores cargas de conducción</li> <li>• Mayor seguridad vial</li> <li>• Conservación de energía</li> <li>• Reducción de la contaminación</li> <li>• Desarrollo económico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor accesibilidad, particularmente para no conductores</li> <li>• Ahorro en los costos de transporte</li> <li>• Reducción en los costos de expansión</li> <li>• Preservación de espacios abiertos</li> <li>• Comunidades más vivibles</li> <li>• Valores de propiedad más altos</li> <li>• Mayor seguridad</li> </ul>
Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de instalaciones</li> <li>• Velocidades de tráfico más bajas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo de equipo (calzado, bicicletas, candados, etc.)</li> <li>• Mayor riesgo de siniestros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempos de recorrido más extensos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en algunos costos de desarrollo</li> </ul>

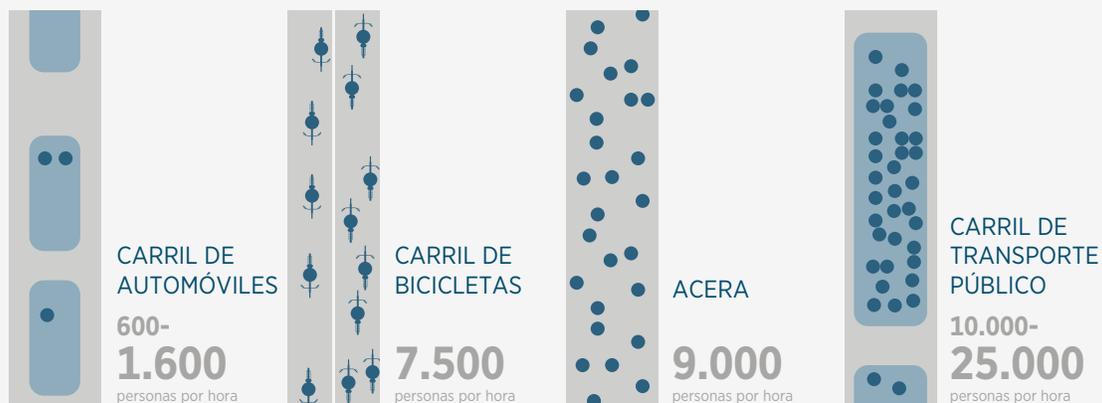
Fuente: Litman (2021).

Sin embargo, a pesar de que se reconoce ampliamente que caminar y usar la bicicleta representan un uso significativamente superior del espacio urbano (Recuadro 6.3), y que la infraestructura de transporte requerida para facilitar el transporte activo es relativamente barata, el sector recibe niveles de inversión muy bajos. La planificación en favor de los autos en la mayoría de las ciudades de la región se refleja en altas inversiones en infraestructura motorizada, en detrimento de la infraestructura de transporte público y no motorizada.

### RECUADRO 6.3.

## Una batalla digna de pelear: reclamar el espacio público a los autos

Los autos rigen el espacio urbano en la mayoría de las ciudades de América Latina y el Caribe, lo que deja poco espacio público para modos de transporte activo y fines recreativos. Además de la falta de aceras, las instalaciones peatonales y los carriles para bicicleta usualmente son bloqueados por autos estacionados en lugares prohibidos. A pesar del balance desproporcionado en favor de los autos privados, caminar y usar la bicicleta ofrecen un uso significativamente superior del espacio urbano. Un auto en movimiento (50 km/h y un ocupante) ocupa 140 m<sup>2</sup> de espacio público, 28 veces más que una bicicleta en movimiento (5 m<sup>2</sup>), y 70 veces más que un peatón caminando (2 m<sup>2</sup>) (Harms y Kansen, 2018). Medir la cantidad de personas que se mueven en una calle durante una cantidad específica de tiempo (por ejemplo, una hora), ofrece un panorama completo de la eficiencia de los modos de transporte (Gráfico 6.3.1). El transporte público tiene la capacidad más alta, seguido por el traslado a pie y el uso de bicicletas, mientras que los autos privados son el modo de transporte más ineficiente para trasladar personas. Un solo carril para ciclistas y peatones podría mover hasta 5,6 y 4,7 veces más personas por hora que un carril de tráfico vehicular privado, incluso si se considera el escenario más conservador de dos pasajeros por vehículo.

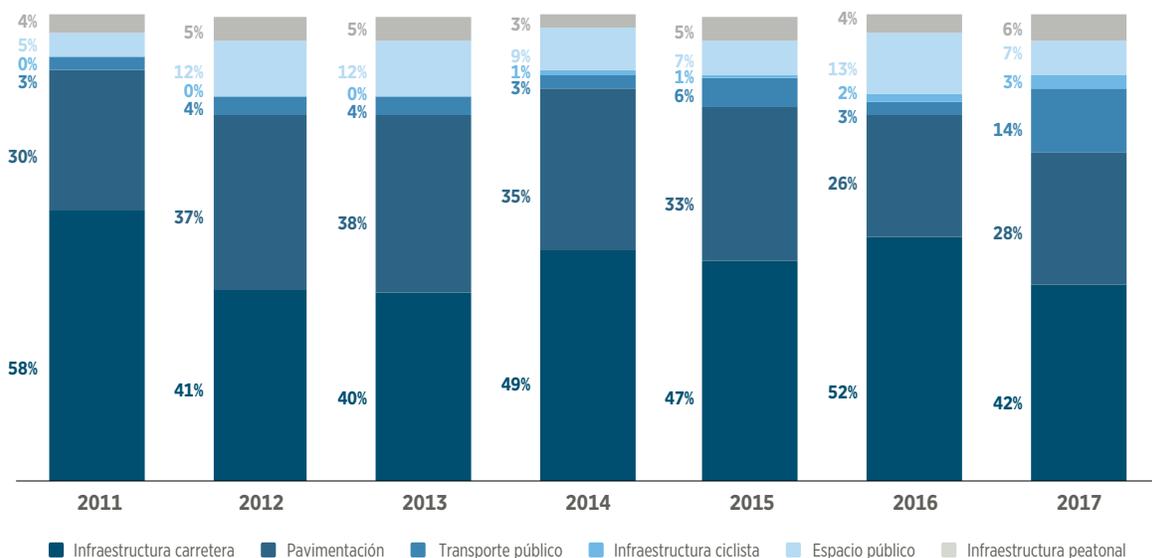


**Fuente:** NACTO (2016, 2019).

**Nota:** el gráfico muestra la capacidad de un único carril de 3 m (o un ancho equivalente) en condiciones máximas con operaciones normales. El rango de tráfico de vehículos privados varía en función de uno a dos pasajeros por vehículo y 600 a 800 vehículos por hora. El rango de tráfico de la red de transporte público en la calle varía en función de si se trata de un autobús o un tren.

La planificación y la inversión sesgadas en favor del tránsito de automóviles también es contraproducente para las políticas públicas que buscan incentivar los viajes a pie y en bicicleta. En el periodo 2011-2017, la inversión en infraestructura dedicada a vehículos privados (infraestructura vial y pavimentación) correspondió en promedio al 80% de la inversión de transporte en las áreas metropolitanas de México. En contraste, la inversión en infraestructura ciclista y peatonal recibió solo el 6% de la inversión total (Gráfico 6.11). Este análisis también muestra que la inversión pública es desigual. En 2015, el 81% de la inversión se destinó a vehículos privados, que representan solo el 31% de los trayectos hacia el trabajo y el 25% a la escuela. En claro contraste, solo 13% de la inversión se destinó al espacio público e instalaciones ciclistas y peatonales, a pesar de que estos modos representaron el 24% de los trayectos al trabajo y 43% a la escuela (ITDP, 2017).

**GRÁFICO 6.11 Distribución de la inversión en proyectos de movilidad en las áreas metropolitanas de México, por tipo de proyecto, 2011-2017 (porcentaje)**



**Fuente:** ITDP (2020).

**Nota:** basado en 59 áreas metropolitanas de México.

Este desbalance en la inversión en infraestructura por modo de transporte también es evidente en otras ciudades de la región. En Santiago de Chile, la inversión en instalaciones peatonales representó tan solo el 2,78% de las inversiones totales de 2010 a 2016, mientras que la inversión en infraestructura ciclista fue mucho menor, lo que se traduce en infraestructura de mala calidad (Iglesias *et al.*, 2019). En Quito, de acuerdo con su presupuesto municipal para 2020, la inversión en infraestructura

vial fue siete veces el equivalente a la inversión en infraestructura para transporte activo (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2019). Las ciudades de la región usualmente no informan datos de inversión por tipo de proyecto y barrio o nivel socioeconómico. En este sentido, existe la necesidad de mejorar la rendición de cuentas de la inversión en modos de transporte activo para cuantificar de mejor manera las desigualdades en el sector.

Los bajos niveles de inversión en los modos de transporte activo, aunados a sus beneficios asociados, representan una paradoja que se explica principalmente por la falta de reclamos sociales y los grados desiguales de influencia política entre diversos grupos socioeconómicos. Históricamente, se puede decir que la voz de la población de bajos ingresos en el proceso político es relativamente débil. Esto se debe no solo al aislamiento geográfico, sino también político (Gannon y Liu, 1997). La falta de representación y participación de grupos vulnerables, particularmente en barrios informales en ciudades latinoamericanas y del Caribe, es un obstáculo potencial para la participación de estas comunidades en los procesos de planificación de los viajes en bicicleta (Rodríguez *et al.*, 2017) y a pie. Los prospectos para implementar políticas públicas que respalden el transporte activo se ven afectadas por una representación inadecuada de los grupos desfavorecidos en el proceso político y la poca disposición de los grupos de altos ingresos —que suelen favorecer la conveniencia del transporte motorizado— a ceder el espacio. Recientemente, la región ha visto un incremento en los reclamos sociales impulsados por organizaciones de la sociedad civil que apoyan el uso de la bicicleta, lo cual a su vez impulsa el crecimiento del porcentaje de este modo de transporte en numerosas ciudades, en parte por la reciente pandemia. Pero aún hay camino por recorrer para generar un proceso político participativo que atienda de manera equitativa las necesidades y voces de todos los usuarios de transporte.

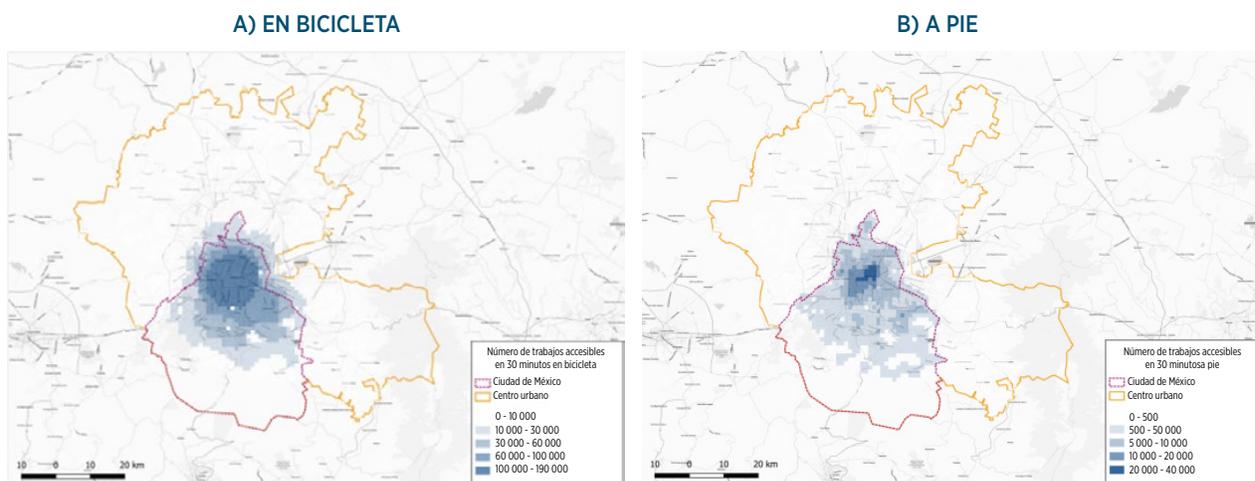


## 6.4 Mejor juntos: integración de los modos de transporte activo con el transporte público

### 6.4.1 Solo la bicicleta o caminar: acceso limitado a oportunidades

Depender de manera exclusiva de modos de transporte activo puede limitar el acceso a oportunidades para las personas que viven en áreas desfavorecidas. Un análisis de los niveles de acceso a fuentes de trabajo realizado en Ciudad de México, Bogotá, Montevideo y Santiago de Chile, destaca las limitaciones de los modos de transporte activo para quienes viven en áreas periféricas. En estas cuatro ciudades, caminar a trabajos formales es una opción solo en áreas céntricas, lo que refleja mercados de empleo formal altamente concentrados (ITF, 2020). Por otra parte, el ciclismo mejora el acceso, pues las bicicletas facilitan el desplazamiento en distancias más largas. Considerando que la mayoría de las actividades económicas y oportunidades laborales tienden a concentrarse en el centro urbano, los residentes de bajos ingresos que carecen de acceso confiable y asequible al transporte motorizado, ya sea público o privado, tienen una mayor probabilidad de verse limitados a empleos informales o de salarios bajos cercanos a su residencia en las afueras de las ciudades. Por ejemplo, en los alrededores de Ciudad de México, los modos de transporte activo no son una opción factible para acceder al empleo. Fuera de la Ciudad de México, es posible llegar a menos de 500 empleos tras un recorrido en bicicleta o a pie de 30 minutos (Gráfico 6.12), mientras que al interior de la ciudad es posible llegar a 40.000 empleos a pie y 190.000 en bicicleta. Las densidades de empleo más altas y las políticas públicas para promover la actividad peatonal y ciclista pueden explicar estos niveles de accesibilidad más altos dentro de la Ciudad de México.

**GRÁFICO 6.12 Accesibilidad a empleos por modo de transporte activo en Ciudad de México**



Fuente: ITF (2020).

La potencial accesibilidad a oportunidades de empleo y educativas mediante modos de transporte activo difiere entre distintos grupos socioeconómicos. Un estudio de Barranquilla, Colombia, muestra que las zonas de bajos ingresos tienen índices de caminabilidad más altos, pero menor potencial de accesibilidad peatonal a oportunidades laborales y de estudio, así como barreras específicas para la caminabilidad (Arellana *et al.*, 2021). En contraste, el potencial acceso peatonal más alto a oportunidades económicas o educativas se encuentra en áreas de ingresos medios y altos en las que, paradójicamente, las personas dependen más de modos de transporte motorizados (y privados). Para el ciclismo, un estudio de Bogotá muestra que la mitad de los ciclistas tienen acceso a menos del 10% de las oportunidades socioeconómicas (Rosas-Satizábal *et al.*, 2020), a pesar de la larga historia de la ciudad para promover activamente la accesibilidad ciclista. Como se destacó en ese estudio, las desigualdades en la accesibilidad para el uso de bicicletas en Bogotá se explican principalmente por la ubicación residencial, la propiedad de un vehículo y el género. El 10% superior de los ciclistas —en términos de ingreso— tiene acceso a cerca de 30 veces más oportunidades que el 40% inferior.

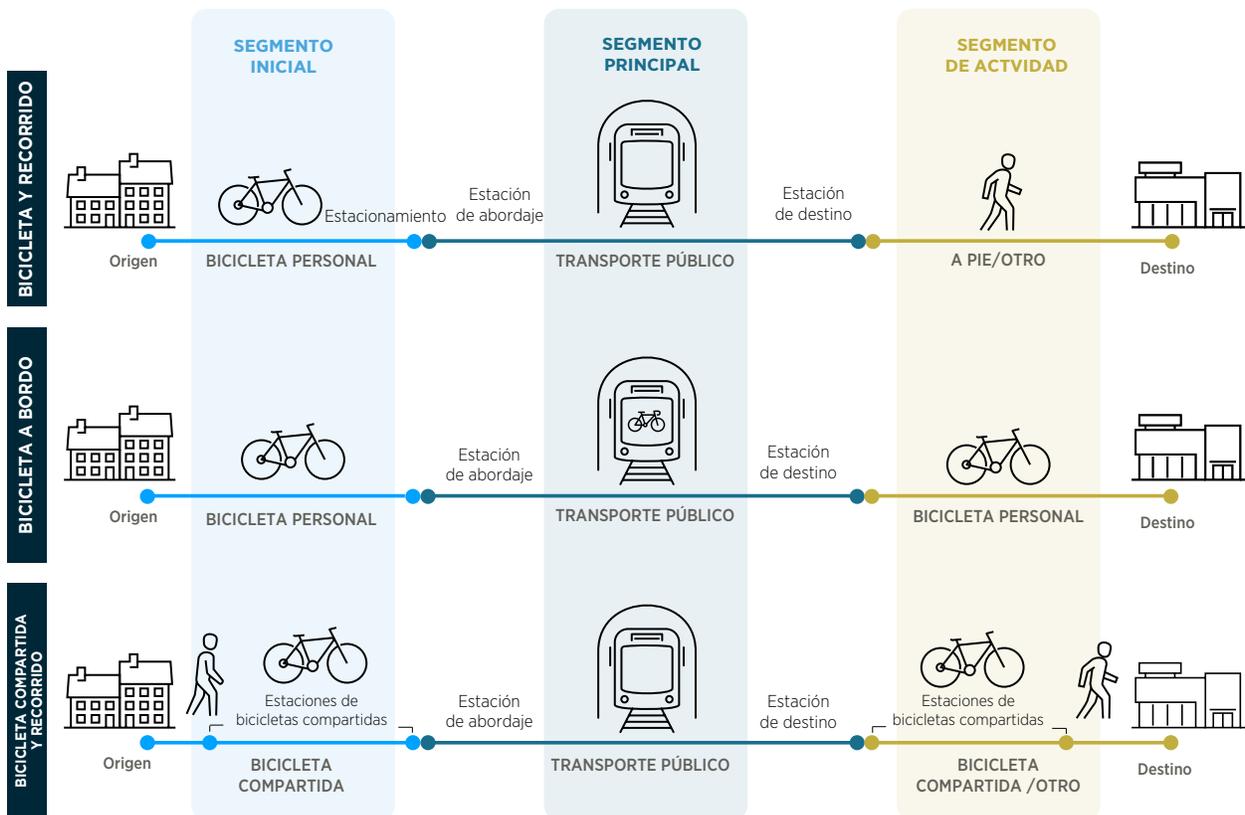
### **6.4.2 El potencial de los sistemas de transporte integrados**

En algunas ciudades de la región, la ubicación de los barrios periféricos lejos de los centros de empleo puede representar distancias recorridas de más de 10 kilómetros, lo cual desincentiva y vuelve imprácticos a los viajes no motorizados. Los modos de transporte no motorizados son completamente flexibles en términos de horarios y diseño de la ruta, pero para la mayoría de los usuarios no son adecuados para distancias largas (Giles-Corti *et al.*, 2010). Una bicicleta puede usarse para completar un viaje entero sin combinarse con otros modos de transporte, como el metro, autobús o sistemas ferroviarios, pero se vuelve menos atractiva para viajes muy largos. Puesto que la mayor parte de las personas vulnerables y de bajos ingresos en América Latina y el Caribe se ubican fuera de las ciudades principales, algunos evitan recorrer largas distancias y, en su lugar, buscan oportunidades en su área, mientras que otros prefieren hacer el recorrido necesario para llegar a las oportunidades que desean. De hecho, a pesar de que los viajes en bicicleta pueden tener un mejor rendimiento que el auto en términos de tiempos de traslado, esto no se aplica a personas que viven en ubicaciones periféricas. En Bogotá, por ejemplo, el 76,5% de los viajes tendrían un tiempo de traslado igual o menor en bicicleta que en auto (Oviedo y Sabogal-Cardona, 2022). Sin embargo, las áreas que experimentan pérdidas en el tiempo de traslado corresponden a los estratos socioeconómicos medios y bajos debido a distancias más extensas y ubicaciones periféricas.

Las limitaciones de los modos de transporte no motorizados para acceder a las oportunidades refuerzan la necesidad de integrar los modos de transporte activo con otros modos, particularmente el transporte público, a fin de mejorar el acceso y la inclusión social. La integración multimodal consiste en usar dos o más modos de transporte diferentes; por ejemplo, uno de los segmentos del viaje se hace en bicicleta y el otro en transporte público, que en general es un sistema de alta

capacidad. Cuando se consideran estos dos modos de transporte, pueden identificarse tres tipos de integración (Gráfico 6.13). La primera, la integración multimodal, consiste en usar una bicicleta personal y estacionarla cerca de las estaciones de origen-destino del transporte público. La segunda implica transportar una bicicleta personal a bordo del transporte público. Para la tercera se usa un sistema de bicicletas compartidas cercano a la entrada de las estaciones de origen-destino. Cada alternativa multimodal presenta distintas ventajas para diferentes necesidades y situaciones de viaje, y contribuye a una mejor integración entre los modos de transporte y el acceso a oportunidades. Otros tipos de integración multimodal incluyen combinar un recorrido a pie con taxis, que es un modo de transporte reservado para situaciones especiales (por ejemplo, emergencias o cuando los servicios de transporte público no están disponibles por la noche) en áreas de bajos ingresos de algunas ciudades de la región, como Buenos Aires (Gutiérrez *et al.*, 2022). Sin embargo, el potencial de estos tipos de integración es limitado en términos de la asequibilidad y eficiencia del sistema de transporte público.

**GRÁFICO 6.13 Ejemplos de integración entre bicicleta y transporte público para un viaje de casa a destino**



Fuente: Elaboración propia.

Los beneficios de integrar modos de transporte activo con el transporte público pueden ser muy significativos en términos de movilidad. Juntos, el transporte público y el uso de bicicletas ofrecen alternativas más flexibles que cada modo de transporte de forma individual, y pueden desempeñar un papel clave en la sustitución de viajes en auto. El modo de transporte híbrido de bicicletas y transporte público genera una sinergia única de velocidad y accesibilidad para recorridos largos y cortos: la bicicleta aumenta la accesibilidad de puerta a puerta y da cabida a la flexibilidad y adaptación individual, mientras que el transporte público aumenta la velocidad y alcance espacial del viaje (Kager *et al.*, 2016). Un análisis de Lima muestra que la integración adecuada de instalaciones ciclistas con el transporte público puede aumentar hasta seis veces la cobertura peatonal del transporte público de alta capacidad (Ortegón-Sánchez y Oviedo, 2016).

La calidad del entorno urbano y las condiciones de caminabilidad también tienen un impacto en la decisión de usar transporte público para un viaje en específico. En Santiago de Chile, un análisis de la accesibilidad a pie a las paradas de transporte público y la calidad del entorno peatonal —como el hecho de que sea adecuado para los peatones y la disponibilidad de las aceras— encontró una correlación entre ingresos bajos, mala calidad del espacio urbano y menor acceso al transporte público (Tiznado *et al.*, 2018).

En suma, hay una necesidad urgente de diseñar e implementar políticas públicas de transporte integrado que fortalezcan el papel clave de los modos de transporte activo en los viajes multimodales para todos. Históricamente en América Latina y el Caribe, la inversión se ha enfocado en proyectos individuales, y la falta de políticas públicas integrales en sus diferentes dimensiones (gestión, modos y establecimiento de tarifas) ha sido la norma en lugar de la excepción.<sup>10</sup> De hecho, a pesar de la efectividad de ciertas intervenciones individuales en el transporte, como los sistemas BRT, no se ha logrado contrarrestar suficientemente las tendencias negativas del sector en la región (Rivas *et al.*, 2019b). Es necesario un enfoque integral y multimodal para mejorar el acceso mediante modos de transporte activo. La existencia de infraestructura adecuada, que incluya carriles para bicicleta y estacionamientos, es un factor determinante para integrar los viajes en bicicleta y el transporte público, pero no es el único. En Río de Janeiro, se encontró que entre las principales barreras para usar bicicletas en conexión intermodal con el transporte público se encuentran las limitaciones personales, las condiciones de estacionamientos y la seguridad pública (de Souza *et al.*, 2017).

---

10. Para un análisis de los aspectos clave de la integración del transporte público, véase Vassallo y Bueno (2019).

## 6.5 Acciones de políticas públicas para mejorar el transporte activo: un paso hacia una movilidad mejorada para las poblaciones de bajos ingresos

Identificar una ruta para mejorar las condiciones del transporte activo para todos es clave a fin de fomentar soluciones de transporte más sostenibles, socialmente inclusivas y equitativas, especialmente en la región de América Latina y el Caribe, que se caracteriza por una alta desigualdad de ingresos, pobreza y exclusión social. Las ciudades pueden mejorar el acceso para grupos desatendidos al enfocarse en cuatro áreas principales de acción e integrarlas: desarrollo de infraestructura y servicios para transporte no motorizado, aumento de la participación ciudadana, mejora de la planificación y regulación, e integración de los servicios de transporte no motorizado en una red más conectada (Cuadro 6.3). A pesar de que las políticas públicas de transporte identificadas buscan mejorar la movilidad para los grupos de bajos ingresos, la mayoría generan beneficios para todos los usuarios de transporte activo. Para cada una de las cuatro áreas principales de acción, es posible identificar estrategias que se deben priorizar en el corto, mediano y largo plazo. La configuración final de las actividades por área de acción y su calendarización dependerán de los objetivos de políticas públicas que definan los gobiernos de las ciudades, los desafíos únicos que enfrenta cada tipo de transporte y la creatividad con la que los gobiernos puedan desarrollar soluciones y mecanismos innovadores para promover el transporte activo para todos los ciudadanos, y especialmente las poblaciones de bajos ingresos.



**CUADRO 6.3 Acciones de políticas públicas a fin de mejorar el transporte activo para grupos de bajos ingresos y la accesibilidad**

Área	Corto plazo	Mediano y largo plazo
<b>Desarrollo de infraestructura y servicios no motorizados (que beneficien a áreas de bajos ingresos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar sistemas de registro, suscripción y pago que faciliten el acceso a sistemas de bicicletas compartidas para todos</li> <li>• Instalar rejas y sistemas para estacionar bicicletas en todas las estaciones de transporte público, incluidos sistemas más seguros, como habitaciones resguardadas, en áreas con altos índices criminales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la cobertura y conectividad de los sistemas de bicicletas compartidas en áreas periféricas y de bajos ingresos</li> <li>• Aumentar la cobertura y conectividad de infraestructura para transporte no motorizado en áreas periféricas y de bajos ingresos</li> <li>• Implementar esquemas tarifarios diferenciados para sistemas de bicicletas compartidas, como membresías anuales bajas y viajes gratuitos para grupos de bajos ingresos</li> <li>• Ofrecer incentivos fiscales para promover el uso de la bicicleta, como exenciones de impuestos para las compañías que proporcionen bicicletas a sus empleados</li> <li>• Apoyar la compra de bicicletas entre grupos de bajos ingresos</li> </ul>
<b>Participación ciudadana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la participación de las organizaciones de la sociedad civil para ampliar el perfil y aceptación de los servicios</li> <li>• Diseñar herramientas para mejorar la comunicación entre usuarios y gobierno</li> <li>• Desarrollar políticas públicas participativas para la apropiación del espacio público</li> </ul>	
<b>Planificación y regulación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener instituciones enfocadas en el transporte activo</li> <li>• Desarrollar herramientas para la planificación y gestión de infraestructura a fin de garantizar una distribución equitativa de los beneficios (proporcionar infraestructura peatonal y ciclista)</li> <li>• Monitorear la infraestructura para transporte no motorizado y los indicadores de uso, identificando a usuarios de bajos ingresos</li> <li>• Proteger legalmente a los usuarios vulnerables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover cambios a los modos de transporte activo como una herramienta redistributiva</li> <li>• Utilizar la planificación urbana y las regulaciones de construcción para promover el uso mixto del suelo y los espacios públicos de calidad.</li> </ul>
<b>Integración de modos no motorizados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilar y analizar datos sobre modos de transporte activo, incluidos valores de origen-destino, uso, siniestros y robo</li> <li>• Realizar campañas de concientización sobre seguridad vial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar a los sistemas de bicicletas compartidas en la red de transporte existente</li> <li>• Integrar a la infraestructura no motorizada en las instalaciones urbanas a fin de incrementar la percepción de seguridad</li> <li>• Desarrollar puntos de transferencia modal</li> <li>• Integrar tarifas</li> </ul>

• Peatonal • En Bicicleta

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Ríos Flores *et al.* (2015) y Rodríguez *et al.* (2017).

El desarrollo de infraestructura y servicios para transporte no motorizado en la región es crucial para promover modos de transporte activo porque posibilitan viajes cómodos, seguros, asequibles y el uso eficiente del espacio. Las mejoras en la infraestructura y servicios de la red deben considerar explícitamente las necesidades de grupos de bajos ingresos, y atender específicamente la ausencia o mala calidad de infraestructura especializada para el transporte activo.

Tener una experiencia de caminata positiva implica garantizar una infraestructura peatonal de alta calidad, pero también se relaciona con las interconexiones con el espacio público y el entorno. Esto puede ser un desafío porque se expande más allá del sector del transporte; por ejemplo, la percepción de seguridad requiere inversiones en torno al espacio público y la seguridad, como videovigilancia y alumbrado público.

La expansión de la infraestructura ciclista es necesaria para promover el uso de la bicicleta y proteger a los usuarios, y su diseño debe tomar en cuenta las necesidades y preferencias de los usuarios. Una revisión sistemática de las preferencias declaradas acerca de la infraestructura ciclista por edad y género encontró que ningún grupo prefería compartir el mismo espacio físico con el tráfico motorizado, y las mujeres declaraban una preferencia más firme que los hombres sobre una separación mayor (Aldred *et al.*, 2017). En términos de preferencias para el uso de bicicletas a nivel de la acera o la calle, un estudio en Santiago de Chile encontró que los participantes prefieren infraestructura ciclista ubicada a nivel de la vía, particularmente cuando es ancha y no está construida junto a rutas de autobús (Rossetti, 2019). Adicionalmente, ofrecer una separación física del tráfico motorizado también mejora la seguridad ciclista al evitar interacciones entre ciclistas y vehículos automotores (Pucher y Buehler, 2016). Con respecto a los servicios de transporte, la expansión de sistemas de bicicletas compartidas en áreas desfavorecidas,<sup>11</sup> junto con esquemas de precios diferenciados por rango de ingresos, garantiza que los beneficios y la flexibilidad de estos sistemas alcancen a diferentes usuarios de manera más equitativa.

La participación ciudadana es crucial para desarrollar políticas públicas efectivas en torno al transporte activo. La interacción y el intercambio entre usuarios, no usuarios, gobiernos y otras partes interesadas clave fortalecen el diseño de políticas públicas y garantiza el éxito de una iniciativa al promover una mayor aceptación y legitimidad y una distribución de beneficios más justa. De hecho, los barrios de bajos ingresos y periféricos a menudo son ignorados en el proceso para desarrollar redes de conectividad debido a su falta de poder e influencia (Oviedo y Dávila, 2016). Por lo tanto,

---

11. Las bicicletas eléctricas pueden desempeñar un papel clave para mejorar la accesibilidad en el caso de trayectos largos. Las bicicletas eléctricas o e-bikes hacen que los viajes largos sean más fáciles en diferentes topografías, pues se requiere menos esfuerzo físico por parte de los usuarios. De hecho, las bicicletas eléctricas tienen el potencial de duplicar las distancias recorridas (Fyhri y Fearnley, 2015). Además, las e-bikes representan un ahorro en el costo del transporte porque pueden sustituir otros modos de viaje. Los sistemas de bicicletas eléctricas compartidas aún son incipientes en la región, pero representan una oportunidad para los grupos de bajos ingresos que viven en la periferia urbana.

es importante incluir a las áreas de bajos ingresos en las iniciativas de vinculación comunitaria, con particular consideración de la perspectiva de género.<sup>12</sup> La participación y estrategias ciudadanas para promover el transporte activo desempeñan una función clave para reducir los estigmas en torno al transporte no motorizado. Particularmente con respecto al uso de la bicicleta, en algunas ciudades existe el estigma que lo asocia con pobreza. En el otro extremo y en otras circunstancias, a veces se ve en la bicicleta una correlación con la riqueza. La disponibilidad de información con respecto a rutas de transporte activo, servicios, políticas públicas y estrategias para promover el uso de bicicletas y caminar conduce a un mayor uso, seguridad y aceptación de los modos de transporte activo. A pesar de que la recreación —y no la movilidad— son su propósito principal, las iniciativas de calles abiertas han contribuido a fortalecer la cultura de modos de transporte activo en varias ciudades. Otras iniciativas, como las Cebras por la Vida de Bogotá —que implicó intervenciones artísticas en espacios públicos como los pasos peatonales— también son ejemplos de iniciativas ciudadanas exitosas que promueven mejores condiciones culturales y de infraestructura para los peatones.

La planificación puede amplificar el acceso a oportunidades para grupos desfavorecidos mediante el diseño de políticas públicas integrales. En este sentido, el desarrollo de políticas públicas que incluyan a la bicicleta se relaciona fuertemente con la existencia de instituciones de gobierno locales con funciones exclusivas asociadas con el ciclismo (Ríos Flores *et al.*, 2015). Diseñar políticas públicas de transporte activo requiere coordinación entre diferentes niveles de gobierno y departamentos sectoriales de planificación, que incluyen divisiones territoriales y de espacio público. En algunas ciudades, como Santiago de Chile, la inversión en instalaciones peatonales depende del presupuesto administrativo de cada comuna; por lo tanto, las ciudades se beneficiarían de un sistema centralizado que garantice la redistribución efectiva de fondos (Tiznado-Aitken *et al.*, 2018). En términos de gobernanza y planificación, la disponibilidad de herramientas de planificación participativas, como presupuestos participativos, representa una oportunidad para promover los modos de transporte activo. La falta de representación de grupos vulnerables y su participación, como personas que viven en asentamientos informales, evita que estos grupos influyan en los procesos de planificación (Rodríguez *et al.*, 2017). Sin embargo, la consolidación de las organizaciones de la sociedad civil en la promoción del uso de la bicicleta y transporte no motorizado en general puede desempeñar una función clave para revertir la exclusión política en la planificación de infraestructura en las ciudades de la región (Rodríguez *et al.*, 2017).

Con respecto a la seguridad y regulación vial, los cambios normativos son instrumentales para reconocer y garantizar la protección de los usuarios más vulnerables, quienes usualmente están expuestos a maniobras riesgosas por parte de los usuarios de vehículos motorizados. Finalmente,

---

12. Las mujeres en la región tienen tasas de ciclismo significativamente más bajas que los hombres, por lo que deben emprenderse esfuerzos especiales para incluirlas en las campañas de participación ciudadana.

mediante planificación y regulación, también es posible fomentar cambios en el modo de transporte para buscar objetivos redistributivos. En Ciudad de México, un experimento natural de escasez de combustibles mostró que los viajes en bicicletas compartidas mediante el sistema Ecobici aumentó entre 4 y 7 viajes por hora, y los efectos se mantuvieron mucho tiempo después de que el abasto se normalizara (Crotte *et al.*, 2021). En este sentido, políticas públicas más estrictas con respecto a los autos pueden incentivar el uso de la bicicleta e impulsar sus beneficios asociados.

Existe una necesidad urgente de considerar a los modos de transporte activo como una parte integral de los sistemas de transporte, con un papel vital en la movilidad urbana, especialmente el de promover el transporte socialmente inclusivo y sostenible. La integración debe considerar todos los componentes del sistema de transporte, incluidos servicios, instalaciones y ubicaciones de transferencia. Una política pública que sea inclusiva con la bicicleta busca integrar su uso en la red de transporte en condiciones seguras y eficientes (Ríos Flores *et al.*, 2015). La integración tarifaria con sistemas de bicicletas compartidas es crucial para garantizar servicios de transporte asequibles para los grupos de bajos ingresos. Invertir en estacionamientos seguros en estaciones públicas, imponer requisitos de estacionamiento fuera de la vía pública en áreas de bajos ingresos, instalar regaderas y casilleros para ciclistas en los sitios laborales y mejorar la primera y la última milla de los viajes (que se recorren principalmente a pie) puede mejorar de forma significativa la accesibilidad de grupos socioeconómicamente desfavorecidos. Además, la educación en seguridad vial y la campañas de concientización son vitales para mejorar las condiciones peatonales y de ciclismo, así como promover una coexistencia inteligente de los usuarios de transporte activo y vehículos motorizados.

En suma, en América Latina y el Caribe, caminar y usar la bicicleta desempeñan un papel crucial en la movilidad de las personas de bajos ingresos, que representan un alto porcentaje de los viajes totales. Sin embargo, su uso de modos de transporte activo está motivado por razones de asequibilidad y la falta de acceso a otras alternativas de transporte motorizado. Como agravante de las disparidades en el acceso a infraestructura no motorizada adecuada, los más desfavorecidos también enfrentan malas condiciones peatonales y ciclistas, incluida la exposición a mayores riesgos de seguridad personal y pública. Esto representa una carga adicional cuando las personas se ven obligadas a caminar o usar una bicicleta. Más todavía, las personas que viven en la periferia urbana deben enfrentar recorridos largos para acceder a oportunidades socioeconómicas, particularmente trabajos. Su accesibilidad se ve muy limitada cuando viajan solo en bicicleta o a pie, lo que profundiza la brecha de la desigualdad y exacerba la exclusión social. En este sentido, desarrollar infraestructura y servicios para transporte no motorizado, aumentar la participación ciudadana, mejorar la planificación y la regulación, e integrar los modos de transporte activo con el resto del sistema de transporte, son acciones cruciales para mejorar el acceso a las oportunidades para los grupos de bajos ingresos y promover su inclusión social por medio del transporte.

Finalmente, mejorar la movilidad activa de personas de bajos ingresos requiere mejorar el monitoreo y la evaluación de políticas públicas enfocadas en la accesibilidad y la inclusión social. Representa un desafío para la región debido a las características multidimensionales de la accesibilidad y la inclusión social y la falta de información sobre movilidad activa por grupo socioeconómico. Mejorar el acceso a los modos de transporte activo y su calidad, así como atender los problemas asociados de asequibilidad para grupos desfavorecidos en ciudades latinoamericanas y del Caribe requerirá de esfuerzos concertados para salvar las brechas de información sobre transporte activo, incluida la recopilación de información desagregada por grupo socioeconómico. Verter luz sobre los problemas asociados con la movilidad de transporte activo en términos de accesibilidad y condiciones peatonales y ciclistas es vital para reconocer su papel en la mejora de la movilidad de las personas de bajos ingresos y de su inclusión social.



## Referencias

- Alcaldía de Bogotá D.C. (2018). Reporte Técnico de Indicadores de Espacio Público 2018. Observatorio del Espacio Público de Bogotá. Disponible en [http://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/Reporte Técnico de Indicadores de Espacio Público 2018.pdf](http://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/Reporte_Técnico_de_Indicadores_de_Espacio_Público_2018.pdf)
- Alcaldía de Bogotá D.C. (2020). Encuesta de Movilidad 2019: Indicadores Preliminares. Secretaría de Movilidad, Bogotá. Disponible en [https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/22-04-2020/20191216\\_presentacion\\_encuesta\\_v2.pdf](https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/22-04-2020/20191216_presentacion_encuesta_v2.pdf).
- Aldred, R., Elliott, B., Woodcock, J., y Goodman, A. (2017). Cycling Provision Separated from Motor Traffic: A Systematic Review Exploring Whether Stated Preferences Vary by Gender and Age. *Transport Reviews*, 37(1), 29-55.
- Alfonzo, M.A. (2005). To Walk or Not to Walk? The Hierarchy of Walking Needs. *Environment and Behavior*, 37(6), 808-36.
- Arellana, J., Saltarín, M., Larrañaga, A.M., Álvarez, V., y Henao, C.A. (2020). Urban Walkability Considering Pedestrians' Perceptions of the Built Environment: A 10-Year Review and a Case Study in a Medium-Sized City in Latin America. *Transport Reviews*, 40(2), 183-203.
- Arellana, J., Álvarez, V., Oviedo, D., y Guzmán, L.A. (2021). Walk This Way: Pedestrian Accessibility and Equity in Barranquilla and Soledad, Colombia. *Research in Transportation Economics*, 86, 101024. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0739885920302225?via%3Dihub>
- Ávila-Palencia, I., Panis, L.I., Dons, E., Gaupp-Berghausen, M., Raser, E., Götschi, T., Gerike, R., C. Brand, de Nazelle, A., Orjuela, J.P., Anaya-Boig, E., Stigell, E., Kahlmeier, S., Iacorossi, F., y Nieuwenhuijsen, M.J. (2018). The Effects of Transport Mode Use on Self-perceived Health, Mental Health, and Social Contact Measures: A Cross-sectional and Longitudinal Study. *Environment International*, 120, 199-206.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2014). Ciudades Sostenibles. BID, Washington, DC. Disponible en [https://www.flickr.com/photos/bid\\_ciudades/albums/with/72157669532178801](https://www.flickr.com/photos/bid_ciudades/albums/with/72157669532178801)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2018). Panamá se pone de pie. BID, Washington, DC. Disponible en <https://www.iadb.org/es/mejorandovidas/panama-se-pone-de-pie>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). Transportation Sector Framework Document. Transportation Division. BID, Washington, DC. Disponible en <https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-1465978471-17>

- Bhatia, R., y Wier, M. (2011). "Safety in Numbers" Re-examined: Can We Make Valid or Practical Inferences from Available Evidence? *Accident Analysis and Prevention*, 43(1), 235-40.
- Bogotá. (2020a). Distrito estudia hacer permanentes Ciclovías temporales de cuarentena en Bogotá. Disponible en <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/distrito-estudia-hacer-permanentes-ciclovias-de-cuarentena-en-bogota>
- Bogotá. (2020b). Estos son los planes y proyectos del Distrito en ciclo infraestructura. Disponible en <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/estos-son-los-planes-y-proyectos-del-distrito-en-ciclo-infraestructura>
- Bostock, L. (2001). Pathways of Disadvantage? Walking as a Mode of Transport among Low-income Mothers. *Health and Social Care in the Community*, 9(1), 11-18.
- Brand, C., Götschi, T., Dons, E., Gerike, R., Anaya-Boig, E., Ávila-Palencia, I.R., Gerike, C., Brand, A., de Nazelle, J.P., Orjuela, E., Anaya-Boig, E., Stigell, S., Kahlmeier, F., Iacorossi, F., y Nieuwenhuijsen, M.J. (2021). The Climate Change Mitigation Impacts of Active Travel: Evidence from a Longitudinal Panel Study in Seven European Cities. *Global Environmental Change*, 67: 102224.
- Buenos Aires. (2020). Cómo son las nuevas ciclovías en Corrientes y Córdoba. Disponible en <https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/finalizaron-las-obras-de-las-ciclovias-en-corrientes-y-cordoba>
- Camacho, J. (2017). Income Disparities in Access to Transit and Bicycle Infrastructure in Six Latin American Cities. Unveiling Transportation (blog), 6 de diciembre. Disponible en <https://www.ocf.berkeley.edu/~jcamacho/2017/12/06/access-to-transit-and-bicycle-infrastructure-in-six-latin-american-cities/>
- Capital Bikeshare. (2022). Choose Your Plan. Disponible en <https://www.capitalbikeshare.com/pricing/>
- Carrigan, A., King, R., Velasquez, J.M., Raifman, M., y Duduta, N. (2013). *Social, Environmental and Economic Impacts of BRT Systems: Bus Rapid Transit Case Studies from Around the World*. Washington, DC: World Resources Institute.
- Carvajal, G.A., Sarmiento, O.L., Medaglia, A.L., Cabrales, S., Rodríguez, D.A., Quistberg, D.A., y López, S. (2020). Bicycle Safety in Bogotá: A Seven-Year Analysis of Bicyclists' Collisions and Fatalities. *Accident Analysis and Prevention*, 144 (septiembre): 105596.
- Castañón, U.N., y Ribeiro, P.J. (2021). Bikeability and Emerging Phenomena in Cycling: Exploratory Analysis and Review. *Sustainability*, 13(4), 2394.

- Cavallo, E.A., Powell, A., y Serebrisky, T. (2020). *From Structures to Services: The Path to Better Infrastructure in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Celis-Morales, C.A., Lyall, D.M., Welsh, P., Anderson, J., Steell, L., Guo, Y., Maldonado, R., Mackay, D. Pell, J., Sattar, N., y Gill, J.M. (2017). Association between Active Commuting and Incident Cardiovascular Disease, Cancer, and Mortality: Prospective Cohort Study. *BMJ*, 357: j1456.
- Chiavassa, N., y Dewez, R. (2021). Technical Note on Road Safety in Haiti. Nota técnica N° 02107. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC.
- Cohen, M., López, D., Jaimes, M., Simet, L., Gálvez, J.T., Chávez, B.V., y Delgado, G.C. (2017). Análisis costo-beneficio de la Ecozona-Toluca. Observatorio Latinoamericano-GIZ, México. Disponible en <https://www.giz.de/de/downloads/Ana%CC%81llisis%20Costo-Beneficio%20de%20la%20Ecozona%20Toluca%202017.pdf>
- Companhia de Engenharia de Tráfego (CET). (2020). Mapa de Infraestrutura Ciclovía. Disponible en <http://www.cetsp.com.br/consultas/bicicleta/mapa-de-infraestrutura-ciclovitaria.aspx>
- Correa, A. (2021). La transformación de la comuna 13 de Medellín inspira intervención urbana en Ciudad de México. Disponible en <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/8812-La-transformación-de-la-comuna-13-de-Medellín-inspira-intervención-urbana-en-Ciudad-de-México>
- Crotte, A., Gómez Carrera, R., Narezo Balzaretto, J., y Jacob, M. (2021). ¿Es la bicicleta un sustituto del automóvil? Un análisis del impacto de la escasez de gasolina sobre el uso de bicicletas compartidas en la Ciudad de México. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC.
- Davis, A., y Pilkington, P. (2019). A Public Health Approach to Assessing Road Safety Equity—The RoSE Cycle. En K. Lucas, K. Martens, F. Di Ciommo, y A. Dupont-Kieffer (eds.), *Measuring Transport Equity*, (pp. 159-170). Elsevier.
- de Moraes Ferrari, G.L., Kovalskys, I., Fisberg, M., Gómez, G., Rigotti, A., Sanabria, L.Y.C., Yépez, M., Pareja, R., Herrera-Cuenca, M., Zimberg, I., Guajardo, V., Pratt, M., Goncalves, P., Rosales-Salas, J., Cristi-Montero, C., Rodríguez-Rodríguez, F., Waddell, H., Petermann-Rocha, F., Celis-Morales, C., Chaput, J.P., Scholes, S., y Sole, D. (2020). Socio-demographic Patterns of Public, Private and Active Travel in Latin America: Cross-sectional Findings from the ELANS Study. *Journal of Transport and Health*, 16, 100788.

- De Nazelle, A., Nieuwenhuijsen, M.J., Antó, J.M., Brauer, M., Briggs, D., Braun-Fahrlander, C., Cavill, N., Cooper, A., Desqueyroux, H., Fruin, S., Hoek, G., Panis, L., Janssen, N., Jerrett, M., Joffe, M., Jovanovic Andersen, Z., van Kempen, E., Kingham, S., Kubesch, N., Leyden, K., Marshall, J., Matamala, J., Mellios, G., Méndez, M., Nassif, H., Ogilvie, D., Peiró, R., Pérez, K., Rabl, A., Ragettli, M., Rodríguez, D., Rojas, D., Ruiz, P., Sallis, J., Terwoert, J., Toussaint, J.F., Tuomisto, J., Zuurbier, M., y Lebre, E. (2011). Improving Health through Policies that Promote Active Travel: A Review of Evidence to Support Integrated Health Impact Assessment. *Environment international*, 37(4), 766-77.
- de Souza, F., Puello, L.L.P., Brussel, M., Orrico, R., y van Maarseveen, M. (2017). Modelling the Potential for Cycling in Access Trips to Bus, Train and Metro in Rio de Janeiro. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 56 (octubre): 55-67.
- Dinu, M., Pagliai, G., Macchi, C., y Sofl, F. (2019). Active Commuting and Multiple Health Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, 49(3), 437-52.
- Durán, A.C., Anaya-Boig, E., Shake, J.D., García, L.M.T., Rezende, L.D., y Hérick de Sá, T. (2018). Bicycle-sharing System Socio-Spatial Inequalities in Brazil. *Journal of Transport and Health*, 8: 262-70.
- Ferrari, G., Oliveira Werneck, A., Rodrigues da Silva, D., Kovalskys, I., Gómez, G., Rigotti, A., Cortés, L., Yépez, M., Pareja, R., Herrera-Cuenca, M., Zimberg, I., Guajardo, V., Pratt, M., Cofre Bolados, C., Jofré Saldía, E., Pires, C., Marques, A., Peralta, M., Rossato de Victo, E., y Fisberg, M. (2020). Association between Perceived Neighborhood Built Environment and Walking and Cycling for Transport among Inhabitants from Latin America: The ELANS Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6858.
- Forsyth, A. (2015). What Is a Walkable Place? The Walkability Debate in Urban Design. *Urban Design International*, 20(4), 274-92.
- Fyhri, A., y Fearnley, N. (2015). Effects of E-Bikes on Bicycle Use and Mode Share. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 36 (mayo), 45-52.
- Gandini, C., Guerrero, P., y Monje Silva, A. (2021). Gender and Transport in Haiti: Gender Diagnostic and Gender Action Plan. Nota técnica N° 02086. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC.
- Gannon, C.A., y Liu, Z. (1997). *Poverty and Transport*. Washington, DC: Banco Mundial.
- Garrard, J., Rissel, C., y Bauman, A. (2012). Health Benefits of Cycling. En J. Pucher y R. Buehler (eds.), *City Cycling* (pp. 31-55). MIT Press.

- Giles-Corti, B., Foster, S., Shilton, T., y Falconer, R. (2010). The Co-Benefits for Health of Investing in Active Transportation. *New South Wales Public Health Bulletin*, 21(5-6), 122-127.
- Gobierno de la Ciudad de México. (2020). Datos abiertos: Ciclovías. Disponible en <https://datos.cdmx.gob.mx/>
- Gössling, S., y Choi, A. (2015). Transport Transitions in Copenhagen: Comparing the Cost of Cars and Bicycles. *Ecological Economics*, 113 (mayo), 106-113.
- Gössling, S., Choi, A., Dekker, K., y Metzler, D. (2019). The Social Cost of Automobility, Cycling and Walking in the European Union. *Ecological Economics*, 158 (abril), 65-74.
- Grabow, M.L., Spak, S.N., Holloway, T., Stone, B., Mednick, A.C., y Patz, J.A. (2012). Air Quality and Exercise-related Health Benefits from Reduced Car Travel in the Midwestern United States. *Environmental Health Perspectives*, 120(1), 68-76.
- Gutiérrez, A., Pereyra, L., Peláez, E., Scholl, L., y Tassara, D. (2022). Movilidad y accesibilidad en asentamientos informales de Buenos Aires: El caso de los barrios de Costa Esperanza, Costa del Lago y 8 de Mayo. Washington, DC, Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/movilidad-y-accesibilidad-en-asentamientos-informales-de-buenos-aires-el-caso-de-los-barrios-de>
- Harms, L., y Kansen, M. (2018). Cycling Facts. N° KiM-18-A05, Instituto Holandés para el Análisis de las Políticas de Transporte (KiM). Ministerio de Infraestructura y Administración Hidráulica, La Haya, Países Bajos.
- Herrera, A., y Razmilic, S. (2016). Moverse en Santiago hoy: ¿Qué ha cambiado en los últimos años? *Puntos de Referencia* 449, 1-15.
- Herrmann-Lunecke, M.G., Mora, R., y Sagaris, L. (2020). Persistence of Walking in Chile: Lessons for Urban Sustainability. *Transport Reviews*, 40(2), 135-159.
- Hidalgo, D., y Huizenga, C. (2013). Implementation of Sustainable Urban Transport in Latin America. *Research in Transportation Economics*, 40(1), 66-77.
- Iglesias, V., Giraldez, F., Tiznado-Aitken, I., y Muñoz, J.C. (2019). How Uneven Is the Urban Mobility Playing Field? Inequalities among Socioeconomic Groups in Santiago De Chile. *Transportation Research Record*, 2673(11), 59-70.
- Instituto de Desarrollo Urbano. (2020). Ciclorutas. Disponible en <https://www.idu.gov.co/page/cicloruta>

- Instituto de Políticas de Transporte y Desenvolvimento (ITDP). (2015). Política de Mobilidade por Bicicletas e Rede Cicloviária da Cidade de São Paulo: Análise e Recomendações. Disponible en <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/03/Relatorio-Cicloviarias-SP.pdf>
- Instituto de Políticas de Transporte y el Desarrollo (ITDP). (2017). Invertir para movernos 2015: Diagnóstico de inversión en movilidad en las zonas metropolitanas 2011-2015. México. Disponible en <http://mexico.itdp.org/download/19478/>
- Instituto de Políticas de Transporte y el Desarrollo (ITDP). (2019). Invertir para movernos. Análisis de la inversión en movilidad urbana 2011-2017. México. Disponible en <http://invertirparamovernos.itdp.mx/#/>
- International Transport Forum (ITF). (2020). Developing Accessibility Indicators for Latin American Cities. Sin publicar.
- Jacobsen, P.L. (2003). Safety in Numbers: More Walkers and Bicyclists, Safer Walking and Bicycling. *Injury Prevention*, 21(4), 271-75.
- Jarrett, J., Woodcock, J., Griffiths, U.K., Chalabi, Z., Edwards, P., Roberts, I., y Haines, A. (2012). Effect of Increasing Active Travel in Urban England and Wales on Costs to the National Health Service. *The Lancet*, 379(9832), 2198-2205.
- Kager, R., Bertolini, L., y Te Brömmelstroet, M. (2016). Characterisation of and Reflections on the Synergy of Bicycles and Public Transport. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 85 (marzo), 208-19.
- Kelly, P., Murphy, M., y Mutrie, N. (2017). The Health Benefits of Walking. En C. Mulley, K. Gebel, y D. Ding (eds.), *Walking: Connecting Sustainable Transport with Health* (pp. 61-79). Emerald Publishing.
- Kenyon, S., Lyons, G., y Rafferty, J. (2002). Transport and Social Exclusion: Investigating the Possibility of Promoting Inclusion through Virtual Mobility. *Journal of Transport Geography*, 10(3), 207-219.
- Lee, I.M., y Buchner, D.M. (2008). The Importance of Walking to Public Health. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(7), S512-S518.
- Litman, T. (2021). Evaluating Active Transport Benefits and Costs: Guide to Valuing Walking and Cycling Improvements and Encouragement Programs. Victoria Transport Policy Institute, Victoria, Canadá. Disponible en <https://www.vtpi.org/nmt-tdm.pdf>
- Ma, L., y Ye, R. (2019). Does Daily Commuting Behavior Matter to Employee Productivity? *Journal of Transport Geography*, 76, 130-141.

- Maia, M.L., Lucas, K., Marinho, G., Santos, E., y de Lima, J.H. (2016). Access to the Brazilian City— From the Perspectives of Low-income Residents in Recife. *Journal of Transport Geography*, 55, 132-141.
- Marcús, J. (2018). Los impactos sociales de la transformación del espacio público (Ciudad de Buenos Aires, 2007-2017). *Revista Nodo*, 12(24), 8-20.
- Mauttone, A., y Hernández, D. (2017). Encuesta de movilidad del área metropolitana de Montevideo. Principales resultados e indicadores. CAF, Intendencia de Montevideo, Intendencia de Canelones, Intendencia de San José, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Universidad de la República, y PNUD Uruguay.
- Ministerio de Cultura. (2020). Resolución 3 2020. Guía de expansión de áreas culturales en el espacio público sobre veredas y calzadas. Disponible en <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/532708>
- Ministerio de Transporte de Colombia. (2016). Anexo Digital. Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas. Disponible en <https://www.mintransporte.gov.co/asuntosambientales/publicaciones/5385/guias-y-programas/descargar.php?idFile=15493>
- Mora, R., y Moran, P. (2020). Public Bike Sharing Programs under the Prism of Urban Planning Officials: The Case of Santiago de Chile. *Sustainability*, 12(14), 5720.
- Morais, L. (2020, 13 de julio). BH ganha ciclofaixas provisórias que integram vias no eixo Leste-Oeste. *Mobilize Brasil*. Disponible en <https://www.mobilize.org.br/noticias/12202/bh-ganha-ciclofaixas-provisorias-que-integram-vias-no-eixo-lesteoeste.html>
- Moscoso, M., van Laake, T., Quiñones, L.M., Pardo, C., y Hidalgo, D. (2020). Transporte urbano sostenible en América Latina: evaluaciones y recomendaciones para políticas de movilidad. Despacio, Bogotá. Disponible en <https://www.despacio.org/wp-content/uploads/2020/02/SUTLac-ESP-20200224-web.pdf>
- Municipalidad de Lima. (2020). Transporte no motorizado. Disponible en <http://www.gmu.munlima.gob.pe/index.php/es-es/nosotros/subgerencias/subgerencia-de-transporte-no-motorizado>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2019). Presupuesto 2020. Disponible en [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Administración\\_2019-2023/Asamblea\\_de\\_Quito/Asamblea\\_2019-10-18/III](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Administración_2019-2023/Asamblea_de_Quito/Asamblea_2019-10-18/III)
- Naef, P. (2020). Resilience as a City Brand: The Cases of the Comuna 13 and Moravia in Medellín, Colombia. *Sustainability*, 12(20), 8469.

- National Association of City Transportation Officials (NACTO). (2016). *Transit Street Design Guide*. Island Press.
- National Association of City Transportation Officials [@NACTO] (2019, 25 de septiembre). Street Space in Cities Is Limited: Here's What We Can Do with It [Tweet]. Disponible en <https://twitter.com/NACTO/status/1176923819472248833>
- Neun, M., y Haubold, H. (2016). *The EU Cycling Economy. Arguments for an Integrated EU Cycling Policy*. European Cyclists' Federation, Bruselas. Disponible en [https://ecf.com/system/files/THE\\_EU\\_CYCLING\\_ECONOMY.pdf](https://ecf.com/system/files/THE_EU_CYCLING_ECONOMY.pdf)
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2021). Ciclorutas Construidas, CRB. Disponible en <https://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores/?id=312&v=1>
- Oja, P., Titze, S., Bauman, A., De Geus, B., Krenn, P., Reger-Nash, B., y Kohlberger, T. (2011). Health Benefits of Cycling: A Systematic Review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21(4), 496-509.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). Improving Global Road Safety. Resolución de la Asamblea General, A/RES/74/299. Disponible en <https://undocs.org/en/A/RES/74/299>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2021). Cycling and Sustainable Development Goals. Disponible en <https://unric.org/en/sustainable-development-goals-cycling/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2011). *Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2011-2020*. Ginebra. Disponible en <https://www.who.int/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2011-2020>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). *Global Status Report on Road Safety 2018*. Ginebra. Disponible en <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Moving Around during the COVID-19 Outbreak. Disponible en [https://extranet.who.int/kobe\\_centre/sites/default/files/COVID-19\\_MovingAround\\_EN.PDF](https://extranet.who.int/kobe_centre/sites/default/files/COVID-19_MovingAround_EN.PDF)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2019. Three Examples from Latin America Highlight How Road Safety Can Be Improved. Disponible en [https://www.google.com/url?q=https://www3.paho.org/hq/index.php?option%3Dcom\\_content%26view%3Darticle%26id%3D15131:three-examples-from-latin-america-highlight-how-road-safety-can-be-improved%26Itemid%3D1926%26lang%3Den&sa=-D&source=docs&ust=1661268149362997&usq=AOvVaw1a9RR5pWfsJgHiftDLRXcR](https://www.google.com/url?q=https://www3.paho.org/hq/index.php?option%3Dcom_content%26view%3Darticle%26id%3D15131:three-examples-from-latin-america-highlight-how-road-safety-can-be-improved%26Itemid%3D1926%26lang%3Den&sa=-D&source=docs&ust=1661268149362997&usq=AOvVaw1a9RR5pWfsJgHiftDLRXcR)

- Ortegón-Sánchez, A., y Oviedo, D. (2016). Assessment of the Potential for Modal Shift to Non-Motorised Transport in a Developing Context: Case of Lima, Peru. *Research in Transportation Economics*, 60 (diciembre), 3-13.
- Oviedo, D., y Dávila, J.D. (2016). Transport, Urban Development and the Peripheral Poor in Colombia—Placing Splintering Urbanism in the Context of Transport Networks. *Journal of Transport Geography*, 51 (febrero), 180-192.
- Oviedo, D., y Sabogal-Cardona, O. (2022). Arguments for Cycling as a Mechanism for Sustainable Modal Shifts in Bogotá. *Journal of Transport Geography*, 99 (julio), 103291. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103291>
- Oviedo, D., y Titheridge, H. (2015). Mobilities of the Periphery: Informality, Access and Social Exclusion in the Urban Fringe in Colombia. *Journal of Transport Geography*, 55 (julio), 152-164. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.12.004>
- Oviedo, D., Okyere, S.A., Nieto, M., Kita, M., Kusi, L.F., Yusuf, Y., y Koroma, B. (2021). Walking Off the Beaten Path: Everyday Walking Environment and Practices in Informal Settlements in Freetown. *Research in Transportation Business and Management*, 40, 100630.
- Páramo, P., Burbano, A., Aguilar, M., García-Anco, E., Pari-Portillo, E., Jiménez-Domínguez, B., López-Aguilar, R., Moyano-Díaz, E., Viera, E., Elgier, A. M., Rosas, G., y Viera, J. (2021). La experiencia de caminar en ciudades latinoamericanas. *Revista de Arquitectura*, 23(1), 20-33.
- Porter, A.K., Kohl, H.W., Pérez, A., Reininger, B., Pettee Gabriel, K., y Salvo, D. (2020). Bikeability: Assessing the Objectively Measured Environment in Relation to Recreation and Transportation Bicycling. *Environment and Behavior*, 52(8), 861-894.
- Prada, A. (2013). *El uso de la bicicleta como alternativa en los procesos de revitalización y recuperación de áreas degradadas. Caso de estudio: sector de las universidades en el centro de Bogotá, periodo 1998-2010*. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Facultad de Ciencia Política y Gobierno, Bogotá. Disponible en <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4390/1098660050-2013.pdf?sequence=1>
- Pucher, J., y Buehler, R. (2010). Walking and Cycling for Healthy Cities. *Built Environment*, 36(4), 391-414.
- Pucher, J., y Buehler, R. (2016). Safer Cycling through Improved Infrastructure. *American Journal of Public Health*, 106(12), 2089-2091.
- Reimerink, L. (2018). Planners and the Pride Factor: The Case of the Electric Escalator in Medellín. *Bulletin of Latin American Research*, 37(2), 191-205.

- Reyes Päcké, S., y Figueroa Aldunce, I.M. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE (Santiago)*, 36(109), 89-110.
- Ríos Flores, R.A., Taddia, A.P., Pardo, C., y Lleras, N. (2015). *Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe: Guía para impulsar el uso de la bicicleta*. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/ciclo-inclusion-en-america-latina-y-el-caribe-guia-para-impulsar-el-uso-de-la-bicicleta>
- Rivas, M.E., Serebrisky, T., y Suárez-Alemán, A. (2018). *How Affordable is Transportation in Latin America and the Caribbean?* Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en <https://publications.iadb.org/en/how-affordable-transportation-latin-america-and-caribbean>
- Rivas, M.E., Serebrisky, T., y Calatayud, A. (2019a). ¿Sabías que tener un auto privado en la región cuesta 4.600 dólares anuales? Moviliblog (blog), Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. October 31. <https://blogs.iadb.org/transporte/es/sabias-que-tener-un-auto-privado-en-la-region-cuesta-4-600-dolares-anuales/>
- Rivas, M.E., Suárez-Alemán, A. y Serebrisky, T. (2019b). *Urban Transport Policies in Latin America and the Caribbean: Where We Are, How We Got Here, and What Lies Ahead*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Rodríguez, M., Pinto Ayala, A.M., Páez, D., Ortiz, M.Á., Bocarejo, J.P., Oviedo, D., y Saud, V. (2017). *La Bicicleta: Vehículo hacia la equidad. Recomendaciones para la equidad, acceso e inclusión social en la promoción del uso de la bicicleta en América Latina y el Caribe*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/la-bicicleta-vehiculo-hacia-la-equidad-recomendaciones-para-la-equidad-acceso-e-inclusion-social-en>
- Rodríguez-Valencia, A., Rosas-Satizábal, D., Gordo, D., y Ochoa, A. (2019). Impact of Household Proximity to the Cycling Network on Bicycle Ridership: The Case of Bogotá. *Journal of Transport Geography*, 79 (julio), 102480.
- Rosas-Satizábal, D., Guzmán, L.A., y Oviedo, D. (2020). Cycling Diversity, Accessibility, and Equality: An Analysis of Cycling Commuting in Bogotá. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 88 (noviembre), 102562.
- Rosas-Satizábal, D., y Rodríguez-Valencia, A. (2019). Factors and Policies Explaining the Emergence of the Bicycle Commuter in Bogotá. *Case Studies on Transport Policy*, 7(1), 138-149.
- Rossetti, T., Saud, V., y Hurtubia, R. 2019. I Want to Ride It Where I Like: Measuring Design Preferences in Cycling Infrastructure. *Transportation*, 46(3), 697-718.

- Sarmiento, O.L., Díaz, A., Triana, C.A., Acevedo, M.J., González, S.A., y Pratt, M. (2017). Reclaiming the Streets for People: Insights from Ciclovías Recreativas in Latin America. *Preventive Medicine*, 103: S34-S40.
- Scholl, L., Bouillon, C.P., Oviedo, D., Corsetto, L., y Jansson, M. (2016). *Urban Transport and Poverty: Mobility and Accessibility Effects of IDB-supported BRT Systems in Cali and Lima*. Washington, DC, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA). (2015). Encuesta Origen-Destino de Viajes Santiago. Disponible en [https://cdn.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2015/03/presentacion\\_eodstgo\\_2012\\_final.pdf](https://cdn.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2015/03/presentacion_eodstgo_2012_final.pdf)
- Secretaria de Transporte e Mobilidade (SEMOP). (2022). Ciclomobilidade. Disponible en <http://semob.df.gov.br/bicicletas-compartilhadas/>
- Secretaría Distrital de Seguridad. (2020). Seguridad - Delitos de alto impacto con fuente SIEDCO - PONAL. Disponible en <https://scj.gov.co/es/oficina-oaiee/estadisticas-mapas>
- Secretaria dos Transportes Metropolitanos (STM), y Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metro SP). (2019). Pesquisa Origem Destino 2017: 50 Anos. A mobilidade urbana da Região Metropolitana de São Paulo em detalhes. Disponible en [http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/arquivos/Ebook%20Pesquisa%20OD%202017\\_final\\_240719\\_versao\\_4.pdf](http://www.metro.sp.gov.br/pesquisa-od/arquivos/Ebook%20Pesquisa%20OD%202017_final_240719_versao_4.pdf)
- Steer-CNC. (2019). Informe - Etapa V diciembre de 2019. Caracterización de la movilidad - Encuesta de Movilidad de Bogotá 2019. Disponible en <https://www.simur.gov.co/portal-simur/datos-del-sector/encuestas-de-movilidad/>
- Terminales Medellín. (2020). Escaleras eléctricas de San Javier-Comuna 13. Disponible en <https://www.terminalesmedellin.com/convenio/escaleras-electricas/>
- Tiznado-Aitken, I., Muñoz, J.C., y Hurtubia, R. (2018). The Role of Accessibility to Public Transport and Quality of Walking Environment on Urban Equity: The Case of Santiago de Chile. *Transportation Research Record*, 2672(35), 129-138.
- Tucker, B., y Manaugh, K. (2018). Bicycle Equity in Brazil: Access to Safe Cycling Routes across Neighborhoods in Rio de Janeiro and Curitiba. *International Journal of Sustainable Transportation*, 12(1), 29-38.
- Vassallo, J.M., y Bueno, P.C. (2019). *Transport Challenges in Latin American Cities: Lessons Learnt from Policy Experiences*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en [https://publications.iadb.org/publications/english/document/Transport\\_Challenges\\_in\\_Latin\\_American\\_Cities\\_Lessons\\_Learnt\\_from\\_Policy\\_Experiences.pdf](https://publications.iadb.org/publications/english/document/Transport_Challenges_in_Latin_American_Cities_Lessons_Learnt_from_Policy_Experiences.pdf)



# Mind the Gap<sup>1</sup>: Cobro de pasaje sin efectivo e implicaciones para la población con baja o nula bancarización y digitalmente excluida



7



1. La frase “Mind the Gap” —omnipresente en el sistema del metro de Londres— es una advertencia para que los pasajeros de trenes tengan precaución al cruzar el espacio (en ocasiones, bastante amplio) entre la puerta del tren y la plataforma de la estación.

## Alana Fook

Los acelerados avances en tecnología e innovación digital en el sector de transporte han dado pie a ganancias transformativas en la eficiencia, conveniencia y seguridad para trasladar personas y bienes a través de distancias cada vez mayores, en menos tiempo y con el uso de menos recursos. A la par de un progreso tremendo, estas innovaciones llevan aparejados desafíos y oportunidades para mejorar la inclusión social en el sector.

La recaudación sin dinero en efectivo (y a menudo sin contacto) de tarifas —un término general que se refiere a una variedad de medios de autenticación de usuarios, como tarjetas inteligentes, boletos móviles, pagos con tarjeta de débito o crédito y otros métodos que no requieren que el cliente haga uso de efectivo o toque una máquina de boletaje— es una manera de utilizar la tecnología que está revolucionando la manera en que opera esta industria centenaria. El boletaje sin efectivo introduce eficiencias operativas para los proveedores de servicio, conveniencia agregada para los clientes y mayor acceso a datos de usuario más precisos que se recopilan de manera pasiva en favor de operadores y legisladores. Sin embargo, cuando el pago de tarifas de por sí onerosas deja de requerir el uso de dinero en efectivo, existen implicaciones potencialmente serias para los pobres y otros grupos marginados que están financiera y digitalmente excluidos.

Los trabajadores pobres del sector informal —cuyo ingreso es pequeño e irregular y a menudo reciben en efectivo— usualmente no pueden permitirse guardar una cantidad importante de dinero en un medio de tarifado de uso exclusivo, por lo que tienden a hacer recargas de saldo con mayor frecuencia y por montos menores. Como consecuencia, deben hacer viajes más frecuentes a las ubicaciones de recarga, donde encuentran largas filas y tiempos de espera prolongados. Esto, a su vez, exacerba la pobreza de tiempo e incrementa el costo total de usar el medio tarifario. Quienes padecen exclusión financiera o digital tienen mayor probabilidad de depender de otros —incluidos agentes externos, como tiendas de conveniencia y otros pequeños negocios— para que los ayuden a recargar las tarjetas de transporte. En ocasiones, esto los expone no solo a tarifas adicionales, sino a un mayor riesgo de abuso y robo. Quienes aún compran boletos para viajes individuales o participan en esquemas de pago gradual que usan dinero en efectivo, podrían pagar tarifas más altas, pues no pueden aprovechar límites o integración de tarifas, así como cargos por viaje más bajos disponibles para usuarios de medios digitales de tarifado que pueden comprar accesos al por mayor y por adelantado. Si un sistema de cobro de pasaje sin efectivo depende de la aceptación de tarjetas sin contacto, es muy probable que se vuelva un desafío para personas de bajos ingresos, con empleos informales, subbancarizadas<sup>2</sup> y digitalmente excluidas, puesto que es improbable que

---

2. En este capítulo, el término “subbancarizado” se refiere a individuos que tienen nula o escasa bancarización, lo que significa que son personas sin acceso a servicios formales de financiamiento o que tienen una cuenta formal de transacciones, pero dependen principalmente de servicios financieros alternativos o informales para atender sus necesidades.

cuenten con estos instrumentos de pago. Como resultado, a pesar de que la aceptación de tarjetas sin contacto ofrece mayor conveniencia a los usuarios de transporte público y ahorro de costos para los operadores, los pobres y otros grupos marginados tienen menos probabilidades de aprovechar los beneficios asociados, como la integración de tarifas, transferencias gratuitas y tarifas reducidas.

## 7.1 Por qué importa el cobro de pasaje

En el sector del transporte, la manera en que se cobran las tarifas o cuotas de pasajeros es una de las decisiones operativas más importantes para un proveedor de servicios debido a su impacto en la velocidad y seguridad de la transacción, la eficiencia operativa y la experiencia del usuario. Adicionalmente, la integración del cobro de pasaje es un elemento esencial que facilita la integración de transporte multimodal. En el caso del transporte público, las tarifas de usuarios tradicionalmente son la fuente principal de ingresos de operación para los proveedores de servicios; sin embargo, cobrar y procesar dichos pagos (incluidos la emisión de boletos, su compra, el mantenimiento de las casetas de cobro de pasaje y demás equipos, así como los salarios del personal) también representan un costo significativo y en gran medida evitable, que puede representar entre el 5 y el 15% de los ingresos anuales (Smart Card Alliance, 2010).

En diversos estudios se ha demostrado que la experiencia de los usuarios de transporte público —y en consecuencia, la demanda— se ve afectada no solo por las tarifas, sino también por la frecuencia con la que se les pide pagar a las personas en su recorrido diario, lo que puede aumentar el costo percibido de usar el transporte público (Zimmerman y Fang, 2015). Los sistemas de cobro de pasaje que permiten a los usuarios planificar y pagar los traslados en una aplicación, o simplemente tocar con una tarjeta o dispositivo para pagar en todos los modos de transporte mediante un medio único de tarifado, pueden incrementar el uso de los servicios hasta en un 27%, de acuerdo con un estudio (Carrel y Walker, 2017). Este aumento en la demanda puede ayudar a que las operaciones de transporte público sean financieramente más viables para los operadores y más asequibles para los usuarios.

Si bien el cobro de pasaje sin efectivo ha ganado terreno alrededor del mundo, el dinero en efectivo sigue siendo primordial en América Latina y el Caribe. De acuerdo con una encuesta de consumidor de 2018, el 78% de los usuarios de transporte público de la región pagaron más frecuentemente con dinero en efectivo (AMI, 2018). Algunas ciudades han hecho avances significativos, principalmente mediante el desarrollo de tarjetas inteligentes propias que emite la agencia de transporte, con distintos grados de integración de transportes y tarifas. El cuadro 7.1 resume la situación en la región e ilustra un uso creciente de sistemas automatizados de cobro de pasaje para facilitar la integración de las tarifas de transporte, aunque esta situación parece estar más extendida en grandes ciudades con 4 millones de habitantes o más.

**CUADRO 7.1 Cobro automatizado de pasaje e integración de tarifas en ciertas ciudades de América Latina y el Caribe hasta 2019**

	País	Ciudad	Sistema de CAP	Integración de transporte
Ciudades con 4 millones de habitantes o más	México	Ciudad de México	Sí Tarjeta de Movilidad Integrada	Metro (195 estaciones), Metrobús, tren ligero
	Brasil	São Paulo	Sí Bilhete Único <sup>3</sup>	Autobús municipal, metro y trenes metropolitanos
	Brasil	Región Metropolitana de São Paulo	Sí Además del Bilhete Único, el Cartão BOM <sup>4</sup>	Autobús municipal, metro y trenes metropolitanos
	Brasil	Río de Janeiro	Sí Rio Inteligente mais <sup>5</sup>	Autobús, tren, BRT, VLT, metro, botes
	Argentina	Buenos Aires	Sí Sistema Único de Boleto Electrónico (SUBE)	Usado en 33 ciudades con poblaciones de más de 100.000 habitantes y aceptado en metro, autobús y tren <sup>6</sup>
	Perú	Lima	Sí Lima Pass <sup>7</sup>	Autobús municipal y metropolitano, metro
	Colombia	Bogotá	Sí TuLlave Inteligente <sup>8</sup>	Sistema TransMilenio y servicios zonales del SITP (urbano, complementario, especial)
	Chile	Santiago	Sí Tarjeta bip! <sup>9</sup>	Autobús y metro <sup>9</sup>
	Guatemala	Guatemala	Sí Tarjeta Ciudadana	Solo autobús

3. Existen tarjetas específicas para ciertos tipos de pasajeros, determinados servicios o válidos en ciertos horarios de uso, como el Bilhete Único Escolar para estudiantes, el Bilhete Único Especial para personas mayores o con alguna discapacidad, el cupón de transporte (pagado por empleadores), la tarjeta E-Fácil para estacionamiento, el Cartão Fidelidade solo para transporte ferroviario (pero válido en São Paulo y el área metropolitana) y el Bilhete Lazer (BLA), un boleto de esparcimiento que es válido de las 6 pm hasta el cierre de operaciones los domingos. <http://www.metro.sp.gov.br/en/your-trip/tickets-cards/index.aspx>

4. El Cartão BOM también tiene diversas categorías para distintos tipos de pasajeros, incluidos estudiantes, personas con discapacidad, pasajeros de negocios y personas mayores, quienes viajan gratis (CTMP, 2019).

5. <https://www.riocardmais.com.br/praticidade/>

6. La tarjeta SUBE también es aceptada para el pago de peajes, estacionamiento y otros micropagos (MIFARE, 2018).

7. Lima Pass es interoperable e intercambiable con la tarjeta Metropolitano, y ambas se pueden usar para autobuses y trenes dentro de Lima y las principales áreas metropolitanas. Los estudiantes (incluidos universitarios) tienen derecho a tarifas a mitad de costo, mientras que los discapacitados (como evidencia la tarjeta CONADIS), la policía y bomberos pueden viajar gratis con una identificación adecuada (PROTRANSPORTE, 2019).

8. La tarjeta TuLlave, que se debe comprar y recargar antes de abordar, sustituyó a las tarjetas Angelcom. Empezaron a ser aceptadas en las Fases 1 y 2 en septiembre de 2015 (TransMilenio, 2019).

9. Existen tres tipos de tarjeta bip!: bip! al portador (no registrada; puede ser usada por cualquier persona en posesión física de la tarjeta, por lo que el saldo no está protegido en caso de pérdida o robo), bip! Personalizada (tarjeta registrada y personalizada) y bip! Bancaria (ofrecida por el banco estatal, con funcionalidad de tarjeta de débito). Todas son aceptadas en autobuses y el metro, por lo que permite tarifas integradas (Directorio de Transporte Público (DTP), 2019).

Ciudades con menos de 4 millones de habitantes (1.7 millones en promedio)	Costa Rica	San José	Proyecto piloto	Autobús
	Haití	Puerto Príncipe	No	N/D
	Ecuador	Quito	Sí	BRT y líneas secundarias
	Ecuador	Guayaquil	Sí	BRT y autobuses
	El Salvador	San Salvador	Sí	BRT y algunas líneas secundarias
	Panamá	Ciudad de Panamá	Sí	Solo BRT
	Bolivia	Santa Cruz de la Sierra	No	N/D
	Honduras	Tegucigalpa	No	N/D
	Uruguay	Montevideo	Sí	Servicio de autobús urbano y bicicletas públicas
	Guyana	Georgetown	No	N/D
	Jamaica	Kingston	Sí	Solo autobús público
	Nicaragua	Managua	No <sup>10</sup>	N/D
	Paraguay	Asunción	Proyecto piloto	Expansión planeada para 2020

**Fuente:** Hollnagel y Fook 2019.

**Nota:** CAP: cobro automatizado de pasaje; BRT: autobús de tránsito rápido; N/D: no disponible; SITP: Sistema Integrado de Transporte Público.

En general, el ritmo de desarrollo y adopción del cobro de pasaje sin efectivo en América Latina y el Caribe se ve entorpecido por una mezcla abrumadora de desafíos socioeconómicos, que incluyen pobreza, desigualdad e informalidad económica. Aunados a los altos niveles de exclusión financiera y digital, estos desafíos contribuyen al predominio generalizado del dinero en efectivo en los sistemas de transporte de la región.

Sin embargo, la pandemia de COVID-19 ha puesto en evidencia la necesidad de digitalización en la región, inclusive en el sector del transporte. En unas pocas ciudades, como Lima y Callao en Perú, por ejemplo, los intentos por contener la propagación del virus incluyeron acelerar la transición a la aceptación de pagos de circuito abierto,<sup>11</sup> que entró en vigor en 160 autobuses en julio de 2020 (Mercado Negro, 2020).

A medida que más ciudades siguen la vía del cobro de pasaje sin efectivo para mejorar la eficiencia operativa y la experiencia del usuario, es fundamental garantizar que los sistemas de cobro de pasaje sean diseñados con el propósito de considerar los desafíos de la región y en particular para que sean accesibles y atractivos para los pobres, así como para personas digital y financieramente excluidas. Además, es importante que se comprenda y maximice el potencial que tienen

10. Entre 2013 y 2018 estuvo en operación una tarjeta inteligente, pero su uso fue discontinuado.

11. Una tarjeta de circuito abierto se refiere a tarjeta de fines generales que puede ser usada en cualquier establecimiento que acepte la tarjeta. Lo opuesto a una tarjeta de circuito abierto es una tarjeta que solo se puede usar en un establecimiento específico, y se conoce como tarjeta de circuito cerrado.

los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo para contribuir al ecosistema de pagos digitales. Esto requerirá numerosos cambios sincronizados de políticas públicas, operativos y de comportamiento a fin de garantizar que la adopción de la tecnología sea financiera, legal y prácticamente factible.

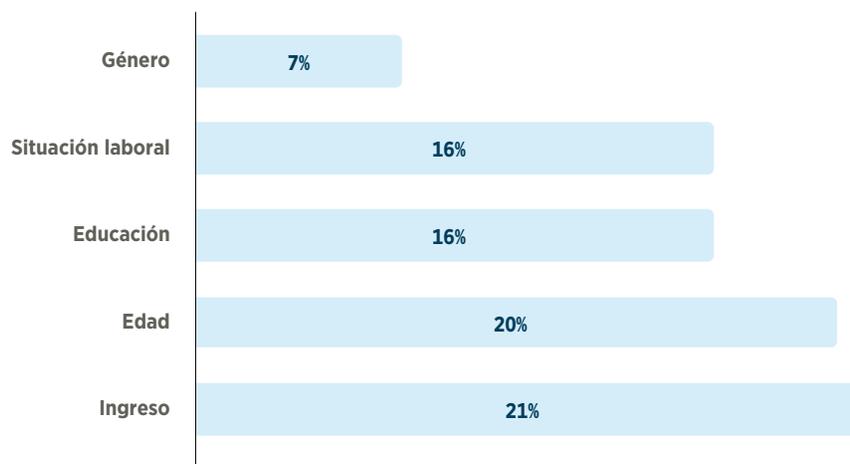
### **7.1.1 Todos los caminos llevan al dominio del dinero en efectivo**

En América Latina y el Caribe, un 53,1% de los trabajadores son empleados informales. Sin embargo, la informalidad económica es más alta en áreas rurales —68%, en comparación con un 47% en áreas urbanas— y más alta entre personas que solo cuentan con educación primaria (72,5%) o menos (82,2%) (OIT, 2018). Por otra parte, aproximadamente un 38% de los trabajadores (y un 61% de los trabajadores informales) son económicamente vulnerables dado que no tienen acceso a sistemas de protección social y mecanismos para afrontar adversidades, lo que significa que las condiciones laborales precarias los ponen en riesgo de caer en la pobreza (OCDE, 2020).

Un alto nivel de informalidad y vulnerabilidad económica se asocia con niveles más bajos de inclusión financiera, lo que remite a la capacidad de los individuos y las empresas para acceder a productos y servicios financieros útiles y asequibles —como pagos, ahorros, crédito y seguros— que satisfagan sus necesidades y se proporcionen de manera responsable y sostenible (Banco Mundial, 2018). Particularmente en las economías en desarrollo, las empresas y los trabajadores informales usan menos los servicios financieros formales, como préstamos y cuentas bancarias (Farazi, 2014). El acceso a servicios financieros es clave para facilitar el desarrollo del capital humano e inversiones en activos físicos o comerciales, que son impulsores de la acumulación de riqueza, la reducción de la vulnerabilidad y el crecimiento económico inclusivo (Bruhn y Love, 2013; Cull *et al.*, 2014). Niveles bajos de inclusión financiera, como transporte inaccesible y costoso, limitan la capacidad que tienen los trabajadores informales pobres para mejorar sus condiciones de vida. Esto, a su vez, agrava aún más los niveles persistentemente altos de desigualdad, pobreza, informalidad económica y vulnerabilidad. En todos los casos, los costos de la informalidad son más altos entre grupos vulnerables, en los que es más probable incluir a trabajadores informales y que usan servicios financieros y de transporte informales.

Cerca de la mitad de los adultos (46%) en América Latina y el Caribe no tienen una cuenta con una institución financiera, principalmente porque no tienen suficiente dinero. Sin embargo, este promedio encubre las duras diferencias en niveles de propiedad de cuentas entre los distintos grupos socioeconómicos. El ingreso es el predictor más significativo para este valor, con lo que la brecha en la propiedad de cuentas bancarias entre el estrato más rico (60%) y el más pobre (40%) de la población es del 21% (gráfico 7.1).

### GRÁFICO 7.1 Factores socioeconómicos que influyen en la propiedad de cuentas bancarias (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de Demirgüç-Kunt *et al.*, 2018.

Las limitaciones relacionadas con el transporte también pueden reducir el acceso a servicios financieros, lo que crea un círculo vicioso descendente de inaccesibilidad e inmovilidad que agrava la pobreza y la desigualdad. Las personas con baja o nula bancarización a menudo mencionan la distancia física y los costos de transporte asociados entre los frenos para tener una cuenta, pues incrementan el costo general de abrirla y mantenerla. Esto es particularmente grave en países de ingresos bajos y medios, así como entre los residentes rurales.

### GRÁFICO 7.2 Razones para no tener una cuenta ante una institución financiera (mayores de 15 años) en América Latina y el Caribe (porcentaje)

Fondos insuficientes	58
Tarifas altas	52
Usa la cuenta de alguien más en su lugar	31
Falta de confianza en las instituciones financieras	29
Las instituciones financieras están muy lejos	27
Falta de la documentación necesaria	25
Motivos religiosos	6
No lo necesita	1

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de Demirgüç-Kunt *et al.*, 2018.

De acuerdo con la actualización del 2017 de la base de datos Global Findex del Banco Mundial,<sup>12</sup> más del 25% de los individuos sin acceso al sistema bancario en países en desarrollo de América Latina y el Caribe mencionan la distancia de las instituciones financieras como un motivo para no tener una cuenta (cuadro 7.2). Es la misma tasa que para el África subsahariana, cerca del doble de la tasa para el este del pacífico asiático, y más de tres veces la tasa para Medio Oriente y el Norte de África.

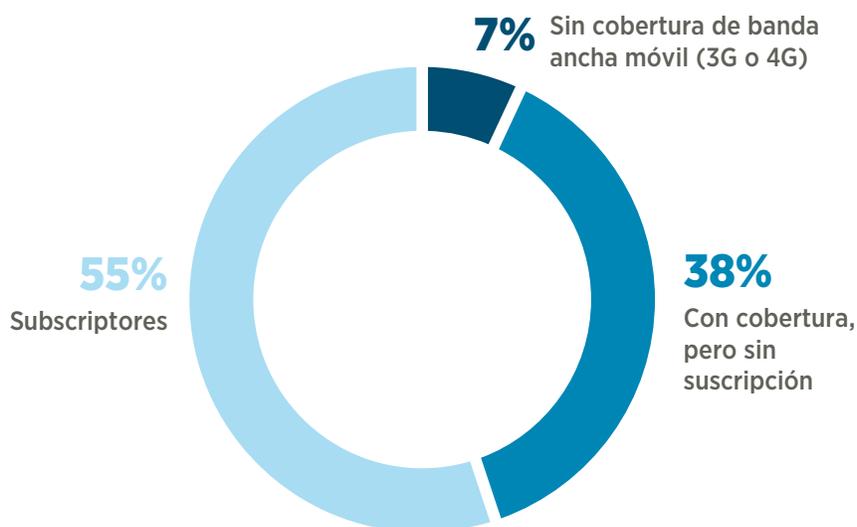
Las tecnologías digitales están expandiendo rápidamente el alcance de los servicios financieros y tienen el potencial de reducir, o incluso eliminar, la distancia física como limitante al acceso a servicios financieros para millones de personas con baja o nula bancarización. En el caso de los bancos tradicionales, han realizado adaptaciones de las innovaciones técnicas en las actividades financieras, conocidas como FinTech, las cuales han facilitado servicios financieros con funciones digitales que se caracterizan por su escalabilidad, facilidad de uso y diseño centrado en el consumidor. Esto, a su vez, puede facilitar transacciones de pago diarias y motivar a individuos, familias y empresas a invertir para el futuro, prepararse ante emergencias e impulsar su prosperidad y resiliencia. Desafortunadamente, en América Latina y el Caribe, muchas de estas posibilidades siguen sin ser utilizadas, pues los bajos niveles de acceso a servicios financieros y su uso se ven aún más agravados por la exclusión digital, probablemente entre quienes más necesitan de tales servicios.

A pesar de la rápida adopción de los smartphones en América Latina (72% en 2020, en comparación con un 46% en 2015) y la amplia cobertura de banda ancha (el 93% de la población tiene cobertura de una red de banda ancha móvil), los suscriptores de Internet móvil representan solo el 55% de la población de la región (GSMA, 2020) (gráfico 7.2). Otro 38% tiene cobertura, pero aún no utiliza Internet móvil, principalmente porque estos servicios son demasiado costosos para ellos o porque carecen de las habilidades digitales para usarlos. Cuando se incluye al Caribe en la región, el panorama es aún más desalentador, pues el porcentaje de suscriptores cae hasta el 33%, mientras que el porcentaje de no suscriptores con cobertura se incrementa hasta el 57%, lo que sugiere que las barreras de costo y habilidades digitales podrían ser más extremas en el Caribe (GSMA, 2016).

---

12. Disponible en <https://globalfindex.worldbank.org>.

**GRÁFICO 7.2 Acceso a banda ancha móvil y su uso en América Latina**



Fuente: GSMA (2020).

Dados los altos niveles de pobreza, desigualdad e informalidad económica, así como las brechas de inclusión financiera y digital en América Latina y el Caribe, no sorprende que las tasas de penetración de los servicios financieros tradicionales y digitales sean abismalmente bajas, lo que provoca una gran predominancia del dinero en efectivo como método de pago en la región.

Incluso en casos en los que existe un control significativo sobre los métodos de pago por parte del pagador, como es el caso de pagos gubernamentales y salarios, la propiedad y el uso de cuentas son bajos entre los receptores, incluso en países de altos ingresos. De acuerdo con la base de datos Global Findex de 2017, el 40% de los asalariados en América Latina y el Caribe recibe su sueldo en efectivo, caso que se repite entre el 15% de quienes reciben pagos de gobierno (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2018). De manera similar, en 2017, solo el 18% de los cuentahabientes de una institución financiera en la región habían usado un teléfono móvil o el Internet para acceder a su cuenta en el año anterior; esta cifra es la más baja de cualquier región en desarrollo, y menos de la mitad del uso en el Este Asiático y Pacífico, donde la tasa alcanzó el 44% (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2018).

La pandemia de COVID-19, sin embargo, incentivó el crecimiento a nivel mundial, en términos de conocimiento y uso de métodos de pago distintos al dinero en efectivo, como tarjetas inteligentes de débito y crédito con tecnología de tocar para pagar. Globalmente, el primer trimestre de 2020 vio un aumento del 40% en transacciones sin contacto, y la abrumadora mayoría de dichas transacciones (80%) fue por pagos de bajo valor (menos de 25 USD), las cuales usualmente se pagan en efectivo (Mastercard, 2020). Muchos consumidores consideran que las tarjetas sin contacto

son un medio de pago más limpio y seguro. En específico, en América Latina y el Caribe, donde la penetración era muy baja, el crecimiento pospandémico ha sido exponencial, con un aumento de cerca del 500% desde marzo de 2019 (Mastercard, 2020). Queda por ver si el sector del transporte subirá exitosamente al tren sin contacto.

## 7.1.2 Una nueva manera de pagar: enfoques alternativos para el cobro de pasaje

Los enfoques para el cobro de pasaje de transporte público han cambiado con el tiempo, con lo que ahora se requiere un creciente nivel de comprensión financiera y digital. Como ilustra el gráfico 7.3, el desarrollo tecnológico que motiva esta evolución se puede clasificar a grandes rasgos en cinco etapas, cada una con ventajas y desventajas distintivas para los operadores de transporte; por otra parte, cada una es más conveniente y cada vez más responsiva a las necesidades y expectativas de los usuarios. En la actualidad, algunas de estas alternativas para el cobro de pasaje se ofrecen en paralelo, lo que resulta en una amplia gama de métodos de pago disponibles para los pasajeros. Para las ciudades y los sistemas de transporte que empiezan a dejar atrás el uso del dinero en efectivo, es posible que den un salto cualitativo de las etapas tempranas de desarrollo hacia la adopción de pagos de circuito abierto, siempre y cuando se consideren los requisitos para el acceso e inclusión de poblaciones con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas.



Fuente: Elaboración propia.

Aunque es posible que sean el método más simple y accesible para el usuario desde la perspectiva de pasajeros con baja o nula bancarización o de bajos ingresos, los sistemas de cobro de pasaje basados en dinero en efectivo crean diversos desafíos y oportunidades perdidas para los pobres y otros grupos desfavorecidos que dependen del transporte público. La cobranza y manejo de dinero en efectivo conlleva, además, numerosos costos ocultos que no son insignificantes. A menos que se exija a los pasajeros que tengan cambio exacto (lo cual haría la compra significativamente menos conveniente), los operadores se ven obligados a tener un fondo corriente; es decir, dinero en efectivo a mano para dar cambio al momento del pago. Estas transacciones hacen más lentas las operaciones, con lo que se incrementa la cantidad de tiempo entre las llegadas de los vehículos de transporte público a una parada, se exacerban los problemas con la acumulación de autobuses y la fiabilidad de los horarios programados y se introducen problemas de seguridad.

Por otra parte, los operadores que manejan grandes cantidades de dinero en efectivo pueden atraer la atención no deseada de criminales, lo que representa un riesgo de seguridad para empleados y pasajeros. Además, sin las medidas correspondientes de rendición de cuentas, como dispositivos de conteo de pasajeros o cámaras, los operadores se arriesgan a perder un porcentaje significativo de ingresos brutos debido a robos por parte de empleados, lo que a su vez significa aumentos de tarifas para los pasajeros dada la necesidad de mantener la recuperación del costo operativo en la caseta de cobro.

Los equivalentes al dinero en efectivo, como fichas y boletos de papel, lo son esencialmente desde la perspectiva del usuario en tanto su valor está vinculado a la posesión física; una vez perdido o robado, su valor no puede ser recuperado. El riesgo más alto de pérdida o robo tiene implicaciones significativas para los pobres dada la de por sí alta proporción de ingreso que gastan en transporte, pues reemplazarlos podría ser más difícil. Motivadas por el inevitable hurto asociado con el dinero en efectivo, las autoridades de transporte de todo el mundo migraron, a mediados del S. XIX, a boletos perforados: un pedazo de papel que se perforaba para indicar la distancia que un pasajero podía recorrer según la tarifa adquirida (Verma, 2017). Una invención simple desde cualquier punto de vista, los equivalentes al dinero en efectivo (como los boletos perforados) representaron una mejora pequeña, pero importante en los mecanismos de cobro de pasaje y revolucionaron la industria de los autobuses. La capacidad de hacer una venta en ubicaciones designadas y autorizadas, en lugar de hacerlo al momento del abordaje o a la entrada, mejoró la eficiencia operativa y, con sistemas adecuados de administración de inventarios para los boletos y fichas, desalentó el robo por parte de los empleados. En mayor medida, este método de pago ha dado paso a tecnologías más modernas. Por ejemplo, las fichas de metro de la Ciudad de Nueva York fueron oficialmente retiradas en 2003, después de estar en uso durante 50 años, y fueron reemplazadas por MetroCard, una tarjeta con banda magnética (Fitzsimmons, 2019).

#### RECUADRO 7.1

### Tarjetas inteligentes: la idea brillante que cambió el cobro de pasaje

Los primeros conceptos de tarjetas inteligentes, como la idea de una tarjeta plástica que contuviera un microchip, fueron patentados por dos inventores alemanes en 1986. Sin embargo, en ese momento, los conceptos eran meramente teóricos, pues la tecnología para ejecutar el concepto aún no existía. Las tarjetas inteligentes de la actualidad (el ahora omnipresente microprocesador recubierto de plástico que se encuentra en tarjetas bancarias, tarjetas SIM de teléfonos móviles, boletos de transporte público, pasaportes y otras tarjetas de identificación) se basan en una invención patentada en 1975 por Roland Moreno, un francés de 29 años (O'Brien, 2005). Motorola Semiconductor y Bull, empresa de cómputo francesa, produjeron el primer microchip de una tarjeta inteligente en 1977 (Shelfer y Procaccino, 2002). Tres décadas después, las tarjetas inteligentes se volverían una industria valuada en miles de millones de dólares y auspiciada por la democratización de la tecnología mediante smartphones asequibles y la creciente demanda de formas seguras de identificación e intercambio de información. La aplicación de tarjetas inteligentes sin contacto para el cobro de pasaje de transporte —cuyo pionero fue Upas en Seúl en 1996, seguido por la tarjeta Octopus del SAR de Hong Kong en 1997 y la tarjeta Oyster de Londres en 2003— aprovechó mejoras en la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID, por sus siglas en inglés) para transferir datos de manera segura (Burgess, 2020).

La propuesta de valor para el uso de tarjetas inteligentes sin contacto en el mercado de transporte público masivo está bien documentada, pero las implicaciones para el acceso, la equidad y los costos para los usuarios finales —especialmente los pobres, las personas con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas— son mucho menos claras. En la siguiente sección del texto principal se explora la evolución del cobro de pasaje sin efectivo, con un enfoque específico en los beneficios y cargas para los pobres y otros grupos marginados.

El desarrollo de tarjetas inteligentes propias y de circuito cerrado partió de los avances tecnológicos de la época. Su característica principal es un circuito integrado que se inserta en una tarjeta portátil (como una tarjeta de crédito), capaz de almacenar, procesar y transmitir datos (recuadro 7.1). Las tarjetas inteligentes dieron paso a una nueva era para el cobro automatizado de pasajes, y hoy son uno de los métodos de pago más comunes del mundo, incluido en América Latina y el Caribe. Los datos se pueden transmitir al tocar la tarjeta contra un portal de pago o usar comunicación de campo cercano (NFC, por sus siglas en inglés), que no requiere contacto físico, sino solo cierta proximidad. Una de las ventajas más importantes de las tarjetas inteligentes es que los datos almacenados pueden protegerse contra el acceso no autorizado y la manipulación, y en caso de pérdida o robo, el valor de las tarjetas personalizadas puede ser recuperado. Algunas ventajas adicionales de las tarjetas inteligentes son su alto nivel de fiabilidad y larga vida en comparación con las tarjetas de banda magnética, cuya vida útil generalmente se limita a uno o dos años (Rankl y Effing, 2002).

A pesar de su uso limitado fuera de los sistemas de transporte, las tarjetas inteligentes de circuito cerrado facilitan la integración de tarifas en múltiples modos de transporte mediante esquemas de interoperabilidad gracias a un único medio de tarifado para acceder a diferentes sistemas de cobro de pasajes, así como estructuras tarifarias más complejas y políticas públicas que involucran diferentes tarifas para horas pico y tráfico regular (como se hizo en Bogotá entre 2012 y 2015), o determinación de precios en función de la distancia (como hace el Metro de Valparaíso en Chile). Además, las tarjetas personalizadas ofrecen la posibilidad de aplicar tarifas diferenciadas y subsidios para ciertos grupos de población, como personas de la tercera edad o con discapacidad, estudiantes y otros. La pertinencia de las tarjetas inteligentes como sistema de pago para los pobres y digitalmente excluidos depende de forma significativa de qué tan aceptada sea la tarjeta, al menos dentro del sistema de transporte, pues estos grupos tienen menos probabilidades de tener un ingreso para realizar gastos discrecionales, como pagar el pasaje en caso de que no esté disponible el modo de transporte al que está destinada la tarjeta.

La llegada de la venta de boletos basada en cuentas representa un cambio dramático en el cobro de pasaje de tres formas: retención del valor, la disparidad temporal entre el intercambio de dinero en efectivo por valor y la predictibilidad de la tarifa. La venta de boletos basada en cuentas se refiere a una “arquitectura de sistemas de cobro de pasaje por transporte público que usa el sistema de back office para aplicar reglas comerciales relevantes, determinar la tarifa y saldar la transacción” (Smart Card Alliance, 2011). En términos más simples, la información del cliente se mantiene en una cuenta, que se almacena en servidores o en la nube, y se accede a ella mediante medios de tarifado como una tarjeta inteligente física o virtual, o un código QR almacenado en un smartphone u otros dispositivos. El dispositivo autentifica al usuario y procesa el pago al debitar el monto relevante del saldo prepagado en la cuenta, ya sea durante o después de terminar el viaje (OSPT Alliance, sin fecha). Dado que los medios físicos de tarifado se usan para identificar y autenticar al usuario, en lugar de almacenar valores, su pérdida no necesariamente se traduce en una pérdida de valor, pues los usuarios pueden recuperar los fondos en su cuenta y acceder con un nuevo medio tras registrarlo y vincularlo a esa cuenta.

Si bien los equivalentes al dinero en efectivo y las tarjetas inteligentes introducen el concepto de intercambiar dinero por una ficha o boleto que representa el derecho para hacer el recorrido en una fecha posterior, los sistemas de venta de boletos basados en cuentas invierten ese principio: el pasajero puede ingresar o abordar, y la transacción se salda después, ya sea durante el viaje o tras completarlo. Esto traslada el riesgo por liquidación del pasajero (quien podría perder la ficha o boleto y, por lo tanto, el derecho al viaje) al operador, quien ahora debe invertir en otras medidas para garantizar que el usuario tenga fondos suficientes para cubrir el costo del viaje.

Es importante señalar que los sistemas de venta de boletos basados en cuentas y las tarjetas inteligentes sin contacto también permiten la integración de tarifas en múltiples modos de transporte

y estructuras tarifarias complejas, pero de una manera más simple. Las soluciones que se centran en tarjetas requieren medios de tarifado personalizados y el registro de todas las actualizaciones a los esquemas tarifarios en cada dispositivo (tarjetas y lectores), uno por uno, lo que complica la tarea. En contraste, los sistemas de venta de boletos basados en cuentas pueden implementar los cambios de forma simultánea y directa desde el sistema central a todas las cuentas. Sin embargo, como se verá más adelante, estos beneficios de un sistema de venta de boletos basado en cuentas (integración modal y estructuras tarifarias complejas) pueden ser un arma de doble filo para los pobres, los usuarios con baja o nula bancarización y digitalmente excluidos. La integración de tarifas tiene el potencial de reducir los costos, pero el desafío de acceder y decodificar complicadas políticas para calcular con antelación la tarifa exacta es una preocupación para quienes toman la decisión de trasladarse y cuándo hacerlo en función del costo. Dado que el sistema no puede saber hacia dónde se dirige el usuario en el punto de ingreso o al abordar, las tarifas no se calculan y cobran sino hasta completar el recorrido. La introducción de la MetroCard en la Ciudad de Nueva York facilitó el desarrollo y la aplicación de una política de tarifas estructuradas, que incluye transferencias gratuitas o con descuento para viajes de varios segmentos y multimodales, así como pases diarios, semanales y mensuales que ofrecen descuentos para usuarios frecuentes (Foderaro, 1994).

Los sistemas de cobro de pasaje de circuito abierto aceptan instrumentos de pago que los consumidores tienen en sus billeteras físicas o virtuales —usualmente, tarjetas de crédito o débito emitidas por un banco— en lugar de tarjetas de circuito cerrado emitidas por el operador, o cuentas específicas de un comercio, que son para un fin específico y deben contar con fondos previos. Mientras las agencias de transporte público invertían de manera importante en sistemas automatizados de cobro de pasaje diseñados en torno a tarjetas inteligentes propias de circuito cerrado, una evolución paralela en la industria financiera seguía su curso: el surgimiento de los pagos sin contacto facilitados por tarjetas de crédito, débito y prepagadas. Lo anterior se vio estimulado por un creciente consenso en torno a las reglas y enfoques de procesamiento para el manejo de transacciones de valor bajo, lo que hizo que los micropagos se volvieran redituables. A inicios de los noventa, Europay, MasterCard y Visa, los tres sistemas dominantes de pagos internacionales, comenzaron a colaborar en el desarrollo de especificaciones globales para sistemas de pagos habilitados por chip; el resultado fue el estándar EMV, lanzado en 1996 (EMVCo, 2014). Su surgimiento, aunado al establecimiento de estándares comunes para interfaces tarjeta/lector (ISO/IEC 14443), permitió a las agencias de transporte público reducir las inversiones en el desarrollo y la administración de sistemas propios de cobro de pasaje, y en su lugar aceptar directamente tarjetas sin contacto para el pago de la tarifa (Secure Technology Alliance, sin fecha). En todo el mundo, la tecnología de pagos sin contacto está allanando el camino hacia una experiencia de transporte que no requiere boletos. En más de 80 ciudades, los usuarios ya pueden usar dispositivos sin contacto, como tarjetas, dispositivos móviles o wearables, en lugar de un boleto para los sistemas de transporte público (Mastercard, 2019).

Después de más de cinco años de desarrollo, Transport for London lanzó en 2012 la aceptación de tarjetas sin contacto en autobuses, y en el resto del sistema de transporte dos años después. En los cinco años siguientes, el uso se incrementó de manera sostenida, con lo que alcanzó los 4 millones de clientes activos gracias a la adición de 30.000 nuevas tarjetas cada día. Como resultado, los costos relativos al cobro de pasaje se redujeron del 15% al 8% de los ingresos en 2017 (Verma, 2017). De acuerdo con una encuesta reciente realizada por Visa, el 49% de los pasajeros de Londres identificaron la introducción del cobro mediante un toque como la mejora más significativa de su experiencia de transporte público (Millat y Fook, 2020). Implementaciones similares en otras ciudades importantes también han arrojado resultados positivos. La Autoridad de Transporte Metropolitano de Nueva York (MTA, por sus siglas en inglés) alcanzó un millón de toques en las primeras diez semanas de la introducción del sistema y cuatro millones de toques en los primeros siete meses con tarjetas bancarias de 93 países (MTA, 2019).

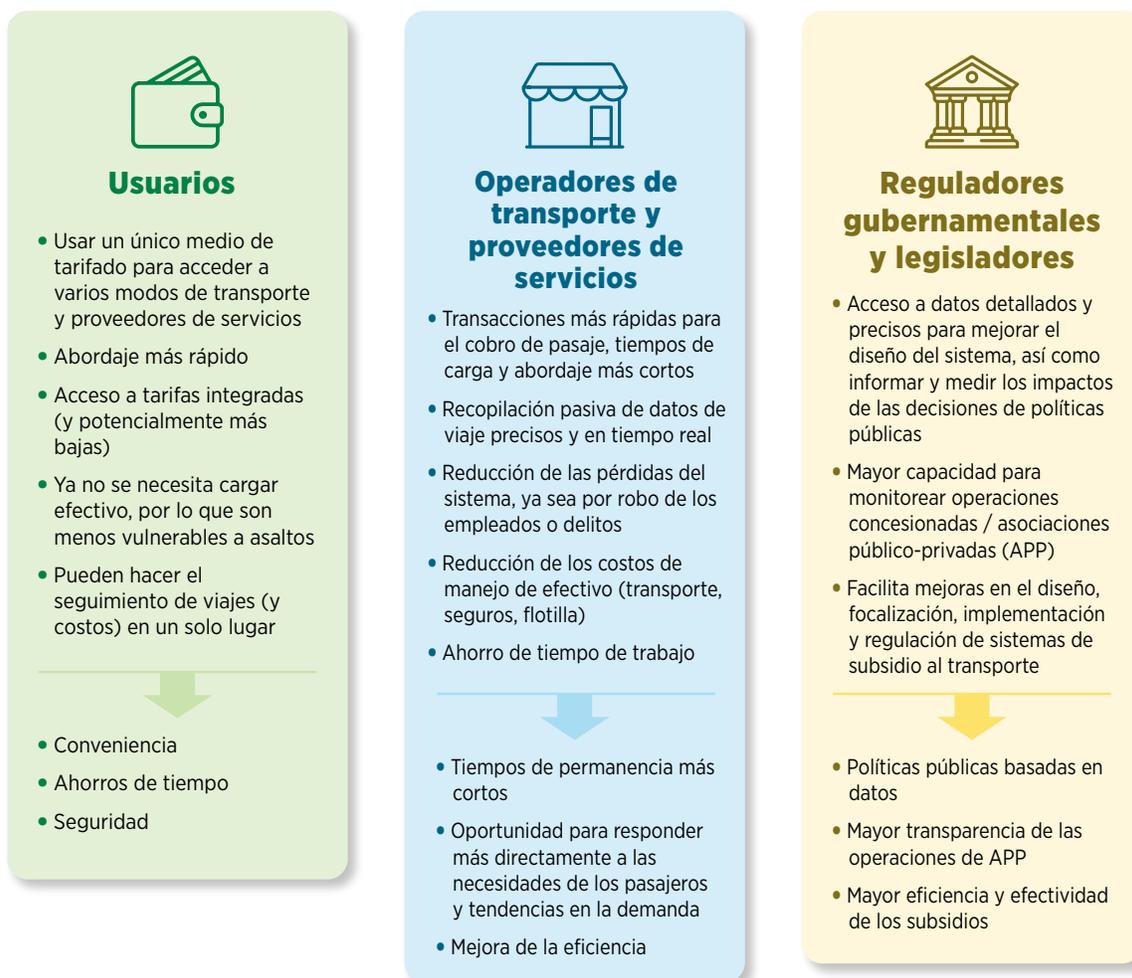


## 7.2 Los beneficios y cargas del cobro de pasaje sin efectivo

Cuando se compara con sistemas de cobro de pasaje basados en dinero en efectivo, el cobro automatizado de pasaje —ya sea mediante tarjetas inteligentes de circuito cerrado o propias, o pagos sin contacto de circuito abierto— tiene diversas ventajas potenciales para los operadores de sistemas de transporte y proveedores de servicios, reguladores gubernamentales, legisladores y usuarios (gráfico 7.4). Para estos últimos, el beneficio se basa en la conveniencia de usar un único medio de tarifado para todo el viaje y no necesitar un boleto diferente para cada segmento, incluso si tienen que transferir de un modo a otro (por ejemplo, del tren al autobús) o usar diferentes proveedores de servicio en el trayecto. Además, se benefician de una experiencia de abordaje y pago más rápida y fluida, así como una mayor seguridad personal, pues ya no es necesario que manejen dinero en efectivo a bordo.

Para los operadores de transporte, la mejora en la velocidad de transacción se traduce en tiempos de carga y abordaje más cortos, intervalos de llegadas menos espaciados y operaciones más eficientes (y probablemente más rentables). También reduce las pérdidas del sistema, ya sea por robo por parte de los empleados o delitos. Adicionalmente, cuando la venta de boletos basada en cuentas usa métodos de pago digitales, se facilita la recopilación precisa, en tiempo real y pasiva de datos operativos que pueden ser esenciales para identificar y responder a las tendencias mediante la optimización del servicio. Los reguladores gubernamentales y los legisladores también se pueden beneficiar significativamente de las mejoras en la recopilación de datos, pues esto facilita políticas públicas basadas en datos y les permiten identificar y medir los impactos de las decisiones al respecto. Por otra parte, los datos pueden ayudar a los gobiernos a mejorar el diseño, focalización, entrega y regulación de los programas de subsidio al transporte, así como su capacidad para monitorear la adherencia a términos contractuales en operaciones concesionadas que involucran al sector privado.

**GRÁFICO 7.4 Beneficios del sistema de cobro de pasaje sin efectivo**



Fuente: Elaboración propia a partir de Hollnagel y Fook (2019).

## 7.2.1 Beneficios potenciales del cobro de pasaje sin efectivo para la reducción de la pobreza y la inclusión social

Cuando los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo están bien diseñados y se implementan correctamente, pueden tener un impacto positivo en la accesibilidad, asequibilidad y seguridad del transporte público para grupos de bajos ingresos y socialmente excluidos. Esto podría motivar el uso y mejorar el acceso al empleo, servicios de salud y educativos, y otros importantes servicios sociales y recreativos. Esta sección describe brevemente diversas maneras en las que los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo pueden beneficiar a los pobres y otras comunidades marginadas.

## **Mejoran la eficiencia y la experiencia del usuario mediante tiempos de permanencia más cortos**

Los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo pueden reducir significativamente el tiempo de permanencia (el tiempo necesario para facilitar el ascenso y descenso de pasajeros en las paradas y estaciones, incluido el tiempo necesario para la apertura y el cierre de puertas). Esto se traduce en un ahorro notable de costos operativos para los proveedores de servicios de transporte y un ahorro de tiempo para los pasajeros, fundamental para los pobres y socialmente excluidos.

El tiempo de permanencia es uno de los factores más importantes que afectan la capacidad del transporte público y la velocidad de viaje promedio (Transportation Research Board, 2003). A pesar de que muchos factores tienen un impacto en el tiempo de permanencia de los autobuses —como volumen de pasajeros, tipo y tamaño de vehículo, circulación de pasajeros al interior del vehículo y método de pago (Transportation Research Board, 2003)—, diversas investigaciones sugieren que automatizar el cobro de pasaje reduce sustancialmente el tiempo de permanencia y mejora la velocidad de viaje en general. Por ejemplo, un estudio de la Autoridad de Transporte Metropolitano de Los Ángeles, California, encontró que usar una tarjeta inteligente en lugar de dinero en efectivo reduce a la mitad el tiempo de cobro de pasaje a bordo, de 4 a 2 segundos por pasajero. Lo anterior puede agregarse a una reducción del tiempo de permanencia de 56 horas por día por 100.000 pasajeros (Shockley *et al.*, 2016).

Otro estudio de servicios de autobuses urbanos en Sídney, Australia, encontró que los ahorros eran aún más notables: las tarjetas sin contacto redujeron los tiempos de abordaje en un 74% cuando se comparan con el dinero en efectivo (Tirachini, 2013a). En otro rubro, el cobro de pasaje antes de abordar y validar el pago en el vehículo ha sido identificado como uno de los cambios más importantes para reducir el tiempo de traslado y mejorar la experiencia del pasajero (ITDP, 2016). Si se compara con el uso de tarjetas sin contacto, el cobro de pasaje antes de abordar puede reducir aún más el tiempo de abordaje de los pasajeros en un 20% con una puerta para abordar, 41% con dos y 55% con tres puertas (Tirachini, 2013b).

Para los pasajeros, los tiempos de permanencia más cortos significan tiempos de traslado más breves en general. Aunque benefician a todos los pasajeros, estos ahorros de tiempo pueden ayudar a reducir la pobreza de tiempo para comunidades de bajos ingresos y socialmente excluidas, que a menudo dependen más del transporte público. Para los operadores, reducir el tiempo de permanencia resulta en intervalos de llegadas menos espaciados y velocidades promedio de operación más altas, lo que mejora la eficiencia operativa y reduce las tarifas técnicas (que se definen como la tarifa fija que se necesitaría para mantener el punto de equilibrio) (ITDP, 2017).

Las tarifas técnicas más bajas pueden trasladarse a los pasajeros en forma de tarifas más bajas, pero este potencial no se ve explotado en la región. Mejorar la eficiencia y la asequibilidad del transporte público a partir de tiempos de permanencia más cortos puede tener un impacto significativo entre segmentos más pobres de la población, que tienden a tener tasas más bajas de propiedad de automóviles y dependen más del transporte público (Yañez-Pagans *et al.*, 2019), en el que gastan un porcentaje más alto de su ingreso. Por otra parte, mejorar la eficiencia del cobro de pasaje, y en consecuencia el impacto positivo en los tiempos de traslado y la experiencia del consumidor, podría atraer a más pasajeros, lo que incrementaría las ganancias de eficiencia operativa para los operadores.

### **Mejoran la asequibilidad al facilitar la integración de tarifas**

Cuando el dinero en efectivo es el único método de pago aceptado para el transporte, sin ninguna integración de tarifas con otros modos de transporte, los usuarios se ven obligados a pagar la tarifa completa para cada segmento del viaje. Como se destaca en el capítulo 1, los grupos de bajos ingresos tienden a vivir en la periferia de las ciudades y, por lo tanto, requieren más viajes, a menudo con diferentes proveedores de servicios (formales e informales) y modos de transporte. Esto significa que a estos grupos les toma más tiempo y les cuesta más acceder a las mismas oportunidades de empleo o servicios educativos y de salud, que las poblaciones de mayor ingreso (Bocarejo y Oviedo, 2012). Los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo (tarjetas inteligentes para la venta de boletos basada en cuentas o la aceptación de pagos sin contacto con límite de tarifa) facilitan la introducción de una estructura integrada de tarifas en diversos modos y proveedores de servicios de transporte. Hablando en términos prácticos, esto permite que los pasajeros hagan un viaje usando un autobús y un tren, o dos autobuses, y pagar una sola tarifa que es más baja que si hubieran pagado por cada segmento del viaje por separado. La integración multimodal de tarifas también permite a los legisladores usar la estructura tarifaria como herramienta para hacer que los sistemas de transporte sean más equitativos al mejorar el acceso a trabajos mejor pagados y servicios de mejor calidad para comunidades de bajos ingresos y socialmente excluidas.

De acuerdo con un informe del BID que evalúa la asequibilidad del transporte en América Latina y el Caribe, el Bilhete Único (boleto único) en São Paulo, implementado en 2004, ofrece un buen ejemplo del impacto potencial de la integración de tarifas para la reducción de la pobreza y la inclusión social (Rivas *et al.*, 2018). La introducción del Bilhete Único, que permite transferencias gratuitas entre autobuses, trenes y viajes multimodales subsidiados, tuvo un impacto positivo en usuarios de bajos ingresos (Rodríguez Hernández y Peralta-Quiros, 2016), además de que alentó el uso del tren, como evidencia el incremento en el número de usuarios de bajos ingresos, de menos del 5% antes de la integración de tarifas, al 35% (Banco Mundial, 2017).

De forma similar, se ha reconocido que las mejoras en los indicadores de equidad social se deben en parte al desarrollo del Sistema TransMilenio de BRT en Bogotá en el año 2000 (el cual se ha expandido significativamente) y a la introducción asociada de la integración de tarifas (Bocarejo y Urrego, 2020). Los pobres urbanos de Bogotá, cuyo ingreso promedio es de 5,63 USD al día, representaron el 44% de la población al momento del estudio. En su mayoría, se ubicaban en la periferia de la ciudad, donde la infraestructura y servicios de transporte eran deficientes y de mala calidad. Tras la introducción del sistema BRT, los pasajeros de bajos ingresos se beneficiaron mediante ahorros en el tiempo de traslado (16 minutos por viaje) y de costo (de 0,60 USD al día, que era el 9% del salario diario de la época) debido a la integración de tarifas. El sistema BRT también mejoró el acceso a lugares de empleo e instalaciones para el transporte no motorizado, así como las condiciones laborales debido a la formalización de servicios no regulados (Hidalgo y Yepes, 2005).

Es importante notar, sin embargo, que si bien digitalizar el cobro de pasaje puede facilitar la integración de tarifas, depende de una política preexistente de integración tarifaria, lo cual es una barrera a salvar dada su complejidad política, técnica y financiera. El recuadro 7.2 ofrece un ejemplo claro del tipo de reformas amplias a la política pública y al sistema que propician un campo fértil para los medios de tarifado digitales.

### ***Habilitan una mejor focalización y entrega de subsidios***

Aunque son igualmente importantes, los objetivos de proporcionar servicios de transporte público que sean a la vez asequibles y financieramente sustentables están naturalmente en desacuerdo, especialmente en el contexto de países en desarrollo en los que los altos niveles de pobreza y desigualdad a menudo se acompañan por limitaciones fiscales y brechas de inversión en numerosos sectores económicos. Como se describe en el capítulo 5, los subsidios (especialmente en el plano de la demanda) son el enfoque de política pública más común en América Latina y el Caribe para atender la asequibilidad del transporte para los pobres (Serebrisky *et al.*, 2009). En este enfoque, las tarifas se establecen cerca de niveles de recuperación de costo para la mayoría de la población y se ofrecen subsidios focalizados para garantizar que el transporte sea accesible para los pobres y los más vulnerables. Por ello, se ha demostrado que tiene un mayor impacto en la asequibilidad del transporte para los grupos de bajos ingresos (Serebrisky *et al.*, 2009).

Cuando las tarifas se cobran en efectivo, es costoso y complicado recolectar datos en tiempo real destinados a los servicios de transporte público y a su uso, que son valores esenciales para el diseño, focalización e implementación de programas de subsidio al transporte. También existe un mayor riesgo de que los subsidios no lleguen a los beneficiarios deseados o que sean usados por quienes no deberían recibirlos, o bien que el sistema padezca pérdidas e ineficiencia en general. Sin embargo, es alentador que las iniciativas de subsidios se están volviendo más sofisticadas, a medida que la tecnología de cobro de pasaje sin efectivo (ya sea mediante sistemas de circuito cerrado, centrados en tarjetas tradicionales de valor almacenado o de venta de boletos basada

en cuentas, a los cuales se accede por medio de tarjetas inteligentes o la aceptación pagos sin contacto de circuito abierto) hacen que el desembolso sea más efectivo y eficiente.

El recuadro 7.2 presenta el uso exitoso en Bogotá de un sistema de cobro de pasaje sin efectivo para proporcionar un programa de subsidios en favor de los pobres que tuvo un efecto positivo en los salarios por hora de los trabajadores informales. Lo anterior refuerza la complementariedad entre la movilidad y la productividad de las actividades informales.

#### RECUADRO 7.2

### **Cobro de pasaje sin efectivo: la columna vertebral del programa de subsidios al transporte en favor de los pobres en Bogotá**

La ciudad de Bogotá introdujo el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) en 2012. El sistema integró la operación, infraestructura y precios de todos los corredores BRT del TransMilenio con el sistema tradicional de autobuses, la red de bicicletas y el metro, que en ese entonces estaba en construcción. Para equilibrar los objetivos de asequibilidad y sostenibilidad financiera, la política tarifaria del SITP se guió por la recuperación de costos, complementada por un subsidio al transporte en favor de los pobres a partir de la base de datos nacional que se había usado en otras iniciativas de reducción de la pobreza (el Sistema Nacional de Selección de Beneficiarios, SISBEN). El subsidio se distribuyó por medio de tarjetas electrónicas inteligentes protegidas por foto y/o datos biométricos para verificar las cualificaciones durante la inscripción (Fey *et al.*, 2017). Los hogares de niveles 1 y 2 del SISBEN, con ingresos por debajo de la línea de pobreza oficial en Colombia, calificaban para solicitar un subsidio al transporte de 900 COP (aproximadamente, 0,35 USD), lo que redujo el costo de servicios troncales en un 50% y los servicios secundarios en un 60% en horas pico, por un máximo de 40 viajes por mes. De manera notable, a los receptores se les exigía registrarse a fin de recibir el subsidio. Se identificó que las mujeres, las personas de bajos ingresos, los hogares con un miembro inscrito en una institución educativa y personas con empleo o que buscaran uno activamente tenían más probabilidades de solicitar el subsidio. Además, tanto los beneficiarios potenciales como quienes solicitaron el subsidio tendían a concentrarse en las afueras de la ciudad, donde el gasto en transporte público era el más alto (16-27% del ingreso, en comparación con un 4% en barrios más adinerados), de acuerdo con la Encuesta Multipropósito 2014. El efecto positivo más significativo del subsidio se vio en los sueldos por hora de los trabajadores informales. Es de notar que este aumento en las ganancias no es el resultado de traducir los ahorros de tiempo en horas laborales más largas, sino en la capacidad que tenían los trabajadores informales para acceder a empleos mejor pagados.

**Fuente:** Rodríguez *et al.* (2016).

## ***Ayudan a las ciudades a gestionar mejor el COVID-19***

Para controlar la propagación del virus del COVID-19, los gobiernos de toda la región y el mundo recurrieron a severas restricciones a la movilidad individual, que incluyeron el cierre de fronteras internacionales, confinamientos o toques de queda a nivel nacional, transición al trabajo y la educación remotos, y restricciones de capacidad o el cierre total del transporte público. Aunque se consideraron esenciales para darles tiempo a los países para fortalecer al sector salud y desarrollar la capacidad para pruebas masivas (Blackman *et al.*, 2020), estas medidas tuvieron un costo. Un informe del BID (Nuguer y Powell, 2020) estima que el efecto combinado de precios más bajos por mercancías y las recesiones esperadas en Estados Unidos y China podría resultar en una caída del 5,5% del PIB en 2020 en América Latina y el Caribe. El sector del transporte sin duda destaca como uno de los más afectados.

Uno de los efectos más visibles de la crisis de salud pública fue una menor cantidad de tráfico, que junto con el descenso asociado de las emisiones dañinas vinculadas al transporte fue bien recibido por muchos como una de las consecuencias positivas de la pandemia.<sup>13</sup> Sin embargo, el precipitado declive de la demanda de transporte público (y en consecuencia, de los ingresos) puso una tremenda presión financiera en sistemas de transporte ya de por sí en aprietos. El gráfico 7.5 ilustra el índice de transporte público para algunas ciudades de América Latina y el Caribe que experimentaron caídas estrepitosas en el número de usuarios de transporte público durante los primeros meses de la pandemia, desde el 62% en Brasilia hasta el 94% en Lima a mayo de 2020 (BID, 2021).

Ya fuera que estuviera motivada por las medidas gubernamentales aplicadas o por un cambio voluntario en los patrones de movilidad debido al temor de permanecer en espacios reducidos con extraños, la caída en el número de usuarios amenaza con retrasar o incluso revertir las medidas de políticas públicas destinadas a reducir la demanda de los autos privados en favor de modos más eficientes en términos de espacio y combustible. Lo anterior podría desencadenar una catástrofe financiera para un sector que ya pende de un hilo. Como se discute en el capítulo 9, la calidad del servicio podría verse afectada negativamente, en especial en áreas menos densamente pobladas y por la noche, pues los operadores reducen la frecuencia en respuesta a la escasa demanda. Particularmente en mercados en los que no está disponible para los pasajeros el trazo de rutas en tiempo real mediante GPS o la información de horarios, estos cambios operativos significan trayectos más largos y menos predecibles de lo usual, lo que exacerba la carga de pobreza de tiempo para los usuarios. Niveles menores de servicio y la pérdida de confianza del consumidor promueven un círculo vicioso que reduce la demanda, pues quienes cuentan con los recursos financieros regresan

---

13. Para junio de 2020, se proyectó que las emisiones globales de carbono para dicho año se redujeran en un 8%, con lo que cayeron a niveles no vistos en una década (IEA, 2020).

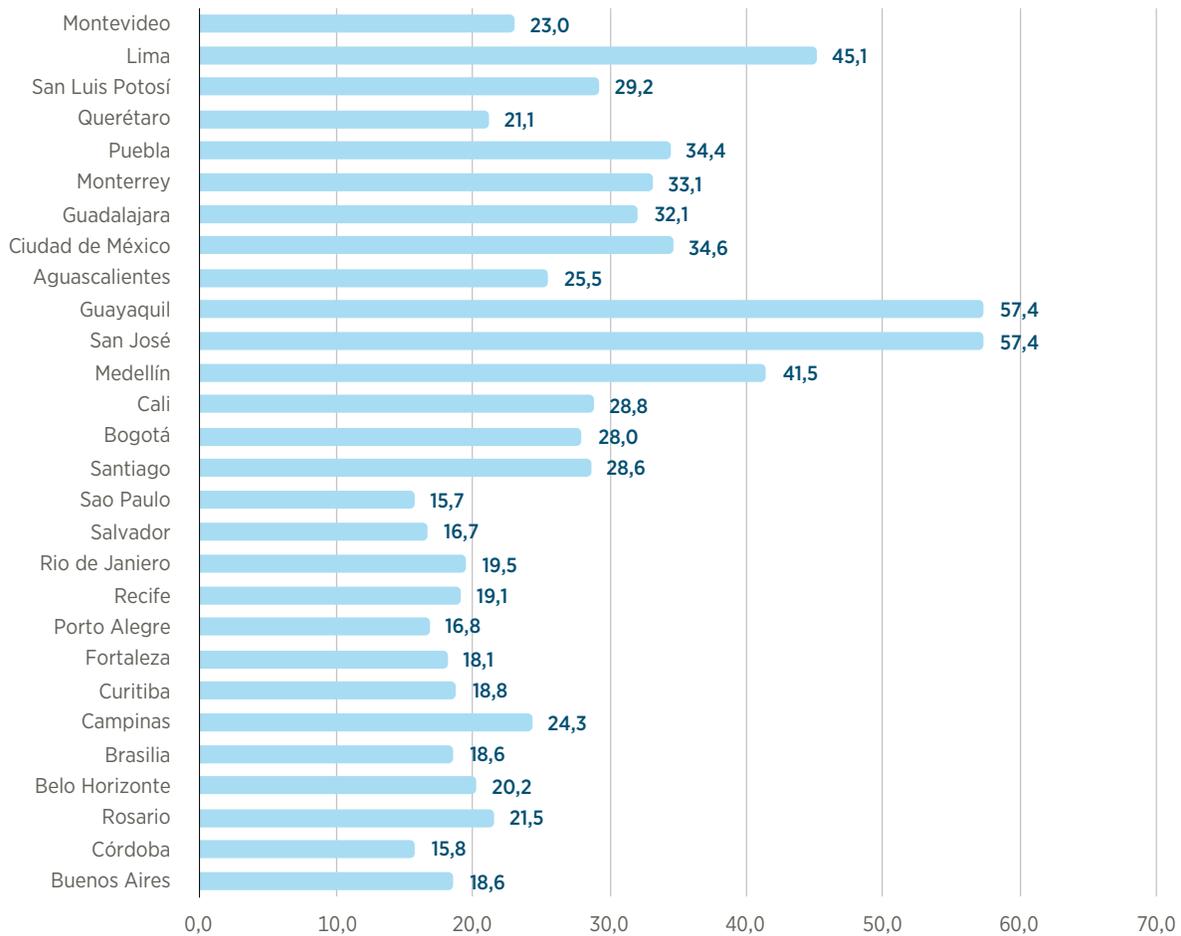
al uso de modos de transporte privados, considerados más seguros y convenientes, mientras que quienes no tienen alternativas se abstienen de realizar el viaje o se enfrentan a riesgos de infección más altos (Goldbaum y Cook, 2020). En el sector informal, los proveedores de servicios de transporte se ven obligados a aumentar las tarifas para compensar los horarios de operación reducidos y los límites a la capacidad de carga. En el mediano a largo plazo, este descenso de la demanda amenaza la viabilidad financiera del transporte público del que es más probable que dependan las comunidades pobres y marginadas. Además, un número menor de usuarios podría dificultar que los sistemas de transporte público mantengan la frecuencia de los recorridos de las unidades y que hagan inversiones para mantener o actualizar la infraestructura. Por su parte, para las ciudades será más difícil sostener programas de subsidio, lo que afecta negativamente el acceso y la asequibilidad para comunidades de bajos ingresos.

Incluso más allá del transporte público, el COVID-19 también puso en riesgo la asequibilidad y la accesibilidad de las opciones de movilidad compartida. En respuesta a la pandemia, tanto Uber como Lyft (las empresas preponderantes en el sector de transporte compartido en la mayoría de los mercados) suspendieron sus ofertas de viajes compartidos en marzo de 2020. Es comprensible que estos viajes, que permitían a los pasajeros compartir el vehículo en determinado recorrido con uno o más extraños a cambio de una tarifa más baja, se volvieran menos atractivos con el inicio de la pandemia (Zipper, 2021). Sin embargo, la eliminación de esta opción de costo relativamente bajo redujo las alternativas disponibles, de por sí limitadas, para comunidades pobres y marginadas que tradicionalmente dependen del transporte público y no tienen acceso a vehículos privados.

En general, los graves impactos de la pandemia de COVID-19 en el sector del transporte recaen desproporcionadamente en los más pobres y vulnerables, quienes están más expuestos a enfermedades, tienen más probabilidades de perder sus ingresos y es menos probable que tengan estrategias para afrontar adversidades, como ahorros y seguros. Por otra parte, es probable que disminuya su acceso al empleo, la educación y la salud, con escaso acceso a medios alternativos de transporte.

En este contexto, el cobro de pasaje sin efectivo es promisorio, pues puede ayudar a reducir la necesidad de interacción física a la vez que proporciona un mecanismo para monitorear y gestionar la capacidad, así como datos de uso precisos y en tiempo real para dar forma a cambios operativos en respuesta a la pandemia de COVID-19 y situaciones de emergencia similares.

**GRÁFICO 7.5** Porcentaje de cambio en el índice de transporte público para algunas ciudades de América Latina, marzo de 2020 a enero de 2021



**Fuente:** Elaborado por el autor, basado en datos de [Moovit Global Public Transport Report 2020](#)

En las ciudades de América Latina y el Caribe en las que ya existían sistemas de pago sin efectivo bien establecidos para el transporte público, los gobiernos los usaron para aplicar toques de queda o confinamientos como parte de su respuesta general a la crisis. A partir de finales de agosto de 2020, el gobierno argentino empleó datos de uso de transporte público del Sistema Único de Boleto Electrónico (SUBE) para monitorear la adherencia al confinamiento decretado y como mecanismo adicional mediante el bloqueo de las tarjetas SUBE durante siete días, tras detectar patrones de uso que infringieran las órdenes ejecutivas (por ejemplo, si un trabajador no esencial la usaba dos días consecutivos).

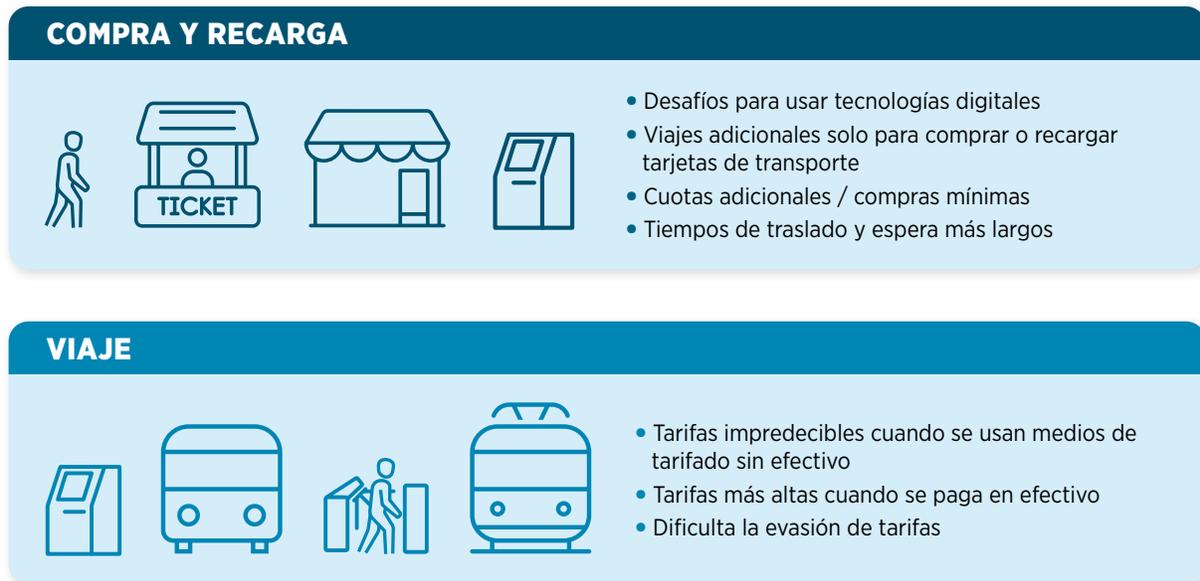
In other countries, where cash payments were still the norm prior to the pandemic, governments view cashless payments as a way to make public transportation safer for those who must continue to use it. In Peru, for example, the Urban Transport Authority for Lima and Callao (ATU) accelerated the adoption of contactless payments (debit, credit, and prepaid cards) for public transportation to avoid the use of cash and help contain the spread of COVID-19 (Ministry of Transport and Communications 2020). By July 2020, contactless payments were accepted on 160 buses across three companies - El Rápido, Palmari, and Santo Cristo de Pachacamilla - in the Association of Urban Transport Concessionaires (ACTU) in alliance with a technology company, Niubiz (formerly VisaNet). This shift to cashless payments in transportation was part of a wider transformation in Peru, where 93 percent of purchases were made using cash in 2019. Card (debit and credit) payments increased from 6 to 50 percent in the first months of the quarantine (Mercado Negro 2020). As an added benefit, implementation of this system also will help the public transit agency collect real-time data on bus location, mileage traveled, and passenger travel data (routes and stops).

As evidenced by the examples of Peru and Argentina, cashless payments can prove useful in helping governments facilitate continued access to safer public transportation services for essential workers and the poor, while more effectively enforcing restrictions on movement to manage the spread of COVID-19. For this reason, many agencies now view rapid implementation at scale of touch-free payment, enabled by contactless payment technology where riders simply tap to pay, as an essential building block of post-pandemic recovery in the transport sector and more broadly y

### **7.2.2 Los costos ocultos de dejar de usar efectivo: cargas potenciales para los pobres, personas con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas**

A menos que se diseñe deliberadamente en favor de los pobres y para ser socialmente inclusivos, los potenciales beneficios de los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo podrían no acumularse de manera equitativa para todos. Generalmente, se considera a los usuarios como un grupo monolítico, motivado principalmente por la conveniencia y el costo. En realidad, los pobres, los trabajadores informales y otras comunidades marginadas, incluidos los financiera y digitalmente excluidos, tienen necesidades diferentes y enfrentan distintos riesgos. Como resultado, podrían tener menos oportunidades para capitalizar los beneficios potenciales que se asocian con los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo. En algunos casos, podrían padecer consecuencias adversas, como costos totales de transporte más altos y menos acceso. En estos casos, los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo pueden exacerbar la desigualdad y ensanchar las brechas que motivan la exclusión social. Como se resume en el gráfico 7.6 y se discute más adelante, estos riesgos diferenciales se pueden categorizar a grandes rasgos por la etapa de uso (al momento de la compra y/o recarga, o durante el viaje) en que es más probable que surjan.

## GRÁFICO 7.6 Riesgos y desventajas de los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo para los pobres, personas con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas



Fuente: Elaboración propia

### Compra y recarga

El acceso a los sistemas de transporte en los que las reservas y/o el pago está completamente digitalizado puede ser más desafiante para los digitalmente excluidos. Esto se debe a que diversos factores (como la edad, el ingreso y los niveles educativos, el sexo, la identidad étnica y la ubicación residencial) influyen en el impacto que estas tecnologías digitales pueden tener en el acceso al transporte. Las personas con pocos conocimientos informáticos o que desconfían del uso de tecnologías digitales, pueden verse desalentadas de usar sistemas de transporte público altamente digitalizados —un fenómeno conocido como exclusión digital (Durand *et al.*, 2022)— y restringirse a medios de transporte menos formales. Por otra parte, a medida que la planeación urbana, el diseño de políticas públicas y de servicios de transporte se basan cada vez más en el uso de datos y dependen de algoritmos, las personas excluidas de la información recopilada mediante sensores, tarjetas inteligentes, aplicaciones móviles o encuestas en línea son en su mayoría invisibles para quienes diseñan estos sistemas y servicios. De esta manera, es menos probable que sus necesidades se satisfagan por completo con las propuestas y políticas públicas resultantes (Durand *et al.*, 2022).

Muchos de los beneficios deseados de las tarjetas inteligentes, especialmente el ahorro de tiempo y la integración de tarifas, están inextricablemente vinculados con tener una cuenta subyacente de

financiamiento, o una tarjeta de crédito o débito para facilitar la recarga remota o automática. Estos beneficios se pierden casi completamente para los usuarios que siguen adquiriendo y manteniendo sus tarjetas con dinero en efectivo. Los pobres y los trabajadores del sector informal que reciben ingresos pequeños, irregulares o en efectivo tienen más probabilidades de cargar sus tarjetas de transporte con el dinero suficiente para uno o dos viajes. Esto significa que deben recargar con más frecuencia, lo que merma el beneficio de ahorro de tiempo que se asocia con el cobro de pasaje antes de abordar (Scholl *et al.*, 2016). De manera similar, la carencia de una cuenta bancaria, una tarjeta de débito o crédito, o la incapacidad para aprovechar la funcionalidad de recarga en línea significa para los usuarios de transporte con baja o nula bancarización o digitalmente excluidos que en ocasiones deberán realizar viajes con el solo propósito de recargar su tarjeta, pues a menudo solo pueden hacerlo en una cantidad limitada de ubicaciones centralizadas (recuadro 7.3). Se han hecho esfuerzos para mejorar la accesibilidad y equidad de las ubicaciones de compra y recarga de tarjetas, en particular al permitir que otros agentes, como tiendas de conveniencia y otros pequeños negocios, ofrezcan el servicio. Sin embargo, ante la ausencia de la debida supervisión y educación efectiva de los consumidores, esto también deja a las poblaciones de bajos ingresos en riesgo de abusos. El recuadro 7.3 ilustra estos desafíos mediante ejemplos de la tarjeta SEPTA Key en Filadelfia, Estados Unidos, y el Sistema Único de Boleto Electrónico (SUBE) en Buenos Aires, Argentina.



### RECUADRO 7.3

#### **Historia de dos tarjetas inteligentes: desafíos de implementación de cobro automatizado de pasaje en Filadelfia, Estados Unidos, y Buenos Aires, Argentina**

La Autoridad de Transporte del Sureste de Pensilvania (SEPTA, por sus siglas en inglés) emite desde 2016 la tarjeta inteligente SEPTA Key, que facilita el cobro automatizado de pasaje en autobuses, trenes, tranvías y trenes regionales en el área metropolitana de Filadelfia (SEPTA, 2016). La tarjeta SEPTA Key admite recargas en línea mediante una cuenta bancaria, tarjeta de crédito o débito, o efectivo en los kioscos dispensadores en una estación de metro de SEPTA. Para los residentes que solo usan autobús, se requiere que hagan un viaje adicional y que se desvíen de su camino con el solo propósito de recargar la tarjeta, lo que toma tiempo y cuesta dinero (Laughlin, 2018a). Este costo adicional puede resultar oneroso para el 42% de los usuarios de SEPTA con ingresos inferiores a 35.000 USD al año, quienes tienden a recargar más frecuentemente y en montos menores, especialmente si pertenecen al 12% de los hogares con ingresos menores a 40.000 USD anuales que no tienen acceso al sistema bancario (Laughlin, 2018b). Los usuarios tienen la posibilidad de pagar en efectivo, pero no se benefician de transferencias gratuitas y deben pagar tarifas un 25% más altas: 2,50 USD en efectivo en comparación con 2 USD si usan la tarjeta SEPTA Key por un solo viaje en autobús, además de que las máquinas no dan cambio (Laughlin 2018a). La agencia de transporte público ha recibido informes de cargos adicionales indebidos a las personas que eligen hacer recargas más cerca de casa en alguno de los 533 comercios minoristas autorizados para proporcionar el servicio, especialmente si pagan en efectivo (Laughlin, 2018b).

En entrevistas de grupos de estudio con residentes de asentamientos informales en Buenos Aires, Argentina, se descubrieron desafíos similares con el Sistema Único de Boleto Electrónico (SUBE), que aumentan el costo general de uso (Scholl *et al.*, sin publicar). A diferencia de Filadelfia, el sistema de transporte público en Buenos Aires prescinde completamente del efectivo, por lo que todos los usuarios deben usar el SUBE para pagar el pasaje. Los residentes de asentamientos informales afirman que han hecho viajes especializados para recargar sus tarjetas SUBE en ubicaciones más confiables aunque distantes porque las máquinas que les quedan cerca frecuentemente no funcionan debido a problemas con la red o falta de electricidad. De hecho, se mencionó la recarga de tarjetas entre los motivos para hacer un viaje. Además del tiempo adicional y los costos financieros de hacer estos viajes, los residentes declararon cargos informales adicionales (5 USD por una recarga de 100 USD, por ejemplo) por parte de los prestadores del servicio, lo que agrava el devastador costo del transporte cuando la tarifa mínima acababa de incrementar un 117% (Scholl *et al.*, sin publicar).

## **Viaje**

Si bien las tarjetas inteligentes sin contacto, la venta de boletos basada en cuentas y los sistemas de pago sin contacto de circuito abierto facilitan la integración de tarifas y reducirlas para los consumidores, la opacidad de las estructuras tarifarias a menudo es una preocupación para los pobres. La “conveniencia” de que se calcule automáticamente la mejor tarifa posible durante o después del viaje —que a menudo se aplaude como unos de los principales beneficios de la venta de boletos basada en cuentas y sistemas sin contacto de circuito abierto— tiene implicaciones significativas para la población pobre, quienes a menudo deben conocer la tarifa con antelación (principalmente para usuarios de tarjetas de valor almacenado) para determinar cómo, cuándo o incluso si pueden hacer el viaje. La integración de tarifas, que permite la aplicación automática de las políticas tarifarias vigentes y el costo total más bajo posible, puede ser impredecible para los usuarios de bajos ingresos o digitalmente excluidos, especialmente si las tarifas se basan en criterios de tiempo o distancia, solo se publican en línea o cambian frecuentemente.

En las ciudades en las que la adopción de medios de pago sin efectivo es voluntaria, una de las principales medidas implementadas para fomentar la adopción es hacer más costosas las tarifas en efectivo. Por ello, quienes prefieren tener certeza y pagar en efectivo casi siempre terminan gastando más. En el caso de Filadelfia, por ejemplo, un viaje que incluye una transferencia cuesta 5 USD (o 2,50 USD por segmento) si se paga en efectivo, en comparación con 3 USD si se usa la tarjeta SEPTA Key: una diferencia del 67% (PEW, 2019) (recuadro 7.3).

Lo anterior tiene implicaciones de equidad significativas, pues los trabajadores con sueldos bajos tienen más probabilidades de depender del transporte público y de hacer una o más transferencias para llegar a su lugar de trabajo, pues tienden a vivir más lejos de este en barrios con tasas bajas de propiedad de automóviles y altas tasas de pobreza. Esto no les permite afrontar los costos iniciales de pases semanales o mensuales (PEW, 2019). A diferencia de su equivalente de papel, los pases SEPTA Key también incluyen límites para la cantidad de veces que se pueden usar en un solo día, semana o mes. Esta medida se introdujo para desalentar el uso compartido de la tarjeta, pero sin duda tiene un efecto desproporcionado en los residentes más pobres que hacen más transferencias durante cada viaje.

Finalmente, la tecnología digital de cobro de pasaje puede dificultar la evasión de tarifas, una estrategia de adaptación común entre los usuarios que de otra manera no pueden pagar el transporte público, y por lo tanto afectar el acceso al transporte para los pobres. El capítulo 5, que incluye una discusión a profundidad de la asequibilidad en América Latina y el Caribe y un resumen de los diversos enfoques de políticas públicas en torno a la determinación de precios de transporte, destaca que las tarifas en la mayoría de las ciudades están por arriba del 6% deseado del salario mínimo. Desafortunadamente, la tendencia de tratar de cubrir los costos operativos mediante el costo del pasaje, sin consideración suficiente de la asequibilidad para los más pobres, es común en América Latina y el Caribe, y puede contribuir a la evasión de tarifas.

### **7.2.3 Cobro de pasaje sin efectivo: ¿barricada o vía a la inclusión financiera para las personas con baja o nula bancarización?**

Como se explica en el capítulo 4, los sistemas de transporte público realizan un 56,9% de todos los viajes motorizados de la región (Vasconcellos y Mendonça, 2016), y en la mayoría de los casos los usuarios son económicamente desfavorecidos. Estos individuos a menudo se encuentran entre los millones de personas con baja o nula bancarización y financieramente excluidos en la región. Puede decirse que la preponderancia del dinero en efectivo en el sector del transporte, junto con altos niveles de informalidad económica y de transporte, además de bajos niveles de inclusión financiera que motivan su persistencia, son los desafíos más significativos del lado de la demanda que obstaculizan a la migración hacia sistemas de cobro de pasaje sin efectivo. Por otra parte, presenta una oportunidad para usar sistemas específicamente diseñados para facilitar y fomentar la inclusión financiera.

En América Latina y el Caribe, especialmente entre poblaciones de bajos ingresos y financieramente excluidas, el uso del transporte público es una parte fundamental de la vida cotidiana. En este contexto, el transporte tiene el potencial de ser un caso de uso persuasivo de instrumentos financieros digitales y puede ser una manera efectiva de alcanzar una amplia exposición a estas tecnologías y su adopción. Para los pobres y personas con baja o nula bancarización, las tarjetas de valor almacenado de uso exclusivo, como las que se usan prominentemente en la región, a menudo son una manera menos atractiva de pagar que el efectivo porque se requiere cargar los fondos con antelación. Esto solo puede hacerse en ubicaciones específicas y requiere que los usuarios dediquen tiempo y viajes adicionales con el solo propósito de hacer una recarga. Cuando sus ingresos son pequeños y/o irregulares, esta carga adicional puede ser prohibitiva, pues estos costos financieros y de tiempo se combinan con la tendencia de recargar en montos más pequeños y más frecuentemente.

Esta desventaja es particularmente severa si las tarjetas no son aceptadas en todos los modos de transporte y proveedores de servicio, por lo que carecen de la flexibilidad, fungibilidad y portabilidad del dinero en efectivo. Los usuarios de tarjetas de valor almacenado esencialmente limitan sus opciones de transporte si no pueden acceder a fondos adicionales más allá de los que están “atrapados” en las tarjetas.

#### RECUADRO 7.4

### La tarjeta Smarter Card de la Corporación de Transporte Urbano de Jamaica

La Corporación de Transporte Urbano de Jamaica (JUTC, por sus siglas en inglés) presentó la tarjeta Smarter Card en 2013, principalmente como una medida para reducir el robo por parte de los choferes. En 2014, su uso se volvió obligatorio para todos los pasajeros que accedieran a concesiones de tarifas, incluidos adultos mayores y niños. Su uso sigue siendo bajo hoy, con apenas el 30% de las tarifas, y se concentra predominantemente entre los receptores de estas concesiones. Los bajos niveles de uso entre los pasajeros que tienen la opción de seguir pagando en efectivo pueden atribuirse a dos grandes desventajas en el diseño e implementación del programa:

- 1) *La Smarter Card solo es aceptada en autobuses de la JUTC.* La falta de interoperabilidad con otros modos de transporte, como taxis y otros proveedores de servicios, significa que el valor almacenado no es accesible si el usuario necesita usar otro modo o proveedor. En un sistema de transporte como el de Jamaica, caracterizado por altos niveles de informalidad, tráfico e información limitada sobre rutas y horarios, los pasajeros ya enfrentan recorridos largos, impredecibles y desagradables que solo empeoran al verse limitada a un único proveedor de autobuses.
- 2) *La Smarter Card solo se puede recargar con efectivo en algunas ubicaciones minoristas.* Para los pasajeros de bajos ingresos, la red limitada de ubicaciones de recarga, específicamente oficinas postales, es una carga financiera y de costo adicional, pues los deben hacer viajes dedicados para agregar valor a su tarjeta. Para los pasajeros que tienen cuentas bancarias, esta falta de integración con el sector financiero también es inconveniente y un freno a la adopción.

**Fuente:** Hollnagel y Fook (2019).

El recuadro 7.4 ilustra los desafíos que enfrenta la Corporación de Transporte Urbano de Jamaica (JUTC, por sus siglas en inglés), la empresa de autobuses públicos que opera en el área metropolitana de Kingston, para implementar el cobro automatizado de pasaje entre pasajeros de bajos ingresos y a menudo sin acceso al sistema bancario en un mercado de transporte que no está coordinado.

Aunque es imperfecto y particularmente inadecuado para las necesidades de personas con baja o nula bancarización y digitalmente excluidos, la amplia disponibilidad de tarjetas inteligentes de circuito cerrado en sistemas de transporte en toda la región apunta a vínculos potencialmente

fuertes entre el transporte y el sector financiero. Como se destaca en el recuadro 7.4, los sistemas de transporte público se encontraban entre los primeros innovadores en el uso de tarjetas inteligentes, por lo que muchos usuarios de transporte público tuvieron acceso a tarjetas de valor almacenado. Además, si bien los niveles de propiedad de cuentas bancarias en América Latina y el Caribe son bajos en comparación con otras regiones, hay signos alentadores de que digitalizar flujos de pagos recurrentes y de grandes volúmenes, como pagos de gobierno, salarios y remesas, fomenta la propiedad de estas cuentas, lo que tiene un impacto positivo en la inclusión financiera.

Por ejemplo, entre el 56% de los asalariados a quienes se deposita su sueldo en una cuenta, el 23% abrió su primera cuenta con el fin de recibir salarios depositados electrónicamente (Demirgüç-Kunt, *et al.*, 2018). De manera similar, el 22,4% recibió un pago de gobierno en el último año, un 71,3% recibió tales pagos en una cuenta y 37,1% de los receptores de pagos de gobierno abrieron su primera cuenta para sus pagos electrónicos (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2018).

Es importante apuntar, sin embargo, que en estos casos, una de las partes en la transacción (el gobierno, un empleador o proveedor de servicios públicos) tiene un control significativo sobre los términos y funciones de los instrumentos de pago aceptados (Banco Mundial, 2016). Aunque ordenar depósitos o pagos sin efectivo podría incentivar la propiedad de cuentas entre los pobres y la población con baja o nula bancarización, no es de gran ayuda para promover el uso de servicios financieros digitales a menos que estos productos estén diseñados para ser atractivos para los usuarios y que efectivamente satisfagan sus necesidades.

El sector del transporte se vuelve un caso de uso más convincente cuando se consideran otros tipos de pagos relacionados con la movilidad (como estacionamiento, peajes, tarifas de tráfico o microtransacciones) dentro de los alcances del sector. La aceptación de instrumentos de pago de circuito abierto, que no requieren medios de tarifado especializados, o almacenar el valor para un único propósito, también contribuyen a los incentivos para ingresar al sistema financiero formal con el fin de adquirir tales métodos de pago. De esta manera, la aceptación de pagos sin contacto en el transporte público puede ser una manera de crear conciencia sobre los métodos de pago. De acuerdo con una encuesta de Mastercard (2019), en promedio, el 50% de los consumidores en América Latina y el Caribe conocen este método de pago, pero el valor varía entre países, desde el 70% en Brasil, Chile y Costa Rica, hasta el 30% en Argentina y Panamá. Sin embargo, se debe tener cuidado para garantizar que estas herramientas sean ampliamente accesibles (y usadas) antes de volverlas la única opción para pagar servicios esenciales como el transporte. De otra manera, su implementación corre el riesgo de combinar la exclusión financiera con la exclusión de los servicios de transporte, lo que probablemente exacerbaría la pobreza y la exclusión social.

Más allá del cobro de tarifas y otras cuotas, el sector del transporte también puede servir como una puerta de entrada a la inclusión financiera para los empleados y proveedores de servicios

en el sector, como choferes de taxi, personas que ofrecen servicios de entrega de última milla y choferes de camiones de logística. Las empresas de redes de transporte —un modelo de negocio que cierra la brecha entre la demanda y la oferta de servicios de transporte mediante aplicaciones móviles— se han enfocado primordialmente en el mercado de pasajeros (servicios de transporte compartido), pero recientemente también se han abierto paso en el segmento de transporte de carga. Pocos podrían dudar del impacto transformador de las empresas de redes de transporte en el mercado de transporte, pero se ha dicho mucho menos sobre su potencial para promover la inclusión financiera, específicamente entre los conductores. Partiendo de ejemplos de Asia, América Latina y el Caribe, el recuadro 7.5 discute el potencial que tienen estas empresas y plataformas de transporte, y que se analiza con más detalle en el capítulo 8, para influir de forma positiva en el acceso a los servicios financieros y su uso entre los conductores.

Los casos mencionados en el recuadro 7.5 también son indicaciones de una tendencia más amplia en el sector financiero que se ha establecido en el sector del transporte: las finanzas embebidas, en las que los proveedores de servicios no financieros ofrecen a sus clientes acceso a servicios financieros como seguros, pagos y crédito mediante su plataforma digital (Dolgorukov, 2021). Por ejemplo, Uber y Lyft, las empresas globalmente preponderantes de transporte compartido, comenzaron a aprovechar su exitosa integración de pagos para expandirse hacia el espacio de los seguros y ofrecer a los conductores una cobertura focalizada que solo aplica mientras transportan a un pasajero (Barclays, 2021).

A partir de estas iniciativas y enfoques, es posible identificar un número de vías potenciales por medio de las cuales los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo pueden dar pie a la inclusión financiera para los usuarios de transporte: (1) el uso de cualquier instrumento digital para el pago de tarifas (de circuito abierto o cerrado) puede aumentar los conocimientos digitales y financieros, y potencialmente generar una mayor adopción de los servicios financieros digitales; (2) el uso de sistemas de cobro de circuito abierto sin efectivo puede impulsar directamente la adopción de instrumentos digitales de pago; y (3) la digitalización del cobro de pasaje para el lado de la oferta puede contribuir a un ecosistema más amplio de pagos digitales, al alentar innovaciones necesarias para habilitar a entidades no bancarias a participar en la infraestructura de pago, lo que incentiva la competencia entre los proveedores de servicios financieros digitales.

## RECUADRO 7.5

### **El potencial de inclusión financiera de las empresas de redes de transporte y otras plataformas de transporte**

El pago sin efectivo de tarifas predeterminadas es una piedra angular del modelo de negocios de las empresas de redes de transporte, por lo que al nivel más fundamental se incentiva a los conductores (y en muchos casos, están obligados) a acceder y usar al menos una cuenta básica para transacciones. Por ejemplo, un estudio sobre el transporte compartido en América Latina y el Caribe encontró que el 15% de los conductores de Uber abrieron una cuenta bancaria para recibir pagos (Azua *et al.*, 2019). Al reconocer estas sinergias potenciales, los bancos han comenzado a asociarse con plataformas de transporte para ofrecer servicios financieros básicos a sus conductores, como fue el caso en México, donde Mastercard y el banco BBVA unieron fuerzas para ofrecer cuentas de débito a los conductores de Uber.

Además, las plataformas de transporte pueden ayudar a aumentar el acceso de sus conductores a productos y servicios financieros más sofisticados de diversas maneras. En primer lugar, el incremento en el uso de los servicios financieros básicos que ofrecen los bancos y otros agentes tradicionales puede aumentar el acceso a créditos al atender la asimetría de información que usualmente limita el acceso para los trabajadores informales. En segundo lugar, los datos recopilados por las empresas de redes de transporte — ingreso, calificación de satisfacción del cliente y otras estadísticas de comportamiento— puede ser una entrada valiosa para los algoritmos de FinTech que les permita identificar a clientes difíciles de alcanzar y personalizar productos financieros según las necesidades y perfiles de los conductores (Arraiz *et al.*, 2017; Malik, 2019).

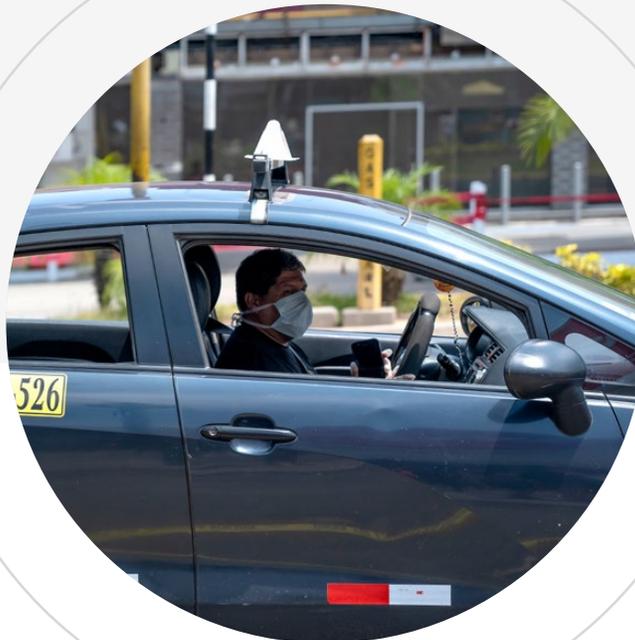
En este contexto, es cada vez más común que las empresas de redes de transporte y las plataformas de transporte proporcionen servicios financieros o sirvan como conducto para conectar a sus conductores con proveedores tradicionales de servicios financieros y empresas de FinTech. Por ejemplo, Gojek y Grab, decacornios del sureste asiático (empresas valuadas en más de 10.000 millones de dólares) ahora ofrecen préstamos a pequeñas empresas y productos de microseguros a sus conductores (The Economist, 2019). Por su parte, los bancos han empezado a ofrecer hipotecas o instrumentos de ahorro a los conductores de Gojek con buenas calificaciones de desempeño (Maulia, 2018). Hasta 2021, Grab había recaudado 300 millones de dólares para aumentar su negocio de servicios financieros (Daga, 2021).

En América Latina y el Caribe, la empresa de transporte Fretebras, una de las más importantes en Brasil, creó una billetera electrónica gratuita y un motor propio de crédito para ofrecer préstamos personales a los conductores.<sup>1</sup> De forma similar, la madrileña LANA, empresa de tecnología que opera en América Latina y el Caribe, desarrolló un mercado de productos financieros que atiende a diversas plataformas de transporte, entre las que se cuentan las de transporte compartido,

entrega de alimentos y servicios de última milla en México y Chile. A partir de información de estas plataformas, LANA ha facilitado la apertura de más de 25.000 billeteras electrónicas, la provisión de más de 3000 préstamos a conductores y la referencia de más de 5000 clientes a empresas asociadas que ofrecen productos de seguros y ahorros.<sup>2</sup> Aunque todavía es limitada, la investigación sugiere que en la medida en que las plataformas de transporte pueden beneficiar la inclusión financiera es contingente de las características socioeconómicas de los conductores (Azuara *et al.*, 2019) y el alcance de los servicios que las plataformas ofrecen (Budiman, 2020). En términos más generales, el papel de las FinTech también está fuertemente influido por las capacidades financieras de los usuarios y la existencia y calidad de infraestructura propicia, como acceso a banda ancha y smartphones, entre otras consideraciones importantes (Lewis *et al.*, 2017). Aun así, el éxito temprano de estos modelos de negocio en Asia y América Latina y el Caribe indica que las empresas y plataformas de redes de transporte tienen el potencial de mejorar la inclusión financiera y el acceso entre los conductores de la región.

**Nota:** Este recuadro fue elaborado por Paula Castillo Martínez.

1. Entrevista de BID Invest con oficiales de Fretebras.
2. Entrevista de BID Invest con oficiales de LANA.



## 7.3 Allanar el camino para la reducción de la pobreza y la inclusión social: principios rectores para sistemas de cobro de pasaje sin efectivo accesibles e inclusivos

En ciudades de todo el mundo, las agencias de transporte público están considerando o ya han emprendido la transición de sus antiguos sistemas de cobro de pasaje: de sistemas propios basados en dinero en efectivo o tarjetas inteligentes a sistemas de circuito abierto que aceptan instrumentos de pago multipropósito con los que sus clientes ya cuentan, como tarjetas de débito o crédito o pagos móviles. El ascenso del cobro automatizado de pasaje presenta una extraordinaria promesa para los usuarios de transporte público, pero diseñar, financiar e implementar esta tecnología puede ser complejo, especialmente en el contexto de países en desarrollo. Para ser verdaderamente inclusivas, las estrategias para automatizar el cobro de pasaje y alentar la adopción de medios digitales de tarifado deben vincular a todos los usuarios del sistema de transporte. En el caso específico de América Latina y el Caribe, deben diseñarse para ser accesibles y proporcionar beneficios a los pobres, a las personas con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas. Esto requerirá diversos esfuerzos sincronizados para atender los factores tanto de la oferta como de la demanda que han obstaculizado el desarrollo de los sistemas digitales de pago en la región.

En el lado de la oferta, el alto grado de informalidad en el sector del transporte representa un desafío respecto del esfuerzo coordinado que se requiere para alcanzar la interoperabilidad e integración de tarifas en diferentes modos. Además, el alto grado de fragmentación entre los proveedores de servicios dificulta alinear los intereses dispares de numerosos pequeños operadores que quizá tampoco tengan acceso a créditos y recursos para invertir en el cobro automatizado de pasaje e incrementar su escala. Otros sistemas formales podrían carecer de solidez financiera para hacer inversiones a gran escala y sostenerlas.

En el lado de la demanda, las estrategias deben adaptarse a fin de que sean adecuadas para los usuarios de ingresos bajos e irregulares que quizá no tengan cuentas con el sector bancario formal ni tengan conocimientos o acceso a nuevas tecnologías. Además, deben implementarse medidas para informar y proteger a los consumidores.

Esta sección presenta lineamientos de política pública, clasificados de manera general en tres categorías (gráfico 7.7), para el diseño y la implementación de un sistema automatizado de cobro de pasaje que pueda ayudar a las ciudades a desarrollar sistemas inclusivos de cobro de pasaje sin efectivo que estén en favor de los pobres.

**GRÁFICO 7.7** Lineamientos de política pública para sistemas inclusivos de cobro de pasaje sin efectivo



Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.1 Legales e institucionales

#### ***Trace una ruta: establezca una visión y una estructura de gobernanza clara***

Antes de embarcarse en la adopción del cobro automatizado de pasaje, las ciudades deben establecer una visión clara de lo que debe lograr el nuevo sistema y documentar las razones para adoptarlo, como eficiencia operativa, reducir la evasión de tarifas o pérdidas de dinero en efectivo. Estos serán puntos de inicio importantes para dar forma al diseño del sistema. También deben articularse claramente en la visión los objetivos específicos de política pública que se vinculen con la introducción del cobro automatizado de pasaje (como mejorar el acceso equitativo al transporte, reducir los costos de viaje para los pobres y mejorar la entrega de subsidios). Cuando se identifiquen conflictos que se deban atender, es importante vincular a los usuarios finales, especialmente a poblaciones marginadas y que dependen del transporte, para garantizar que los objetivos del sistema reflejen las necesidades de los más vulnerables. Además, debe identificarse una institución rectora con un mandato de salvaguardar esa visión y dedicarse a ella, y se debe establecer una estructura de gobernanza que priorice la transparencia y la toma de decisiones basada en datos.

### ***Defina el marco institucional y desarrolle la capacidad***

Considerando la visión propuesta, las ciudades deben realizar un análisis detallado de brechas con respecto a las prácticas actuales de cobro de pasaje, incluido un mapa completo que reconozca a las partes interesadas actuales y a las futuras. Tal documento debe incluir a los pasajeros, especialmente a los de bajos ingresos, con baja o nula bancarización y digitalmente excluidos. También deben considerarse sus respectivas funciones en el diseño, operación y/o interacción con el sistema. Deben identificarse claramente las funciones de las partes interesadas, y evaluarse la capacidad para llevarlas a cabo, lo que ofrece oportunidades para capacitación específica o compartir conocimientos cuando sea necesario. En esta etapa, se debe establecer y asegurar el financiamiento del sistema para garantizar que puedan tomarse decisiones de inversión de forma oportuna y rentable, y que la estrategia de cobro automatizado de pasaje sea financieramente factible. En Paraguay, por ejemplo, la Ley 5230 de 2014 designó al Viceministerio de Transporte como la autoridad a cargo del Sistema Nacional de Cobro Electrónico, encargado del monitoreo y control del sistema, y un decreto específico (6912) que define responsabilidades adicionales relacionadas con la operación del sistema automatizado de cobro de pasaje. Esto incluye el establecimiento de un consejo regulador en el que se puede consultar a entidades del sector público y privado (Gordillo *et al.*, 2019). Al respecto, cuando se establezcan periodos de planeación, la entidad a cargo de identificar los objetivos y esbozar la estrategia de cobro de pasaje también debe considerar la necesidad de proporcionar estabilidad contractual a los operadores y proveedores de servicios del sector privado a fin de alentar la inversión en el sector.

### ***Desarrolle un marco a legal y regulatorio balanceado***

El éxito en el desarrollo e implementación de un sistema automatizado de cobro de pasaje requiere un marco institucional, legal y regulatorio estable, predecible y claramente definido. Es importante que el sistema legal y regulatorio proteja adecuadamente a todos los usuarios del sistema, lo que incluye garantizar que la ciberseguridad y la privacidad de los datos estén consagradas tanto en la ley como en los lineamientos operativos. El sistema legal y regulatorio que rija las operaciones del sistema automatizado de cobro de pasaje debe proteger explícitamente a los pobres, la población con baja o nula bancarización y digitalmente excluida. Al mismo tiempo, sin embargo, el marco legal y regulatorio debe ser suficientemente agnóstico para facilitar y alentar la innovación y la competencia, y para admitir diferentes tipos de modelos de negocio que puedan surgir en mercados de transporte menos desarrollados y formales. Por ejemplo, las leyes y regulaciones se deben aplicar equitativamente a partir del tipo de servicio proporcionado (el cobro de pasaje) en lugar del tipo de proveedor de servicios que lo ofrece (bancos, la autoridad de transporte, conductores individuales), o la tecnología específica usada (móvil, tarjeta de crédito o débito). Los sistemas automatizados de cobro de pasaje más desarrollados, en los que hay múltiples operadores, así como integración modal y de tarifas, generalmente operan con más éxito bajo una única autoridad de transporte, similar a la estructura de Transport for London, por ejemplo, que tiene la responsabilidad de establecer e implementar la estrategia de transporte, fijar las políticas tarifarias y tomar otras decisiones estratégicas y operativas clave (EBRD, 2017).

## 7.3.2 Técnicos y operativos

### ***Considere las implicaciones de equidad de las decisiones financieras y de infraestructura de tecnologías de información y comunicaciones***

Las ciudades deben emplear un enfoque centrado en las personas cuando diseñen el sistema automatizado de cobro de pasaje y ajustar específicamente el enfoque y la toma de decisiones para que sea adecuado y atractivo para el público objetivo. En América Latina y el Caribe, es de particular relevancia garantizar la accesibilidad a los métodos de pago y las ubicaciones de recarga para residentes periurbanos, quienes viven en asentamientos informales y la población con baja o nula bancarización y digitalmente excluida. En el caso de la red de recarga, por ejemplo, es fundamental garantizar la accesibilidad para los usuarios que pagan en efectivo a fin de asegurar la equidad del sistema. Las ciudades pueden considerar expandir el alcance del sistema al autorizar compras y recargas mediante agentes, como comercios pequeños y otros negocios en comunidades de bajos ingresos. Sin embargo, se requiere una adecuada supervisión de los agentes para asegurar que no se cobren a los consumidores cuotas adicionales o que se les exija hacer compras para acceder a los servicios. Para lograr esto, las ciudades pueden usar datos socioeconómicos y de recorrido relativos a la demanda para tomar decisiones informadas sobre la colocación de ubicaciones de compra y recarga. Además, las ciudades deben permitir la denuncia fácil y anónima de incidentes, invertir en educación para los consumidores, garantizar el mantenimiento constante de las máquinas de recarga electrónica y realizar estudios aleatorios de mystery shopping para contribuir a la supervisión de la red de agentes.

### ***Incorpore la interoperabilidad desde el inicio***

Es posible que los gobiernos de distintos países deseen seguir las normas internacionales existentes para el cobro de pasaje. La Organización Internacional de Normalización describe una ruta clara y factible para garantizar que se establezca la interoperabilidad como los cimientos técnicos de un nuevo sistema automatizado de cobro de pasaje (ISO, 2021). Garantizar la aceptación en todos los modos de transporte, tarifas integradas y opciones accesibles de compra y recarga para usuarios con y sin acceso al sistema bancario es esencial para impulsar la adopción, especialmente entre las poblaciones de bajos ingresos y financieramente excluidas. En algunos contextos, seguir aceptando dinero en efectivo por un periodo definido durante la implementación inicial y la incorporación de los usuarios al sistema, o incluso a perpetuidad, podría ser deseable para asegurar que el sistema de cobro de pasaje no se convierta en un obstáculo para que las poblaciones con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas accedan a los servicios de transporte. En estos casos, es importante asegurar que los incentivos de adopción (por ejemplo, el acceso a la integración de tarifas y descuentos, etc.) no penalicen a los clientes que sigan pagando en efectivo. Una estrategia efectiva para incrementar la propiedad de cuentas entre los clientes con baja o nula bancarización, y a la vez garantizar el acceso a métodos de pago sin contacto, es colaborar con instituciones financie-

ras para que ofrezcan cuentas sencillas con requisitos simplificados en lo referente a información del cliente. A fin de priorizar la interoperabilidad en el corto plazo y proteger su integridad a largo plazo, las ciudades deben buscar estándares transparentes y abiertos que les pertenezcan para evitar que los operadores del sector privado capturen la tecnología (Rodríguez Porcel y Gordillo, 2018). El recuadro 7.6 resume cómo se estructuró el ecosistema de cobro de pasaje de la República Dominicana, al colocar a la interoperabilidad en el centro del diseño.

#### RECUADRO 7.6

### El ecosistema de cobro electrónico de pasaje de la República Dominicana

La metodología empleada en el diseño del sistema de cobro de pasaje de la República Dominicana estableció la interoperabilidad como el objetivo principal. La interoperabilidad es considerada desde las siguientes perspectivas:

*i) La perspectiva del usuario individual*, en la que el objetivo es una experiencia sin inconvenientes en todos los puntos de interacción con el sistema de cobro de pasaje, lo que incluye la compra, recarga y uso de métodos de pago.

*ii) La perspectiva institucional*, con desafíos como el modelo de gobernanza, la asignación de las funciones y responsabilidades, así como la descripción del flujo de información entre actores.

*iii) La perspectiva comercial*, que requiere establecer reglas de negocio claras para la remuneración y distribución de ingresos entre las diversas entidades involucradas, incluidos los operadores de transporte y proveedores de servicios.

*iv) La perspectiva tecnológica*, con desafíos para definir la arquitectura tecnológica, los métodos de pago, seguridad, interfaces de comunicación y reglas de homologación.

Estas consideraciones son igualmente importantes para los usuarios con y sin acceso al sistema bancario. En el primer caso, se incluyen pagos con tarjetas de débito o crédito EMV sin contacto y dispositivos inteligentes con tecnología de comunicación de campo cercano. En el segundo, con los métodos de pago existentes del sistema (Tarjeta de Metro de Santo Domingo y SDGo), se sigue aceptando el pago en efectivo en autobuses, así como un nuevo método de pago (una nueva SDGo) que ofrece más seguridad y funcionalidad, como pagos con códigos QR.

Con este diseño, el sistema en la República Dominicana alcanzó diversos objetivos: claridad institucional y legal en el ecosistema, un sistema central de cobranza con liderazgo y responsabilidad del gobierno, propiedad total sobre la información por parte del gobierno, la participación de múltiples proveedores de tecnología y servicios, y un modelo de negocios ganar-ganar.

**Nota:** Este recuadro fue elaborado por Sebastián Velázquez.

### **Conciencie a los consumidores**

Es esencial comunicar a los pasajeros —especialmente personas con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas— la facilidad de uso, seguridad y beneficios asociados con un nuevo sistema automatizado de cobro de pasaje y medios de tarifado a fin de promover su adopción y uso. Los estudios señalan que la “expectativa de esfuerzo”, que se define como el grado de facilidad que los usuarios encuentran para usar una nueva tecnología (Venkatesh *et al.*, 2012), tiene un impacto significativo en la intención de uso, especialmente en la etapas tempranas de adopción (Kim *et al.*, 2016). Por ejemplo, Liébana-Cabanillas y sus colaboradores (2019) demostraron que una expectativa de esfuerzo bajo tiene un efecto positivo en la intención de los usuarios para usar tecnologías de comunicación de campo cercano para el pago de transporte público.

### **7.3.3 Política pública**

#### ***Asegure la alineación con otros objetivos de política pública nacional***

Un sistema efectivo y eficiente de cobro de pasaje puede respaldar otras prioridades de política pública nacional, como la inclusión financiera, incrementar el uso de transporte público, gestionar el tráfico y reducir emisiones. Los sistemas de cobro de pasaje basados en cuentas generan grandes cantidades de datos precisos, en tiempo real y muy detallados sobre la hora, el día, el modo de transporte, la frecuencia de viaje, el origen y el destino. Estos datos pueden usarse para identificar y diagnosticar desafíos, proyectar políticas públicas y respaldar el diseño y monitoreo de iniciativas focalizadas que influyan en un comportamiento. Por ejemplo, con datos a su disposición sobre la demanda de transporte, las ciudades pueden ofrecer boletos con descuentos para trayectos en horas pico, de modo que incentiven a los usuarios de transporte público a cambiar sus patrones de viaje y así nivelar la demanda durante el día. Por otra parte, ofrecer servicios adicionales, como wifi gratuito (Zhang *et al.*, 2014), o estacionamiento cerca de las estaciones de autobuses o trenes, tiene el potencial de incentivar a los conductores a usar el transporte público para una parte de su recorrido. Un estudio del Centro Nacional para el Transporte Sustentable de los Estados Unidos sugiere que estos incentivos incluso se pueden personalizar: en California, al combinar los datos de tráfico de sensores en carreteras y sus salidas con las ubicaciones por GPS de autobuses y trenes, el marco propuesto puede identificar la ruta óptima para un conductor en tiempo real y potencialmente reducir en un 27% las emisiones totales de carbono a nivel del sistema durante la hora pico (Ghafelebashi *et al.*, 2021). Una comprensión cabal de la complementariedad entre la operación del transporte público y las prioridades nacionales puede ayudar a conformar decisiones estratégicas y operativas que arrojen un enfoque más cohesivo y exitoso.

### ***Emprenda una revisión de la demanda, oferta y política tarifaria de transporte público***

A fin de maximizar los beneficios del nuevo sistema para pasajeros y operadores de transporte, es importante que la migración al cobro automatizado de pasaje suceda dentro del contexto más amplio de una reforma al transporte público, en lugar de simplemente aplicar los productos de cobro existentes a un nuevo medio de tarifado. Por ejemplo, es posible que se requiera la renovación y determinación del tamaño adecuado de la flota de transporte público (es decir, racionalizar las rutas de autobuses y renovar las políticas y los procedimientos de licencias para taxis) a fin de satisfacer la demanda actual y latente, así como una revisión exhaustiva de los niveles y las políticas de tarifas para mejorar el funcionamiento del sistema de transporte en general. Debe considerarse con particular cuidado el impacto de las políticas tarifarias para los usuarios de bajos ingresos, con baja o nula bancarización y digitalmente excluidos, de manera que se garantice un acceso igualitario.

### ***Use sistemas de cobro de pasaje sin efectivo para respaldar políticas de transporte en favor de los pobres***

La sección 7.2.1 de este capítulo describió el potencial de los sistemas de cobro automatizado de pasaje para mejorar las operaciones de los programas de subsidio al transporte. Se deben maximizar los datos de cobro de pasaje para medir el uso, evaluar el impacto, mejorar con el tiempo la focalización y entrega de programas de subsidio al transporte y garantizar que los ahorros operativos contribuyan a disminuir los costos de transporte para quienes más lo necesitan.



## 7.4 Conclusiones

Aunque se asocian numerosos desafíos con garantizar que los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo sean inclusivos y accesibles para las poblaciones con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas, la naturaleza recurrente de los pagos por transporte, aunado a su alcance generalizado en todos los grupos socioeconómicos, de género, edad y otras características, destaca el caso de uso potencialmente convincente de incentivar y avanzar la inclusión financiera y digital en la región, a la vez que se facilita el acceso a servicios de movilidad más eficientes para todos. Esto es especialmente cierto si la definición de pagos por transporte se amplía para incluir peajes, cargos por acceso a carriles de alta ocupación, tarifas de estacionamiento, renta de bicicletas y scooters, así como otras transacciones financieras asociadas con movilidad. Hay fuertes indicaciones de que los sistemas de cobro de pasaje sin efectivo tienen el potencial de ofrecer beneficios significativos para poblaciones con baja o nula bancarización y digitalmente excluidas.

Sin embargo, sigue habiendo muchas preguntas sin responder que exigen mayor atención y análisis. Entre los vacíos de evidencia, la literatura podría apuntalarse con más datos empíricos (idealmente comparables entre países o regiones) sobre la solidez de las opciones de pago sin efectivo como un aliciente para la adopción de instrumentos financieros digitales, y si esta adopción se traduce en un uso más extendido fuera de las necesidades de movilidad. En segundo lugar, un estudio más sistemático de los sistemas existentes de cobro de pasaje sin efectivo puede ayudar a identificar algunas de las precondiciones esenciales para el éxito en la adopción de sistemas sin efectivo, así como ayudar a definir maneras de medir las implicaciones de equidad de la digitalización del cobro de pasaje más allá de la evidencia anecdótica que ofrecen los estudios de caso específicos de una ciudad y un sistema de transporte. Tercero, contar con más datos cuantitativos sobre los beneficios para las diversas partes interesadas —usuarios, proveedores de servicios de transporte, reguladores gubernamentales y legisladores— será esencial para las ciudades a medida que realicen estudios de factibilidad para evaluar los costos y beneficios de implementar sistemas de cobro de pasaje sin efectivo. Finalmente, y de manera más específica, es posible expandir la literatura académica y mejorarla mediante análisis más detallados de los datos recopilados sobre los beneficios particulares para los pobres, como menores costos de transporte, acceso expandido y ahorros de tiempo para comunidades previamente desatendidas y marginadas.



## Referencias

- Americas Market Intelligence (AMI). (2018). The State of Contactless Payments in Latin America. [http://www.chinagoabroad.com/uploads/content/files/201806/AMI\\_The\\_state\\_of\\_contactless\\_payments\\_in\\_Latin\\_America\\_10.pdf](http://www.chinagoabroad.com/uploads/content/files/201806/AMI_The_state_of_contactless_payments_in_Latin_America_10.pdf)
- Ardila-Gómez, A. (2012). Public Transport in Latin America: a view from the Banco Mundial. <http://www.brt.cl/wp-content/uploads/2012/06/AAG-Public-Transport-in-Latin-America-a-view-from-the-World-Bank.pdf>
- Arraiz, I., Bruhn, M., Ruiz Ortega, C., y Stucchi, R. (2017). Are Psychometric Tools a Viable Screening Method for Small and Medium Enterprise Lending? Evidence from Peru. Documento de trabajo sobre investigación relativa a políticas de desarrollo 8276. Banco Mundial, Washington, DC.
- Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU). (2020). Se impulsa la implementación del pago sin contacto en el transporte público. *Ministerio de Transportes y Comunicaciones*. <https://www.gob.pe/institucion/atu/noticias/201654-se-impulsa-la-implementacion-del-pago-sin-contacto-en-el-transporte-publico>
- Azuara, O., González, S., y Keller, L. (2019). Who Drives on Ride-hailing Platforms to Drive in Latin America? A Profile of Uber Drivers in Brazil, Chile, Colombia, and Mexico. Nota técnica de BID 1779. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2021). Coronavirus Impact Dashboard. <https://www.iadb.org/en/topics-effectiveness-improving-lives/coronavirus-impact-dashboard>
- Banco Mundial. (2016). Payment Aspects of Financial Inclusion. Informe 107382. Banco Mundial. <http://documents.worldbank.org/curated/en/806481470154477031/Payment-aspects-of-financial-inclusion>
- Banco Mundial. (2017). Mobile Metropolises: Urban Transport Matters: An IEG Evaluation of the World Bank Group's Support for Urban Transport. Informe 120110. Banco Mundial. <http://documents.worldbank.org/curated/en/309551506621356068/Mobile-metropolises-urbantransport-matters-an-IEG-evaluation-of-the-World-Bank-Group-s-support-for-urban-transport>
- Banco Mundial. (2018). Financial Inclusion Overview. <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview>
- Barclays. (2021). Rise FinTech Insights: Embedded Finance. <https://rise.barclays/content/dam/thinkrise-com/documents/Rise-FinTech-Insights-Embedded-Finance-DIGITAL.pdf>

- Blackman, A., Ibáñez, A.M., Izquierdo, A., Keefer, P., Mesquita Moreira, M., Schady, N., y Serebrisky, T. (2020). Public Policy to Tackle COVID-19: Recommendations for Latin America and the Caribbean. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. <https://publications.iadb.org/en/public-policy-to-tackle-covid-19-recommendations-for--latin-america-and-the-caribbean>
- Bocarejo, J.P., y Oviedo, D. (2012). Transport Accessibility and Social Inequities: A Tool for Identification of Mobility Needs and Evaluation of Transport Investments. *Journal of Transport Geography*, 24, 142-154. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.12.004>
- Bocarejo, J.P., y Urrego, L.F. (2020). The Impacts of Formalization and Integration of Public Transport On Social Equity: The Case of Bogota. *Research in Transportation Business and Management*, 29, 100560. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100560>
- Boisjoly, G., Moreno-Monroy, A., y El-Geneidy, A. (2017). Informality and Accessibility to Jobs by Public Transit: Evidence from the São Paulo Metropolitan Region. *Journal of Transport Geography*, 64, 89-96. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2017.08.005>
- Bruhn, M., y Love, I. (2013). The Economic Impact of Expanding Access to Finance in Mexico. En R. Cull, A. Demirgüç- Kunt, y J. Morduch (eds.), *Banking the World: Empirical Foundations of Financial Inclusion* (pp. 137-156). The MIT Press.
- Budiman, B. (2020). Financial Inclusion Story of Ride-Hailing: Stories from Gojek and Grab Drivers in Indonesia. CGAP Background Document. Consultative Group to Assist the Poor.
- Burgess, K. (2020, 17 de septiembre). *Contactless Is Here to Stay*. Cubic Transportation Systems. <https://www.cubic.com/news-events/blogs/contactless-here-stay>
- Carrel, A., y Walker, J.L. (2017). Understanding Future Mode Choice Intentions of Transit Riders as a Function of Past Experiences with Travel Quality. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 17(3), 360-383.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Social Panorama of Latin America in 2018*. Santiago: CEPAL. <https://www.cepal.org/en/publications/44396-social-panorama-latin-america-2018>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *Social Panorama of Latin America in 2020*. Santiago: CEPAL. <https://www.cepal.org/en/publications/46688-social-panorama-latin-america-2020>
- Cull, R., Ehrbeck, T., y Holle, N. (2014). Financial Inclusion and Development: Recent Impact Evidence. Focus Note 29, Consultative Group to Assist the Poor.

- Daga, A. (2021, 13 de enero). Grab Raises \$300 Million for Fintech Arm's Ambitious Expansion. January 13. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-grab-fundraising-idUSKBN29J022>
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S., y Hess, J. (2018). *Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*. Banco Mundial.
- Dolgorukov, D. (2021, 27 de agosto). Embedded Finance: What It Is And How To Get It Right. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil/2021/08/27/embedded-finance-what-it-is-and-how-to-get-it-right/?sh=1a0a9b493677>
- Durand, A., Zijlstra, T., van Oort, N., Hoogendoorn-Lanser, S., y Hoogendoorn, S., (2022) Access denied? Digital inequality in transport services. *Transport Reviews*, 42(1), 32-57, DOI: 10.1080/01441647.2021.1923584
- EMVCo. (2014). A Guide to EMV Chip Technology Version 2.0. [https://www.emvco.com/wp-content/uploads/2017/05/A\\_Guide\\_to\\_EMV\\_Chip\\_Technology\\_v2.0\\_20141120122132753.pdf](https://www.emvco.com/wp-content/uploads/2017/05/A_Guide_to_EMV_Chip_Technology_v2.0_20141120122132753.pdf)
- European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). (2017). On the Move: Delivering Automated Fare Collection. Policy Paper on infrastructure. <https://library.pppknowledgebank.org/documents/5717/download>
- Falavigna, C., y Hernández, D. (2016). Assessing Inequalities on Public Transport Affordability in Two Latin American Cities: Montevideo (Uruguay) and Córdoba (Argentina). *Transport Policy*, 45, 145-55. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.09.011>
- Farazi, S. (2014). Informal Firms and Financial Inclusion: Status and Determinants. Documento de trabajo sobre investigación relativa a políticas de desarrollo 6778. Banco Mundial, Washington, DC.
- Fey, M., Andres, L.A., Fox, C., Narloch, U., Straub, S., y Slawson, M. (2017). *Rethinking Infrastructure in Latin America and the Caribbean: Spending Better to Achieve More*. Banco Mundial, Washington, DC.
- Fitzsimmons, E.G. (2019, 30 de julio). So Long, Swiping. The "Tap-and-Go" Subway Is Here. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2019/07/30/nyregion/metrocard-mta-subway-discontinued.html>
- Foderaro, L. (1994, 6 de enero). Fare Cards Make Debut in Subways. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/1994/01/06/nyregion/fare-cards-make-debut-in-subways.html>
- Franklin, S. (2017). Location, Search Costs and Youth Unemployment: Experimental Evidence from Transport Subsidies. *The Economic Journal*, 128(614), 2353-2379. doi:10.1111/econj.12509

- Gandelman, N., Serebrisky, T., y Suárez-Alemán, A. (2019). Household Spending on Transport in Latin America and the Caribbean: A Dimension of Transport Affordability in the Region. *Journal of Transport Geography*, 79, 102482. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102482>
- Ghafelebashi, A., Razaviyayn, M., y Dessouky, M. (2021). Congestion Reduction via Personalized Incentives. Dryad Dataset. <https://doi.org/10.5061/dryad.ncjsxkst8>
- Goldbaum, C., y Cook, L.R. (2020, 30 de marzo). They Can't Afford to Quarantine, So They Brave the Subway. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2020/03/30/nyregion/coronavirus-mta-subway-riders.html>
- Gordillo, F., Sosa, M., y Benítez, J.P. (2019). *Interoperabilidad en los sistemas de recaudo para transporte público en América Latina y el Caribe. Caso de Estudio: Recaudo electrónico en Paraguay*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC.
- GSMA. (2016). Closing the Coverage Gap: Digital Inclusion in Latin America. <https://www.gsma.com/latinamerica/resources/closing-the-coverage-gap/>
- GSMA. (2020). The Mobile Economy Latin America 2020. [https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2020/12/GSMA\\_MobileEconomy2020\\_LATAM\\_Eng.pdf](https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2020/12/GSMA_MobileEconomy2020_LATAM_Eng.pdf)
- Hidalgo, D., y Yepes, T. (2005). *Are Bus Rapid Transit Systems Effective in Poverty Reduction? Experience of Bogotá's TransMilenio and Lessons for Other Cities*. Transport Research Board. [https://www.researchgate.net/publication/318751110\\_Are\\_Bus\\_Rapid\\_Transit\\_Systems\\_Effective\\_in\\_Poverty\\_Reduction\\_Experience\\_of\\_Bogota's\\_TransMilenio\\_and\\_Lessons\\_For\\_Other\\_Cities](https://www.researchgate.net/publication/318751110_Are_Bus_Rapid_Transit_Systems_Effective_in_Poverty_Reduction_Experience_of_Bogota's_TransMilenio_and_Lessons_For_Other_Cities)
- Hollnagel, J., y Fook, A. (2019). *The Future of Fare Media in Automated Fare Collection Systems for Urban Mobility in the Latin America and Caribbean Region*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001915>
- Institute for Transportation and Development Policy (ITDP). (2016). The BRT Standard, 2016 Edition. <https://itdpdotorg.wpengine.com/wp-content/uploads/2014/07/BRT2016-REV7.75.pdf>
- Institute for Transportation and Development Policy (ITDP). (2017). The Online BRT Planning Guide, Fourth Edition. <https://brtguide.itdp.org/branch/master/guide/>
- International Energy Agency (IEA). 2020. The Impact of the COVID-19 Crisis on Clean Energy Progress. IEA, Paris. <https://www.iea.org/articles/the-impact-of-the-covid-19-crisis-on-clean-energy-progress>

- Kim, S.C., Yoon, D., y Han, E.K. (2016). Antecedents of Mobile App Usage among Smartphone Users. *Journal of Marketing Communications*, 22(6): 653-670. <https://doi.org/10.1080/13527266.2014.951065>
- Laughlin, J. (2018a, 11 de octubre). SEPTA Is Investigating Claims of Fraudulent Charges for Poor Using New Fare Card. *The Philadelphia Inquirer*. <https://www.inquirer.com/philly/business/transportation/septa-key-card-overcharge-fraud-20181011.html>
- Laughlin, J. (2018b, 28 de septiembre). SEPTA's Digital Fare Card Hurts the City's Poor, Advocate Says. *The Philadelphia Inquirer*. <https://www.inquirer.com/philly/business/transportation/septa-key-failures-the-poor-are-hurt-digital-fare-card-20180928.html>
- Lewis, R.J., Villasenor, J., y West, D.M. (2017). The 2017 Brookings Financial and Digital Inclusion Project Report. Building a Secure and Inclusive Global Financial Ecosystem. Center for Technology Innovation, The Brookings Institute, Washington, DC.
- Liébana-Cabanillas, F., Molinillo, S., y Ruiz-Montañez, M. (2019). To Use or Not to Use, That Is the Question: Analysis of the Determining Factors for Using NFC Mobile Payment Systems in Public Transportation. *Technological Forecasting and Social Change*, 139, 266-276. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.11.012>
- Malik, A. (2019, 24 de octubre). Can Ride Hailing be the Bank Branch on the Move? *LinkedIn*. <https://www.linkedin.com/pulse/can-ride-hailing-bank-branch-move-atif-malik/>
- Mastercard. (2019, 27 de mayo). Consumers in LAC Embrace Fast and Safe contactless payments. *The Engagement Bureau*. <https://newsroom.mastercard.com/latin-america/press-releases/consumers-in-lac-embrace-fast-safe-contactless-payments/>
- Mastercard. (2020). Mastercard Study Shows Consumers in LAC Make the Move to Contactless Payments. <https://www.mastercard.com/news/latin-america/en/research-reports/reports-en/2020/mastercard-study-shows-consumers-in-lac-make-the-move-to-contactless-payments/>
- Maulia, E. (2018, 29 de agosto). Go-Jek Sparks an Indonesian Banking Revolution. *Nikkei Asia*. <https://asia.nikkei.com/Spotlight/The-Big-Story/Go-Jek-sparks-an-Indonesian-banking-revolution>
- Mercado Negro. (2020, 10 de julio). “Él Rápido” será la primera marca de transporte en implementar pago sin contacto. *Mercado Negro*. [https://www.mercadonegro.pe/medios/digital/el-rapido-sera-la-primera-marca-de-transporte-en-implementar-pago-sin-contacto/#google\\_vignette](https://www.mercadonegro.pe/medios/digital/el-rapido-sera-la-primera-marca-de-transporte-en-implementar-pago-sin-contacto/#google_vignette)

- Metropolitan Transportation Authority (MTA). (2019, 13 de agosto). OMNY Reaches 1 Million+ Taps in Less than 3 Months. *Metropolitan Transportation Authority*. <https://www.mta.info/news/2019/08/13/omny-reaches-1-million-taps-less-3-months>
- MIFARE. (2018). SUBE CARD: Migrating to MIFARE Plus X for Better Travel Experiences Nationwide. [https://www.mifare.net/wp-content/uploads/2018/10/NXP\\_SUBE-card-success-story-leaflet\\_English\\_update-Oct-2018\\_WEB.pdf](https://www.mifare.net/wp-content/uploads/2018/10/NXP_SUBE-card-success-story-leaflet_English_update-Oct-2018_WEB.pdf)
- Millat, A.E., y Fook, A. (2020, 8 de diciembre). Digital Payments for Urban Mobility. *Moviliblog*. <https://blogs.iadb.org/transporte/en/digital-payments-for-urban-mobility/>
- Nuguer, V. y Powell, A. (eds.) (2020). Policies to Fight the Pandemic. 2020 Latin American and Caribbean Macroeconomic Report. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/2020-latin-american-and-caribbean-macroeconomic-report-policies-fight-pandemic>
- O'Brien, K. (2005, 10 de agosto). Smart Card: Invented Here. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2005/08/10/world/europe/smart-card-invented-here.html>
- Organización Internacional de Normalización (ISO). 2021. Public Transport: Interoperable Fare Management System, Part 1: Architecture. ISO Document 24014-1:2021. ISO, Geneva. <https://www.iso.org/standard/72507.html>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2018. *Women and Men in the Informal Economy: A Statistical Picture. Third Edition*. Ginebra: OIT. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/dgreports/-/dcomm/documents/publication/wcms\\_626831.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/dgreports/-/dcomm/documents/publication/wcms_626831.pdf)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2020). COVID-19 in Latin America and the Caribbean: Regional Socio-Economic Implications and Policy Priorities. OCDE. [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=129\\_129904-k3xp17fqbl&title=COVID-19-in-Latin-America-and-the-Caribbean-Regional-socio-economic-implications-and-policy-priorities](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=129_129904-k3xp17fqbl&title=COVID-19-in-Latin-America-and-the-Caribbean-Regional-socio-economic-implications-and-policy-priorities)
- OSPT Alliance. (Sin fecha). Implementing Account-Based Ticketing (ABT): How Open, Non-Proprietary Standards can Bridge the Transport Ticketing Innovation Gap. OSPT Alliance. [https://www.osptalliance.org/assets/1/6/OSPT\\_ABT\\_eBook.pdf](https://www.osptalliance.org/assets/1/6/OSPT_ABT_eBook.pdf)
- PEW. (2019). The Cost of Commuting for Philadelphians: How SEPTA's Fares Compare with Other Major Transit Agencies—And What Drives Fare Differences among City Residents. Philadelphia Research and Policy. [https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2019/07/septa-fares\\_report\\_final.pdf](https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2019/07/septa-fares_report_final.pdf)
- Rankl, W., y Effing, W. (2002). *Smart Card Handbook* (3ª edición). John Wiley and Sons.

- Rivas, M.E., Serebrisky, T., y Suárez-Alemán, A. (2018). *How Affordable Is Transportation in Latin America and the Caribbean?* Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001530>
- Rodríguez Hernández, C., y Peralta-Quiros, T. (2016). Balancing Financial Sustainability and Affordability in Public Transport: The Case of Bogotá, Colombia. *International Transport Forum Discussion Paper* 2016/16. OCDE. <https://doi.org/10.1787/21b96177-en>
- Rodríguez Porcel, M., y Gordillo, F. (2018). Interoperabilidad en los sistemas de recaudo para transporte público en América Latina y el Caribe. Nota técnica IDB-TN-01539. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Interoperabilidad-en-los-sistemas-de-recaudo-para-transporte-p%C3%BAblico-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Rodríguez, C., Gallego, J.M., Martínez, D., Montoya, S., y Peralta-Quiros, T. (2016). Examining the Implementation and Labor Market Outcomes of Targeted Transit Subsidies: SISBEN Subsidy for Bogotá's Urban Poor. Transport Research Board. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/865911454354497451-0190022016/render/20160112TRBBogotaProPoorTargetedSubsidyFINALforPublication00000003.pdf>
- Scholl, L., Bouillon, C.P., Oviedo, D., Corsetto, L., y Jansson, M. (2016). Urban Transport and Poverty: Mobility and Accessibility Effects of IDB-supported BRT Systems in Cali and Lima. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/urban-transport-and-poverty-mobility-and-accessibility-effects-idb-supported-brt-systems-cali-and>
- Scholl, L., Gutiérrez, A., Pereyra, L., Apaolaza, R., y Caviedes, A. (sin publicar). Movilidad y accesibilidad en asentamientos informales: El caso de tres comunidades en la Provincia de Buenos Aires. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Secure Technology Alliance. (sin fecha). Transportation Applications. <https://www.securetechalliance.org/smart-cards-applications-transportation/>
- Serebrisky, T., Gómez-Lobo, A., Estupiñán, N., y Muñoz-Raskin, R. (2009). Affordability and Subsidies in Public Urban Transport: What Do We Mean, What Can Be Done? *Transport Reviews*, 29(6), 715-739. <https://doi.org/10.1080/01441640902786415>
- Shelfer, K., y Procaccino, D. (2002). Smart Card Evolution. *Communications of the ACM*, 45(7), 83-88. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/514236.514239>
- Shockley, D.B., Salinas, J., y Taylor, B.D. (2016). Making Headways: Analysis of Smart Cards and Bus Dwell Times in Los Angeles, California. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2539(1), 40-47.

- Smart Card Alliance. (2010). Planning for New Fare Payment and Collection System: Cost Considerations and Procurement Guidelines. Publicación número TC-10001. Smart Card Alliance Transportation Council White Paper. [https://www.securetechalliance.org/resources/pdf/Planning\\_Fare\\_Payment\\_Systems\\_Cost\\_Procurement\\_20100215.pdf](https://www.securetechalliance.org/resources/pdf/Planning_Fare_Payment_Systems_Cost_Procurement_20100215.pdf)
- Smart Card Alliance. (2011). Transit and Contactless Open Payments: An Emerging Approach for Fare Collection. Publicación número TC-11002. Smart Card Alliance Transportation Council White Paper. [https://www.securetechalliance.org/resources/pdf/Open\\_Payments\\_WP\\_110811.pdf](https://www.securetechalliance.org/resources/pdf/Open_Payments_WP_110811.pdf)
- Southeastern Pennsylvania Transportation Authority (SEPTA). (2016, 10 de junio). SEPTA Key to Launch for “Early Adopters” on Monday, June 13. <https://www5.septa.org/septa-key-to-launch-for-early-adopters-on-monday-june-13/>
- The Economist. (2019, 2 de mayo). Special Report: In South-East Asia, Grab and Gojek Bring Banking to the Masses. *The Economist*. <https://www.economist.com/special-report/2019/05/02/in-south-east-asia-grab-and-gojek-bring-banking-to-the-masses>
- Tirachini, A. (2013a). Estimation of Travel Time and the Benefits of Upgrading the Fare Payment Technology in Urban Bus Services. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 30, 239-256. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trc.2011.11.007>
- Tirachini, A. (2013b). Bus Dwell Time: The Effect of Different Fare Collection Systems, Bus Floor Level and Age of Passengers. *Transportmetrica A: Transport Science*, 9(1), 28-49. <https://doi.org/10.1080/18128602.2010.520277>
- Transportation Research Board (TRB). (2003). *Transit Capacity and Quality of Service Manual, Second Edition*. Reporte 100. Transportation Research Board of the National Academies. <https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/docs/tcrp100/Part0.pdf>
- Vasconcellos, E.A., y Mendonça, A. (2016). Observatorio de Movilidad Urbana: Informe final 2015-2016 (resumen ejecutivo). Corporación Andina de Fomento. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/981>
- Venkatesh, V., Thong, J., y Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Verma, S. (2017, 25 de octubre). Redesigning the Public Transportation Experience: London’s Contactless Card System. McKinsey and Company. <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/redesigning-the-public-transportation-experience-londons-contactless-card-system#>

- Yañez-Pagans, P., Martínez, D., Mitnik, O., Scholl, L., y Vázquez, A. (2019). Urban Transport Systems in Latin America and the Caribbean: Lessons and Challenges. *Latin American Economic Review*, 28, 15. <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0079-z>
- Zhang, Z., Fujii, H., y Managi, S. (2014). How Does Commuting Behavior Change Due to Incentives? An Empirical Study of the Beijing Subway System. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 24, 17-26. [https://www.researchgate.net/publication/261140440\\_How\\_does\\_commuting\\_behavior\\_change\\_due\\_to\\_incentives\\_An\\_empirical\\_study\\_of\\_the\\_Beijing\\_Subway\\_System](https://www.researchgate.net/publication/261140440_How_does_commuting_behavior_change_due_to_incentives_An_empirical_study_of_the_Beijing_Subway_System)
- Zimmerman, S., y Fang, K. (2015). Public Transport Service Optimization and System Integration. China Transport Topics No. 14. Banco Mundial. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/322961468019179668/pdf/953220BRI00PUB00Integration0Note0EN.pdf>
- Zipper, D. (2021, 18 de marzo). Can Shared Mobility Survive the Pandemic?. *Bloomberg City Lab*. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-03-18/post-covid-ride-hail-users-may-spurn-shared-trips>



Museo Nacional  
M Carrera Séptima

Taquilla

☰

# El potencial de los servicios de movilidad compartida para promover la equidad y la inclusión social en América Latina y el Caribe



8

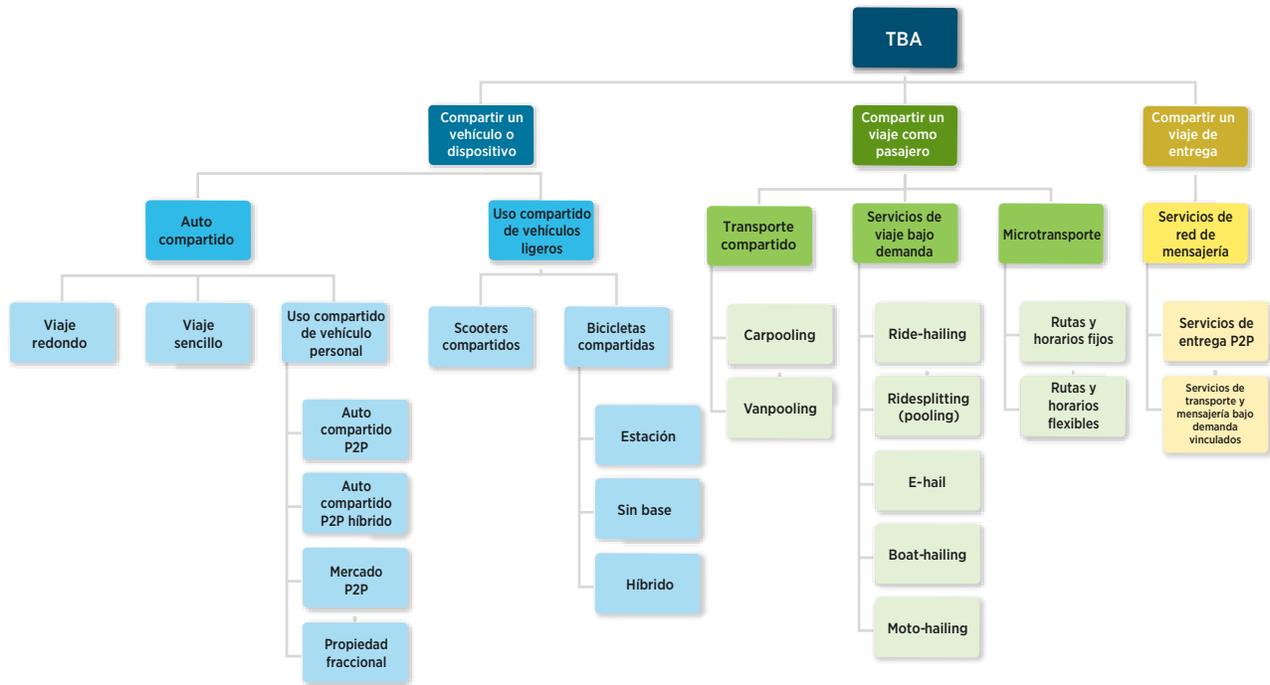


**Daniel Oviedo**  
**Orlando Sabogal-Cardona**  
**Lynn Scholl**  
**Juan Pablo Bertucci**

Las alternativas emergentes de transporte basadas en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han catalizado amplias transformaciones en la movilidad urbana a nivel del barrio local y la ciudad (Alemi *et al.*, 2019; Hall *et al.*, 2018; Romanillos *et al.*, 2016). Entre 2010 y 2019, la industria de transporte basado en aplicaciones —entendido como servicios de transporte habilitados digitalmente que conectan capacidad adicional o bienes ociosos con la demanda con fines de movilidad— recibió una inversión total divulgada de 49 mil millones USD (Holland-Letz *et al.*, 2019). Los pronósticos previos al COVID-19 proyectaban un crecimiento del 25% en 2025 para dichos servicios, lo que incluía bicicletas compartidas, monopatines eléctricos, transporte y autos compartidos, con las mayores inversiones destinadas a empresas con origen en Estados Unidos, China y Europa (Wolff *et al.*, 2019). Sin embargo, el potencial de estos servicios para paliar o exacerbar las desigualdades sociales existentes, así como su papel en la movilidad y accesibilidad de poblaciones urbanas de bajos ingresos y socialmente desfavorecidas, es un tema en gran medida inexplorado.

El término “transporte basado en aplicaciones” abarca un amplio conjunto de alternativas de movilidad urbana que, bajo diferentes modelos de negocio, coloca a los smartphones en el centro de su operación para ofrecer y acceder a servicios de transporte (Shaheen *et al.*, 2020; Cervero, 2017). El transporte basado en aplicaciones incluye servicios como transporte compartido bajo demanda (*ride-hailing*) o vehículos compartidos, micromovilidad (por ejemplo, bicicletas compartidas o monopatines eléctricos) y microtransporte (minivans o pequeños autobuses que se no adhieren a rutas y horarios fijos, conocido también como transporte responsivo a la demanda). La movilidad como servicio (MaaS, por sus siglas en inglés) a menudo se usa como un término genérico para referirse a dichos servicios emergentes de transporte (Hensher, 2017). Estas innovaciones han alterado rápidamente los mercados y regulaciones de transporte, trajeron cambios en los comportamientos de viaje individual y colectivo, y provocaron preocupaciones sobre sus potenciales externalidades sociales y ambientales.

**GRÁFICO 8.1 El panorama de la movilidad compartida hecha posible por avances tecnológicos en las comunicaciones y la portabilidad**



**Fuente:** Shaheen y Cohen (2019).

**Nota:** TBA: transporte basado en aplicaciones; P2P: peer-to-peer.

Estas nuevas formas de movilidad urbana tienen efectos específicos al contexto y representan desafíos para la gobernanza y la toma de decisiones (Oviedo *et al.*, 2021a). Por otra parte, en los contextos de ciudades de rápido crecimiento en América Latina y el Caribe, las alternativas de movilidad compartida tienen el potencial influir positiva o negativamente en la desigualdad. Su papel en alterar el comportamiento de viaje de los ciudadanos con diferentes identidades sociales, características socioeconómicas, niveles de (des)ventaja social y de transporte, acceso al empleo y exposición a riesgos de salud, viales y ambientales ha sido poco estudiado.

A pesar de que hay pocos estudios sobre transporte basado en aplicaciones y exclusión social relacionados con el transporte en América Latina y el Caribe, estudios recientes han examinado su impacto en la accesibilidad espacial y económica. También hay estudios sobre el papel del miedo, la inseguridad y los sesgos en la provisión y uso de transporte basado en aplicaciones. En el aspecto positivo, características únicas como botones de pánico en servicios de *ride-hailing* y microtransporte han mejorado la seguridad, especialmente para mujeres y personas que viajan de noche. El *ride-hailing* también ofrece oportunidades para que los grupos desfavorecidos accedan al empleo, como en el caso de conductores discapacitados a quienes las regulaciones locales no les permiten trabajar en la industria tradicional de los taxis. El papel de las empresas de redes de transporte como fuente de actividad económica para la población desempleada o personas que desean obtener un

ingreso adicional mediante trabajo flexible está bien documentado (Azua *et al.*, 2019). Por otra parte, servicios flexibles como la micromovilidad compartida proporcionan soluciones de primera y última milla para acceder al transporte público y pueden mejorar la accesibilidad para personas que no pueden caminar o usar una bicicleta. También pueden ser una alternativa atractiva para personas sin automóvil que pueden costear estos servicios.

Desde una perspectiva de desigualdad y exclusión, las barreras asociadas con el acceso al transporte basado en aplicaciones incluyen problemas como asequibilidad, cobertura y acceso para poblaciones vulnerables. Por ejemplo, una falta de infraestructura adecuada puede hacer que la micromovilidad compartida no sea usable, al menos de manera segura, en algunas partes de una ciudad. Por otra parte, los servicios de *ride-hailing* están fuertemente influenciados por percepciones de criminalidad, lo que puede excluir algunos barrios de su oferta. Dada la diversidad de regulaciones y enfoques a los servicios de transporte basados en aplicaciones en diferentes contextos, los usuarios también pueden verse afectados por tarifas volátiles, lo que conduce a costos prohibitivos para algunos usuarios. Adicionalmente, existe evidencia de discriminación contra diferentes actores relacionados con la prestación de este tipo de servicio, así como discriminación contra algunos usuarios debido a percepciones específicas del contexto. Otro serio problema que puede tener efectos directos e indirectos en la desigualdad es la contribución potencial de nuevos servicios al tráfico vehicular, los kilómetros recorridos por vehículo, la seguridad y la contaminación.

Este capítulo discute hasta qué punto los servicios de transporte basados en aplicaciones pueden exacerbar o mejorar la exclusión social relacionada con el transporte y la (des)ventaja social y de transporte, enfocado en las implicaciones para la (in)accesibilidad y la (des)igualdad social. Partiendo de investigaciones recientes en América Latina y estudios existentes en el Norte Global, el capítulo se enfoca en la manera en que se distribuyen y usan los servicios, y en su impacto en diferentes grupos sociales. El análisis reconoce que aunque el conocimiento generado de otros estudios en el Norte Global es útil para comprender algunos patrones y verter luz sobre la manera en que el transporte basado en aplicaciones puede afectar a las personas, se espera que la trayectoria del transporte basado en aplicaciones en América Latina y el Caribe sea diferente dado el contexto único de movilidad urbana y patrones espaciales en las ciudades de la región. Al explorar las diferentes formas de desigualdad y exclusión implícitas en el diseño y prestación de servicios de transporte urbano basados en aplicaciones (Coutard, 2008; Kamruzzaman *et al.*, 2020; Oviedo y Dávila, 2016), el análisis muestra la manera en que la diversidad de necesidades y preferencias de viaje de los usuarios tiene una relevancia directa en las barreras y oportunidades potenciales que crean estos servicios en términos de (des)igualdad en movilidad y accesibilidad. Por otra parte, discute vías para el diseño de políticas públicas y regulaciones de estas innovaciones de movilidad en los mercados urbanos de América Latina y Caribe a fin de fomentar la movilidad socialmente inclusiva y sostenible.<sup>1</sup>

---

1. Si bien el contenido de este capítulo toca asuntos que se han identificado como relevantes en términos de la regulación de los servicios de empresas de transporte —como los precios, responsabilidad, empleo y seguridad, entre otras consideraciones (Azua *et al.*, 2019; Oviedo *et al.*, 2021a)— una discusión detallada de las regulaciones en diferentes países y sus implicaciones cae más allá de los alcances de este capítulo.

## 8.1 El transporte basado en aplicaciones llegó para quedarse: tendencias recientes y futuras proyecciones para la región

El panorama del transporte basado en aplicaciones es diverso, y abarca diferentes servicios de transporte, tecnologías de vehículos y plataformas digitales (gráfico 8.1). En América Latina, un fértil ecosistema de inversiones en *start-ups* ha dado pie a empresas locales que buscan salvar las brechas en el mercado de movilidad urbana mediante innovaciones basadas en datos y versiones de servicios en diversos sectores adaptadas a las condiciones locales (Oviedo *et al.*, 2021a). Las formas más comunes de transporte basado en aplicaciones que operan actualmente en la región incluyen micromovilidad, microtransporte y *ride-hailing* (gráfico 8.2).

**GRÁFICO 8.2** Tipos de Transporte basado en aplicaciones que operan en América Latina y el Caribe

### MICROMOVILIDAD



### MICROTRANSPORTE



### RIDE-HAILING



Foto: Urbvan.

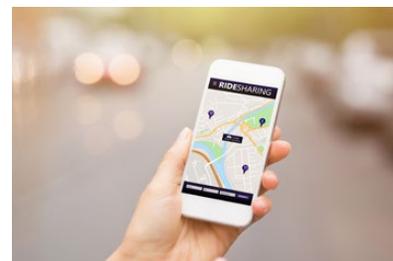


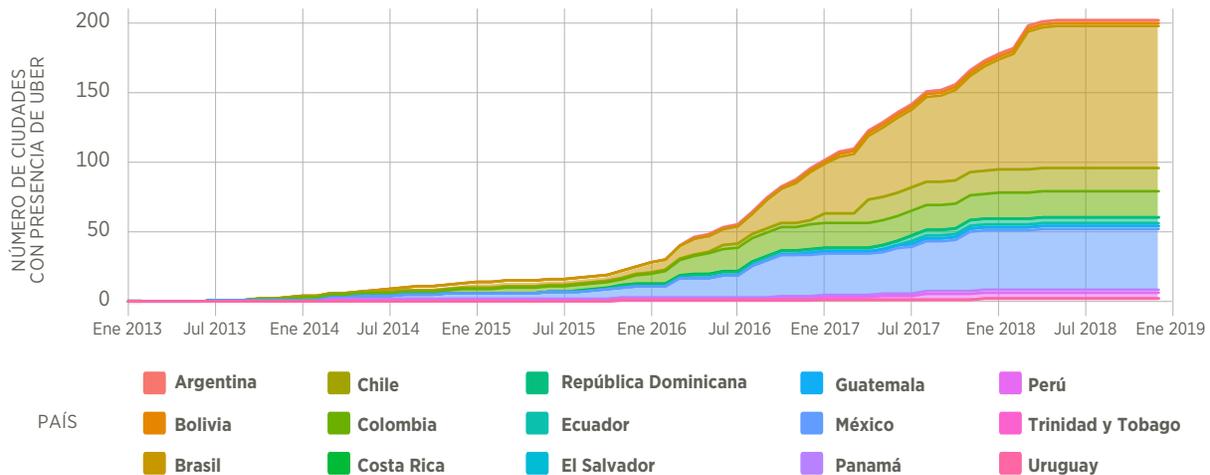
Foto: Jetty.

### 8.1.1 *Ride-hailing* y *ridesharing*

Los servicios de *ride-hailing* se definen como servicios de movilidad bajo demanda mediante plataformas digitales y smartphones que permiten que los usuarios soliciten un conductor personal para que los transporte a donde desean ir por una cuota. Operadas mediante aplicaciones de teléfonos celulares, las funciones del transporte compartido incluyen la capacidad de proporcionar servicio de un punto a otro, rastrear y compartir información de viaje en tiempo real, conocer los tiempos de espera y traslado, así como los costos antes de comenzar el viaje, usar una variedad de formas de pago y emplear un mecanismo dinámico de precios que cambia de acuerdo con las condiciones de tráfico y otras determinantes de la demanda vinculadas con el tiempo. El *ridesharing*, o servicios de transporte compartido agrupados, opera de manera similar al *ride-hailing*, pero los usuarios comparten vehículos con otros pasajeros con orígenes o destinos similares a tarifas con descuento.

América Latina es la región de más rápido crecimiento y una de las más rentables para las empresas globales y locales de transporte compartido que buscan expandir sus operaciones. La región tiene el número más alto de viajes simultáneos a nivel global, con más de 25 millones de usuarios activos mensuales en 15 países (Moed, 2018). Como se muestra en el gráfico 8.3, Uber —quizá la empresa mejor conocida de redes de transporte en la industria— creció exponencialmente en la región. En la actualidad, Uber opera en 15 países de la región: Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Perú, República Dominicana y Uruguay. Brasil es el segundo mercado más grande del mundo para Uber, con 500 000 conductores y —de acuerdo con los propios datos de Uber— más de 17 millones de usuarios (Darlington y Londoño, 2017). Tan solo en Centroamérica, se estima que hubo 1,3 millones de usuarios en el primer semestre de 2018,

**GRÁFICO 8.3** Expansión de Uber en ciudades de América Latina y el Caribe (número de ciudades con más de 100 000 habitantes, por país)



Fuentes: Elaboración propia a partir de Azuara *et al.*, (2019).

Además de Uber, Beat, Cabify, Lyft y DiDi son los principales servicios de *ride-hailing* que operan en América Latina y el Caribe (gráfico 8.4).<sup>2</sup> DiDi ha seguido un patrón de expansión similar al de Uber, al entrar y competir con empresas de redes de transporte locales y globales por mercados urbanos en la región. Estudios asociados con DiDi encontraron que los servicios de transporte compartido y entrega de alimentos cubrieron a 200 millones de usuarios en América Latina en 2019, y se expandían con celeridad. La rápida expansión y adquisiciones de las empresas locales de redes de transporte (por ejemplo, DiDi adquirió la empresa local “99” por mil millones de dólares) han contribuido a la consolidación de un puñado de estas empresas en América Latina, lo que añade capas de complejidad a los actuales debates regulatorios y de política pública en la región (Oviedo *et al.*, 2021a).

2. A partir de la fusión de Easy y Cabify

### GRÁFICO 8.4 Presencia de operadores de transporte compartido en América Latina y el Caribe



Fuente: Oviedo, Perez-Jaramillo, y Nieto (2021).

La introducción de los servicios de estas nuevas empresas de redes de transporte ha causado preocupaciones sobre sus impactos en las millas recorridas por vehículo y en el tráfico vehicular. Un estudio en San Francisco (Erhardt *et al.*, 2019) muestra que los servicios de *ride-hailing* son el principal factor contribuyente al tráfico vehicular y estima un aumento semanal del 62% en retrasos de vehículos debido a la presencia de empresas de redes de transporte. Otro estudio (Schaller, 2021) analizó cuatro áreas urbanas en California y encontró que el transporte compartido aumenta las millas recorridas por vehículo sin que esto se compense por el incremento en el uso de estos servicios como opción para llevar usuarios al transporte público. Sin embargo, estos y otros estudios deben considerarse con cuidado puesto que diferentes investigaciones han mostrado resultados dispares. Por ejemplo, otro estudio en Estados Unidos encontró que las empresas de redes de transporte reducen el tráfico vehicular (Li *et al.*, 2016).

Uno de los pocos estudios en América Latina y el Caribe (Tirachini y Gómez-Lobo, 2019), realizado en Santiago de Chile, concluyó que el *ride-hailing* no cambia a un servicio más “compartido” que aumenta la ocupación promedio por vehículo, se puede esperar que los kilómetros totales recorridos por vehículo aumenten con una mayor demanda, con implicaciones negativas para el tráfico vehicular. En términos de los efectos en la propiedad de autos, un estudio sobre *ride-hailing* en Colombia encontró que después de que dichos servicios comenzaron a operar, hubo una reducción en el registro de taxis y un aumento en el caso de autos compactos (a menudo el tipo preferido de vehículo que usan los conductores de empresas de redes de transporte), pero no hubo un efecto en vehículos de tamaño mediano o grande (Granada *et al.*, 2019). Los resultados sugieren un potencial efecto de reubicación en el que los inversionistas y conductores de taxis podrían estar cambiando a la compra de autos y trabajando en la industria de transporte compartido.<sup>3</sup>

Con respecto al transporte público, es posible que el *ride-hailing* desvíe el número de pasajeros del transporte público o complemente los servicios de transporte existentes, lo que incrementa la cobertura y el acceso (Hall *et al.*, 2018). Más frecuentemente, el *ride-hailing* puede servir como una alternativa de transporte de primera y última milla. En otros casos, puede proporcionar transporte en áreas con una presencia limitada de transporte público (Barajas y Brown, 2020) o en horarios en que el transporte público no está operando (Sabogal-Cardona *et al.*, 2021). Un estudio en Canadá (Young *et al.*, 2020) comparó los viajes de *ride-hailing* con una alternativa simulada de transporte público y encontró que el 31% de dichos viajes tuvieron tiempos de traslado similares a los de su contraparte de transporte público, y que el 27% tomaría más de 30 minutos adicionales en transporte público. Como recomendación de política pública, el estudio sugiere el cobro de impuestos a los viajes de *ride-hailing* que ocurren en el contexto de sustitución. El riesgo de reemplazar el transporte público por servicios de transporte compartido en América Latina y el Caribe (al menos hasta cierto punto) se basa en las diferentes funciones de seguridad de estos servicios, que están ausentes en el transporte público (Oviedo *et al.*, 2020; Scholl *et al.*, 2021), y en algunas experiencias del Norte Global. El ejemplo más extremo ocurrió en Innisfil, Canadá, donde en 2017 el gobierno local sustituyó el transporte público con Uber al proporcionar importantes subsidios a las tarifas (Cecco, 2019).

Dada la escala y el ritmo de expansión del transporte basado en aplicaciones, la mayoría de los estudios disponibles y el conocimiento sobre el tema en América Latina y el Caribe se han enfocado en servicios de *ride-hailing*. Por lo tanto, una gran porción de este capítulo estará dedicada a este modo de transporte a fin de ilustrar los desafíos y oportunidades de la movilidad compartida para la igualdad y la inclusión.

---

3. El estudio estimó un aumento de 2,7% en el porcentaje total de vehículos tres años después de que Uber, la primera empresa de redes de transporte en Colombia, iniciara operaciones.

## 8.1.2 Microtransporte

El microtransporte es una forma de servicio de transporte público basado en autobuses y responsivo a la demanda que incorpora tecnologías basadas en aplicaciones que se usan para servicios de *ride-hailing* (aplicaciones, Wi-Fi y smartphones habilitados con GPS) para proporcionar rutas y horarios altamente flexibles para minibuses y vehículos compartidos con otros usuarios. Los pasajeros pueden usar una plataforma digital (por ejemplo, un sitio web o una aplicación para smartphone) para solicitar y programar un viaje compartido en un autobús pequeño o camioneta que puede o no tener una ruta fija con ubicaciones flexibles para abordar (Westervelt *et al.*, 2018). También conocido como transporte responsivo a la demanda o servicios *dial-a-ride*, el microtransporte en el Norte Global se asocia frecuentemente con servicios de paratransito.<sup>4</sup> La mayoría de las experiencias con microtransporte se han dado en Estados Unidos y Europa, con muchas iniciativas recientes aún en etapa piloto. Los resultados en estos contextos sugieren que la implementación e integración de servicios de microtransporte con sistemas de transporte más grandes es difícil y costosa, al igual que consolidar suficientes usuarios para hacerlo financieramente sostenible.

Las experiencias en Europa ilustran el impacto potencial del microtransporte en la movilidad urbana. Por ejemplo, Kutsuplus en Helsinki (Finlandia) —descrito como el “primer servicio de transporte público completamente automatizado, en tiempo real y responsivo a la demanda” del mundo (Rissanen, 2016, 1)— fue diseñado en función de la eficiencia de tiempo para el cliente y enfocado en áreas donde el transporte público no había sido competitivo. El experimento Kutsuplus creció en popularidad y número de pasajeros con el tiempo, lo que condujo a una reducción de subsidios hasta el punto de ser comparable con otros sistemas de transporte público. Las evaluaciones de Kutsuplus demostraron que el servicio competía con vehículos privados y complementaba el transporte público, si se integraba con servicios ferroviarios (Rissanen, 2016). A pesar de estas evaluaciones positivas, otro análisis apuntó que la mayoría de los viajes en Kutsuplus fueron de menos de 10 kilómetros y duraron no más de 30 minutos, y que el servicio tenía una tasa de ocupación baja (1,27 pasajeros por vehículo) y factores de carga bajos (14%) (Haglund *et al.*, 2019). Los análisis de otra experiencia en los Países Bajos (Brenflex) sugieren, por otra parte, que el servicio de microtransporte eventualmente podrían competir con el uso de bicicleta y el transporte masivo (Alonso-González *et al.*, 2018).

---

4. Paratransito es un término comúnmente usado en el Norte Global para referir a servicios colectivos puerta a puerta y bajo demanda, diseñados para personas de la tercera edad y con discapacidad. Se utilizan vehículos equipados para atender a las necesidades específicas de estos usuarios. No debe confundirse con el concepto de paratransito informal, que se refiere a servicios tradicionales de transporte público convencional comunes en las ciudades del Sur Global y que abarcan desde minibuses hasta taxis compartidos, rickshaws y mototaxis.

En México, el microtransporte es mejor conocido como *vanpooling* y aún es un servicio nuevo, aunque creciente, con al menos dos empresas de microtransporte en operación. Urbvan comenzó como un piloto en 2016 con solo cinco vehículos;<sup>5</sup> actualmente, la empresa ha recaudado más de 10 millones USD en inversiones, y se estima que en 2020 tenía 230 autobuses operativos. Jetty, otro competidor mexicano de microtransporte fundado en 2016, expandió operaciones recientemente de Ciudad de México a Puebla. Al aprovechar una demanda insatisfecha por servicios de transporte público de más alta calidad que puedan servir como una alternativa a los minibuses semiformales conocidos como *combis* (o *jitneys*, en otras latitudes), la experiencia de Jetty apunta a la potencial viabilidad financiera de estos servicios (Tirachini *et al.*, 2020a).

A pesar de que es prematuro evaluar los efectos a largo plazo de los servicios de microtransporte en México según su porcentaje modal en las ciudades, las estadísticas previas a la pandemia sugieren que las camionetas o minibuses de uso compartido son más atractivas para los automovilistas (Tirachini *et al.*, 2020a). Por otra parte, los problemas percibidos de calidad y seguridad en los sistemas tradicionales de transporte público entre las personas con más alto poder adquisitivo son factores clave detrás de la consolidación de mercado del microtransporte (Flores-Dewey, 2019). Estudios recientes sugieren que los servicios de microtransporte podrían contribuir a un conjunto más diverso de alternativas para el transporte colectivo y tener el potencial de promover cambios a modos sostenibles (Flores-Dewey, 2019; Tirachini *et al.*, 2020a). Resulta interesante notar que las tecnologías de microtransporte en México podría ser una avenida para mejorar la calidad de los servicios semiinformales. Entre los países en la región con proyectos de microtransporte se encuentran Chile (donde estos servicios han operado desde 2018), Argentina (donde la mayoría de los servicios se han enfocado en viajes corporativos) y Brasil, en donde encontramos dos ejemplos exitosos: CityBus 2.0<sup>6</sup> en Goiana y TopBus<sup>7</sup> en Fortaleza.

### 8.1.3 Micromovilidad

Los servicios de micromovilidad compartida han estado en operación por una década o más en la región. Las *bicicletas compartidas* fue el primer servicio que surgió. Río de Janeiro y Santiago de Chile lanzaron los primeros programas en diciembre de 2008. Más recientemente, otras ciudades de América Latina y el Caribe han visto la introducción de servicios de monopatines eléctricos, aunque siguen siendo una novedad en la región. A pesar de servir a fines vagamente similares

5. Véase "Urbvan, la app que reduce en 25% el tiempo de traslado de los mexicanos," *Expansión*, 2 de agosto de 2019. <https://expansion.mx/emprendedores/2019/08/02/urbvan-la-app-que-reduce-en-25-el-tiempo-de-traslado-de-los-mexicanos>

6. Véase Via, "CityBus 2.0 Celebrates One Year of Service with 80,000 Riders", 18 de febrero de 2020. <https://ridewithvia.com/news/citybus-2-0-celebrates-one-year-of-service-with-80-thousand-riders/>

7. Véase Via, "Sindionibus and Via Launch New On-demand Public Transportation Service in Fortaleza, Brazil", 4 de diciembre de 2019. <https://ridewithvia.com/news/sindionibus-and-via-launch-new-on-demand-public-transportation-service-in-fortaleza-brazil/>

en la región, los servicios de monopatines eléctricos no utilizan estaciones de anclaje desde su concepción, mientras que los sistemas de bicicletas compartidas inicialmente dependían (y en muchos casos aún lo hacen) de estas estaciones. Los estudios en Estados Unidos sugieren que estos sistemas no son usados de manera equitativa por todos los grupos socioeconómicos. En un análisis de las características de uso geográfico y temporal de los monopatines eléctricos de la marca Lime en comparación con los sistemas de bicicletas compartidas, McKenzie (2019) encontró diferencias significativas entre los dos servicios. La actividad de bicicletas compartidas tuvo un alcance espacial mucho mayor y fue usado principalmente para fines de trabajo, mientras que los monopatines eléctricos se usaron principalmente para ocio, recreación y turismo. La historia de operación más larga de las bicicletas compartidas y la confianza entre los usuarios en comparación con los monopatines eléctricos podrían afectar la manera en que los usuarios utilizan cada servicio.

A la fecha, los estudios sobre micromovilidad se han concentrado en Estados Unidos y Europa. Un estudio en Zúrich (Reck *et al.*, 2022) encontró que la distancia del viaje, la precipitación y el acceso a vehículos son los factores principales que determinan si las personas usan bicicletas eléctricas. Se encontraron diferentes resultados en un estudio de Catania y Palermo en Italia, en el que Campisi *et al.* (2021) apuntaron a la edad, ocupación laboral y seguridad percibida como los factores principales. Aman *et al.* (2021) demostraron que las comunidades desfavorecidas (poblaciones de bajos ingresos o minorías raciales o étnicas) experimentan desigualdades en el acceso a monopatines y sistemas de bicicletas en Austin, Texas. Un estudio de París de Krier *et al.* (2021) demostró que el sistema de monopatines eléctricos compartidos principalmente reemplaza los traslados a pie y el uso de transporte público.

Las investigaciones más recientes sobre los monopatines eléctricos y las bicicletas compartidas en América Latina desde una perspectiva operativa (tiempos de traslado, costo y accesibilidad) buscan comprender las preferencias de los usuarios. El debate sobre el papel de los monopatines eléctricos en la movilidad urbana está dividido por la aparición de empresas de monopatines eléctricos compartidos (por ejemplo, Lime, Grin y Movo). Antes de que estas empresas entraran a escena, los monopatines (tanto regulares como eléctricos) eran de propiedad privada, no se consideraban un componente importante de la movilidad urbana y a menudo se usaban como un sistema para turismo y recreación (Wang, 2008), como una ayuda para personas con movilidad reducida o como una opción para que las personas de la tercera edad se mantuvieran móviles y participaran en actividades (Thoreau, 2015). Con el surgimiento de las empresas de monopatines eléctricos compartidos, este modo de transporte se volvió el centro de un modelo de negocio a partir de la idea de rentar un *scooter* eléctrico mediante una aplicación con pago electrónico. Los usuarios podían ver la ubicación de los monopatines en la aplicación y recoger el más conveniente. Tal modelo permitió la implementación masiva de vehículos en diversas ciudades del globo, incluidas varias ciudades de América Latina y el Caribe. Los monopatines eléctricos ahora son considerados un futuro actor clave potencial en el acceso de primera y última milla, particularmente en el contexto de transiciones sociotécnicas a la movilidad eléctrica y sostenible.

En las ciudades de América Latina, la introducción y el crecimiento de la micromovilidad han sido esporádicos y han enfrentado significativos desafíos regulatorios y operativos. Los sistemas de bicicletas compartidas sin estaciones aparecieron en las calles de América Latina en 2017 y los servicios de monopatines eléctricos comenzaron en 2018. Para abril de 2019, la región presumía 73 sistemas en 31 ciudades diferentes (la mayoría en Brasil). Sin embargo, en junio de 2020 solo 14 sistemas se mantenían en servicio en 12 ciudades. El efecto combinado de la pandemia de COVID-19, las restricciones regulatorias y costos operativos más altos de lo esperado, condujo a un drástico declive de estos servicios en la región (Vadillo *et al.*, 2021). Además, como se mencionó en el capítulo 6, muchas formas de micromovilidad dependen de infraestructura peatonal y ciclista de la que muchas ciudades carecen, es precaria o incompleta. Por lo tanto, la falta de infraestructura adecuada y de alta calidad para garantizar el uso eficiente y seguro de estos servicios también presenta barreras y ralentiza su adopción. Sin embargo, el resurgimiento observado y la consolidación de los monopatines eléctricos y los servicios de bicicletas eléctricas compartidas en ciudades de Europa y Norteamérica apunta al crecimiento de estos servicios en América Latina y el Caribe, por lo que la consideración de su potencial para la inclusión es relevante para futuras políticas e investigación en la región. Un estudio reciente en Bogotá de Oviedo y Sabogal-Cardona (2022) destaca el potencial de la ciudad para usar la bicicleta al argumentar que 80% de los actuales viajes en auto son de menos de 10 kilómetros (una distancia que se puede recorrer fácilmente en bicicleta) y cerca de la mitad de los viajes son de menos de 6 kilómetros. El estudio también muestra que, en diferentes escenarios de cambios modales de autos a usar la bicicleta, diferentes segmentos de población ven reducciones en tiempos de traslado y ganancias en accesibilidad al empleo. El diseño de un sistema a gran escala de bicicletas compartidas podría ser la manera de aprovechar el potencial ciclista de Bogotá.



## 8.2 Transporte basado en aplicaciones, (des)igualdades y exclusión

El desarrollo y adopción del transporte basado en aplicaciones también podría presentar una oportunidad para que las ciudades superen su dependencia de los automóviles, fomenten la innovación y mejoren la calidad, cobertura y complementariedad de las alternativas de transporte público (Cervero, 2017; Hensher, 2017; Wong *et al.*, 2017). Estas nuevas formas de transporte urbano también abren oportunidades para nuevas iniciativas comerciales y sus oportunidades de empleo e innovadoras prácticas laborales, así como interacciones de oferta y demanda formal e informal. Las empresas, los inversionistas y un creciente número de partidarios del transporte basado en aplicaciones han presentado argumentos similares para justificar el rápido crecimiento tanto de la oferta como de la demanda de estos servicios. Por ejemplo, para quienes pueden pagarlos, el *ride-hailing* y el *car sharing* ofrecen servicios privados de movilidad convenientes y cómodos. Adicionalmente, la micromovilidad potencialmente podría servir como alimentador para los sistemas de transporte masivo, y el microtransporte puede aumentar la cobertura de los servicios de transporte en lugares en las que existen brechas en la oferta de transporte público.

Sigue siendo ampliamente disputado que se puedan alcanzar todos estos beneficios y a qué costo para la igualdad social, la salud y el ambiente (Wong *et al.*, 2017), a cuyo debate se suman hallazgos contradictorios en las investigaciones. Por ejemplo, mientras que algunos autores afirman que los servicios de *ride-hailing* desvían el número de pasajeros de los sistemas de transporte público (Schaller, 2018), otros sugieren que podría actuar como una vía secundaria para viajes en transporte público de primera o última milla (Hall *et al.*, 2018). De manera similar, si bien los monopatines eléctricos tienen el potencial de aumentar la movilidad sostenible, su efecto de reducir los viajes en bicicleta y a pie —que en última instancia prefieren los especialistas en políticas de salud debido a sus cobeneficios de salud— plantea preguntas relevantes sobre su posible papel en el aumento de las desigualdades de salud. Un hecho interesante con respecto a la micromovilidad es que la tecnología de monopatines eléctricos se desarrolló originalmente para ayudar a las personas con discapacidades y de la tercera edad (Thoreau, 2015). Tal potencial sigue siendo una manera de mejorar la movilidad local para individuos que podrían tener impedimentos físicos que evitan que caminen largas distancias, lo que en la práctica expande su alcance espacial y accesibilidad (Smith *et al.*, 2018).

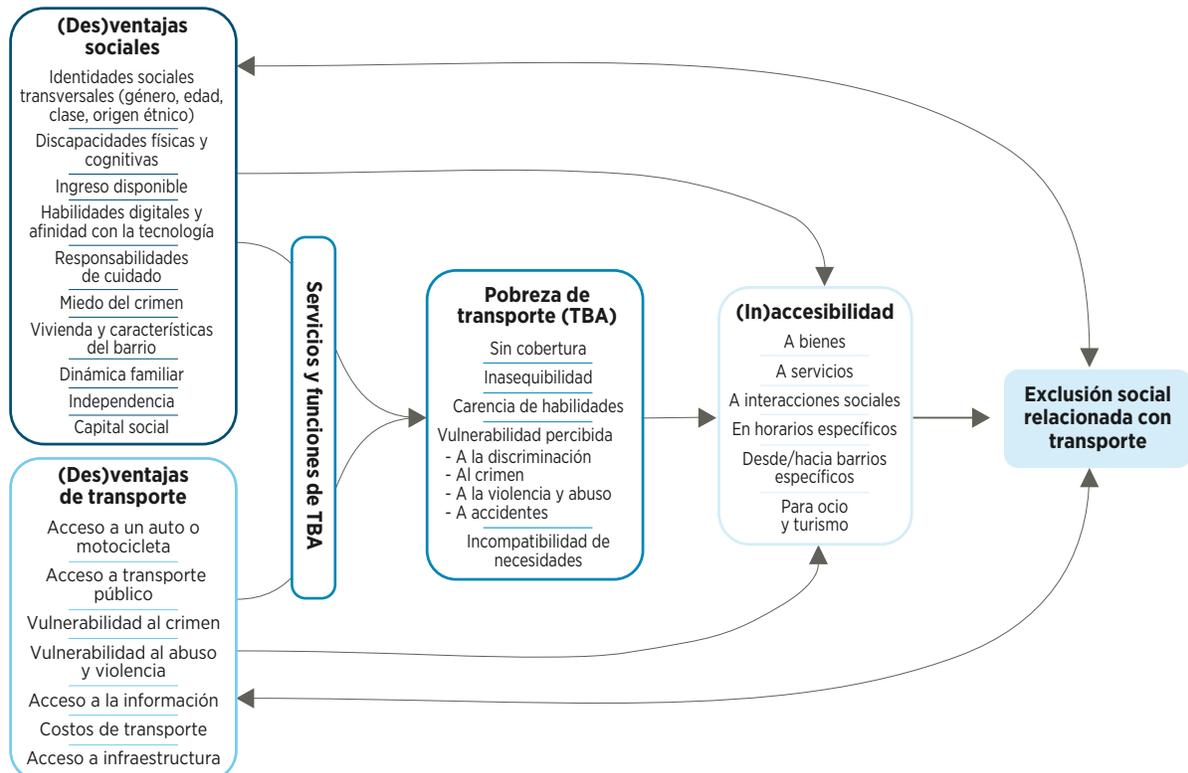
Sin embargo, dado que las empresas de propiedad privadas operan a sus anchas ante marcos regulatorios ausentes, los servicios de transporte basados en aplicaciones ofrecen beneficios que en gran medida se limitan a quienes pueden acceder a ellos. Las investigaciones sobre adopción de transporte compartido muestran que variables como ingreso, raza y origen étnico, así como la disponibilidad de las opciones de transporte (es decir, propiedad de automóviles), son determinantes

de adopción y frecuencia de uso. Estas variables pueden volver inaccesibles a dichos servicios para un porcentaje considerable de la población. El nivel educativo y la alfabetización digital también pueden presentar barreras. En Pakistán, por ejemplo, las mujeres jóvenes, las personas de la tercera edad en áreas rurales y los ciudadanos analfabetos no usan estos servicios porque no pueden usar un teléfono móvil (Malik y Wahaj, 2019). Y en India, la demanda viene principalmente de la clase media debido a barreras de precio y tecnología (Kameswaran *et al.*, 2018).

Del lado de la oferta, los operadores de servicios de transporte basados en aplicaciones en India a menudo pertenecen a clases trabajadoras o migraron de pueblos y a menudo son víctimas de la marginalización y la discriminación (Kameswaran *et al.*, 2018). A pesar de la creciente evidencia de la investigación, los partidarios del transporte basado en aplicaciones a menudo promueven el potencial transformador de estas innovaciones, con limitada consideración de las consecuencias sociales de las prácticas en las que participan las empresas. Algunos estudios sobre micromovilidad, por ejemplo, encontraron que, en general, no se consideran la equidad social y los subsidios e incentivos para incluir a grupos marginados cuando se diseñan e implementan sistemas de micromovilidad (Caulfield *et al.*, 2020).

El gráfico 8.5 diagrama los posibles vínculos entre la desventaja social y de transporte, la pobreza de transporte, la inaccesibilidad y la exclusión social. Considerando la naturaleza del transporte basado en aplicaciones, la discusión delimita las ventajas y desventajas como un continuo, y reconoce que muchos usuarios de alternativas de transporte bajo demanda podrían estar mejor socialmente o tener acceso a un conjunto más amplio de opciones de transporte. Partiendo de la literatura sobre (des)ventaja y exclusión del transporte y las características de los servicios de transporte basados en aplicaciones identificados en la sección anterior, el marco también reconoce que no todas las personas desfavorecidas son pobres, y que la pobreza no es solo la limitación de accesibilidad y la (in)capacidad para usar modos de transporte específicos, como el transporte basado en aplicaciones, una limitación que se entiende en este contexto como “pobreza de transporte basado en aplicaciones”. Además, muchas de las consideraciones son generales, a fin de dar cabida a consideraciones que deberían de ser independientes del tipo de servicio, sin dejar de reconocer las complejidades añadidas que acarrearán las tecnologías digitales existentes. Las relaciones presentadas en el gráfico 8.5 reflejan las características únicas de los servicios de transporte bajo demanda con asistencia tecnológica, mientras se mantiene el razonamiento central de las relaciones entre conceptos identificados en investigaciones anteriores sobre transporte y desigualdades. Este marco se usará para ilustrar, por una parte, las relaciones entre servicios como *ride-hailing*, microtransporte y micromovilidad compartida, y por otra, las (des)ventajas, la desigualdad y la exclusión social relacionadas con el transporte.

**GRÁFICO 8.5 Vínculos entre (des)ventaja, (in)accesibilidad y exclusión social relacionadas con el transporte en servicios de transporte basados en aplicaciones**



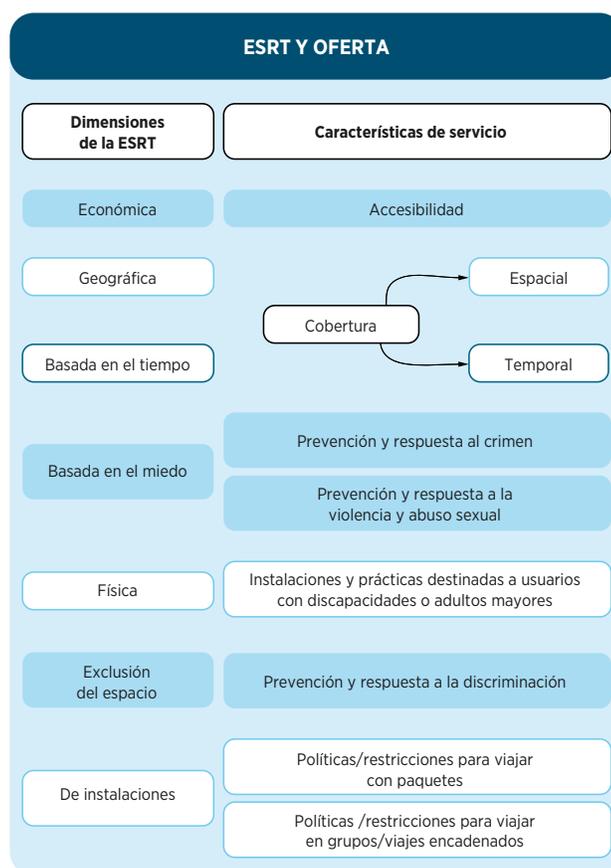
Fuente: elaboración propia.

Nota: TBA: transporte basado en aplicaciones.

El gráfico 8.6 extiende este marco e ilustra los vínculos entre la distribución geográfica y temporal de los costos y beneficios del transporte basado en aplicaciones y sus efectos potenciales en grupos de población específicos que podrían usar tales servicios, así como las dimensiones de la exclusión social relacionada con el transporte. Esta extensión también considera la posible discriminación o exclusión de individuos con identidades sociales específicas. Este enfoque ayuda a ilustrar las prácticas, percepciones y relaciones de los actores en una industria que cambia rápidamente, y a comprender cambios que acarrear factores externos más amplios como regulaciones, dinámicas social y económicas, e incluso alteraciones globales como la pandemia de COVID-19. El gráfico 8.6 recurre a las siete dimensiones de exclusión social relacionada con el transporte (Church *et al.*, 2000) para atender aspectos específicos de la provisión de transporte que son relevantes para el transporte basado en aplicaciones. Más que ofrecer una lista exhaustiva de características del transporte basado en aplicaciones y su relación con la exclusión social, el gráfico 8.6 replantea los objetivos y las prácticas de los diferentes actores en los sistemas de transporte en relación con la exclusión social y las desigualdades.

Los estudios sobre exclusión social relacionados con el transporte se han enfocado históricamente en la demanda de transporte urbano y en las personas afectadas por el transporte, en lugar de quienes toman las decisiones sobre cómo proporcionar el transporte. Este capítulo responde a esta brecha al retomar directamente evidencia disponible sobre transporte basado en aplicaciones y sus contribuciones a la exclusión social relacionada con el transporte y la movilidad de poblaciones desfavorecidas. El gráfico 8.6 muestra diversas características de los servicios de transporte basados en aplicaciones, como *ride-hailing*, micromovilidad y microtransporte, así como sus relaciones con las dimensiones de exclusión social relacionada con el transporte.<sup>8</sup>

**GRÁFICO 8.6. Vínculos entre dimensiones de exclusión social relacionada con el transporte y características de los servicios de transporte basados en aplicaciones**



**Fuente:** Preparado por los autores.

**Nota:** TBA: transporte basado en aplicaciones; ESRT: exclusión social relacionada con el transporte

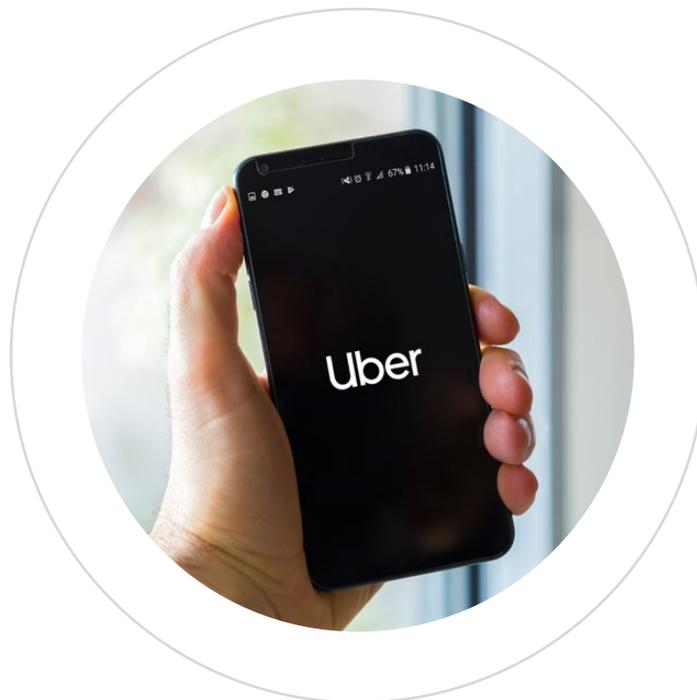
8. Se incluyeron explícitamente aspectos específicos que son más preocupantes en el contexto de América Latina y el Caribe, como crimen y violencia de género, así como discriminación. Se incluyen a fin de conformar un análisis más matizado de problemas recurrentes en las políticas y prácticas del transporte regional.

## 8.3 ¿Quién usa servicios de transporte basados en aplicaciones?

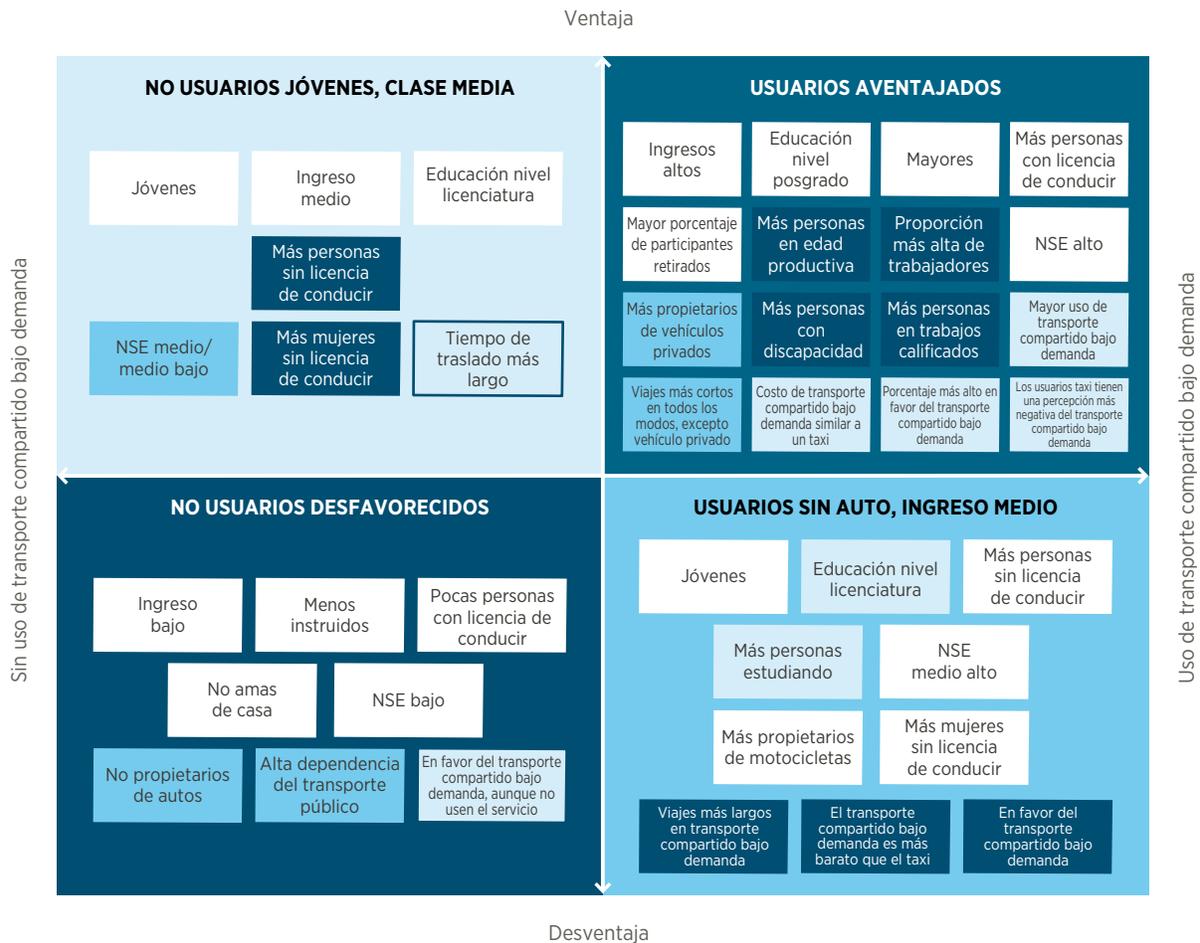
Comprender las contribuciones del transporte basado en aplicaciones con las (des)igualdad relacionada con el transporte y los grados de inclusión en las ciudades de América Latina requiere un examen de quién usa estos servicios y hasta qué punto diferentes grupos de población gozan los beneficios o sobrellevan las cargas de la distribución de costos y beneficios de diferente tipos de servicios.

### 8.3.1 Estadísticas de transporte compartido en ciudades de América Latina

Las investigaciones sobre usuarios y no usuarios de transporte compartido en las ciudades de América Latina sugiere que quienes se benefician directamente de estos servicios bajo demanda corresponden en gran medida a grupos homogéneos definidos por características específicas de edad, ingreso y patrones de viaje, entre otras características relevantes. Por ejemplo, a partir de una encuesta de 2018, un estudio en Bogotá encontró que se puede clasificar a los usuarios y no usuarios de acuerdo con cuatro grupos representativos que se definen por características relacionadas con sus niveles de (des)ventaja social y de transporte (gráfico 8.7) (Oviedo *et al.*, 2021b).



**GRÁFICO 8.7** Clasificación de usuarios y no usuarios transporte compartido en Bogotá, Colombia



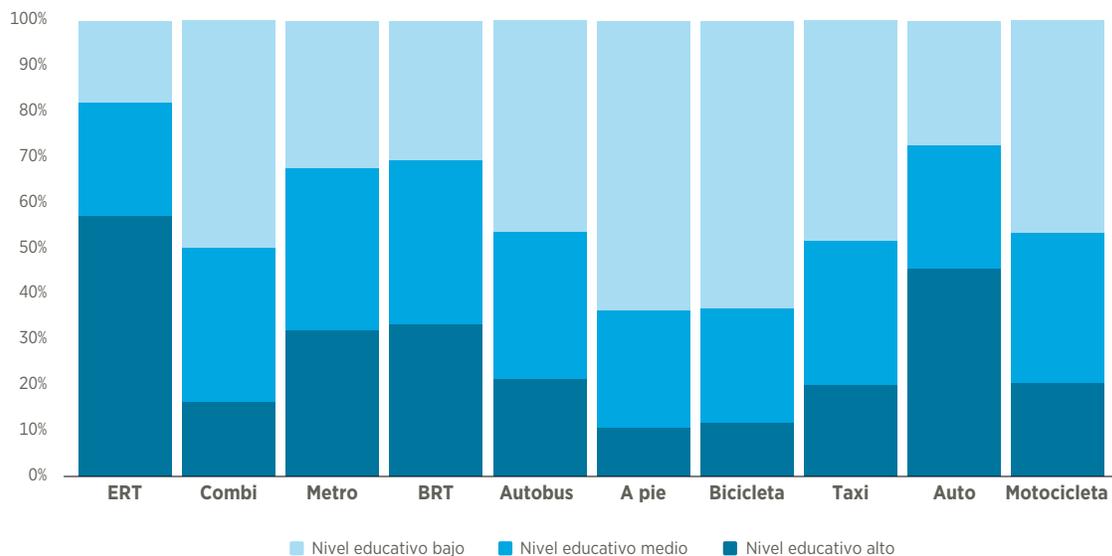
**Fuente:** Oviedo Scordia, y Scholl (2021).

**Nota:** NSE: nivel socioeconómico.

Los usuarios socialmente aventajados de transporte compartido en Bogotá tienden a pertenecer a grupos de altos ingresos y altamente educados, y experimentan diferentes ventajas relacionadas con el transporte, como viajes cortos, altos niveles de propiedad de autos y ubicaciones convenientes con respecto a los principales centros de actividad de la ciudad. Muchas de estas observaciones son similares a los hallazgos en Ciudad de México (Sabogal-Cardona *et al.*, 2021), donde era 1,7 y 3,4 veces más probable que los individuos con niveles medios y altos de educación, respectivamente, adoptaran servicios de *ride-hailing* que las personas con niveles bajos de educación. Además, en México, se encontró que el ingreso era la variable más importante para explicar la adopción del transporte compartido: una persona con ingresos altos tiene 3,8 veces más probabilidad de usar el

servicio que una personas de bajos ingresos. La importancia del ingreso también se refleja en los niveles de uso en las grandes ciudades de la región. Por ejemplo, en Bogotá las personas de bajos ingresos hacen solo el 21,6% de los viajes de transporte compartido. Niveles similares se encuentran en Ciudad de México (23,8%) y Medellín (30,8%). El gráfico 8.8 ilustra las diferencias en términos de (des)ventaja social de los usuarios de diferentes modos de transporte en México mediante la distribución de niveles educativos por modo de transporte, lo que sustenta aún más la necesidad de representar diferencias en (des)ventajas sociales de usuarios y no usuarios cuando se estudia el transporte basado en aplicaciones.

**GRÁFICO 8.8. Distribución de viajes por modo y nivel educativo en Ciudad de México (porcentaje)**



**Fuente:** Sabogal-Cardona *et al.*, (2021).

**Nota:** ERT se refiere a empresas de redes de transporte; es decir, ride-hailing u otros servicios de transporte facilitados mediante plataformas digitales.

Mientras el grupo de usuarios aventajados de transporte compartido en Bogotá presumen una propiedad más alta de automóviles que otros grupos, los usuarios más desfavorecidos de transporte compartido (el grupo de abajo a la derecha en el gráfico 8.7) tienden a ser adultos jóvenes de medianos ingresos, que actualmente estudian y tienen menos acceso a vehículos privados, particularmente automóviles (Oviedo *et al.*, 2021b). En Ciudad de México, se encontró que la propiedad de autos por hogar redujo la probabilidad de adoptar el transporte compartido en un 79% (Sabogal-Cardona *et al.*, 2021). En Medellín, los hallazgos sugieren que las familias adineradas y

altamente educadas con baja disponibilidad de vehículos tenían más probabilidades de usar el transporte compartido en comparación con otros grupos (Bedoya-Maya *et al.*, 2021). Estos hallazgos de diferentes contextos en la región apuntan a que el transporte compartido es un posible facilitador de la movilidad basada en automóviles para poblaciones (con suficientes ingresos) que no poseen uno.

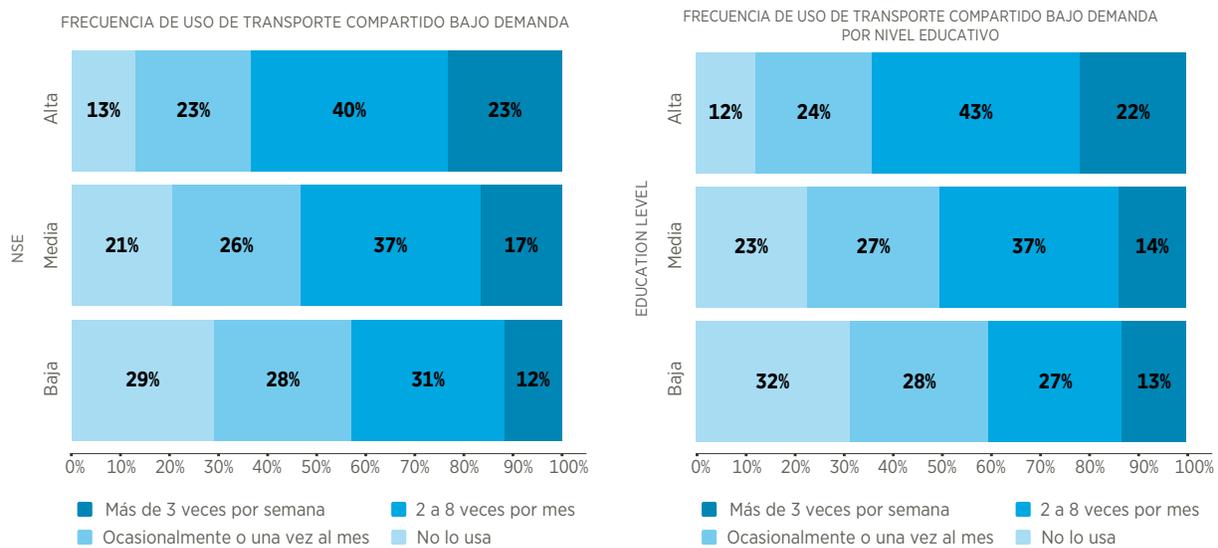
Desde una perspectiva de igualdad e inclusión, estos hallazgos sugieren que, si bien el transporte compartido podría reforzar las ventajas de grupos de población de por sí privilegiados en términos de condiciones sociales, económicas y de movilidad, también sirve a las necesidades de movilidad de usuarios que —a pesar de tener la educación, acceso a información y tecnología y el ingreso disponible para hacer uso de estos servicios— tienen un conjunto más limitado de opciones disponibles de transporte (Oviedo *et al.*, 2021b). En otras palabras, aunque la ventaja social parece ser una precondition para el uso de transporte compartido, estos servicios atienden desventajas específicas de transporte para algunos grupos de población.

El grupo de usuarios desfavorecidos de transporte compartido en el gráfico 8.7 también refleja diferencias en ventajas de transporte por género, pues son más las mujeres sin licencias de conducir y acceso a vehículos privados que usan este modo. Los hallazgos de Ciudad de México sugieren que el género tiene una influencia sobre la probabilidad de adopción del transporte compartido: las mujeres tienen un 35% más de probabilidad que los hombres. Desde una perspectiva de desventaja social, esto podría estar relacionado con relaciones de poder y la distribución de las responsabilidades de cuidado en el hogar, lo cual tiene implicaciones para las desventajas de transporte a las que podría estar respondiendo el transporte compartido (Gamble y Dávalos, 2019; Levy, 2013). Los hallazgos de estos estudios en América Latina y el Caribe contrastan con la literatura sobre ciudades en el Norte Global (Lavieri y Bhat, 2019; Mitra *et al.*, 2019; Rayle *et al.*, 2016), lo cual sugiere que el género no es un determinante de la demanda de *ride-hailing*. Por ejemplo, los hombres en Estados Unidos tenían 16% más probabilidades que las mujeres de adoptar el *ride-hailing* (Mitra *et al.*, 2019). Esta diferencia constituye una de las principales particularidades del fenómeno del transporte compartido en Ciudad de México y otras ciudades en América Latina y el Caribe.

Las características asociadas con la ventaja social —como ingresos más altos y familiaridad e interacción con la tecnología— tienen más probabilidad de corresponderse con niveles más altos de adopción de transporte compartido en Ciudad de México, Medellín y Bogotá. También se encontró que los usuarios menos frecuentes tienen una mayor disposición para hacer más viajes si su poder adquisitivo mejora. El análisis de los datos de encuestas del BID a más de 6000 usuarios y no usuarios de servicios de *ride-hailing* recopilados durante 2020 encontró que el nivel socioeconómico (NSE) más alto y el nivel educativo (que se correlacionan positivamente con el ingreso) son dos

de los predictores más importantes de frecuencia de uso de estos servicios.<sup>9</sup> Específicamente, el 29% de las personas en el grupo de NSE bajo no son usuarios del transporte compartido (es decir, personas que nunca usan el servicio), una proporción que se reduce al 21% en el grupo de NSE medio y a solo 13% en el grupo de NSE más alto (gráfico 8.9). Por otra parte, solo el 12% de las personas en el grupo de NSE bajo usan servicios de *ride-hailing* más de tres veces por semana, mientras que la proporción usuarios con esa frecuencia aumenta al 17% en el grupo de NSE medio y al 23% en el grupo de NSE más alto. Se observan patrones similares para el nivel educativo (BID y Steer, 2020).<sup>10</sup>

**GRÁFICO 8.9 Frecuencia de uso de servicios de *ride-hailing* por nivel socioeconómico (izquierda) y nivel educativo (derecha) (porcentaje)**



Fuente: Elaboración propia a partir de BID y Steer (2020)

Nota: NSE: nivel socioeconómico.

Los hallazgos de la Encuesta del BID también ilustran los grados de (des)ventaja de transporte de los usuarios de *ride-hailing* en Bogotá, Medellín y Ciudad de México. Por ejemplo, el uso regular de transporte público parece no tener efecto en la frecuencia del uso de servicios de *ride-hailing* cuando se tienen en consideración datos demográficos y percepciones clave. Por otra parte, de manera global, los usuarios frecuentes de transporte tienen menos disposición de hacer más viajes en transporte compartido en escenarios en los que aumentan las tarifas de transporte. En otras palabras, la curva de demanda es menos elástica para el precio entre los grupos de NSE más altos

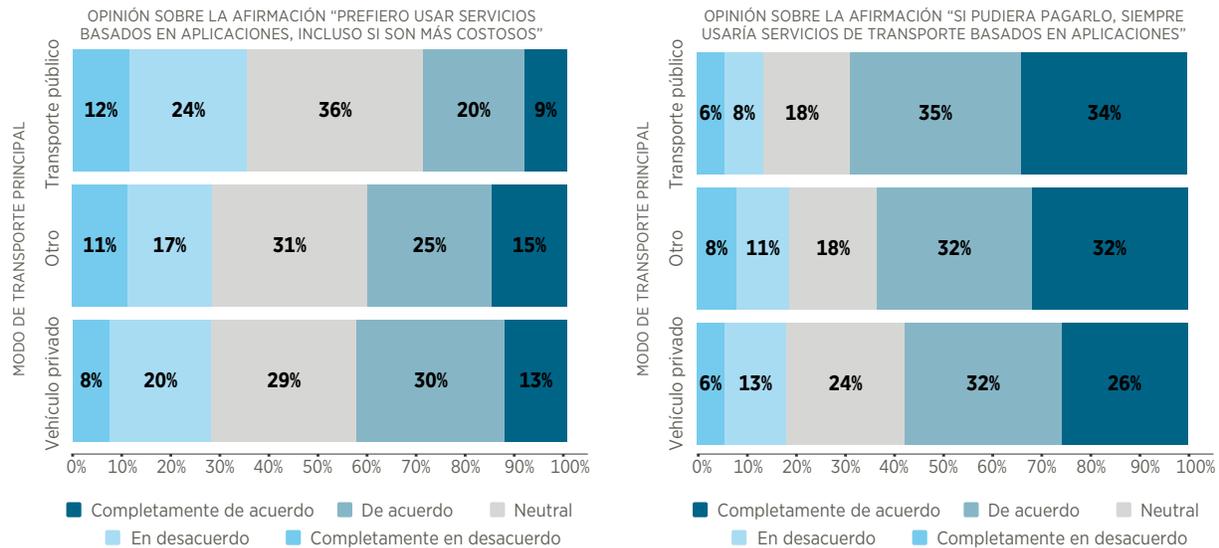
9. Cada país tiene un sistema diferente de estratificación socioeconómica

10. El análisis de los autores se basa en datos de encuestas recopilados por BID y Steer (2020) sobre usuarios y no usuarios de servicios de *ride-hailing*. Todas las menciones correspondientes indican que nos referimos a estos datos.

y bajos. Las desventajas sociales se intersecan con las desventajas de transporte, lo que conduce a una potencial reducción de la movilidad, o al menos evita el crecimiento en la capacidad de viaje de individuos que dependen del transporte en contextos en los que este es malo o inadecuado, o el conjunto de alternativas de servicio asequible son escasas. Sin embargo, los mismos usuarios de transporte en la encuesta informaron que estaban dispuestos a volverse usuarios de transporte compartido en escenarios en los que el poder adquisitivo aumentaba.

Quienes dependen del transporte público como su modo principal expresan una menor disposición a pagar servicios de *ride-hailing*. Como se puede ver en el panel izquierdo del gráfico 8.10, solo el 29% de los usuarios actuales de transporte público informan que seguirían usando servicios de *ride-hailing* como un modo complementario si las tarifas de transporte compartido aumentaran. Por otra parte, quienes viajan principalmente en vehículos privados, como autos o motocicletas, tienden a ser menos sensibles a los precios (lo que sugiere una menor elasticidad de precios en la demanda de transporte compartido), de manera que el 43% afirma que seguirían usando los servicios si la tarifa aumentara. En sentido opuesto, un porcentaje sustancial de participantes usuarios de transporte público estarían dispuestos a cambiar a servicios de *ride-hailing* si su poder adquisitivo no fuera una restricción (69%), lo cual sugiere que el transporte compartido también es una alternativa atractiva de transporte para individuos que experimentan desventajas de transporte (gráfico 8.10). Esto sugiere un riesgo potencial de que se pierda el número de pasajeros de transporte si su ingreso o las tarifas de transporte aumentaran, o si las empresas de redes de transporte desarrollaran servicios más asequibles.

**GRÁFICO 8.10** Respuestas a las dos variables relacionadas con disposición de pagar de acuerdo con el principal modo de transporte usado para viajes regulares (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia a partir de BID y Steer (2020).

### 8.3.2 Usuarios y no usuarios de micromovilidad y servicios de transporte público basados en aplicaciones (microtransporte) en ciudades de América Latina: ¿quién se beneficia?

Si bien los estudios en torno al transporte compartido en la región han aumentado en años recientes, otros servicios como micromovilidad o microtransporte aún son poco estudiados. A pesar de esto, trabajos recientes con respecto a su adopción y uso sugiere que factores como el ingreso, la propiedad de autos, el acceso a servicios adecuados de transporte público y la propensión a adoptar nuevas tecnologías tienen probabilidades de mediar la manera en que las personas se benefician o se ven afectadas por otros servicios de transporte basados en aplicaciones (véanse los gráficos 8.5 y 8.6). Por ejemplo, datos de Goiana, Brasil, recopilados por la Nacional Universidad de Brasilia en junio de 2019, encontraron que el 80% de los usuarios del nuevo servicio de autobús basado en aplicaciones y responsivo a la demanda, CityBus 2.0, hubieran usado vehículos privados de ocupación individual (incluidos taxis y aplicaciones de *ride-hailing*) (62%) y vehículos personales (18%) en viajes para los que ahora usan servicio de microtransporte. En otras palabras, el 80% de los pasajeros de demanda baja no usaban transporte público para sus traslados, pero empezaron a hacerlo cuando estuvo disponible una opción bajo demanda basada en aplicaciones (Via Transit, 2020). Adicionalmente, el uso previo de servicios de transporte basados en aplicaciones parece influir en la adopción.

Como en el caso de la adopción del transporte compartido, el uso de microtransporte y servicios de transporte responsivos a la demanda requiere cierta alfabetización tecnológica y acceso a servicios bancarios digitales, lo que potencialmente presenta barreras para los usuarios de bajos ingresos y sugiere que las poblaciones desfavorecidas podrían quedar excluidas del uso de servicios de *vanpooling*, bicicletas eléctricas o monopatines eléctricos. Además, menos del 70% de los hogares en América Latina y el Caribe tienen acceso a una conexión de Internet (OCDE, 2021) y solo alrededor del 50% de la población en grandes ciudades de la región tiene una cuenta formal con una institución financiera (García *et al.*, 2013). Entre las grandes ciudades de América Latina y el Caribe, los porcentajes más altos de falta de acceso a servicios bancarios se encuentran en Montevideo (55,6%), Lima (49,4%) y Medellín (44,5%), aunque los porcentajes de otras ciudades no son mucho más bajos. En promedio, no tener suficiente dinero (65,8%) es el principal motivo para no tener una cuenta bancaria.

En Montevideo, los mecanismos para recolección y distribución de monopatines eléctricos a lo largo de la ciudad, así como la falta de amplia disponibilidad de espacios seguros para estacionamiento y carga, sugieren que la mayoría de la oferta de monopatines eléctricos se concentra en barrios de altos ingresos cercanos al centro de la ciudad (es decir, áreas con alta ventaja social y de transporte) (Hipogrosso y Nesmachnow, 2020). Las investigaciones en otras regiones sugieren que los usuarios de micromovilidad tienden a ser hombres jóvenes, bien educados y acaudalados. Por ejemplo, en Zúrich (Reck y Axhausen, 2021) y en Estados Unidos, los usuarios de monopatines eléctricos son en su mayoría hombres jóvenes y educados que usan el servicio casi el doble que las mujeres (en el caso de Estados Unidos) (Krizek y McGuckin, 2019). La misma tendencia se observa en Viena (Laa y Leth, 2020), Nueva Zelanda (Curl y Fitt, 2020) y Francia (Christoforou *et al.*, 2021). En la región de Sicilia, Italia, se identificó un desbalance de género entre hombres y mujeres con respecto al uso de monopatines eléctricos, lo que sugiere que desventajas sociales como la ocupación y niveles percibidos de seguridad pueden evitar que las personas usen los servicios (Campisi *et al.*, 2021). Los estudios sobre las diferencias observadas en el uso de servicios de micromovilidad sugiere que estas diferencias pueden explicarse por diferencias de género en las percepciones de riesgo, patrones de viaje y fines (es decir, los viajes de cuidado —que a menudo hacen las mujeres— son difíciles de realizar con fiabilidad en una bicicleta eléctrica o en monopatines eléctricos), y las restricciones para cambiar de ropa después de un recorrido en bicicleta. En general, se encontró que la base de usuarios para los servicios de transporte basados en aplicaciones generalmente son adultos jóvenes bien educados, usualmente de hogares sin hijos y de hogares de ingreso medio-alto en entornos muy urbanos con uno o menos autos y una tendencia a usar transporte multimodal (Shaheen *et al.*, 2020).

### 8.3.3 Proveedores de servicios como beneficiarios del transporte basado en aplicaciones

Una dimensión significativa de la inclusión social en el transporte basado en aplicaciones es su papel como facilitador de oportunidades de empleo. Los servicios de *ride-hailing* han tenido un impacto positivo en el mercado laboral de grupos marginados en varios contextos internacionales, pues han empleado a personas jóvenes que no tenían trabajo y proporcionado estabilidad económica y social (Malik y Wahaj, 2019). En Francia, estos servicios han permitido que las minorías y otros grupos desfavorecidos puedan trabajar (Defosse, 2017). En Colombia, se ha vuelto una manera de obtener un ingreso adicional o una oportunidad para los desempleados (Reilly y Lozano-Paredes, 2019). Esto crea satisfacción e induce lealtad de los conductores a las empresas de redes de transporte (Malik y Wahaj, 2019). Más allá de los conductores, las empresas de transporte compartido han hecho inversiones fijas que tienen un impacto positivo en sus respectivos países. Por ejemplo, Uber tiene dos oficinas regionales: una oficina para los Andes, Centroamérica y el Caribe en Costa Rica, y otra para el Cono Sur en Buenos Aires. Adicionalmente, la empresa ha creado centros de excelencia en San José y São Paulo, y planea una más para Bogotá con una inversión de 40 millones USD en los siguientes cinco años y que se espera que cree 600 nuevos empleos para finales de 2023. Esto muestra que las empresas de transporte compartido están contribuyendo a una economía en crecimiento que emplea a muchas personas con varios niveles de habilidades en toda la región.

Una encuesta de 5251 conductores de Uber en Brasil, Chile, Colombia y México vierte luz adicional sobre las principales características de los proveedores de transporte compartido en la región. El cuadro 8.1 resume las principales características de los conductores de Uber en el estudio (Azura *et al.*, 2019). La encuesta revela la realidad de trabajar con una aplicación de *ride-hailing* en la región, con detalles sobre las ventajas y desventajas que los conductores reconocen. Se desarrolla en torno a preguntas sobre datos demográficos, vida antes de trabajar con Uber, experiencias de los conductores, satisfacción con Uber, condiciones financieras y salud de los conductores. Comprender las características y condiciones de los conductores de aplicaciones de *ride-hailing* desde una perspectiva de (des)ventaja da profundidad a las contribuciones del transporte basado en aplicaciones a las oportunidades sociales y económicas de quienes prestan estos servicios. Examinar a los conductores de transporte compartido desde una perspectiva de (des)ventaja social y de transporte también puede ofrecer más información en debate frecuente en torno a estas aplicaciones en la región: la definición de las regulaciones de empleo (Oviedo *et al.*, 2021a). Para trabajar en servicios de *ride-hailing*, es necesario tener acceso a un automóvil, una licencia de conducir válida y las habilidades físicas y cognitivas necesarias para conducir un vehículo, lo que sugiere niveles relativos de ventajas sociales y de transporte como precondiciones para participar en esta actividad económica.

**CUADRO 8.1 Principales características de los conductores de Uber en América Latina**

	Porcentaje	Promedio	Mediana
<b>Datos demográficos</b>			
Sexo: Masculino	93.5	-	-
Edad (en años)	-	37.7	36.3
Casado / en unión libre	64	-	-
Miembros del hogar	-	3.6	4
10 a 12 años de educación	35	-	-
Educación terciaria o más	55	-	-
Migrante interno	8.3	-	-
Migrante internacional	3.7	-	-
<b>Tiempo de trabajo en la plataforma</b>			
Tiempo que trabaja en la plataforma (horas por semana)	-	-	19
Usa la plataforma menos de 10 horas por semana	36	-	-
Usa la plataforma entre 10 y 30 horas por semana	42	-	-
Usa la plataforma entre 30 y 50 horas por semana	22	-	-
<b>Otra actividad económica</b>			
Conductores de Uber que tienen un empleo (diferente de Uber)	50	-	-
Conductores de Uber que conducen como su principal actividad económica	25	-	-
Conductores de Uber que se consideran desempleados y en busca de un empleo	20	-	-
<b>Seguridad financiera de los conductores</b>			
Ingreso por hora de conductores de Uber	-	US\$11.60	-
Conductores de Uber que dejarían de conducir si les ofrecieran un empleo de tiempo completo con el mismo ingreso	40	-	-
Conductores de Uber que también usan otra aplicación de <i>ride-hailing</i>	28	-	-
Conductores de Uber que contribuyen a un sistema de pensiones	33	-	-
Conductores de Uber que contribuyen a un sistema de salud	<50	-	-
Conductores de Uber que son propietarios del auto que conducen en la plataforma	50	-	-
Conductores de Uber que no tienen ahorros	53	-	-
Conductores de Uber que tienen deudas	74	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de Azuara *et al.*, (2019).

Existe una clara brecha de género en la industria, dado que las conductoras representan un porcentaje pequeño de los conductores de Uber: los hombres representan el 95% de los conductores en Brasil, el 91% en Chile, el 94% en Colombia y el 94% en México. La brecha de género también ha sido documentada en estudios fuera de América Latina y el Caribe. En Estados Unidos, los datos de más de un millón de conductores de Uber mostró una brecha del 7% de ingresos entre mujeres y hombres, y sugiere que no hay razón para creer que la llamada economía bajo demanda tiene el potencial para superar las brechas de género en empleo (Cook *et al.*, 2018). Por otra parte, en otros contextos con desigualdades de género más marcadas, como Cairo, Egipto, los servicios de *ride-hailing* les ofrecen a las mujeres una oportunidad para trabajar en una industria históricamente dominada por hombres (Rizk *et al.*, 2018). Las motivaciones para trabajar en plataformas de *ride-hailing* incluye la necesidad de suplementar el ingreso familiar o se la principal fuente de ingreso del hogar mientras se mantiene la flexibilidad de cumplir otras obligaciones familiares y satisfacer expectativas sociales (Rizk *et al.*, 2018).

En términos de escolaridad, el 55% de los conductores en la encuesta declararon tener más de 12 años de educación, lo que sugiere que la mayoría de los conductores son más socialmente aventajados que los trabajadores en sectores labores no calificados. Sin embargo, al usar la educación como una representación de ventaja social (es decir, ingreso y capacidad de trabajar en empleos bien pagados), los hallazgos sugieren que el porcentaje de conductores con estudios de posgrado varía dependiendo del contexto, pero es pequeño. Por ejemplo, el 5,8% de los conductores cursaron estudios de posgrado en Brasil, 3% en Chile, 7,6% en Colombia y 2,8% en México (Azura *et al.*, 2019). Los conductores de Uber en la encuesta, en su mayoría, están casados o viven en unión libre (64% de la muestra completa) y a menudo también son los principales proveedores de sus hogares, que se componen más frecuentemente de cuatro miembros. Los resultados de la encuesta también muestran que la mayoría de los conductores (73,5%) eran económicamente activos en el mes anterior a que se unieran a la plataforma, lo que sugiere que el transporte compartido podría complementar el ingreso regular. Esta sugerencia se apuntala cuando se examina la carga de trabajo declarada de los conductores. La media de horas de trabajo en la aplicación de Uber fue de 19 horas por semana, con lo que la mayoría de los conductores trabaja menos de 30 horas por semana (con la aplicación de Uber). La encuesta encontró que el 36% de los conductores de Uber declararon usar la plataforma menos de 10 horas por semana y el 42% entre 10 y 30 horas a la semana. Solo el 22% la usa más de 30 horas por semana. Los conductores mexicanos son la excepción: un tercio usa la plataforma más de 30 horas durante la semana. También existen disparidades de género en esta área. Las mujeres trabajan en la aplicación de Uber 14 horas por semana en promedio, cinco horas menos que la media general (Azura *et al.*, 2019).

A pesar de que Uber podría complementar el ingreso de muchos conductores, las plataformas de *ride-hailing* son la principal fuente de empleo para un 25% de los conductores encuestados (Azura *et al.*, 2019). El 20% de los participantes se ven a sí mismos como desempleados y buscan activamente un empleo. Lo que es más importante, el trabajo mediante la aplicación de Uber no es sufi-

ciente para cubrir sus gastos de manutención. La mayoría de los conductores afirman que enfrentan dificultades financieras y falta de social seguridad (solo el 50% hace contribuciones a un seguro médico), y solo un tercio de la muestra contribuye a un sistema de pensiones (Azuara *et al.*, 2019). Estas circunstancias ponen a los conductores en una situación precaria, evidente en su falta de contribuciones a un plan de pensión o licencias por enfermedad o maternidad, así como la falta de un seguro contra accidentes (Reilly y Lozano-Paredes, 2019). Las implicaciones de tales circunstancias para el empleo son más severas para conductores jóvenes y quienes están cerca de la edad de retiro, pues enfrentan desventajas sociales más severas: el primer grupo porque no ven la necesidad de contribuir a la seguridad social, y el segundo grupo porque creen que es demasiado tarde para ellos (Reilly y Lozano-Paredes, 2019). Los debates sobre el estado de los conductores como trabajadores independientes tienen ramificaciones de políticas públicas y regulaciones, e implican reconocer la vulnerabilidad social debido a la falta de protecciones adecuadas (Reilly y Lozano-Paredes, 2019).

Otras formas de transporte basado en aplicaciones también influyen en las oportunidades y condiciones de empleo para ciudadanos tanto aventajados como desfavorecidos. El microtransporte mejora las condiciones laborales para los conductores en el sector tradicional de transporte colectivo. En 2019, por ejemplo, Jetty (México) ganó el premio del Desafío de Innovación Inclusiva, en la categoría de crecimiento del ingreso y creación de empleos, que otorga el MIT, debido a su papel en la mejora de las condiciones laborales para los conductores y la seguridad y comodidad para los pasajeros (MIT Initiative on the Digital Economy, 2019). Al contrario de los servicios tradicionales de combis en México, Jetty incorpora aspectos como contratos laborales para conductores, políticas adecuadas de seguros, vehículos cómodos y la opción de establecer contratos con otros operadores de transporte (Flores-Dewey, 2019; Tirachini *et al.*, 2020b).

En la micromovilidad compartida, las funciones clave para la operación de sistemas de bicicletas eléctricas y monopatines eléctricos, como el rebalanceo activo y la recarga de bicicletas y monopatines (NACTO, 2019), también crean oportunidades de empleo para poblaciones desfavorecidas. Esto se debe a que estas actividades pueden ser realizadas por empleados poco capacitados, lo que puede proporcionar oportunidades laborales para sectores marginados de la sociedad. Sin embargo, es necesario establecer mecanismos para evitar malas condiciones de trabajo, el trabajo infantil, horarios nocturnos potencialmente riesgosos (Vadillo *et al.*, 2021) y discriminación en la contratación (Shaheen *et al.*, 2016).

Otra oportunidad de empleo relacionada con el sector de movilidad basada en aplicaciones puede asociarse con la producción nacional de vehículos. A pesar de que no existen datos a la fecha sobre la posible generación de empleo por la manufactura de monopatines y bicicletas en la región, el sector de manufactura es uno de los empleadores más relevantes de mano de obra poco calificada en América Latina y el Caribe, pues entre el 8 y el 13% de la población con 0 a 3 años de educación total en Bolivia, Colombia, Guatemala, Honduras y Nicaragua se desempeña en este sector (Weller, 2009). Queda por verse si la producción nacional de tales vehículos demuestra ser una fuente de empleo formal de alta calidad para la región.

## 8.4 Beneficios y barreras del transporte basado en aplicaciones desde la perspectiva de la (des) igualdad, inclusión y exclusión social

Esta sección discute los beneficios y barreras para acceder a servicios de transporte basados en aplicaciones para grupos desfavorecidos, usando el marco que se muestra en la sección 8.2. El análisis de los vínculos entre siete dimensiones de exclusión social relacionada con el transporte y las características de los servicios de transporte basados en aplicaciones, ilustra diversos desafíos en la prestación equitativa de estos servicios, lo que incluye problemas de cobertura, asequibilidad, seguridad y discriminación, entre otros.

### 8.4.1 Costos y beneficios de la cobertura espacial y temporal: dimensiones geográficas y basadas en el tiempo

Se dice que los servicios de *ride-hailing* potencialmente pueden llenar las brechas espaciales y temporales de los sistemas de transporte público en áreas pobres y aumentar el acceso de áreas periféricas a las estaciones de transporte masivo. Por ejemplo, en San Francisco, California, se encontró que los servicios de *ride-hailing* proporcionan viajes hacia y desde áreas de baja densidad (Rayle *et al.*, 2016). Además, dichos servicios pueden cerrar las brechas temporal al proporcionar servicios necesarios durante horas valle, fines de semana y por la noche, cuando el transporte público es escaso (Khavarian-Garmsir *et al.*, 2021).

La cobertura o prestación del servicio en gran medida depende de modelos de precios dinámicos que, mediante precios variables en tiempo real, están diseñados para satisfacer la demanda de viajes y proporcionar incentivos a los conductores en áreas y horarios con demanda más alta. En otras palabras, los precios de los viajes aumentan en áreas y horarios de alta demanda. Si bien se ha encontrado que estos mecanismos de precios reducen los tiempos de espera y aumentan el excedente del consumidor para los usuarios al dirigir a los conductores a áreas de mayor demanda, esto implica que dichos servicios podrían ser inasequibles para grupos de ingresos bajos durante estos horarios pico, como demuestra la demanda espacial —a menudo desigual— de viajes de *ride-hailing* en áreas urbanas. Durante las horas pico, los precios pueden dispararse hasta 200% de la tarifa base a fin de proporcionar incentivos económicos a los conductores para que atiendan áreas centrales y de más alta densidad y demanda de la ciudad. Esto puede abrir brechas de cobertura en áreas periféricas y hacer que los viajes no sean costeables para poblaciones de bajos ingresos. Además, algunos estudios sobre resiliencia de movilidad han encontrado que, si bien los grupos socioeconómicos de ingresos altos recurren al *ride-hailing* durante las alteraciones de transporte, los grupos de bajos ingresos y minorías tienen menos probabilidades de hacerlo debido a barreras de asequibilidad (Borowski *et al.*, 2020). Las respuestas de los conductores a los repuntes de precios se pueden explicar en parte por el aumento de sus ingresos. Un estudio de Castillo (2020)

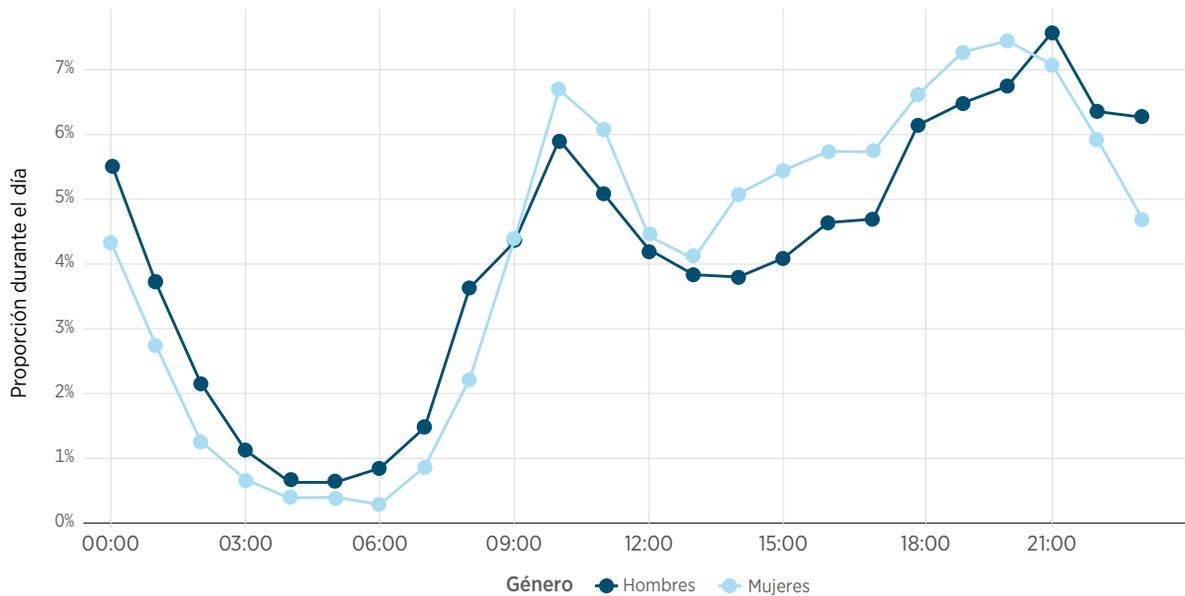
destaca que el repunte de precios (en comparación con tarifas sin cambios) aumenta los ingresos brutos en 1,59% y beneficia a las plataformas y a los conductores (Castillo, 2020).

Los servicios de *ride-hailing* también pueden contribuir a la accesibilidad temporal por las tardes, al atender necesidades específicas de viaje que a menudo no son actividades obligatorias, y se ajustan mejor a las necesidades de viajes relacionados con el cuidado, entre otros fines, que recaen en las mujeres. Los datos de viaje para usuarios de *ride-hailing* en Ciudad de México entre octubre y diciembre de 2020, proporcionados por DiDi México, muestran que la mayoría de los viajes suceden entre las 7:00 pm y las 10:00 pm (DiDi, 2021) (gráfico 8.11).<sup>11</sup> A pesar de que los patrones para hombres y mujeres son similares, las mujeres hacen proporcionalmente más viajes en la tarde. Los diagramas de caja del gráfico 8.12 muestran el tiempo de traslado en servicios de *ride-hailing* por género en la misma base de datos. A pesar de algunos valores atípicos con tiempos de traslado relativamente largos (más de 40 minutos), la mayoría de los viajes duraron menos de 20 minutos (el tiempo promedio de traslado fue de 18 minutos), y no hubo grandes diferencias entre géneros. Los hallazgos en los gráficos 8.11 y 8.12 se pueden interpretar considerando las ventajas y desventajas de los usuarios (Delbosc and Currie, 2011), quienes a menudo tienen un ingreso disponible suficiente para realizar viajes no obligatorios usando alternativas más cómodas, como *ride-hailing*. Desde una perspectiva de inclusión, el porcentaje más alto de mujeres que se trasladan por la tarde muestra que las características de este servicio pueden adaptarse mejor a sus necesidades y percepciones. Esto suma a la inclusión relacionada con el transporte de las mujeres, pues los servicios bajo demanda pueden responder a necesidades de viaje cuando el auto familiar no está disponible para las mujeres o en horarios y lugares cuando el transporte público no está disponible. Si bien los beneficios para las mujeres se limitan a quienes tienen el poder adquisitivo suficiente, la evidencia sugiere que las mujeres se benefician de la flexibilidad añadida y de la naturaleza responsiva de servicios como el *ride-hailing*.



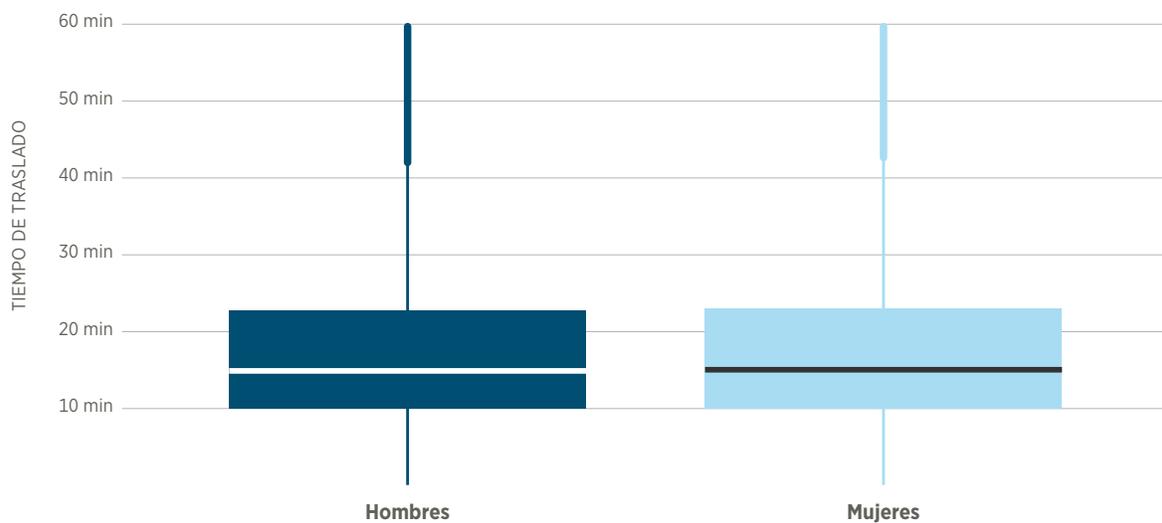
11. Los datos se recopilaron durante la pandemia de coronavirus, antes de que las vacunas estuvieran disponibles. Por lo tanto, los resultados deben considerarse con cuidado

**GRÁFICO 8.11** Distribución de viajes por tiempo del día y género (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia a partir de Scholl *et al.* (2021) y DiDi (2021).

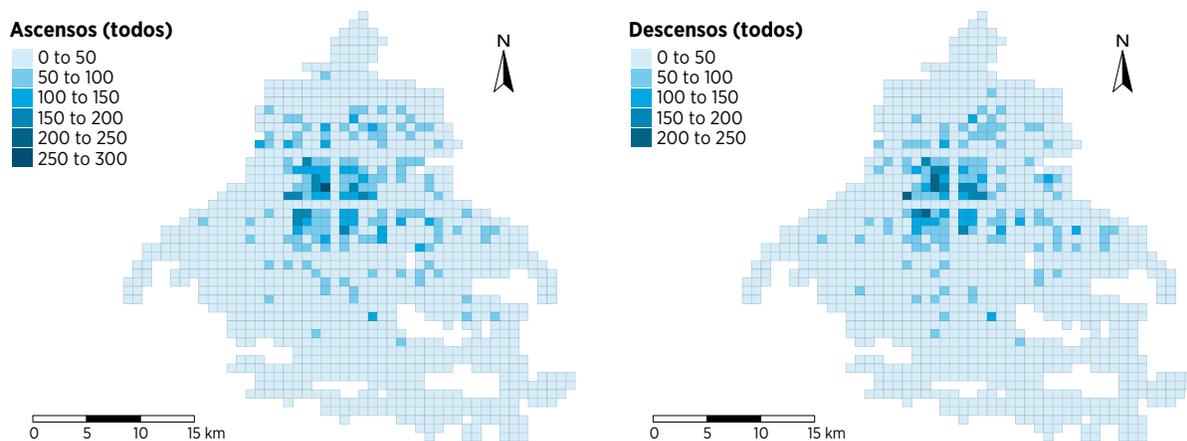
**GRÁFICO 8.12** Distribución del tiempo de traslado de viajes de ride-hailing por género



Fuente: Elaboración propia a partir de Scholl *et al.* (2021) y DiDi (2021).

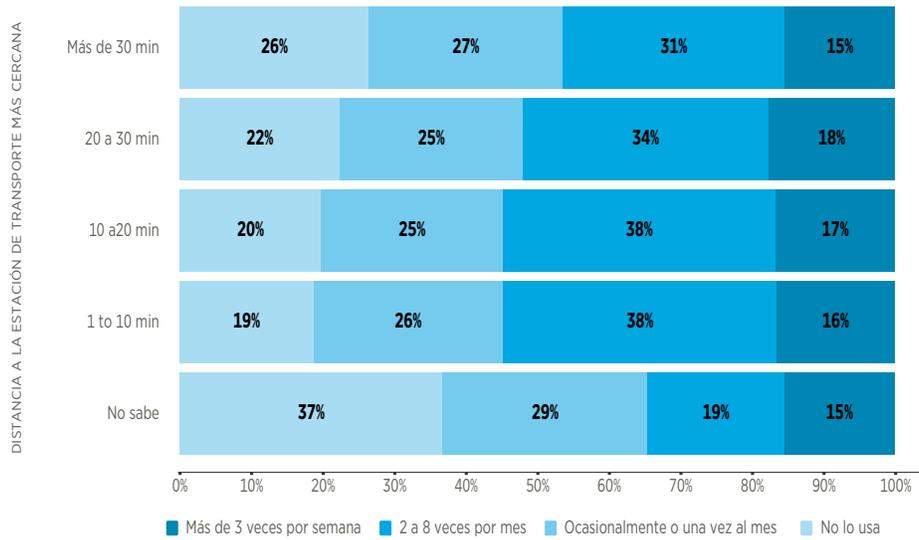
Como se muestra en el gráfico 8.13, viajes de *ride-hailing* se concentran en el área central de Ciudad de México, que también es el centro de empleo y actividad económica. El análisis de los datos de Uber en el contexto de Bogotá, Colombia, sugiere que el potencial para transferencias del transporte público hacia el transporte compartido es más alto en áreas dentro de la cobertura del transporte público en barrios de ingresos medios y adinerados (Oviedo *et al.*, 2020). Las personas que nos saben qué tan lejos viven de la estación de transporte más cercana son proporcionalmente el grupo que menos utiliza el transporte compartido: el 37% no usa el servicio (gráfico 8.14) (BID y Steer, 2020). Esta variable se puede interpretar como una representación de usuarios que no están familiarizados con el transporte o usuarios infrecuentes, lo que sugiere que tienen otras opciones contra las que servicios como el *ride-hailing* no son una alternativa competitiva. Además, el gráfico 8.14 sustenta hallazgos de Bogotá que sugieren que la cercanía a estaciones de transporte puede asociarse con un mayor uso del transporte compartido. Por ejemplo, el 81% de las personas que viven a una distancia de 10 minutos de la estación de transporte más cercana afirman que usan el servicio. El porcentaje se reduce al 78% para personas que viven de 20 a 30 minutos y a 74% para las personas que viven a más 30 minutos de distancia. Considerando que el acceso adecuado al transporte público es una forma de ventaja de transporte, la provisión de servicios de *ride-hailing* podría reducir las desventajas espaciales y relacionadas con la oferta de transporte para usuarios con suficiente poder adquisitivo.

**GRÁFICO 8.13 Cantidad de ascensos y descensos de viajes de *ride-hailing* (todos los géneros) en Ciudad de México**

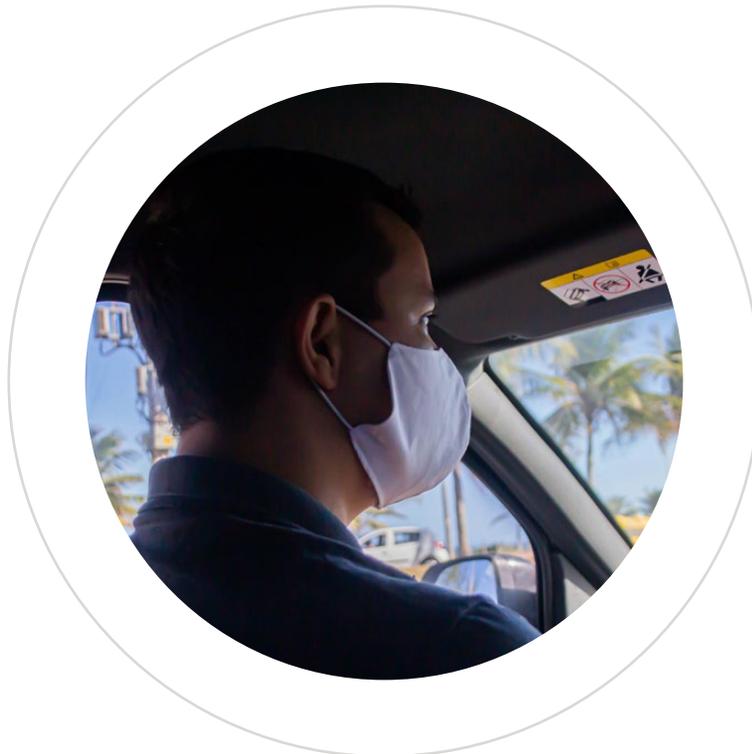


**Fuente:** Elaboración propia a partir de Scholl *et al.* (2021) y DiDi (2021).

**GRÁFICO 8.14** Frecuencia de viajes de *ride-hailing* y distancia a pie a la estación de transporte más cercana



**Fuente:** Elaboración propia a partir de BID y Steer (2020).



Se ha visto que los sistemas de micromovilidad se enfocan en áreas de alta demanda debido a la necesidad de mayor rentabilidad, lo que excluye a personas y áreas que ya podrían padecer exclusión (Deka, 2018; Qian y Niemeier, 2019). Los monopatines eléctricos y bicicletas sin estaciones de anclaje tienden a ser recogidos y entregados en áreas de alta demanda. Por ejemplo, un estudio que revisa nueve sistemas de bicicletas compartidas en Europa y Estados Unidos (Médard de Chardon, 2019) muestra que el rebalanceo de los sistemas a menudo se ve influenciado por objetivos contrastantes (maximizar la utilidad frente a permitir viajes en toda la ciudad) y que las estaciones de bicicletas compartidas ubicadas cerca de las estaciones de transporte eran más balanceadas que las que se ubican más lejos de las rutas de transporte público. Si no se rebalancean adecuadamente, los vehículos de micromovilidad podrían estar menos disponibles para algunos barrios de bajos ingresos. En las ciudades de América Latina, dados los altos niveles de segregación social y espacial, las áreas altamente atractivas tienden también a ser más adineradas, como se observa en ciudades como Bogotá, México, Santiago de Chile y Buenos Aires (Blanco y Apaolaza, 2018; Oviedo, 2021). Esta concentración de la demanda con un poder adquisitivo más alto tiende a dirigirse a la implementación de esquemas de micromovilidad como bicicletas y monopatines eléctricos compartidos, que también tienen tarifas más altas que otros servicios. Estas estrategias conllevan un riesgo implícito de exclusión espacial pues pueden aumentar la brecha de conectividad entre barrios ricos y pobres.

De manera similar, ante la ausencia de asociaciones o regulaciones gubernamentales que exijan una cobertura completa de áreas desfavorecidas, las empresas de microtransporte pueden proporcionar más cobertura donde es rentable para los conductores, lo que coincide con sectores de más alta demanda (que son áreas de ingresos altos). Los patrones de oferta, por lo tanto, podrían provocar desigualdades en el acceso a servicios que aún no están regulados en muchos contextos en América Latina y el Caribe. Es importante diferenciar entre sistemas con y sin estación de anclaje en el caso de las bicicletas; en el caso de monopatines, entre sistemas en los que el vehículo se deja en el espacio público después de su uso (*free-floating*) y los de estacionamiento obligatorio. A pesar de que los sistemas *free-floating* requieren menos infraestructura y son más sencillos de implementar, la distribución de los vehículos durante el día queda a cargo de los usuarios. En el caso de sistemas basados en estaciones, su distribución inicial determina el origen y las ubicaciones de los viajes, por lo que se filtran las áreas geográficas que aprovecharán el sistema. Incluir a barrios de minorías y bajos ingresos en las áreas de servicio y rebalancear activamente los equipos para garantizar la disponibilidad del servicio puede ayudar a superar estas preocupaciones (Shaheen y Cohen, 2019).

El transporte colectivo basado en aplicaciones tiene el potencial de complementar o competir con el transporte público (Hall *et al.*, 2018; Rissanen, 2016), así como mejorar la equidad al ofrecer movilidad a grupos socialmente excluidos (Brown, 2019). Para viajes cortos, por ejemplo, caminar y usar la bicicleta pueden ser sustituidos por el microtransporte (transporte colectivo basado en aplicaciones) o micromovilidad (sistemas basados en aplicaciones de monopatines y bicicletas eléctricas compartidas). A pesar de que estos servicios pueden tener el efecto de reducir el transporte activo,

pueden ahorrar tiempo y paliar la pobreza de tiempo de grupos de bajos ingresos, particularmente personas que dependen de caminar como su principal modo de transporte. Sin embargo, los estudios a la fecha son limitados y han llegado a hallazgos contradictorios, lo que sugiere que el efecto del microtransporte en los pobres depende de factores contextuales como la calidad de la infraestructura de transporte, la disponibilidad de sistemas de transporte público y la manera en que se implementan los sistemas de microtransporte (Alonso-González *et al.*, 2018).

Al ofrecer mejoras a los vehículos de transporte público, los sistemas de pago, las rutas y el servicio de atención al cliente, el microtransporte y los vehículos de pasajeros basados en aplicaciones parecen mejorar la calidad del transporte público en algunas ciudades y, al hacerlo, incluso podrían aumentar el número de pasajeros. Por ejemplo, un estudio de los servicios de microtransporte en Ciudad de México encontró que un factor central de su éxito fue la falta de disponibilidad de transporte público de alta calidad y confiable. Las mejoras al servicio incluyeron acceso sin interrupciones a información sobre horarios y frecuencias, la capacidad para reservar asientos y una flota de vehículos más limpios, modernos y cómodos. La conectividad simple con el transporte masivo facilita la capacidad de los servicios de microtransporte para mejorar el acceso temporal y espacial. Estos servicios surgen como una respuesta al transporte público informal o combis en Ciudad de México (que representa 11,5 millones de viajes al día) y busca integrarse con los sistemas de autobús de tránsito rápido y metro, que representan 1,1 millones y 4,5 millones de usuarios por día, respectivamente (Flores-Dewey, 2019). De acuerdo con Urbvan, un operador de microtransporte en México, el 52% de los usuarios dejaron de usar el automóvil y el 38% de los pasajeros lo usan como una solución de última milla. La empresa también afirma que los clientes prefieren su servicio en lugar del transporte tradicional a pesar de los costos más altos porque sus camionetas ofrecen una mejor experiencia con viajes más cómodos (se incluye Wi-Fi y aire acondicionado) y tiempos de traslado más cortos.

### **8.4.2 Barreras y facilitadores de asequibilidad: la dimensión económica**

Un estudio reciente mostró que mediante la implementación de las TIC en smartphones y aplicaciones ampliamente disponibles, la prestación de servicios de *ride-hailing* puede ser más rentable en comparación con los servicios tradicionales de taxi (Oviedo *et al.*, 2021a). Por ejemplo, una encuesta en Estados Unidos encontró que un 68% de los usuarios de *ride-hailing* están de acuerdo en que estos servicios son menos costosos que tomar un taxi (Smith, 2016). Sin embargo, con respecto a otros modos de transporte, los precios del *ride-hailing* pueden ser inaccesibles para algunos grupos.

En Bogotá, las empresas de redes de transporte han adaptado su oferta de servicios para responder a diferentes segmentos de mercado, aunque en su mayoría son grupos de ingreso alto y medio. Por una parte, las plataformas de *ride-hailing* han mantenido servicio de rango medio destinado

a poblaciones más acaudaladas. Por la otra, comenzaron a implementar estrategias para llegar a segmentos de mercado con un poder adquisitivo menor al ofrecer servicios y precios diferenciados (Oviedo *et al.*, 2021b). Algunas de estas estrategias implican ofrecer descuentos durante horas valle, lo que crea líneas de servicio “básico” que pueden proporcionar los conductores con vehículos más antiguos, y hacer otras modificaciones en las características del servicio que pueden hacer que el viaje sea más barato para el usuario, como compartir viajes con otros pasajeros (*ride splitting* o *pooling*) (de Souza Silva *et al.*, 2018).

El único caso documentado de un servicio de *ride-hailing* enfocado en usuarios de bajos ingresos como su segmento central de demanda fue Picap, empresa de Bogotá (Oviedo *et al.*, 2021b). Picap fue un servicio de basado en motocicletas que, debido a los costos operativos y de capital más bajos de usar motocicletas en lugar de automóviles, ofrecía una tarifa fija que era hasta un 30% más baja que la tarifa básica de otros competidores de *ride-hailing*. Picap aprovechó la flexibilidad de las motocicletas para navegar el tráfico vehicular y proporcionar una alternativa atractiva en términos de tiempo de traslado en áreas que no contaban con transporte público, en su mayoría barrios de bajos ingresos. Sin embargo, la empresa enfrentó una resistencia significativa de la administración local debido a los notables riesgos de seguridad vial asociados con los servicios y una política gubernamental nacional en Colombia que establece que no se deben prestar servicios de transporte público mediante motocicletas. Esto llevó a que el gobierno sancionara a la empresa, que ahora ofrece servicios de entrega de alimentos. El surgimiento de alternativas de servicio de bajo costo para transporte basado en aplicaciones puede atraer una mayor demanda de segmentos de población socialmente desfavorecidos y con carencias de transporte.

Dejando los desafíos de asequibilidad aparte, podría haber externalidades positivas relacionadas con problemas de seguridad vial y crimen que actualmente no son considerados como resultado de los servicios de transporte basados en aplicaciones. Por ejemplo, un estudio en Brasil concluyó que la introducción de Uber causó una reducción de fatalidades y hospitalizaciones de tráfico (Barreto *et al.*, 2021). Un estudio similar en Chile concluyó que la entrada de Uber redujo los accidentes y muertes por conducir bajo los efectos del alcohol (Lagos *et al.*, 2019).

A pesar de los esfuerzos de las empresas de redes de transporte para reducir los precios para los usuarios, y a pesar de los efectos positivos de la competencia de mercado con respecto a tarifas más bajas, el porcentaje predominante de la población que usa estos servicios aún está compuesto por grupos de ingresos más altos que voluntaria o circunstancialmente no usan su propio automóvil. A pesar de que las empresas de redes de transporte han ofrecido descuentos en horarios específicos para alentar a las personas de barrios de bajos ingresos a que usen el servicio, los conductores encuestados en Bogotá dijeron que prefieren cambiar entre aplicaciones y evitar los viajes con descuento para maximizar sus ingresos. Como consecuencia, dichos descuentos no llegan a las poblaciones de bajos ingresos. Por ejemplo, en Costa Rica, casi un tercio de la población usa el

servicio entre dos y cinco veces a la semana para trasladarse al trabajo, salir por la noche, visitar a familiares y amigos o ir al doctor, o lo usan el día en que no pueden usar su propio vehículo debido a restricciones a la circulación (Oviedo *et al.*, 2021a). Un porcentaje pequeño pero considerable de pasajeros está dispuesto a dejar de usar vehículos privados y cambiar a un sistema integrado (transporte más *ride-hailing*) con aumentos de tarifa relativamente bajos. Lo mismo aplica a los usuarios actuales de transporte. Usando datos de BID y Steer (2020), se puede estimar que si los costos del transporte compartido se reducen en un 25% y este se integra en los sistemas de transporte masivo, el número de pasajeros podría aumentar en 0,9% en Bogotá, 1,4% en Medellín y 0,5% en Ciudad de México. Los usuarios regulares de transporte tienen tasas más bajas de uso de transporte compartido que los pasajeros regulares de vehículos privados. La encuesta de BID y Steer (2020) muestra que el 14,9% de los usuarios regulares de automóviles nunca han usado servicios de *ride-hailing*, en comparación con el 24,4% de los usuarios regulares de transporte público. Además, un 42% de los automovilistas hacen más de un viaje en servicios de *ride-hailing* por semana, en comparación con el 34% de los usuarios de transporte. Además, los usuarios de transporte no están dispuestos a seguir usando transporte compartido si los precios aumentan, aunque están dispuestos a hacer más viajes de este tipo si su capacidad financiera mejora. A pesar de que esto se expresa en términos del principal modo de transporte de los participantes, existe una fuerte correlación con el ingreso: los usuarios de autos privados en su mayoría son de grupos de ingresos altos y los usuarios de transporte son principalmente de grupos de bajos y medianos ingresos. Podría surgir un problema similar para los grupos de bajos ingresos y sin acceso a la banca, para quienes el servicio sería inaccesible e incosteable.

Desde una perspectiva de asequibilidad, los usuarios de *ride-hailing* están dispuestos a pagar precios más altos en comparación con otros servicios a cambio de mejor calidad y seguridad (Oviedo *et al.*, 2021b). Algunos usuarios de transporte, especialmente quienes dependen de servicios semiformales, como combis en Ciudad de México, también están dispuestos a pagar una tarifa más alta por un mejor servicio. En este contexto, las formas colectivas de servicios de transporte basados en aplicaciones, como las empresas *vanpooling* Jetty y Urbvan (microtransporte), tienen el potencial de responder a las necesidades de un segmento de demanda objetivo más grande que el que actualmente atienden, pues pueden ofrecer un rango medio que sea a la vez más barato que el *ride-hailing* y atractivo para los usuarios de transporte con un mayor ingreso disponible. El microtransporte también puede reducir la dependencia del automóvil en áreas con baja oferta de transporte al ofrecer una opción de transporte público atractiva y cómoda a los usuarios de vehículos privados (Haglund *et al.*, 2018).

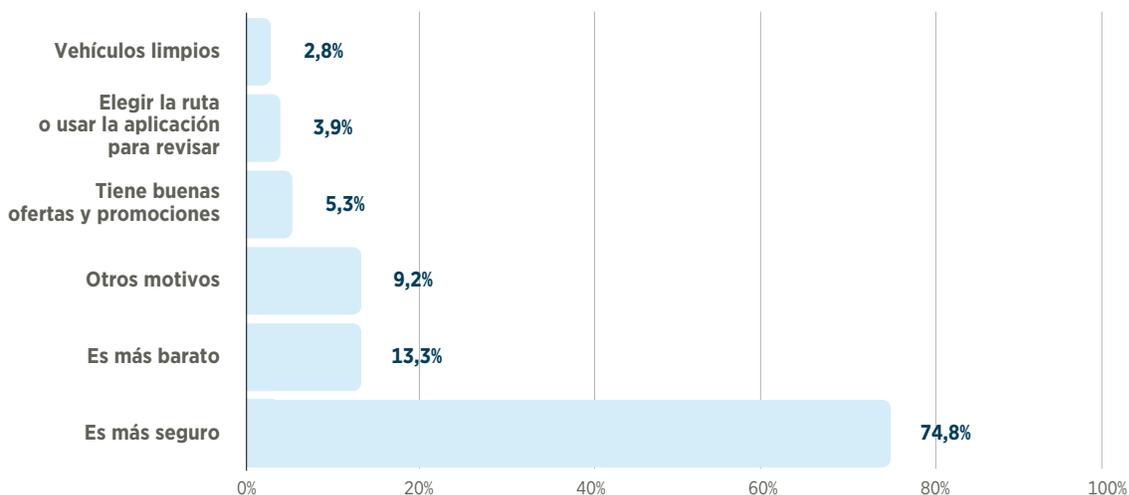
Finalmente, los monopatines eléctricos pueden no ser asequibles para grupos desfavorecidos. Por ejemplo, en Montevideo, Uruguay, los precios de estos vehículos no son asequibles para residentes de bajos ingresos, lo que indica un vínculo entre desventaja social y uso de monopatines eléctricos (Hipogrosso y Nesmachnow, 2020). Sin embargo, la micromovilidad compartida podría contribuir

a reducir los costos de viajes cortos para usuarios de modos de transporte privado (Oviedo y Sabogal-Cardona, 2022) y otros servicios basados en autos, como el *ride-hailing*. La micromovilidad compartida también tiene el potencial de mejorar la asequibilidad de última milla para el transporte público si se integra adecuadamente en términos de la tarifa.

### 8.4.3 Crimen, género y seguridad: la dimensión del miedo

Como se muestra en el gráfico 8.6, dos de los principales factores que pueden influir en la movilidad y el acceso a oportunidades son la inseguridad y el miedo al crimen. Ambos son factores salientes que determinan la elección del modo de transporte y el comportamiento de viaje, e incluso tienen una mayor relevancia en el contexto de la movilidad en las ciudades de América Latina y el Caribe. El miedo al crimen y la violencia y el abuso sexual pueden mediar en la adopción de los servicios bajo demanda para usuarios específicos, en condiciones temporales o espaciales específicas (por ejemplo, por la noche o en ciertas áreas con altos niveles de criminalidad), y para fines de viaje específicos. En Perú, por ejemplo, la seguridad fue el motivo más frecuente que los usuarios declaran en su elección de servicios de *ride-hailing* en 2016 (74,8%) (gráfico 8.15).

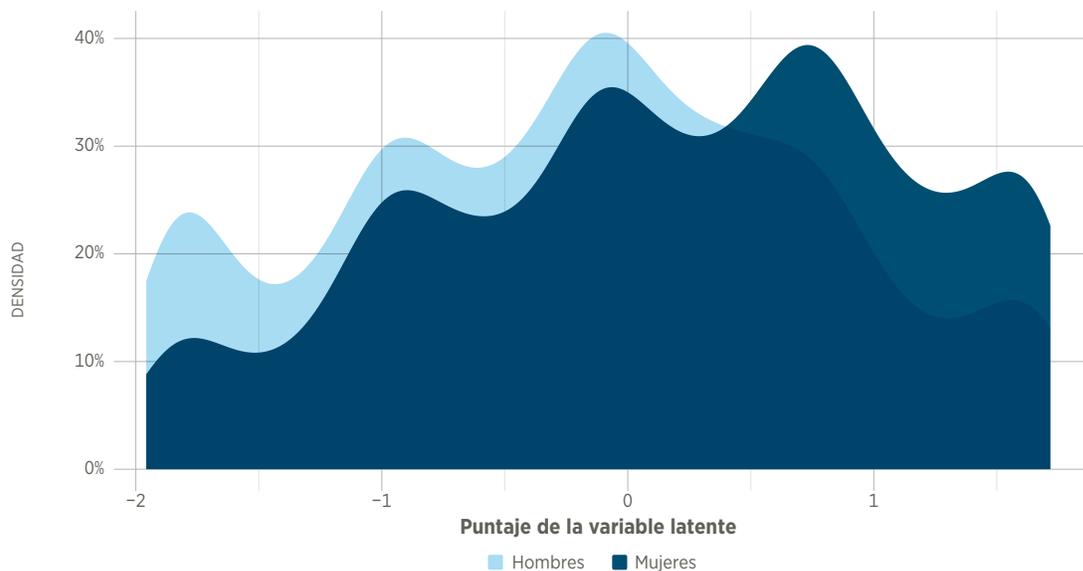
**GRÁFICO 8.15. Motivos por los que las personas eligieron usar servicios de *ride-hailing* en Lima, Perú, 2016 (porcentaje)**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de información de la Compañía Peruana de Investigación de Mercados.

Diversos estudios en Ciudad de México, Medellín y Bogotá encontraron que —tras tomar en consideración otros factores— los niveles altos de vulnerabilidad percibida en el transporte público (es decir, sentir miedo o inseguridad mientras se usa el transporte público) se asocian fuertemente con un mayor uso de servicios de *ride-hailing* y una mayor disposición a pagar por los mismos. Las mujeres en estas ciudades declararon experimentar más vulnerabilidad en el transporte público (gráfico 8.16). Además, tienen más probabilidad de adoptar servicios de *ride-hailing* debido a percepciones más altas de inseguridad en el transporte público. Los resultados también indican que existe una asociación entre la disposición a caminar a la estación más cercana de transporte para comenzar un viaje y sentir menos vulnerabilidad (cuando se compara con no tener disposición a caminar), y que vivir más lejos de las estaciones las lleva a experimentar más vulnerabilidad. Estos hallazgos también son relevantes para los servicios de transporte basados en aplicaciones, como la micromovilidad compartida, que pueden mejorar la velocidad y el sentido de seguridad percibido cuando se accede al transporte público, tanto en rutas que se perciben como inseguras como en horarios que a menudo se asocian con una incidencia delictiva más alta.

**GRÁFICO 8.16** Distribución de vulnerabilidad variable latente en el transporte público por género (porcentaje)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de BID y Steer (2020).

La seguridad personal en el transporte compartido influye en la frecuencia de uso, lo que lleva a algunos usuarios a usar más estos servicios y a seguir usándolo incluso si los precios aumentan (BID y Steer, 2020). En encuestas a usuarios de DiDi en noviembre de 2020 en Ciudad de México se exploraron las percepciones generales de miedo al crimen, características de seguridad asociadas con el transporte compartido y las diferentes estrategias usadas para sentirse más seguros cuando viajan en servicios de *ride-hailing*. Los hallazgos sustentan la relevancia del miedo al crimen para el uso de servicios de transporte basados en aplicaciones. Más información ayuda a descubrir y desalentar comportamientos no deseados por parte del usuario y del conductor. La información adicional incluida en las aplicaciones de *ride-hailing* desalienta a los conductores a cobrar más, tomar rutas más largas o inesperadas, o incluso demostrar un comportamiento inapropiado hacia los pasajeros (Aarhaug y Olsen, 2018). Los resultados muestran que las mujeres tienen un poco más de probabilidades que los hombres de valorar la información disponible en los viajes de transporte compartido que pueden mejorar su seguridad personal (por ejemplo, conocer la ubicación, tiempo de llegada antes iniciar el viaje) y ante la presencia de un botón de pánico en la aplicación. Resulta interesante que ser mujer reduce en un 65,1% la probabilidad de usar opciones de *pooling* (viajar con personas desconocidas para sentirse más seguras), aumenta en 2,14 veces las probabilidades de compartir los detalles del viaje desde la aplicación como una estrategia para mejorar la seguridad personal, y se asocia negativamente (80,5%) con cancelar el servicio debido a las características del vehículo (Scholl *et al.*, 2021). Desde una perspectiva de seguridad personal, el microtransporte puede desempeñar un papel similar al del *ride-hailing*. Las características de servicio del microtransporte, como ubicación en tiempo real y reservas virtuales, tienen el potencial de mejorar las percepciones de seguridad entre los usuarios. Es probable que los horarios de servicio más confiables y las paradas de más alta calidad que el transporte tradicional refuercen dichas percepciones, particularmente en ciudades con alta niveles de criminalidad y vulnerabilidad percibido en el transporte público, como Ciudad de México, como se mostró antes. Considerando la disposición de los usuarios, particularmente las mujeres, de asumir costos más altos por mejores niveles percibidos de seguridad (Scholl *et al.*, 2021), el microtransporte puede proporcionar una alternativa asequible para los usuarios que no tiene el poder adquisitivo necesario para hacer uso regular del *ride-hailing*, pero que se sienten vulnerables cuando usan servicios tradicionales de transporte.

Regresando al transporte compartido, las entrevistas de Bogotá también revelan que si bien los usuarios usan estos servicios debido a mejoras percibidas en su seguridad personal en comparación con caminar o el transporte en algunos contextos, las protecciones relativamente bajas para los conductores pueden dar pie a una percepción de seguridad reducida o más vulnerabilidad en comparación con los usuarios. Un participante de una empresa de redes de transporte agregó que, dados los mecanismos disponibles para proteger a los usuarios, “el actor más vulnerable en la prestación de servicios de *ride-hailing* es el conductor”. Esto se debe a que los conductores están obligados a pasar revisiones de antecedentes antes de que se les permita trabajar para las empresas de transporte compartido, mientras que los usuarios tienen barreras de entrada más

bajas y, por supuesto, no están obligados a someterse a estas revisiones a fin de usar el servicio. Con el paso del tiempo, las empresas de redes de transporte han implementado mecanismos de prevención y reacción para conductores y usuarios, que buscan mejorar la seguridad y reducir la vulnerabilidad ante el crimen y el acoso sexual. Sin embargo, el enfoque se ha mantenido en la seguridad del usuario. Algunos ejemplos incluye, botones de pánico en la aplicación, seguimiento de la ubicación en tiempo real, filtros de identidad (conductores), acceso a la información del conductor (usuarios), asistencia las 24 horas del día, seguimiento de ruta (conductores) y compartir la ruta (usuarios) (Oviedo *et al.*, 2021b).

Los conductores en Bogotá consideran que enfrentan un riesgo alto de ser víctimas del crimen, una percepción que es más alta entre las conductoras, quienes se sienten más vulnerables que sus contrapartes masculinas (Oviedo *et al.*, 2021b). Para promover el sentido de seguridad y crear alguna forma de comunidad, los conductores usan aplicaciones como WhatsApp o Facebook para compartir ubicaciones y poder pedir ayudar de otros conductores (Oviedo *et al.*, 2021b; Rizk *et al.*, 2018). En Bogotá, los conductores también han creado grupos de apoyo mediante aplicaciones como WhatsApp y Zello (*walkie-talkie*), mediante las cuales envían alertas a grupos cuando perciben que se encuentran en una situación vulnerable, ya sea en términos de crimen o abuso. Los grupos también actúan como una primera respuesta cuando sucede un accidente (Oviedo *et al.*, 2021b). Si bien dichos grupos están formados por hombres y mujeres que han tenido experiencias similares y buscan apoyo y consejo, para las mujeres los grupos son esenciales para garantizar su seguridad física. Las conductoras perciben que estos grupos son fundamentales para su seguridad, pues creen que las preocupaciones sobre la seguridad del usuario por parte de las empresas de *ride-hailing* las ponen en desventaja en esta dimensión (Rizk *et al.*, 2018).

#### **8.4.4 Dimensiones discriminatorias y espaciales**

La dimensión espacial de la exclusión social en el transporte basado en aplicaciones se asocia con espacios restringidos y oportunidades no accesibles debido a la discriminación contra personas con identidades sociales específicas (es decir, género, origen étnico, edad, etc.). Es posible comprender la manera en que el diseño de los servicios de transporte basados en aplicaciones puede limitar o abrir espacios para la inclusión o la exclusión de individuos específicos. La tecnología permite el intercambio de más información entre las partes involucradas en la prestación del servicio, lo que mejora la toma de decisiones de los agentes así como la asignación de recursos. Aunque en principio esto es una contribución positiva de la tecnología para mejorar el servicio, también deja espacio para la autonomía en la toma de decisiones que puede conducir a la discriminación. Por ejemplo, la recopilación de información descentralizada de los clientes habilita un sistema de “reputación” que crea una forma de rendición de cuentas para pasajeros y conductores, y ambas partes pueden acceder a información específica sobre la otra para atender a preocupaciones de seguridad. Sin

embargo, esto también puede hacer que los usuarios rechacen a conductores específicos de manera preventiva debido a sus características o las del vehículo, y que los conductores se nieguen a prestar el servicio a usuarios específicos.

Entrevistas con diversos interesados, como oficiales de gobierno, empresas de transporte compartido, conductores y organizaciones de la civil sociedad en Bogotá sugieren que existen diversas formas de discriminación que pueden ocurrir en entornos de transporte compartido en el contexto latinoamericano. Los hallazgos de las entrevistas son consistentes con relatos documentados en los medios locales. Por ejemplo, los conductores en Colombia declaran prácticas discriminatorias contra migrantes venezolanos debido a la percepción de sus asociaciones con el crimen. A pesar de que los entrevistados explicaron en extenso que esto no se relaciona con xenofobia, sino a una asociación común a partir de rumores y experiencias personales de algunos conductores, el resultado es que a los migrantes ocasionalmente se les niega el servicio de *ride-hailing* debido a la discriminación (Oviedo *et al.*, 2021b).

Otras formas de transporte basado en aplicaciones pueden excluir a los residentes al no asignar una oferta suficiente a áreas específicas de la ciudad. Tal es el caso de la micromovilidad compartida. Dependiendo de las regulaciones locales, quienes deciden la distribución de la oferta pueden no destinar vehículos a áreas con poblaciones de bajos ingresos, alta tasas de criminalidad o baja demanda. En el microtransporte, tanto los conductores como los usuarios pueden discriminar. Dado el posicionamiento del nuevo microtransporte como un servicio de transporte pública “premium”, su provisión también puede dirigirse a las áreas que frecuentan individuos con poder adquisitivo más alto, lo que lo vuelve menos disponible para otros usuarios potenciales. Hasta el momento, no existen estudios en el contexto de América Latina y el Caribe con respecto a la discriminación en el transporte compartido o el microtransporte. Sin embargo, es necesario explorar si han habido instancias de discriminación, intencionada o no, en los servicios emergentes de microtransporte y micromovilidad en la región.

#### **8.4.5 Las personas de la tercera edad y los discapacitados: la dimensión física**

Los servicios de transporte basados en aplicaciones pueden tener efectos positivos o negativos para habilitar la movilidad independiente de personas con discapacidades físicas y cognitivas, así como las personas de la tercera edad. La independencia es un área fundamental en la que los estudios han encontrado efectos positivos de los servicios de *ride-hailing* ante la exclusión física. Las personas con debilidad visual perciben grados más altos de autonomía, control e independencia en servicios de *ride-hailing*. Estas percepciones se asocian con la capacidad de reservar, pagar y hacer el seguimiento de sus rutas mediante una aplicación, lo que les permite tomar un taxi por

sí mismos (Kameswaran *et al.*, 2018). La independencia es otra razón por la que los usuarios con discapacidades prefieren los servicios de *ride-hailing*, puesto que usarlos no requiere asistencia de la familia, amigos o desconocidos. Los usuarios con discapacidades perciben que es aceptable pedir ayuda a los conductores, pues es parte del trabajo del conductor (Kameswaran *et al.*, 2018).

En América Latina, las entrevistas con proveedores de transporte compartido revelaron que las empresas de redes de transporte no tienen mecanismos para proteger a usuarios con discapacidades o personas de la tercera edad. Sin embargo, desde la perspectiva de las empresas de transporte compartido, la diversidad de los servicios que prestan responde a diferentes necesidades pues ofrecen a los usuarios una selección de diferentes vehículos y opciones para viajes compartidos (Oviedo *et al.*, 2021b). Un entrevistado de una empresa de redes de transporte afirmó que “no hay requisitos para accesibilidad universal en la plataforma... [Esto] es responsabilidad del regulador”. Lo anterior sugiere que, a pesar de que las empresas de redes de transporte han hecho esfuerzos para diversificar sus servicios, no los han extendido explícitamente a poblaciones en riesgo de exclusión física. Las mismas entrevistas sugieren que los conductores de transporte compartido participan informalmente en algunas prácticas para apoyar a los usuarios, pero esto no está estandarizado. Estas prácticas incluyen ayudar a los usuarios a subir al vehículo, asistir con paquetes y habilitar espacios para sillas de ruedas en el vehículo. Sin embargo, como afirma uno de los conductores de transporte compartido entrevistados, la disposición a hacer esto “depende de tus principios morales”, lo que sugiere que estas prácticas no son ubicuas.

Un efecto positivo adicional del transporte compartido en esta dimensión en el caso de Bogotá es que les ha ofrecido una opción a los conductores con discapacidad que por ley no pueden conducir un taxi, pues pueden operar vehículos adaptados con sus licencias privadas (Oviedo *et al.*, 2021b).

En el microtransporte, reservar los servicios y asientos con anticipación, así como paradas dedicadas y personal de asistencia a bordo de los vehículos puede hacer que los viajes sean más adecuados para los usuarios en riesgo de exclusión física. Sin embargo, como en el caso del transporte compartido, no hay evidencia de prácticas estandarizadas para apoyar a estos grupos de población, ni regulaciones locales que requieran la asistencia a poblaciones discapacitadas en las que se introdujo el microtransporte. En algunos casos, los servicios de *vanpooling* bajo demanda pueden ofrecer servicios exclusivos para personas de la tercera edad y con discapacidad, pero menudo no atienden a otros usuarios.

Para la micromovilidad, los vehículos eléctrica asistidos, como monopatines eléctricos y bicicletas eléctricas, pueden facilitar traslados de corta distancia para usuarios de la tercera edad (Christoforou *et al.*, 2021). Sin embargo, los usuarios con debilidad visual o discapacidad física usualmente no pueden hacer uso de estos servicios debido a los requisitos físicos implícitos de usar bicicletas o monopatines. Desarrollos recientes en el Norte Global sugieren que, a pesar de que las empre-

Las autoridades han emprendido pocas acciones para que los vehículos micromovilidad sean accesibles para personas con discapacidad o de la tercera edad, este panorama podría cambiar a corto plazo. Las innovaciones en el diseño de vehículos —como altura ajustable, cambios en el peso y la inclusión de sillas— podrían hacer que los monopatines eléctricos sean más accesibles en el futuro cercano. También hay posibilidades para los vehículos de micromovilidad de propiedad privada, que pueden adaptarse mejor a las necesidades de las personas con discapacidad y de la tercera edad, quienes requieren regulaciones y condiciones del entorno construido adecuadas para su operación segura.

Una de las mayores discusiones con respecto a la micromovilidad es en torno a la seguridad (International Transport Forum, 2021). Las personas de la tercera edad y otros usuarios físicamente vulnerables pueden enfrentar más impactos negativos en colisiones y accidentes, y ser más propensos a lesiones graves o muerte. Por otra parte, debates recientes sobre micromovilidad han puesto el acento sobre la necesidad de mejorar la seguridad para usuarios y no usuarios, así como mejorar la aplicación de las leyes y regulaciones de modo que los vehículos eléctricos de micromovilidad no operen en aceras u otras áreas en las que personas con discapacidad o peatones vulnerables quedan expuestos a accidentes (Campisi *et al.*, 2021). Por otra parte, es necesario proporcionar espacio vial adicional para estos modos de transporte a fin de que no infrinjan el derecho de vía de los peatones o pongan en riesgo a usuarios vulnerables de espacios públicos, como personas de la tercera edad, con discapacidad o niños. Actualmente no hay indicación de que estas consideraciones se estén tomando en cuenta en las ciudades de América Latina y el Caribe donde se han introducido nuevos servicios de micromovilidad. Se necesitan más políticas para atender esta dimensión de exclusión social relacionada con el transporte a medida que se introducen nuevos servicios de transporte basados en aplicaciones en la región.

#### **8.4.6 Relaciones y restricciones de género y cuidado: la dimensión de instalaciones**

La dimensión final de los beneficios y barreras del transporte basado en aplicaciones desde la perspectiva de la (des)igualdad, inclusión y exclusión social se relaciona con servicios que no están adaptados a las necesidades o capacidades de poblaciones específicas. Los servicios de transporte basados en aplicaciones a menudo no están suficientemente adaptados a necesidades de viaje específicas, como los traslados con dependientes o paquetes o la oferta de viajes encadenados, como los que se asocian con la movilidad del cuidado. Las mujeres tienden a estar a cargo con más frecuencia de los viajes de cuidado que los hombres. La evidencia de la región de hecho muestra que las mujeres usan servicios de *ride-hailing* para viajes relacionados con el cuidado de los niños y las personas de la tercera edad, así como viajes encadenados, en ciudades como Bogotá, Medellín y Ciudad de México (Sabogal-Cardona *et al.*, 2021). La distribución de uso de servicios de *ride-hailing* está relativamente balanceada por género. Datos de una encuesta de usuarios y no usuarios

muestran que el 51% de estos viajes son hechos por mujeres en Bogotá, 46% en Medellín y 58% en Ciudad de México (BID y Steer, 2020). Algunas características de servicio que ofrecen las empresas de redes de transporte son particularmente útiles para las mujeres, incluida la facilidad para viajar con bolsas y compartir viajes con niños y personas de la tercera edad. Sin embargo, estos no se han estandarizado en todas las plataformas o ni se han promovido con este fin específico para mujeres y cuidadores. Dado que el uso de automóviles privados en los hogares se inclina en su mayoría a hombres que trabajan, las mujeres con la capacidad económica para costear servicios de *ride-hailing* los consideran cada vez más como una opción viable. Un estudio en Ciudad de México muestra que las mujeres tienen un 35% más de probabilidades de usar estos servicios que los hombres, y que si hay una persona de la tercera edad en el hogar, es más probable que las mujeres los usen en lugar de cualquier otro modo de transporte, como refleja la razón de probabilidades del modelo de regresión que se ejecutó en el estudio de Sabogal-Cardona *et al.*, (2021).

Las entrevistas de Bogotá muestran que el género es muy relevante en los servicios de *ride-hailing*. Desde la perspectiva de las empresas de redes de transporte, algunas plataformas de transporte compartido tienen campañas de marketing y ciertos incentivos dirigidos a segmentos de usuario específicos, como estudiantes y madres solteras, que prometen servicios mejor adaptados a sus necesidades de viaje (Oviedo *et al.*, 2021b). Sin embargo, los participantes de empresas de redes de transporte perciben que, dado que la atención de las necesidades de mujeres no está incluida en las regulaciones públicas, la mayoría de las prácticas para adaptarse a tales necesidades depende del mercado. El caso de la aplicación transporte compartido SaraLT —que comenzó a operar en Argentina en 2019 y en Colombia en 2020, y busca prestar servicios exclusivamente por y para mujeres— sugiere un creciente reconocimiento en la región de consideraciones de género en la provisión de transporte basado en aplicaciones. El slogan de la empresa, “Juntas llegamos más lejos”, refleja el interés en empoderar a las mujeres en el sector y atender mejor a sus necesidades. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 fue una complicación mayor para la empresa, por lo que detuvo operaciones.

Los conductores de transporte compartido entrevistados sugieren que las mujeres solicitan más servicios para otras personas, como niños, parejas y personas de la tercera edad (Oviedo *et al.*, 2021b). Esto apunta a que las mujeres usan las características de servicio de maneras novedosas para responder a las necesidades de movilidad del cuidado y reducir la carga que implica para su disponibilidad de tiempo. Sin embargo, se debe reconocer que esto solo es posible en hogares con el suficiente poder adquisitivo.

En micromovilidad, investigaciones recientes sugieren que existe una amplia brecha de géneros entre los usuarios de monopatines eléctricos, pues los hombres adultos jóvenes son los usuarios más frecuentes de este modo (Campisi *et al.*, 2021). Las hipótesis de por qué estos patrones parecen replicarse en diferentes contextos se relacionan con la afinidad por la tecnología, la aversión al

riesgo y la falta de equipo en monopatines eléctricos para las necesidades de viaje de las mujeres (por ejemplo, no hay espacio para viajar con bolsas o paquetes). En América Latina, ésta es un área de investigación naciente, a pesar de que es importante incorporar la perspectiva de género en el diseño y provisión de servicios de micromovilidad si han atender las complejas necesidades de movilidad de las mujeres en la región.

## 8.5 Conclusiones y caminos por delante

La adopción de servicios de transporte basados en aplicaciones en las ciudades de América Latina y el Caribe se ve impulsada por necesidades y motivaciones que son únicas de la región y a menudo en contraste con las de los usuarios de servicios de *ride-hailing*, micromovilidad y microtransporte en otras regiones del mundo. El análisis de las características del transporte basado en aplicaciones a partir de las dimensiones de exclusión social relacionadas con el transporte muestra los puntos en los que estos servicios pueden hacer una diferencia significativa en la capacidad de grupos específicos de población (por ejemplo, mujeres, poblaciones sin autos, personas de la tercera edad) para superar barreras como el miedo al crimen o formas de desventaja de transporte como la limitada cobertura espacial o temporal de los servicios convencionales de transporte.

En este capítulo se aplicó un marco personalizado de (des)ventaja y exclusión social aplicable a diferentes formas de transporte basado en aplicaciones, de las cuales se evaluaron tres tipos que actualmente operan en diferente medida en América Latina y el Caribe. Se ilustró que la diversidad de características y niveles de (des)ventaja tanto de usuarios como no usuarios del transporte basado en aplicaciones puede ampliar las brechas existentes en movilidad y acceso que ya experimentan diferentes grupos sociales. Las distintas dimensiones de exclusión social aplicadas al transporte basado en aplicaciones ayudan a revelar preocupaciones específicas y las maneras en que los servicios de *ride-hailing*, microtransporte y micromovilidad pueden responder a ellas, lo que lleva a conclusiones específicas sobre problemas como cobertura, asequibilidad, seguridad y discriminación, entre otras preocupaciones relevantes desde una perspectiva de igualdad e inclusión.

El uso de un marco de exclusión social relacionada con el transporte también ayuda a identificar condiciones únicas y características operativas del transporte basado en aplicaciones en las ciudades de América Latina y el Caribe, mismas que podrían detonar una discusión sobre nuevas políticas y regulaciones en la región. Dada la amplia gama de entornos regulatorios y políticas locales en torno al transporte basado en aplicaciones en diferentes países, no es posible proporcionar recomendaciones específicas de regulaciones o políticas públicas para países o ciudades individuales. En su lugar, este capítulo apunta a consideraciones que son más urgentes en cualquier contexto desde una perspectiva de inclusión.

Algunos de los hallazgos del análisis de diferentes dimensiones de (des)ventaja y exclusión social reflejan los desafíos únicos que los servicios de transporte basados en aplicaciones presentan para responder a las desigualdades en el transporte urbano de las ciudades de América Latina y el Caribe. El miedo al crimen en áreas públicas y cuando se usa el transporte público es uno de los factores más fuertes que influyen en la manera en que operan los servicios de transporte basados en aplicaciones y cómo interactúan diferentes segmentos de usuarios con estos. La tecnología incorporada en muchos servicios de *ride-hailing* —como conocer la ubicación en tiempo real, compartir detalles de los viajes, saber quién es el conductor, tener la oportunidad de hacer pago electrónicos y tener acceso a un botón de pánico— mejora las percepciones de seguridad, como se identifica en los estudios enfocados en el tema. Este es un aspecto importante de la movilidad de las mujeres, particularmente en circunstancias de traslado específicas, como viajes nocturnos o después de consumir alcohol. Los servicios bajo demanda también atienden dimensiones temporales y geográficas de exclusión social al cerrar brechas estructurales en los sistemas de transporte público y volverse una alternativa viable para personas con el poder adquisitivo suficiente para costear viajes en transporte basado en aplicaciones. La asequibilidad, sin embargo, sigue siendo uno de los principales desafíos para estos servicios. Existe evidencia de exclusión asociada con los precios, particularmente en horarios de alta demanda. Los incentivos y desincentivos para los conductores que se vinculan con ingresos más altos o bajos por viajes hechos en horarios específicos del día, o que se enfocan o evitan áreas específicas, puede contribuir de manera adversa a condiciones de desventaja de transporte.

Por otra parte, los viajes en transporte basado en aplicaciones a menudo no son viajes regulares de trabajo o estudio, sino tienen fines como salud, movilidad del cuidado u ocio. La naturaleza ocasional del uso que hace la mayoría de los usuarios de transporte basado en aplicaciones se vincula con que la distribución de los beneficios de dichos servicios está sesgada hacia el extremo más alto del espectro socioeconómico, mientras que la distribución de las responsabilidades se inclina hacia el extremo más bajo. Los grupos de población que usan estos servicios se limitan a personas educadas, de ingresos altos y destreza en el uso de tecnología. En el contexto de políticas correctas, sin embargo, los conductores y trabajadores de todos los grupos de ingreso pueden beneficiarse de las contribuciones que esta nueva industria hace a las economías formales e informales. A pesar de trabajar como un conductor servicios de *ride-hailing* es una forma de empleo semiformal, y no obstante gran parte del debate regulatorio sobre si las empresas de redes de transporte deberían tratar a los conductores como empleados, el transporte compartido es un claro mecanismo para producir ingresos.

### 8.5.1 Consideraciones de políticas públicas

La movilidad compartida tiene el potencial de paliar o reforzar dimensiones específicas de exclusión social en áreas urbanas de América Latina y el Caribe. Se ha visto que diferentes prácticas de proveedores privados, agencias del sector público, usuarios y no usuarios tienen efectos positivos y negativos sobre el grado en que se influye en distintas dimensiones del transporte basado en aplicaciones. Una prioridad para la investigación y práctica sobre planeación del transporte en América Latina y el Caribe es comprender con más detalle dichas prácticas, así como los incentivos y desincentivos que pueden conducir a comportamientos más inclusivos, equitativos y sostenibles asociados con el transporte bajo demanda; de esta manera se puede brindar más información para el diseño de políticas públicas y regulaciones. En términos generales, pero en particular desde una perspectiva de igualdad e inclusión, regular los servicios de transporte basados en aplicaciones para dar forma a su evolución, en lugar de solo responder a ellos, se vuelve más apremiante a medida que las empresas se expanden rápidamente en la región. Los enfoques *ad hoc*, como prohibir las operaciones de una empresa solo para detonar la expansión de otra, no son efectivos. Es necesario promover discusiones sobre servicios inclusivos de movilidad basados en aplicaciones para conformar la toma de decisiones. Es primordial y urgente abrir espacios para conversaciones estructurales sobre gobernanza y regulación a fin de maximizar sus efectos positivos.

En América Latina y el Caribe es necesario atender dos desafíos de políticas públicas en particular. Por una parte, es necesario reducir el crimen en el transporte público, hacer que las mujeres se sientan seguras y facilitar la transición del transporte público al transporte basado en aplicaciones. Dado que los problemas de acoso sexual y violencia de género en el transporte público siguen sin resolverse en la región, el transporte basado en aplicaciones se está convirtiendo rápidamente en una alternativa. Por otra parte, es importante explorar cómo exportar y adaptar al transporte público tecnologías similares a las que usan las empresas de redes de transporte, de modo que los traslados cotidianos de las personas sean más seguros. En este momento, la mayoría de los clientes de servicios de *ride-hailing* y micromovilidad son usuarios ocasionales que hacen un pequeño número de viajes por mes y, por lo demás, usan otros modos de transporte para sus traslados regulares. Sin embargo, existe la preocupación de que el transporte compartido y el microtransporte eventualmente podrían competir de forma directa con el transporte público. Una cantidad limitada de evidencia sugiere que podría haber efectos de complementariedad y sustitución, dependiendo del contexto.

Finalmente, existe la demanda de servicios de micromovilidad, así como otros servicios bajo demanda de calidad y de última milla, que los usuarios existentes y nuevos puedan solicitar rápidamente con un teléfono celular. Esto sugiere que es posible un cambio hacia estos modos, y recae en los reguladores garantizar que estos servicios sean equitativos y deseables. La oferta de estos servicios a menudo está confinada a áreas atractivas y segmentos de demanda con poder adquisitivo más alto, lo cual abre la posibilidad de que servicios como bicicletas y monopatines eléctricos com-

partidos contribuyan a la exclusión de áreas y poblaciones específicas. Es tarea del sector público establecer posiciones claras de políticas públicas y regulaciones que hagan que la distribución de la oferta sea más inclusiva tanto espacial como económicamente. Por otra parte, valerse de estos modos de transportes para aprovechar datos nuevos y mejorar la eficiencia y equidad más allá de la que garantizan los sistemas tradicionales amerita el trabajo de investigación.

Desde una perspectiva de asequibilidad, las personas están dispuestas a utilizar más los servicios de *ride-hailing* si su ingreso aumenta. Por lo tanto, estos servicios pueden aumentar el tráfico vehicular en horas pico, lo que afecta a los usuarios de otros modos de transporte y sugiere la necesidad de respuestas de políticas públicas. Las nuevas regulaciones deben considerar impuestos adicionales a los viajes en estos servicios que podían hacerse a pie, en bicicleta o transporte público (Young *et al.*, 2019). Es decir, cuando los tiempos de traslado son comparables, los viajes en servicios de *ride-hailing* deben ser considerados como competencia directa de otros modos de transporte (más sostenibles), en cuyo caso tiene sentido aplicar un impuesto. Por otra parte, los servicios con horarios no deben verse afectados por aumentos de precio asociados con impuestos cuando el transporte público no esté operando, en áreas sin cobertura de transporte público o con alta tasas de criminalidad (en las que caminar y usar la bicicleta se consideraría peligroso).

### 8.5.2 Necesidad de más estudios

Los servicios de *ride-hailing* han formado parte del panorama de movilidad en América Latina y el Caribe por casi una década, y en muchas ciudades ya han consolidado su participación de mercado. Tal no es el caso para la mayoría de los servicios de micromovilidad, y ciertamente aún no el caso para el microtransporte, que se limita a México y Chile, con una participación de mercado comparativamente baja. Desde una perspectiva de inclusión social, es relevante examinar estos servicios con más detalle para garantizar que ofrezcan acceso a oportunidades clave a una tarifa asequible y con cobertura geográfica extendida. Se necesitan más programas piloto para crear conocimiento común sobre la manera en que estos servicios se deben implementar y regular, así como avanzar de un piloto a un sistema funcional a gran escala.

Se requiere más investigación para cerrar las brechas de conocimiento sobre usuarios y no usuarios, comprender el impacto de las asociaciones de movilidad compartida e identificar las barreras existentes de política pública para la realización de pruebas piloto y la implementación de servicios equitativos de movilidad compartida. Bajo el supuesto de la complementariedad, todos estos servicios son útiles para la movilidad e incluso para el transporte público. Sin embargo, su impacto real en la sostenibilidad y la inclusión depende en parte de la manera en que estos servicios interactúan con otros modos de transporte. Esto requiere más estudios a fin de determinar qué modos de transporte son más efectivos en diferentes circunstancias.



## Referencias

- Aarhaug, J., y S. Olsen. (2018). Implications of Ride-sourcing and Self-driving Vehicles on the Need for Regulation in Unscheduled Passenger Transport. *Research in Transportation Economics*, 69, 573-582. [https://doi.org/10.1016/j.retrec.\(2018\).07.026](https://doi.org/10.1016/j.retrec.(2018).07.026)
- Alemi, F., G. Circella, P. Mokhtarian, y S. Handy. (2019). What Drives the Use of Ridehailing in California? Ordered Probit Models of the Usage Frequency of Uber and Lyft. *Transportation Research Part C*, 102, 233-248. [https://doi.org/10.1016/j.trc.\(2018\).12.016](https://doi.org/10.1016/j.trc.(2018).12.016)
- Alonso-González, M.J., T. Liu, O. Cats, N. Van Oort, y S. Hoogendoorn. (2018). The Potential of Demand-Responsive Transport as a Complement to Public Transport: An Assessment Framework and an Empirical Evaluation. *Transportation Research Record*, 2672, 879-889. <https://doi.org/10.1177/0361198118790842>
- Aman, J.J.C., M. Zakhem, y J. Smith-Colin, (2021). Towards Equity in Micromobility: Spatial Analysis of Access to Bikes and Scooters amongst Disadvantaged Populations. *Sustainability (Switzerland)*, 13. <https://doi.org/10.3390/su132111856>
- Azuara, O., S. González, y L. Keller. (2019). *Who Drives on Ride-Hailing Platforms in Latin America? A Profile of Uber Drivers in Brazil, Chile, Colombia and Mexico*. Nota técnica 1779. Banco Interamericano de Desarrollo. [https://publications.iadb.org/publications/english/document/Who\\_Uses\\_Ride-Hailing\\_Platforms\\_to\\_Drive\\_in\\_Latin\\_America\\_A\\_Profile\\_of\\_Uber\\_Drivers\\_in\\_Brazil\\_Chile\\_Colombia\\_and\\_Mexico\\_en.pdf](https://publications.iadb.org/publications/english/document/Who_Uses_Ride-Hailing_Platforms_to_Drive_in_Latin_America_A_Profile_of_Uber_Drivers_in_Brazil_Chile_Colombia_and_Mexico_en.pdf)
- Barajas, J., y A. Brown. (2020). Not Minding the Gap: Does Ride-Hailing Serve Transit Deserts? *Journal of Transport Geography*, 90, 102918. <https://doi.org/10.31235/osf.io/y4jwk>
- Barreto, Y., R. da Mota Silveira Neto, y L. Carazza. (2021). Uber and Traffic Safety: Evidence from Brazilian Cities. *Journal of Urban Economics*, 123, 103347. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094119021000292>
- Bedoya-Maya, F., L. Scholl, O. Sabogal-Cardona, y D. Oviedo. (2021). *Who Uses Transport Network Companies? Characterization of Demand and its Relationship with Public Transit in Medellín*. Nota técnica 02282. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Blanco, J., y R. Apaolaza. (2018). Socio-territorial Inequality and Differential Mobility. Three Key Issues in the Buenos Aires Metropolitan Region. *Journal of Transport Geography*, 67, 76-84. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2017\).07.008](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2017).07.008)
- Borowski, E., J. Soria, J. Schofer, y A. Stathopoulos. (2020). Disparities in Ridesourcing Demand for Mobility Resilience: A Multilevel Analysis of Neighborhood Effects in Chicago, Illinois. [http://arxiv.org/pdf/\(2010\).15889](http://arxiv.org/pdf/(2010).15889)

- Brown, A. (2019). Redefining Car Access: Ride-Hail Travel and Use in Los Angeles. *Journal of the American Planning Association*, 85, 83-95. [https://doi.org/10.1080/01944363.\(2019\).1603761](https://doi.org/10.1080/01944363.(2019).1603761)
- Campisi, T., A. Skoufas, A. Kaltsidis, y S. Basbas. (2021). Gender Equality and E-Scooters: Mind the Gap! A Statistical Analysis of the Sicily Region, Italy. *Social Sciences*, 10, 403. <https://doi.org/10.3390/socsci10100403>
- Castillo, J.C. (2020). Who Benefits from Surge Pricing? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3245533>
- Caulfield, B., G. Oeschger, y P. Carroll. (2020). Micromobility and Public Transport Integration: The Current State of Knowledge. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 89, 102628. [https://doi.org/10.1016/j.trd.\(2020\).102628](https://doi.org/10.1016/j.trd.(2020).102628)
- Cecco, L. (2019, 16 de julio). The Innisfil Experiment: The Town that Replaced Public Transit with Uber. *The Guardian*.
- Cervero, R. (2017). Mobility Niches: Jitneys to Robo-Taxis. *Journal of the American Planning Association*, 83, 404-412. [https://doi.org/10.1080/01944363.\(2017\).1353433](https://doi.org/10.1080/01944363.(2017).1353433)
- Christoforou, Z., C. Gioldasis, A. de Bortoli, y R. Seidowsky. (2021). Who is Using E-scooters and How? Evidence from Paris. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 92; 102708. [https://doi.org/10.1016/j.trd.\(2021\).102708](https://doi.org/10.1016/j.trd.(2021).102708)
- Church, A., M. Frost, y K. Sullivan. (2000). Transport and Social Exclusion in London. *Transport Policy*, 7, 195-205. [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(00\)00024-X](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(00)00024-X)
- Cook, C., R. Diamond, J. List, y P. Oyer. (2018). The Gender Earnings Gap in the Gig Economy: Evidence from Over a Million Rideshare Drivers. Documento de trabajo 24732. National Bureau of Economic Research.
- Coutard, O. (2008). Placing Splintering Urbanism: Introduction. *Geoforum*, 39, 1815-820. [https://doi.org/10.1016/j.geoforum.\(2008\).10.008](https://doi.org/10.1016/j.geoforum.(2008).10.008)
- Curl, A., y H. Fitt. (2020). Same Same, but Different? Cycling and E-scootering in a Rapidly Changing Urban Transport Landscape. *New Zealand Geographer*, 76(3), 194-206. <https://doi.org/10.1111/nzg.12271>
- Darlington, S., y E. Londoño. (2017, 4 de noviembre). Brazil Becomes Uber's Latest Regulatory Battleground, *The New York Times*.
- Defossez, D.A.L. (2017). The Regulation of a Project of the Deregulation: UBER in Brazil and the European Union. *Journal of Law and Regulation*, 3(1), 1-28.
- Deka, D. (2018). Bicycle Justice and Urban Transformation: Biking for All? *Transport Reviews*, 38(2), 270-271. [https://doi.org/10.1080/01441647.\(2017\).1311965](https://doi.org/10.1080/01441647.(2017).1311965)

- de Souza Silva, L.A., M.O. de Andrade, y M.L. Alves Maia. (2018). How Does the Ride-hailing Systems Demand Affect Individual Transport Regulation? *Research in Transportation Economics*, 69, 600-606. [https://doi.org/10.1016/j.retrec.\(2018\).06.010](https://doi.org/10.1016/j.retrec.(2018).06.010)
- DiDi. (2021). Trip Database: Ride-hailing Collaboration between DiDi-Mexico and the IDB.
- El Tiempo. (2021, 13 de octubre). Así funciona la nueva opción de Uber para reservar un carro por horas. <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/apps/uber-lanza-nueva-opcion-para-reservar-carros-por-horas-en-colombia-624976>
- Equipo Chócale. (2019, 18 de julio). La multimovilidad de Cabify: Ahora sumó los scooters eléctricos MOVO. [https://chocale.cl/\(2019\)/07/movo-scooters-electricos-cabify-chile/](https://chocale.cl/(2019)/07/movo-scooters-electricos-cabify-chile/)
- Erhardt, G.D., S. Roy, D. Cooper, B. Sana, M. Chen, y J. Castiglione. (2019). Do Transportation Network Companies Decrease or Increase Congestion? *Science Advances*, 5. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aau2670>
- Flores-Dewey, O. (2019). *App-Based Collective Transport Service in Mexico City: A Start-Up Case Study*. Artículo de discusión (2019)/01, International Transport Forum. OCDE. 10.1787/f2ab80ea-e
- Gamble, J., y C. Dávalos. (2019). Moving with Masculine Care in the City: Informal Transit in Quito, Ecuador. *City*, 23, 189-204. [https://doi.org/10.1080/13604813.\(2019\).1615796](https://doi.org/10.1080/13604813.(2019).1615796)
- García, N., A. Grifoni, y J. López. (2013). *La educación financiera en América Latina y el Caribe. Situación actual y perspectivas*. Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).
- Granada, I., D. Pérez-Jaramillo, y M. Uribe-Castro. (2019). *Ride-Sharing Apps and Reallocation of Motorpark: Evidence from Colombia*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3190831>
- Haglund, N., M.N. Mladenović, R. Kujala, C. Weckström, y J. Saramäki. (2019). Where Did Kutsuplus Drive Us? Ex post Evaluation of On-demand Micro-transit Pilot in the Helsinki Capital Region. *Research in Transportation Business & Management*, 100390. [https://doi.org/10.1016/j.rtbm.\(2019\).100390](https://doi.org/10.1016/j.rtbm.(2019).100390)
- Hall, J.D., C. Palsson, y J. Price. (2018). Is Uber a Substitute or Complement for Public Transit? *Journal of Urban Economics*, 108, 36-50. [https://doi.org/10.1016/j.jue.\(2018\).09.003](https://doi.org/10.1016/j.jue.(2018).09.003)
- Hensher, D.A. (2017). Future Bus Transport Contracts Under a Mobility as a Service (MaaS) Regime in the Digital Age: Are They Likely to Change? *Transportation Research Part A*, 98, 86-96. [https://doi.org/10.1016/j.tra.\(2017\).02.006](https://doi.org/10.1016/j.tra.(2017).02.006)
- Hipogrosso, S., y S. Neschachnow. (2020). Sustainable Mobility in the Public Transportation of Montevideo, Uruguay. En S. Neschachnow, L. Hernández Callejo (eds.), *Smart Cities* (pp. 93-108). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-38889-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38889-8_8)

- Holland-Letz, D., B. Kloss, M. Kässer, y T. Müller. (2019). *Start Me Up: Where Mobility Investments Are Going*. <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/start-me-up-where-mobility-investments-are-going>
- Banco Interamericano de Desarrollo (IDB), y Steer. (2020). *Encuestas de uso de TNC en Medellín, Bogotá, y Ciudad de México*.
- International Transport Forum. (2021). *Micromobility, Equity and Sustainability Summary and Conclusions*. Informe 185, ITF. OCDE. <https://doi.org/10.1787/b71317ce-en>
- Kameswaran, V., J. Gupta, T.C. Pal, S. Veinot, R.N. O'Modhrain, R. Brewer, Y. Vidya, J. O'Neill, y A. Parameshwar. (2018). "We Can Go Anywhere": Understanding Independence through a Case Study of Ride-hailing Use by People with Visual Impairments in Metropolitan India. *Memorias de ACM on Human-Computer Interaction*. <https://doi.org/10.1145/3274354>
- Kamruzzaman, M., J. De Vos, G. Currie, B. Giles-Corti, y G. Turrell. (2020). Spatial Biases in Residential Mobility: Implications for Travel Behaviour Research. *Travel Behaviour and Society*, 18, 15-28. [https://doi.org/10.1016/j.tbs.\(2019\).09.001](https://doi.org/10.1016/j.tbs.(2019).09.001)
- Khavarian-Garmsir, A.R., A. Sharifi, y M. Hajian Hossein Abadi. (2021). The Social, Economic, and Environmental Impacts of Ridesourcing Services: A Literature Review. *Future Transportation*, 1, 268-289. <https://doi.org/10.3390/futuretransp1020016>
- Krier, C., J. Chrétien, M. Lagadic, y N. Louvet. (2021). How Do Shared Dockless E-scooter Services Affect Mobility Practices in Paris? A Survey-based Estimation of Modal Shift. *Transportation Research Record*, 2675(1), 291-304. <https://doi.org/10.1177/03611981211017133>
- Krizek, K. J., & McGuckin, N. (2019). Shedding NHTS Light on the Use of 'Little Vehicles' in Urban Areas. *Transport Findings*. <https://doi.org/10.32866/10777>
- Laa, B., & Leth, U. (2020). Survey of E-scooter users in Vienna: Who they are and how they ride. *Journal of Transport Geography*, 89(octubre), 102874. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2020\).102874](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2020).102874)
- Lagos, V., A. Muñoz, y C. Zulehner. (2019). *Gender-Specific Benefits from Ride-Hailing Apps: Evidence from Uber's Entry in Chile*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3370411>
- Lavieri, P.S., y C.R. Bhat. (2019). Investigating Objective and Subjective Factors Influencing the Adoption, Frequency, and Characteristics of Ride-hailing Trips. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 105, 100-125. [https://doi.org/10.1016/j.trc.\(2019\).05.037](https://doi.org/10.1016/j.trc.(2019).05.037)
- Levy, C. (2013). Travel Choice Reframed: "Deep Distribution" and Gender in Urban Transport. *Environment and Urbanization*, 25, 47-63. <https://doi.org/10.1177/0956247813477810>

- Li, Z., Y. Hong, y Z. Zhang. (2016). *Do Ride-Sharing Services Affect Traffic Congestion? An Empirical Study of Uber Entry*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2838043>
- Malik, F., y Z. Wahaj. (2019). Sharing Economy Digital Platforms and Social Inclusion/Exclusion: A Research Study of Uber and Careem in Pakistan. En K. Rannenbergh (ed.), *IFIP Advances in Information and Communication Technology*. Nueva York. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-18400-1\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-18400-1_20)
- McKenzie, G. (2019). Spatiotemporal Comparative Analysis of Scooter-share and Bike-share Usage Patterns in Washington, D.C. *Journal of Transport Geography*, 78(mayo), 19-28. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2019\).05.007](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2019).05.007)
- Médard de Chardon, C. (2019). The Contradictions of Bike-share Benefits, Purposes and Outcomes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 121, 401-419. [https://doi.org/10.1016/j.tra.\(2019\).01.031](https://doi.org/10.1016/j.tra.(2019).01.031)
- MIT Initiative on the Digital Economy, (2019, 10 de septiembre). IIC Latin America Regional Winners Named. *Medium*. <https://medium.com/mit-initiative-on-the-digital-economy/four-iic-latin-america-regional-winners-named-74c2a93748c8>
- Mitra, S.K., Y. Bae, y S.G. Ritchie. (2019). Use of Ride-Hailing Services among Older Adults in the United States. *Transportation Research Record*, 2673, 700-710. <https://doi.org/10.1177/0361198119835511>
- Moed, J. (2018, 20 de diciembre). Uber's Wild Ride to Make Latin America Its Fastest Growing Region. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/jonathanmoed/2018/12/20/is-uber-operating-illegally-in-its-fastest-growing-region/#488e79d19251>
- National Association of City Transportation Officials (NACTO). (2019). *North America - Guidelines for Regulating Shared Micromobility*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2021). *Perspectivas económicas de América Latina 2020*. OCDE. <https://doi.org/10.1787/9789264246348-es>
- Oviedo, D. (2021). Making the Links between Accessibility, Social and Spatial Inequality, and Social Exclusion: A Framework for Cities in Latin America. En R. Pereira y G. Boilsjoly (eds.), *Advances in Transport Policy and Planning*. Elsevier. [https://doi.org/10.1016/BS.ATPP.\(2021\).07.001](https://doi.org/10.1016/BS.ATPP.(2021).07.001)
- Oviedo, D., y J.D. Dávila. (2016). Transport, Urban Development and the Peripheral Poor in Colombia - Placing Splintering Urbanism in the Context of Transport Networks. *Journal of Transport Geography*, 51, 180-192. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2016\).01.003](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2016).01.003)

- Oviedo, D., y O. Sabogal-Cardona. (2022). Arguments for Cycling as a Mechanism for Sustainable Modal Shifts in Bogotá. *Journal of Transport Geography*, 99(julio), 103291. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103291>
- Oviedo, D., I. Granada, y D. Pérez-Jaramillo. (2020). Ridesourcing and Travel Demand: Potential Effects of Transportation Network Companies in Bogotá. *Sustainability (Switzerland)*, 12, 1732. <https://doi.org/10.3390/su12051732>
- Oviedo, D., D. Pérez-Jaramillo, y M. Nieto. (2021a). *Governance and Regulation of Ride-hailing Services in Emerging Markets: Challenges, Experiences and Implications*. Nota técnica 2164. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0003579>
- Oviedo, D., Y. Scorcia, y L. Scholl, (2021b). *Ride-hailing and (dis)Advantage: Perspectives from Users and Non-users*. Nota técnica 02265. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Qian, X., y D. Niemeier. (2019). High Impact Prioritization of Bikeshare Program Investment to Improve Disadvantaged Communities' Access to Jobs and Essential Services. *Journal of Transport Geography*, 76, 52-70. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2019\).02.008](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2019).02.008)
- Rayle, L., D. Dai, N. Chan, R. Cervero, y S. Shaheen. (2016). Just a Better Taxi? A Survey-based Comparison of Taxis, Transit, and Ridesourcing Services in San Francisco. *Transport Policy*, 45, 168-178. [https://doi.org/10.1016/j.tranpol.\(2015\).10.004](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.(2015).10.004)
- Reck, D.J., y K.W. Axhausen. (2021). Who Uses Shared Micro-mobility Services? Empirical Evidence from Zurich, Switzerland. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 94(abril), 102803. [https://doi.org/10.1016/j.trd.\(2021\).102803](https://doi.org/10.1016/j.trd.(2021).102803)
- Reck, D.J., H. Martin, y K.W. Axhausen. (2022). Mode Choice, Substitution Patterns and Environmental Impacts of Shared and Personal Micro-mobility. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 102. [https://doi.org/10.1016/j.trd.\(2021\).103134](https://doi.org/10.1016/j.trd.(2021).103134)
- Reilly, K.M.A., y L.H. Lozano-Paredes. (2019). Ride Hailing Regulations in Cali, Colombia: Towards Autonomous and Decent Work. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 551, 425-435. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-18400-1\\_35](https://doi.org/10.1007/978-3-030-18400-1_35)
- Rissanen, K. (2016). *Kutsuplus - Final Report*. Helsinki Regional Transport Authority. [https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/8\\_2016\\_kutsuplus\\_finalreport\\_english.pdf](https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/8_2016_kutsuplus_finalreport_english.pdf)
- Rizk, N., Salem, N., & Weheba, N. (2018). A gendered analysis of ridesharing: Perspectives from Cairo, Egypt. *Urban Transport in the Sharing Economy Era*, 32-60. [https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as\\_sdt=0%2C5&q=A+Gendered+Analysis+of+Ridesharing%3A+Perspectives+from+Cairo%2C+Egypt&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=A+Gendered+Analysis+of+Ridesharing%3A+Perspectives+from+Cairo%2C+Egypt&btnG=)
- Romanillos, G., M. Zaltz Austwick, D. Ettema, y J. De Kruijf. (2016). Big Data and Cycling. *Transport Reviews*, 36, 114-133. [https://doi.org/10.1080/01441647.\(2015\).1084067](https://doi.org/10.1080/01441647.(2015).1084067)

- Sabogal-Cardona, O., D. Oviedo, L. Scholl, A. Crotte, y F. Bedoya-Maya. (2021). Not My Usual Trip: Ride-hailing Characterization in Mexico City. *Travel Behaviour and Society*, 25, 233-45. [https://doi.org/10.1016/j.tbs.\(2021\).07.010](https://doi.org/10.1016/j.tbs.(2021).07.010)
- Schaller, B. (2018). *The New Automobility: Lyft, Uber and the Future of American Cities*. Schaller Consulting. <http://www.schallerconsult.com/rideservices/automobility.pdf>
- Schaller, B., (2021). Can Sharing a Ride Make for Less Traffic? Evidence from Uber and Lyft and Implications for Cities. *Transport Policy*, 102, 1-10. [https://doi.org/10.1016/j.tranpol.\(2020\).12.015](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.(2020).12.015)
- Scholl, L., D. Oviedo, y O. Sabogal-Cardona. (2021). *Disrupting Personal (In)Security? The Role of Ride-Hailing Service Features, Commute Strategies, and Gender in Mexico City*. Nota técnica 02361. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0003812>
- Shaheen, S., A. Cohen, y I. Zohdy. (2016). *Shared Mobility: Current Practices and Guiding Principles*. FHWA-HOP-16-022. US Department of Transportation, Federal Highway Administration. <https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop16022/fhwahop16022.pdf>
- Shaheen, S., y A. Cohen. (2019). *Shared Micromobility Policy Toolkit: Docked and Dockless Bike and Scooter Sharing*. Transportation Sustainability Research Center, University of California, Berkeley. <https://doi.org/https://doi.org/10.7922/G2TH8JW7>
- Shaheen, S., A. Cohen, N. Chan, y A. Bansal. (2020). Sharing Strategies: Carsharing, Shared Micromobility (Bikesharing and Scooter Sharing), Transportation Network Companies, Microtransit, and Other Innovative Mobility Modes. *Transportation, Land Use, and Environmental Planning*, 237-262. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-815167-9.00013-x>
- Smith, A. (2016). *Shared, Collaborative and On Demand: The New Digital Economy*. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/internet/2016/05/19/the-new-digital-economy>
- Smith, G., J. Sochor, y I.C.M. Karlsson. (2018). Public-Private Innovation: Barriers in the Case of Mobility as a Service in West Sweden. *Public Management Review*, 21, 116-137. [https://doi.org/10.1080/14719037.\(2018\).1462399](https://doi.org/10.1080/14719037.(2018).1462399)
- Sosa, I. (2020, 29 de enero). Ven ventajas de transporte compartido. *El Norte*. <https://www.elnorte.com/ven-ventajas-de-transporte-compartido/ar1863503>
- Thoreau, R. (2015). The Impact of Mobility Scooters on Their Users: Does Their Usage Help or Hinder? A State of the Art Review. *Journal of Transport & Health*, 2, 269-275. [https://doi.org/10.1016/j.jth.\(2015\).03.005](https://doi.org/10.1016/j.jth.(2015).03.005)
- Tirachini, A., y A. Gómez-Lobo. (2019). Does Ride-hailing Increase or Decrease Vehicle Kilometers Traveled (VKT)? A Simulation Approach for Santiago de Chile. *International Journal of Sustainable Transportation*, 14, 187-204. [https://doi.org/10.1080/15568318.\(2018\).1539146](https://doi.org/10.1080/15568318.(2018).1539146)

- Tirachini, A., E. Chaniotakis, M. Abouelela, y C. Antoniou. (2020a). The Sustainability of Shared Mobility: Can a Platform for Shared Rides Reduce Motorized Traffic in Cities? *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 117, 102707. [https://doi.org/10.1016/j.trc.\(2020\).102707](https://doi.org/10.1016/j.trc.(2020).102707)
- Tirachini, A., M. Abouelela, y C. Antoniou. (2020b). Can Shared Rides Reduce Motorized Traffic? The Case of Jetty in Mexico City. *Transportation Research Record*.
- Vadillo, C., G. Peón Carballo, E. González Madraz, S.N. Medina Cardona, E. Rello Rincón, y F. Vidal Masi. (2021). *Guía para la regulación de sistemas de monopatines y bicicletas sin anclaje compartidos para ciudades de América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Via Transit. (2020, 14 de octubre). Microtransit Myth: People Prefer the Predictability of Fixed Route Transit Networks. *Microtransit Misconceptions Series*. <https://ridewithvia.com/resources/articles/microtransit-myth-people-prefer-the-predictability-of-fixed-route-transit-networks/>
- Wang, Y. (2008). Simulation of Service Capacity for an Electric Scooter Refueling System. *Transportation Research Part D Transport and Environment*, 13(2), 126-132. [https://doi.org/10.1016/j.trd.\(2007\).10.002](https://doi.org/10.1016/j.trd.(2007).10.002)
- Weller, J. (2009). *El fomento de la inserción laboral de grupos vulnerables: Consideraciones a partir de cinco estudios de caso nacionales*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3738/S2009908\\_es.pdf?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3738/S2009908_es.pdf?sequence=1)
- Westervelt, M., E. Huang, J. Schank, N. Borgman, T. Fuhrer, C. Peppard, y R. Narula-Woods. (2018). *UpRouted: Exploring Microtransit in the United States*. National Center for Mobility Management.
- Wolff, H., Possnig, C., Petersen, G. (2019). *An Open Data Framework for the New Mobility Industry*. Presented at 54th Annual Canadian Transportation Research Forum. Vancouver, Canadá.
- Wong, Y.Z., D.A. Hensher, y C. Mulley. (2017, 14 de agosto). Emerging Transport Technologies and the Modal Efficiency Framework: A Case for Mobility as a Service (MaaS). Artículo presentado en 15th International Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport, Estocolmo.
- Young, M., J. Allen, y S. Farber. (2020). Measuring When Uber Behaves as a Substitute or Supplement to Transit: An Examination of Travel-Time Differences in Toronto. *Journal of Transport Geography*, 82, 102629. [https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2019\).102629](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2019).102629)



# El peaje del COVID-19 en desigualdad: remodelar el transporte para una recuperación inclusiva

9



**Lynn Scholl**  
**Juan Pablo Bertucci**  
**Carlos Mojica**

La pandemia de COVID-19 alteró significativamente la vida de las personas en todas las latitudes, y se ha caracterizado como una de las peores crisis de salud que el mundo ha enfrentado en un siglo (Jones *et al.*, 2020). Desde el 11 de marzo de 2020, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia como una emergencia global, se han contabilizado más de 470 millones de casos, y más 6,25 millones de personas murieron oficialmente a causa del virus.<sup>1</sup> Más recientemente, la OMS informó que entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2021, cerca de 15 millones podrían haber muerto directa o indirectamente por el virus.<sup>2</sup> Debido a las medidas implementadas para contener la pandemia, incluido el cierre de escuelas y negocios no esenciales, así como la imposición de mandatos para quedarse en casa, muchas personas de todo el mundo perdieron sus trabajos, vieron reducciones en el envío de remesas y padecieron escasez de alimentos y bienes básicos (Sánchez-Páramo, 2020). A nivel macro, la pandemia desaceleró la actividad económica, detuvo los viajes y el comercio internacional, y alteró las cadenas de suministro y el turismo. Adicionalmente, redujo la movilidad y el acceso a la educación, y ha tenido impactos negativos en el bienestar mental y físico. Se estima también que la pandemia ha llevado a un número sin precedente de personas a la pobreza, con estimaciones de “nuevos pobres” debido a la pandemia que van de los 119 millones a los 124 millones globalmente en 2020 (Lakner *et al.*, 2021).

Si bien la pandemia ha tenido un extenso impacto global en la salud, el bienestar y las economías, sus efectos han sido desproporcionados en América Latina y el Caribe. En particular, afectó a grupos vulnerables y de bajos ingresos que están expuestos a condiciones de vida más precarias, tienen acceso limitado a los servicios de salud, son más susceptibles a perder sus empleos y tienden a tener pocos ahorros y acceso a seguros (Sánchez-Páramo, 2020). En mayo de 2020, la OMS declaró a América Latina como el epicentro de la pandemia, afirmando que la región representó aproximadamente el 40% de las muertes relacionadas con el COVID-19 en todo el mundo (OCDE, 2020). Las poblaciones vulnerables y pobres a menudo están más expuestas a enfermedades y las consecuencias económicas y sociales de la pandemia. Quienes viven en barrios pobres, por ejemplo, tienen mayores dificultades de aislarse en sus casas y tienden a depender de sistemas de transporte público atestados e informales en los que las medidas de salud para protegerse contra el virus podrían no estar presentes o no se aplican con rigor (Castro Furtado *et al.*, 2020; Han *et al.*, 2020)

---

1. Hasta mayo de 2022. Véase el panel sobre coronavirus de la OMS, disponible at <https://covid19.who.int/> (consultado el 16 de mayo de 2022).

2. Considerando las muertes excedentes que podrían no haberse declarado como casos de coronavirus, pero no habrían ocurrido en circunstancias normales. <https://www.who.int/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021>

Además, la pandemia afectó desproporcionadamente a quienes viven en asentamientos informales y carecen de vivienda adecuada, drenaje y sistemas adecuados de gestión de residuos, viajan en transporte público sobresaturado y tienen acceso limitado a centros formales de salud (Oviedo y Titheridge, 2016). Muchas de estas poblaciones trabajan en el sector informal y han continuado sus labores fuera de casa o como trabajadores esenciales, incluso durante el confinamiento (Pinto, 2020). Adicionalmente, con frecuencia se trasladan en condiciones cada vez peores, lo que resulta en una mayor exposición al virus para sí mismos y sus familias (CIPPEC, 2021). El impacto en los pobres es, por lo tanto, en múltiples niveles: están más expuestos, son más vulnerables en términos de salud y finanzas, y tienen menos recursos (Patel, 2020).

Con respecto al sector de transporte, el brote del virus llevó al transporte público y los viajes en autos privados a un alto casi total en la mayoría de las ciudades del mundo, y las de América Latina y el Caribe no fueron la excepción. De acuerdo con los informes de movilidad comunitaria de Google, para la primera semana de mayo de 2020, las tendencias de movilidad para las estaciones de transporte público mostraron descensos de actividad del 66% en Argentina, 85% en las Bahamas, 52% en Brasil y 58% en Chile, y la mayoría de los países en la región tuvieron tendencias similares (Ritchie, 2020).<sup>3</sup> Esto tuvo un impacto negativo en la movilidad de todos, pero particularmente para las poblaciones vulnerables y de bajos ingresos que tienden a seguir trabajando fuera de casa incluso durante los confinamientos y las restricciones relacionadas con la pandemia, y que dependen del transporte público y caminar para la mayoría de sus viajes. Los grupos de bajos ingresos tenían más probabilidades de seguir usando el transporte incluso durante los picos en las tasas de transmisión y los confinamientos subsiguientes debido a su dependencia de ingresos relativamente más alta por empleos que requieren que trabajen en persona, así como su acceso más limitado a redes de seguridad social. Los grupos socioeconómicos más altos, por otra parte, pudieron mantenerse en casa con una fuente de ingreso segura gracias al teletrabajo. Esto se reflejó en los cambios modales de traslados diarios y podría tener un efecto a largo plazo en los patrones de movilidad urbana. Por lo tanto, la sostenibilidad de los sistemas tradicionales de transporte público también deberá ser revisada de manera regional.

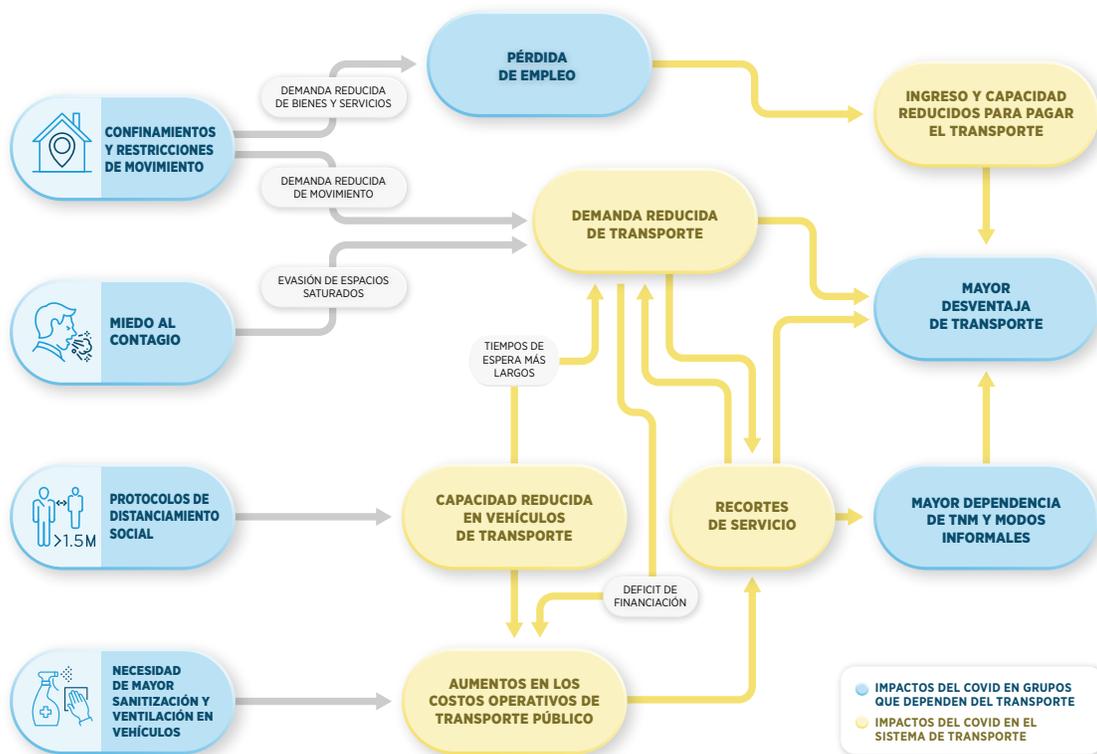


3. Se pueden encontrar estadísticas similares en <https://citymapper.com/cmi>, y los informes de movilidad de Moovit, Apple, etc.

## 9.1 Marco conceptual para comprender la manera en el impacto de la pandemia de COVID-19 en la desventaja relacionada con el transporte y la exclusión

Como se presentó en el capítulo 1, la accesibilidad a nivel individual está influenciada por diversos factores interrelacionados, que incluyen (i) la ubicación residencial con respecto a las oportunidades disponibles, (ii) la accesibilidad a los sistemas de transporte y su cobertura, y (iii) factores socioeconómicos como género, ingreso, disponibilidad de vehículo y tamaño del hogar. El gráfico 9.1 ilustra la manera en que la pandemia afectó los componentes variables de la accesibilidad y la desventaja de transporte para los pobres. Además de las condiciones socioeconómicas desiguales que existían antes de la pandemia, se espera que estos factores aumenten aún más las disparidades en términos de oportunidades, lo que llevará a más personas a una situación de desventaja y pobreza, y degradará la situación de quienes ya eran pobres.

**GRÁFICO 9.1 Efectos teóricos del COVID-19 sobre la accesibilidad y la exclusión social**



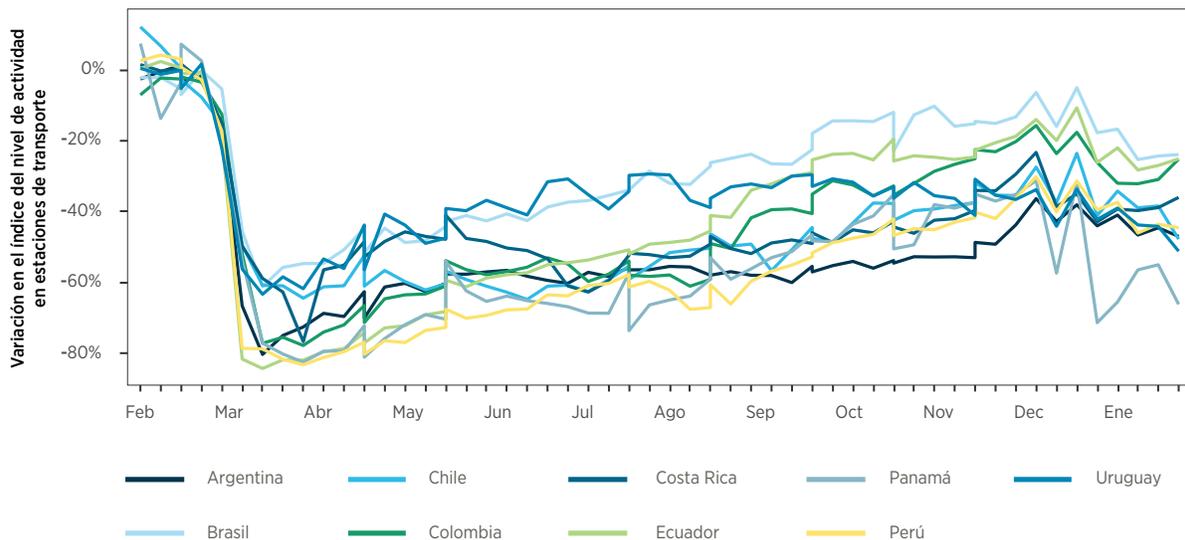
Fuente: elaboración propia.

Nota: TNM: transporte no motorizado.

Los sistemas de transporte público son fundamentales para proporcionar acceso equitativo a oportunidades en la región (Vasconcellos, 2015). Dado que la pandemia alteró y restringió considerablemente las operaciones de transporte público en la mayoría de los países, esto resultó en cortes o la eliminación de servicios de transporte para muchas comunidades dependientes (Arellana *et al.*, 2020) y afecto de manera desproporcionada a poblaciones de bajos ingresos, dependientes del transporte y que no tienen auto, muchas de las cuales no tenían la opción del teletrabajo (DeWeese *et al.*, 2020).

Adicionalmente, número de pasajeros de transporte se desplomó de forma dramática en respuesta a las órdenes de confinamiento y, posteriormente, las economías en contracción (gráfico 9.2), lo que resulta en una grave presión financiera para los operadores de transporte que dependen principalmente de los ingresos por tarifas a fin de cubrir los gastos operativos. De acuerdo con Medimorec *et al.*, (2020), el número de pasajeros de transporte público en América Latina y el Caribe se redujo más (en términos de porcentaje) y por un periodo más prolongado que en cualquier otra región del mundo. La disminución asociada a los ingresos por tarifas aumentó la presión sobre un sistema que ya se caracterizaba por la falta de inversión, y ahora representa una amenaza sustancial a la sostenibilidad financiera de largo plazo de los sistemas de transporte en la región.

**GRÁFICO 9.2 Evolución del índice de actividad en estaciones de transporte público Google Movilidad, febrero de 2020 a 2021 (porcentaje)**



**Fuente:** Informes de movilidad de las comunidades de Google, disponible en <https://data.humdata.org/dataset/google-mobility-report> (consultado en febrero de 2021).

**Nota:** el valor de referencia del índice de nivel de actividad en estaciones de transporte es la mediana para el periodo de cinco semanas comprendido entre el 3 de enero al 6 de febrero de 2020.

Antes de la pandemia, los sistemas de transporte público en la región ya se encontraban bajo presión debido al rápido crecimiento poblacional y la falta de inversión (Yañez-Pagans *et al.*, 2019). El hacinamiento en horas pico, los altos niveles de informalidad, la mala calidad del servicio y las preocupaciones por la seguridad (Cervero y Golub, 2007) son algunos de los problemas crónicos asociados con diversos sistemas de transporte público en la región. En Brasil, la Asociación Nacional de Empresas de Transporte Urbano informó que aproximadamente 50 de 550 empresas esperaban cerrar en 2017 debido a preocupaciones financieras (IREE, 2020). En Argentina, el sistema de autobuses informó sobre un descenso del 5% en kilómetros por vehículo antes de 2020 (LEDS-LAC, 2020). Si bien la pandemia desató disminuciones abruptas en el número de pasajeros de transporte público, las agencias también enfrentan costos operativos crecientes asociados con protocolos de salud y seguridad diseñados para minimizar el riesgo del transporte como un vector para el virus.

Considerando el papel clave del transporte en permitir que los habitantes urbanos accedan a oportunidades y, por lo tanto, al desarrollo económico, el diseño e implementación de políticas públicas efectivas para mitigar el impacto negativo de la pandemia sobre la movilidad urbana es prominente para reducir la pobreza, desigualdad y exclusión social y, por lo tanto, para asistir en la recuperación de la región por efecto de la pandemia.



## 9.2 La pandemia afectó la movilidad de manera desigual



Las abruptas disminuciones en el número de pasajeros y la necesidad de aumentar las medidas sanitarias tuvieron un costo financiero para los operadores de transporte, a la vez que redujo la oferta de cobertura de servicio para los grupos dependientes del transporte.

La pandemia obligó a la mayoría de los países a tomar medidas para detener el contagio del virus al cerrar escuelas y negocios no esenciales, además de imponer mandatos para que la población se quedara en casa, con lo que restringió en gran medida la movilidad de las personas. Además, el miedo de contraer el virus y las percepciones de seguridad de la salud en los modos de transporte alteraron los patrones y elecciones de viaje de las personas (Andara *et al.*, 2021). Puesto que los países han aplicado estas estrategias y los viajeros han adaptado sus estrategias de viaje en respuesta a la pandemia, comprender su impacto en la movilidad urbana y la accesibilidad de los grupos desfavorecidos al transporte es primordial para el diseño de políticas públicas efectivas a fin de reducir la exclusión y la pobreza relacionadas con el transporte.

### 9.2.1 La explosión del teletrabajo y el aumento de la dependencia de servicios de entrega a domicilio (entre quienes pueden hacerlo)

La pandemia catalizó un gran cambio hacia el teletrabajo entre quienes tenían la posibilidad de hacerlo. Aunque los urbanistas por largo tiempo han abogado por el teletrabajo como una medida para reducir el tráfico vehicular, la contaminación y la presiones del tráfico en áreas urbanas, la práctica logró un impulso menor hasta que la pandemia de COVID-19 transformó rápidamente la manera en que muchos trabajan en todo el mundo. Sin embargo, dado que trabajar desde home a menudo requiere conocimientos computacionales especializados, acceso a la tecnología y estándares de calidad en telecomunicaciones que no están igualmente disponibles para todos o en cualquier parte de América Latina y el Caribe, una gran parte de la fuerza laboral carece de los medios para hacer el cambio al trabajo a distancia (Hirschfeld *et al.*, 2020).<sup>4</sup> Además, diversas ocupaciones no se pueden realizar razonablemente en estas modalidades, particularmente las que no requieren usar una laptop, además de los que se considerarían servicios esenciales. Muchas de estas ocupaciones tienden a concentrarse en los sectores de salarios bajos o informales.

Delaporte *et al.* (2021) estiman que el porcentaje promedio de individuos capaces de trabajar desde casa en América Latina y el Caribe es un 12%, con un rango del 7,5% al 15,8% en distintos países. Barbados tiene el porcentaje más alto y Nicaragua el más bajo. La factibilidad del trabajo a distancia se correlaciona altamente con trabajos calificados y labores administrativas. Los hombres tienen menos probabilidades que las mujeres de poder trabajar desde casa (10% vs. 15%). Adicionalmente, las personas en el nivel superior de la distribución de ingresos (21%) y quienes trabajan en el sector formal (18%) tenían mayores posibilidades de trabajar desde casa.

Una variedad de estudios en Norteamérica y Europa han mostrado el impacto particular de la pandemia en los usuarios de transporte. Parker *et al.*, (2021) encontraron que los usuarios padecían un mayor impacto en términos de viajes hechos y distancias recorridas. Estos resultados también se vincularon con grupos que experimentan pobreza de transporte y desventaja social. De manera similar, Jenelius y Cebecauer (2020) encontraron descensos abruptos en el número de pasajeros de transporte, con migraciones a la bicicleta y vehículos privados. Wilbur *et al.* (2020) encontraron que el número de pasajeros de transporte disminuyó en 77% para los sectores de ingresos altos en comparación con un 58% para los de bajos ingresos en Nashville, Estados Unidos, lo que destaca una mayor dependencia del transporte entre este último grupo. Brough *et al.* (2020) encontraron que los viajes se redujeron considerablemente menos entre individuos con nivel poca educación

---

4. Como afirmó Elisabeth Reynolds, directora ejecutiva de Task Force on the Work of the Future del Instituto de Tecnología de Massachusetts, “el mayor desafío que con respecto al trabajo es qué sucede con el 60% de los trabajadores que no pueden trabajar desde casa”.

y bajos ingresos, incluso después de considerar la sustitución y variación del modo de transporte entre barrios en términos del impacto de las reducciones en el servicio de transporte público. Hu y Chen (2021) llegaron a una conclusión similar para el sistema de metro de Chicago cuando estudiaron las estaciones más afectadas en términos de volumen de pasajeros y las características del barrio circundante.

Adicionalmente a la crisis de salud que trajo la pandemia, los confinamientos y las restricciones generalizadas que se establecieron para contenerla agravaron condiciones de por sí severas de pobreza y privación en muchos países de América Latina y el Caribe. Durante las etapas iniciales de la pandemia, los hogares e individuos de bajos ingresos y socialmente vulnerables se encontraron repentinamente en una posición desfavorecida, involucrados en ocupaciones que no les permitían trabajar a distancia, pero sin la posibilidad de trabajar fuera de casa o acceder de manera segura a bienes y servicios sin usar modos de transporte que podían aumentar la exposición al contagio. Incluso en los primeros días de los confinamientos, un gran porcentaje de personas tenían dificultades económicas. Por ejemplo, Brodeur *et al.* (2021) encontraron aumentos en las tasas de desempleo, reducción de las horas laborales y de los puestos de trabajo en términos de medidas de bienestar. Lesser y Nienhuis (2020) encontraron reducciones en el tiempo dedicado a actividades deportivas y de ocio, aumentos en el tiempo dedicado a tareas domésticas e impactos perjudiciales en las medidas de bienestar. Eidman y Arbizu (2020) encontraron claros impactos negativos a la salud mental; por otra parte, encontraron que en su mayoría los participantes de ingresos medios y altos tuvieron la capacidad de cumplir con los mandatos de confinamiento y las órdenes de quedarse en casa para reducir el contagio. El ingreso, trabajar desde home y la retención de empleo mostraron correlaciones positivas (Brodeur *et al.*, 2021), lo que revela uno de los efectos de la desigualdad más marcados de la pandemia.

Para comprender los efectos iniciales de la crisis de salud en los patrones y actividades de movilidad, investigadores de la Red Internacional para el Transporte y la Accesibilidad en Comunidades de Bajos Ingresos en América Latina y el Caribe (INTALInC-LAC, por sus siglas en inglés) realizaron encuestas basadas en internet en Brasil, Colombia, Ecuador, México, Paraguay y Uruguay durante la segunda semana de abril de 2020.<sup>5</sup> El análisis de la encuesta ilustra claros patrones de desigualdad, en los que las personas con menos recursos financieros y niveles educativos eran más desfavorecidos en términos de sus opciones de movilidad debido a la pandemia.

---

5. Los socios locales de INTALInC-LAC en varios países ayudaron a diseñar la encuesta y diseminarla. Cada cuestionario fue diseñado para tener una estructura general común, de manera que las encuestas fueran comparables; sin embargo, cada cuestionario también fue personalizado según el contexto específico. El BID se asoció con INTALInC-LAC-LAC a fin de analizar la información.

**CUADRO 9.1 Porcentaje de participantes de INTALInC-LAC que declararon teletrabajar, por país y grupo de ingresos, 2020**

País	Alto	Medio	Bajo	Total	Total
	(Porcentaje)				(Número)
Brasil	81,63	65,26	65,25	73,45	663
Colombia	87,44	70,44	34,73	62,35	2.863
México	80,00	72,22	70,00	76,47	68
Paraguay	60,56	47,92	55,56	57,72	246
Uruguay	92,50	72,34	52,83	74,89	227
<b>Total</b>	81,26	69,46	40,26	64,81	4.067

**Fuente:** encuesta de 2020 de INTALInC-LAC.

A partir de los datos de la encuesta de INTALInC-LAC y de las tasas de teletrabajo, el cuadro 9.1 muestra el porcentaje de participantes de la encuesta por país que declararon poder quedarse en casa, o que al menos tienen empleo garantizado, durante las restricciones de la cuarentena. Los participantes de la encuesta en Uruguay, México y Brasil tuvieron las tasas más alta de personas que teletrabajaban al momento de las encuestas (74,89%, 76,47% y 73,45% en promedio, respectivamente). Por el contrario, solo el 62,35% y el 57,72% de los participantes en Colombia y Paraguay, respectivamente, dijeron que teletrabajaban. Los resultados también muestran patrones de desigualdad cuando se analizan por grupo de ingresos. Brasil, México y Paraguay tienen porcentajes similares de personas por grupo de ingresos con acceso al trabajo a distancia, mientras que Colombia y Uruguay muestran claras tendencias de más teletrabajo a niveles de ingreso más altos. Las diferencias en estas cifras en comparación con las estimaciones de Delaporte *et al.* (2021) podrían reflejar una sobrerrepresentación en la encuesta en línea de poblaciones con niveles educativos más altos • ocupaciones formales de ingresos mayores con acceso a internet.

Las diferencias entre grupos de ingreso entre los participantes también se demuestran en la manera en estos realizaron actividades de compras. Como se muestra en el gráfico 9.3, el porcentaje de personas que no dejaron de salir a comprar alimentos está sistemáticamente por arriba del 74% para todos los países, excepto México (56%). El uso de servicios de entrega a domicilio —que reducen la necesidad de salir de casa y, por lo tanto, podría reducir el riesgo de exposición al virus— requiere recursos y habilidades. Los individuos deben ser capaces de usar un smartphone, instalar aplicaciones en él y usar la aplicación al seleccionar la tienda y los productos, ingresar la ubicación del hogar y hacer el seguimiento del pedido. A pesar de que esto es una habilidad común entre personas jóvenes con cierto nivel destreza tecnológica, podría no ser el caso para personas

con menos acceso a la educación y exposición reducida a la tecnología. Además, usar un servicio de entrega a domicilio requiere tener acceso a una tarjeta de crédito, poder pagar una conexión de internet y un recargo por la entrega, y tener cobertura en el domicilio, requisitos que a menudo son difíciles de cumplir en contextos de pobreza.

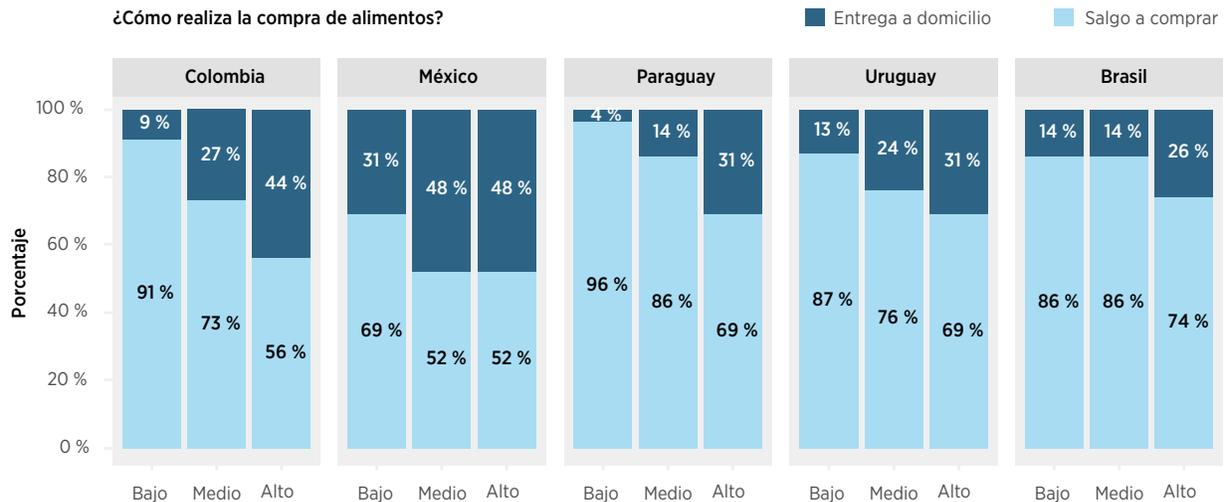
Se observan claras diferencias en la frecuencia de uso del servicio de entrega a domicilio entre participantes de bajos y altos ingresos. Los primeros tienen más probabilidades de hacer compras físicamente, mientras que los segundos dependen más fuertemente de los servicios de entrega a domicilio. De nueva cuenta, el caso más claro es Colombia, donde solo el 9% de los participantes más pobres usaron servicios de entrega a domicilio, en comparación con el 27% de las personas en el grupo de medianos ingresos y un 44% en el segmento de ingresos más altos. Paraguay sigue un patrón similar, con 4%, 14% y 31% para grupos de bajos, medianos y altos ingresos, respectivamente, que usan servicios de entrega a domicilio. En los otros tres países, la distribución es más balanceada, aunque claramente sesgada hacia un mayor uso de estos servicios por parte de grupos de ingresos más altos.<sup>6</sup>

Los grupos de ingreso bajo en general también tienen menos probabilidad de poder aislarse en casa durante las etapas iniciales de la pandemia, lo que aumentó su exposición al virus, particularmente cuando se considera que se sabía poco en ese momento sobre medidas de prevención efectivas (máscaras y el papel de la ventilación).

---

6. A los participantes en Bogotá se les preguntó sobre su estrato social, mientras que para el resto de las ciudades se establecieron rangos de ingreso. Considerando que la encuesta estaba basada en internet, existe un sesgo muy significativo hacia poblaciones con conocimientos tecnológicos, y los habitantes urbanos en el extremo más bajo de la distribución probablemente estaban menos representados.

**GRÁFICO 9.3 ¿Quién usa servicios de entrega a domicilio y quién sigue visitando ubicaciones físicas para hacer compras? (porcentaje)**



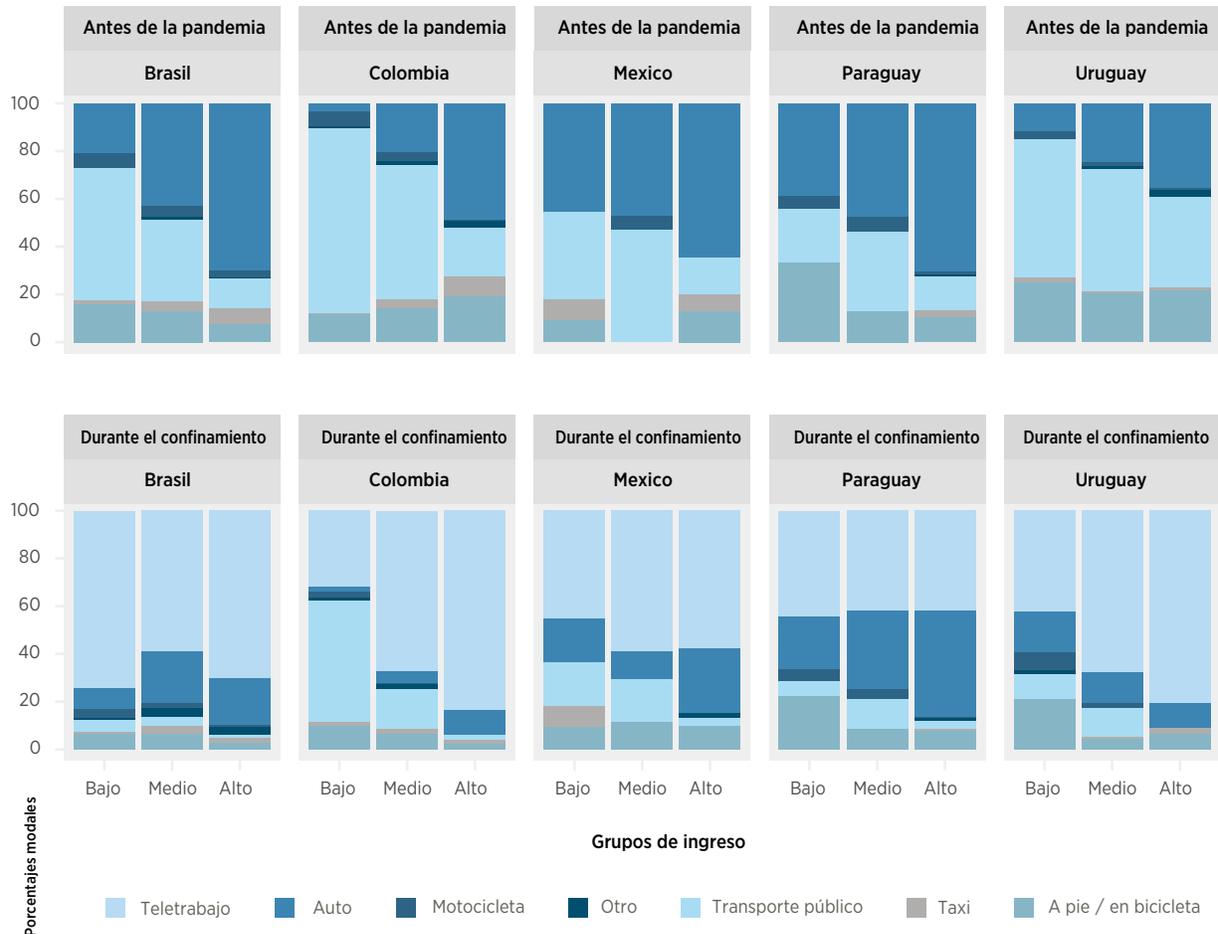
**Fuente:** encuesta de 2020 de INTALInC-LAC.

**Nota:** una comparación entre países muestra una tendencia general a estratos sociales más altos para pagar los costos adicionales de los servicios de entrega a domicili.

Las tendencias en América Latina durante la pandemia exhiben patrones similares. El examen de las distribuciones de modos de transporte en los distintos grupos de ingreso apunta de nuevo a una brecha en su capacidad para quedarse en casa durante las fases de confinamiento. Para cada país encuestado, el gráfico 9.4 muestra el porcentaje del principal modo de transporte para actividad principal de los participantes por nivel de ingreso. Una comparación entre el antes y durante los confinamientos muestra el papel que desempeñó el teletrabajo. La mayoría de los pasajeros que cambiaron al teletrabajo son quienes usaban transporte público o vehículos privados, cuyos porcentajes como modos de transporte se redujeron más de la mitad en volumen, especialmente entre grupos de medianos y altos ingresos (a pesar de que el uso de autos privados vio una disminución menos abrupta en comparación con el transporte público). Los modos de transporte activo, a pesar de que su porcentaje inicial era menor, retuvieron una cantidad significativa de viajes diarios o vieron un aumento.

El cambio del transporte público en favor del trabajo a distancia es común en todos los grupos, pero es más prevalente entre el grupo de ingresos más altos. Por ejemplo, los datos de este grupo indican que el uso de transporte público disminuyó entre un 11% y un 38%, dependiendo del país. El uso se redujo incluso más entre el grupo de medianos ingresos, con reducciones que van del 21% al 39% entre los cinco países encuestados (cuadro 9.2).

**GRÁFICO 9.4 Cambios en el modo de transporte en respuesta al COVID-19: porcentajes del principal modo de transporte por grupo de ingresos antes y durante la pandemia (porcentaje)**



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de la encuesta de 2020 de INTALInC-LAC. Número = 3999.

**CUADRO 9.2 Cambio en el porcentaje de modo de transporte durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19 (porcentaje de cambio del modo de transporte principal declarado previo a la pandemia por grupo de ingresos)**

Modo	Brasil	Colombia	México	Paraguay	Uruguay
<b>A. High-income Group</b>					
A pie/en bicicleta	-5	-17	-3	-3	-15
Auto	-50	-38	-38	-26	-25
Motocicleta	-2	-1	0	-1	-1
Taxi	-4	-7	-8	-2	1
Transporte público	-11	-18	-13	-11	-38
Otro	3	-3	3	1	-3
Teletrabajo	70	84	58	42	81
<b>B. Medium-income Group</b>					
A pie/en bicicleta	-6	-8	12	-4	-16
Auto	-22	-15	-35	-15	-12
Motocicleta	-2	-2	-6	-2	0
Taxi	-1	-2	0	0	0
Transporte público	-31	-39	-29	-21	-39
Otro	2	-1	0	0	-1
Teletrabajo	59	67	59	42	68
<b>C. Low-income Group</b>					
A pie/en bicicleta	-10	-2	0	-11	-4
Auto	-12	-1	-27	-17	6
Motocicleta	-2	-3	0	0	4
Taxi	0	1	0	0	-2
Transporte público	-51	-26	-18	-17	-48
Otro	1	0	0	0	2
Teletrabajo	74	32	45	44	42
Número total	646	2,816	68	244	225

Fuente: encuesta de 2020 de INTALInC-LAC.

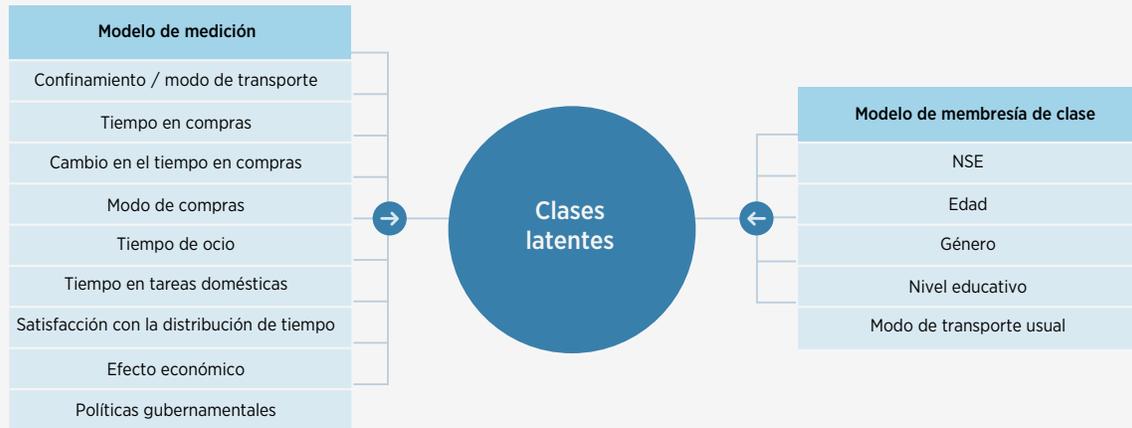
Los cambios en el modo de transporte principal declarado antes y durante la pandemia variaron considerablemente en cada país. En todos los casos, sin embargo, se puede observar una tendencia común en los grupos de ingreso. Las mayores disminuciones en el número de pasajeros de transporte ocurrió en Brasil, donde el uso de transporte se redujo abruptamente para todos los grupos de ingreso, seguido por Paraguay y Uruguay. En contraste, el uso de autos privados en Colombia cayó más que el transporte público, pero mantuvo un porcentaje relevante en Paraguay y Uruguay. No es claro hasta qué punto estas elecciones están moldeadas por las recomendaciones gubernamentales, los cambios en la prestación de servicios de transporte y los cambios en la estructura de los lugares de trabajo y oficinas debido a preocupaciones por el contagio. Utilizando el mismo conjunto de datos para analizar a detalles los efectos en Colombia revela que las restricciones al movimiento relacionadas con la pandemia tienen efectos negativos en los pobres y agravan las condiciones existentes de privación y desigualdad (recuadro 9.1) (Guzmán *et al.*, 2021).

#### RECUADRO 9.1

### Desigualdades de movilidad y acceso derivadas del COVID-19 en la Colombia urbana<sup>1</sup>

Usando un conjunto de datos de 3900 cuestionarios recopilados mediante una encuesta en línea durante el confinamiento nacional en Colombia en abril de 2020, los investigadores de INTALInC-LAC y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) usaron técnicas de análisis de clases latentes (ACL) para explorar la manera en que la clase, el género, el origen étnico, la edad y otras características socioeconómicas relevantes afectaban la capacidad de los individuos para adaptarse a los desafíos que presenta la crisis del COVID-19. El análisis examinó la capacidad de los participantes en la encuesta para trasladarse y realizar actividades cotidianas durante los confinamientos (Guzmán *et al.*, 2021). El análisis presenta una imagen de los impactos y las percepciones en los primeros días del confinamiento, cuando el gobierno ordenó un cierre estricto de instituciones educativas, tiendas y locales comerciales, excepto por trabajadores esenciales y servicios de entrega a domicilio. En términos de quién puede trabajar a distancia durante el confinamiento, los participantes de bajos ingresos tuvieron la menor probabilidad de poder hacerlo (35%). En comparación, los participantes de ingresos medianos y altos declararon que teletrabajan en tasas mucho más altas, del 70% y 87%, respectivamente (véase el cuadro 9.2 en el texto principal). El modelo de ACL incluyó dos componentes principales (gráfico 9.1). El primero, el status de clase, predice la probabilidad de que un individuo perteneciente a un grupo o clase particular; el segundo, el modelo de medición, ayuda a explicar la variación en los patrones de actividad y movilidad.

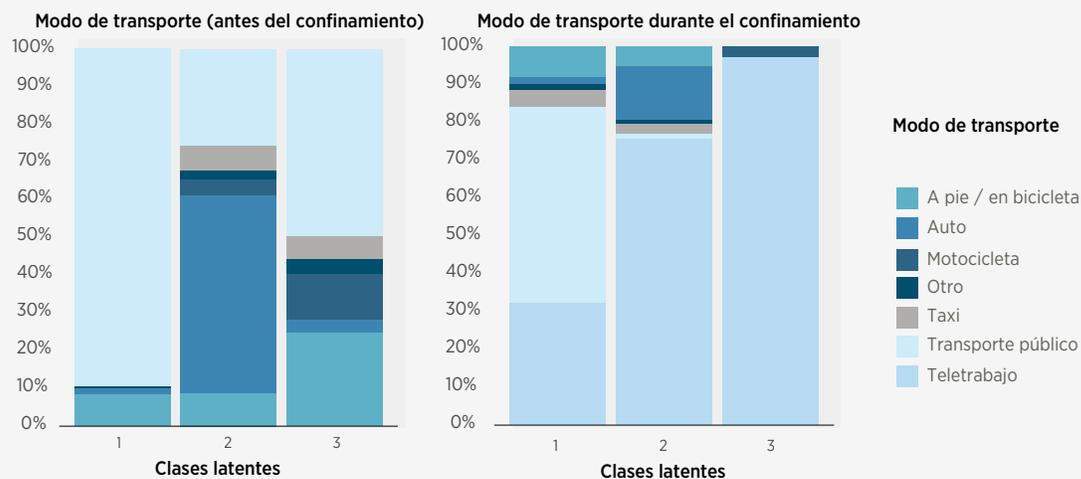
**GRÁFICO 9.1.1 Componentes del análisis de clases latentes**



**Fuente:** Oviedo *et al.* (2022).

**Nota:** El modelo evalúa y verifica la correlación entre impactos en la desventaja de transporte y las condiciones socioeconómicas de vulnerabilidad. Se identificaron tres grupos: (1) usuarios de bajos ingresos de transporte público que no siguieron la cuarentena y tuvieron poco tiempo de ocio; (2) usuarios mayores (más de 40 años) y educados que siguieron la cuarentena y tuvieron poco tiempo libre; y (3) jóvenes multimodales que siguieron la cuarentena (31,5 años en promedio) con más tiempo para el ocio. NSE: nivel socioeconómico.

**GRÁFICO 9.1.2 Modos de transporte antes y durante el confinamiento debido al COVID-19 por grupos identificados en el modelo de evaluación de análisis de clases latentes (porcentaje)**



**Fuente:** Oviedo *et al.* (2022).

Los hallazgos del modelo de ACL destacan las maneras en que la ventaja y desventaja social, la disponibilidad de opciones de transporte y el acceso a activos y recursos afectan la capacidad de los individuos para adaptarse a los cambios impuestos por el confinamiento (gráfico 9.2.2). A pesar de las medidas obligatorias de confinamiento, el 53% de los encuestados que declararon trasladarse para realizar su actividad principal cambiaron su modo de transporte. Los individuos de bajos ingresos dependientes del transporte público (participantes en la clase 1) tenían menos probabilidad de cambiar el modo de transporte, pues su porcentaje de uso de transporte público se redujo mucho menos que en otros grupos, del 90% a alrededor del 50%. Es probable que esto se deba a niveles más altos de desventaja de transporte, menos alternativas a su disposición, y a que una proporción más alta de los participantes en este grupo eran empleados informales o en ocupaciones poco calificadas. Un gran porcentaje de los participantes en las clases 2 y 3 participaron en el teletrabajo. Las otras dos clases sustituyeron el transporte público y los autos con traslados a pie y en bicicleta, especialmente en la clase 3, el grupo multimodal joven. La hipótesis detrás de este último resultado es la respuesta a la políticas gubernamentales locales en Colombia. Por ejemplo, en marzo y abril de 2020, la ciudad de Bogotá instaló 84 kilómetros adicionales de ciclovías; al hacerlo, redujo sustancialmente el espacio disponible para la circulación de vehículos motorizados.<sup>2</sup>

1. Este recuadro fue preparado por Orlando Sabogal, Daniel Oviedo y Lynn Scholl.

2. Véase: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/el-uso-de-la-bicicleta-durante-la-pandemia>

### **9.2.2 Peores condiciones en el transporte público para quienes más lo necesitan, y la búsqueda de alternativas**

Durante la pandemia, muchos usuarios de transporte público en la región declararon experimentar un deterioro en los niveles de servicio y tiempos de traslado más largos. Una encuesta entre 33 000 usuarios de transporte público, realizada del 24 al 28 de abril de 2020 por Moovit, la aplicación de transporte público, en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ofrece un panorama del uso del transporte público y las percepciones de los usuarios durante la pandemia (Mojica *et al.*, 2020).

La encuesta se llevó a cabo en nueve ciudades (Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México, Guadalajara, Guayaquil, Montevideo, Río de Janeiro, Santiago de Chile y São Paulo) cuando muchos confinamientos aún estaban vigentes. El análisis de la encuesta muestra que el uso de transporte

público cayó en un 78% en comparación con la misma semana en años anteriores; sin embargo, una porción sustancial de quienes lo siguieron usando fueron personas de bajos ingresos que afirmaron que lo hacían a pesar de las restricciones de viaje y las percepciones sobre potenciales los riesgos de salud (Mojica *et al.*, 2020). Más de la mitad (57,2%) de los participantes declararon tener que usar el transporte público al menos una vez a la semana antes de la encuesta, y más del 60% de estos usuarios provenían de grupos de bajos ingresos (cuadro 9.3).

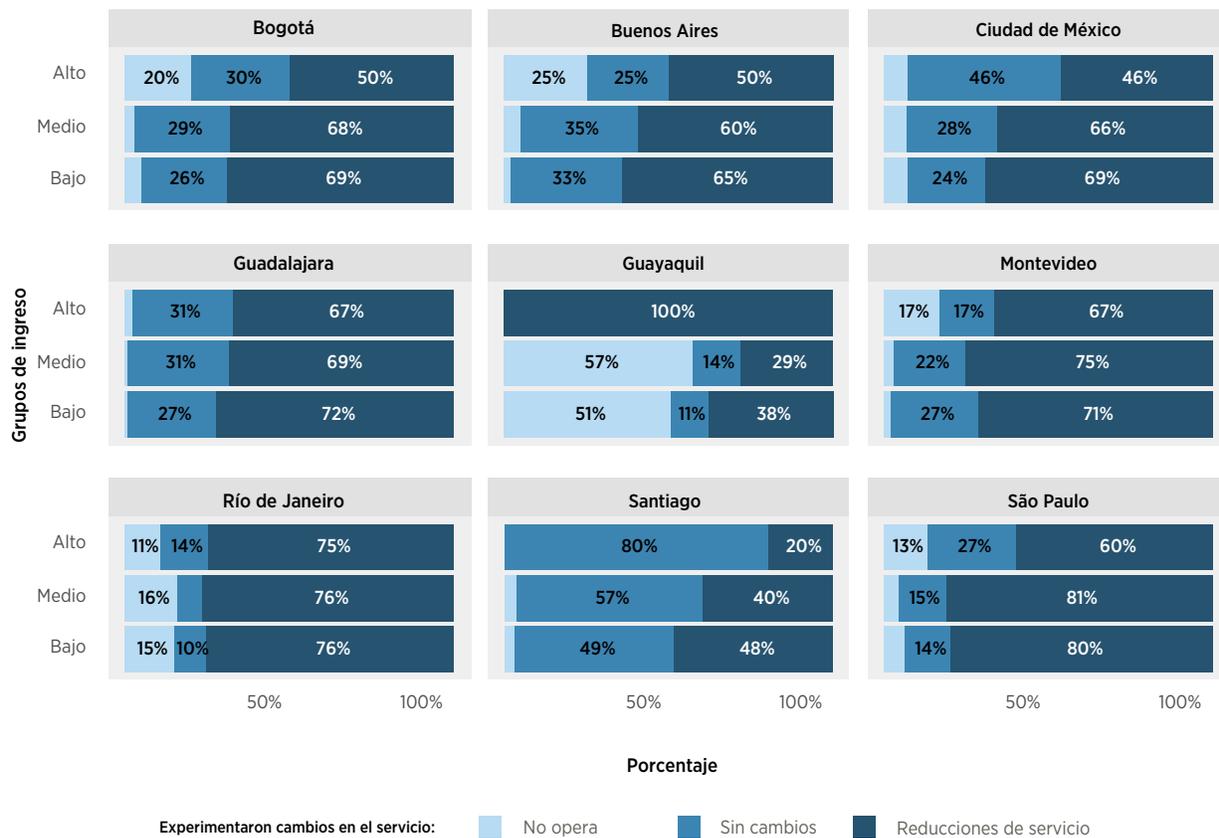
**CUADRO 9.3 Porcentaje de participantes en la encuesta de Moovit–Banco Interamericano de Desarrollo que declaran tener que usar transporte público en la última semana, por ciudad y grupo de ingresos (porcentaje)**

City	Low-income	Middle-income	High-income	Total
Bogota	45.9	25.6	8.7	36.0
Buenos Aires	56.9	50.4	21.1	55.2
Mexico City	47.2	39.0	17.2	38.1
Guadalajara	52.7	53.0	21.2	50.9
Guayaquil	13.1	11.6	12.5	12.8
Montevideo	70.8	55.3	40.0	66.9
Rio de Janeiro	75.5	54.8	26.2	71.5
Santiago de Chile	51.0	33.0	13.6	44.4
São Paulo	78.1	59.3	34.6	74.5
Total	63.9	45.7	20.6	57.2

Fuente: encuesta Moovit-BID de 2020.

Esto destaca la relevancia del transporte en la región para los grupos de bajos ingresos que siguen dependiendo del transporte público y caminar como sus modos de transporte clave, incluso durante los confinamientos de la pandemia. Sin embargo, aunque este es el caso de muchos usuarios, alrededor del 75% experimentaron un deterioro en los niveles de servicio durante su traslado usual. Más del 50% de los participantes declararon algún tipo de cambio o incluso la eliminación de sus servicios de transporte público (gráfico 9.5). La mayoría de los participantes (54,2% en promedio para la muestra completa) declaró una disminución en la frecuencia del servicio, y una proporción muy sustancial vio un cese completo de las operaciones en su área, particularmente en el caso de Guayaquil, donde el 51% de los usuarios de bajos ingresos y el 57% de medianos ingresos afirmaron que los servicios fueron recortados. Los cambios variaron por país, pero casi siempre fueron más marcados entre los niveles de ingreso bajo.

**GRÁFICO 9.5** La mayoría de los usuarios de transporte vio una disminución en la calidad del servicio de transporte: cambios declarados en las experiencias con el servicio de transporte público por grupo de ingresos (porcentaje)



Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta de Moovit-BID de 2020.

De manera similar, entre los usuarios de transporte público entre 2019 y 2020, Moovit (2020) informa de un aumento en los tiempos promedio de traslado de las personas con recorridos muy largos (más de dos horas en cada dirección). Dado que los grupos de ingresos bajos tienen más probabilidades de seguir usando el transporte público, al parecer la pandemia no solo está siendo costosa para estos grupos en términos de oportunidades perdidas o impactos a la salud, sino también en términos de tiempo y acceso a través del transporte público. Esto podría erosionar aún más los porcentajes de transporte público si los pasajeros empiezan a preferir modos de transporte privado, como motocicletas y autos (para quienes pueden pagarlo) en respuesta a costos de tiempo de traslado más altos. Por el contrario, los pasajeros de autos, que tienden a tener ingresos más altos en promedio, probablemente se beneficiaron de niveles menores de tráfico vehicular y traslados más rápidos durante la primera etapa de la pandemia y confinamientos a lo largo de la ciudad (Andara *et al.*, 2021).

Al inicio de la pandemia, el BID y BID Invest lanzaron en conjunto el Tablero de Impacto del Coronavirus para hacer el seguimiento de múltiples indicadores que se esperaba que fueran afectados. El análisis de los índices de tráfico vehicular que se generaron gracias a este esfuerzo muestra que el estupor sin precedentes del COVID-19 no afectó a todos de igual manera (recuadro 9.2).

El aumento sin precedentes de los viajes en bicicleta en muchas regiones del mundo es ampliamente considerado como un cambio positivo derivado de la pandemia. Buehler y Pucher (2021) encontraron un aumento promedio general del 8% en el uso de la bicicleta en once países de la Unión Europea, pero con un incremento mucho mayor durante los fines de semanas (+23%) en comparación con los días laborables (+3%). De manera similar, el promedio en Estados Unidos vio un crecimiento general del 16%, con un crecimiento más alto en fines de semanas (+29%) que en días laborables (+10%). La cantidad de bicicletas vendidas entre 2019 y 2020 también aumentó en casi un 40%. Este efecto se replicó en América Latina: los viajes en bicicleta aumentaron en un 110% en Buenos Aires (CNN, 2020), 80% en Bogotá (Infobae, 2021a), y 132% en Ciudad de México (Infobae, 2021b) en dicho periodo, los gobiernos tuvieron un papel clave en el impulso de este cambio. Buehler y Pucher (2021) encontraron que 32 de las 42 ciudades europeas grandes encuestadas construyeron o expandieron los carriles para bicicletas, así como 102 de 200 ciudades estadounidenses; los mayores aumentos se detectaron en Nueva York (102 km), Londres (100 km), Montreal (88 km) y París (80 km). Combs y Pardo (2021) examinaron la variedad de medidas globales que se tomaron para reconfigurar el espacio vial que antes usaban los vehículos privados con el fin de adaptarse a la nueva movilidad no motorizada. Como se discutió en el capítulo 6, aparecieron kilómetros de infraestructura emergente para bicicletas en las principales avenidas urbanas de América Latina para responder a los crecientes flujos ciclistas. Sin embargo, esta infraestructura nueva tiende a conectar regiones de ingresos altos en áreas concurridas de alta relevancia política en lugar de las periferias y comunidades de bajos ingresos. Hasta qué punto se beneficiaron los grupos de bajos ingresos requiere más estudios.

El uso de motocicletas también aumentó durante la pandemia. A pesar de una caída inicial en las ventas de motocicletas en la región en 2020, asociada con el impacto económico, se recuperaron rápidamente y llegaron a sus niveles más altos en una década, con un aumento de 36,6% en 2021 con respecto de 2020 y 10,9% con respecto de 2019 (Motorcycles Data, 2021). En línea con estudios en otros países en desarrollo sobre el uso de la motocicleta durante la pandemia de COVID-19 (Zafri *et al.*, 2021), esta tendencia puede estar asociada con una percepción de menor riesgo de contagio de COVID-19 en comparación con el transporte público y con un costo menor con respecto de un automóvil. Además, la mayor demanda de servicios de entrega a domicilio llevó a muchos a comprar motocicletas a fin de poder prestar el servicio. Dada la predominancia de grupos jóvenes de bajos ingresos en el uso de motocicletas (Hagen *et al.*, 2016; Estupiñán *et al.*, 2015), el diseño de políticas públicas para contener las externalidades ambientales y de seguridad asociadas con su uso es más importante que antes de la pandemia.

## RECUADRO 9.2

### El impacto (desigual) del COVID-19 en la movilidad: uso de vehículos privados en Bogotá, Lima y São Paulo<sup>1</sup>

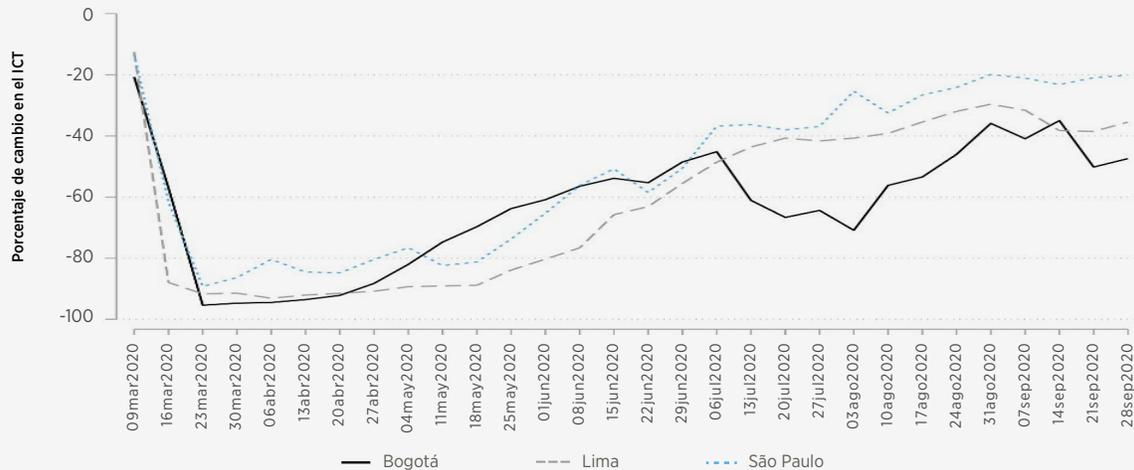
En los primeros días de la pandemia de COVID-19, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y BID Invest lanzaron en conjunto el Tablero de Impacto del Coronavirus para hacer seguimiento de múltiples indicadores que se esperaba que fueran afectados por la crisis.<sup>2</sup> Entre las medidas incluidas en el tablero, el índice de Intensidad de Congestión del Tráfico (ICT) se construye a partir de datos agregados de alta frecuencia generados por Waze, la aplicación comunitaria que



ofrece indicaciones de navegación a conductores (BID y BID Invest, 2020). El índice de ICT es una medida consolidada de congestión vehicular que capta la extensión de los embotellamientos de tráfico en un área específica y su duración, con la información disponible en el tablero para 19 países y más de 60 áreas metropolitanas. Después de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara la pandemia, todas las ciudades analizadas en el tablero experimentaron una disminución inmediata en la movilidad medida según el índice de ICT, con valores de más del 80% en comparación con los niveles observados en la primera semana de marzo de 2020 (Equipo del Tablero de Impacto del Coronavirus, 2020).

Estos patrones se presentan en el gráfico 9.2.1 para Bogotá, Lima y São Paulo como casos de estudio de los cambios en el índice de ICT en los primeros seis meses de la pandemia. Se encuentran patrones similares usando otras medidas de movilidad (Aromi *et al.*, 2020). Además, a medida que las ciudades abrieron lentamente y permitieron más actividades, la movilidad comenzó a aumentar, lo que creó un patrón en forma de U; sin embargo, la pregunta que surge es si este patrón aplica a todos los niveles de ingreso en estas ciudades. Dado que la gran mayoría de los empleos poco calificados no pueden hacerse en casa o a distancia (Delaporte *et al.*, 2021; Yasenov, 2020), medir los efectos heterogéneos en el comportamiento de movilidad en varios grupos de ingreso es relevante y proporciona evidencia de las desigualdades exacerbadas por la pandemia que deben ser atendidas.

**GRÁFICO 9.2.1** Porcentaje de cambio en el índice de Intensidad de Congestión del Tráfico de marzo al 28 de septiembre de 2020

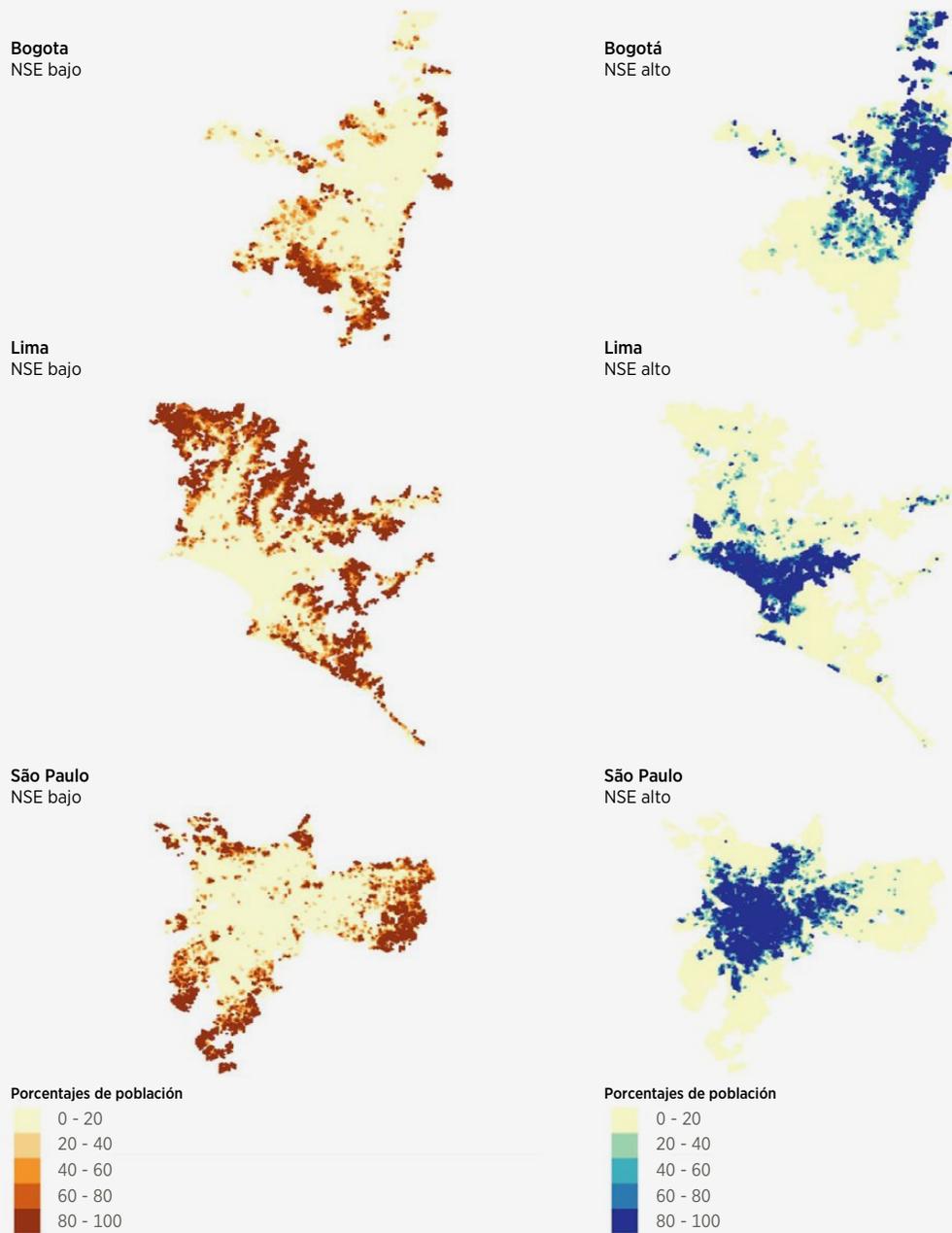


**Fuente:** Tablero de Impacto del Coronavirus, BID y BID Invest

**Nota:** ICT: índice de Intensidad de Congestión del Tráfico. El índice mide la extensión y duración del tráfico vehicular.

Carabatta *et al.* (2020) exploran los impactos diferenciales en la movilidad en las mismas áreas metropolitanas que se muestran en el gráfico 9.2.2 durante los primeros seis meses de la pandemia. Para cuantificar los impactos en la movilidad de la pandemia asociados con diferencias en el nivel socioeconómico (NSE), los autores usan datos geográficos altamente detallados de censos de población y algoritmos de *machine learning* para clasificar las manzanas de las áreas metropolitanas de interés en tres categorías de NSE (bajo, medio y alto).<sup>3</sup> Los mapas del lado izquierdo del gráfico 9.2.2 muestran los porcentajes de población que vive en varias partes de las ciudades que se clasifican como NSE bajo, mientras que los mapas a la derecha muestran la población de NSE alto. Si bien las tres ciudades presentan un claro patrón de segregación a partir del NSE, pues las personas de nivel bajo viven en la periferia de Lima y São Paulo y principalmente en la región sur de Bogotá, la intensidad de la segregación varía entre ciudades. Por ejemplo, en Bogotá hay áreas con porcentajes considerables de personas de NSE alto relativamente cerca de regiones caracterizadas por población de NSE bajo, con un patrón no tan claro en las otras dos ciudades.

**GRÁFICO 9.2.2 Segregación de población por nivel socioeconómico en Bogotá, Lima y São Paulo**

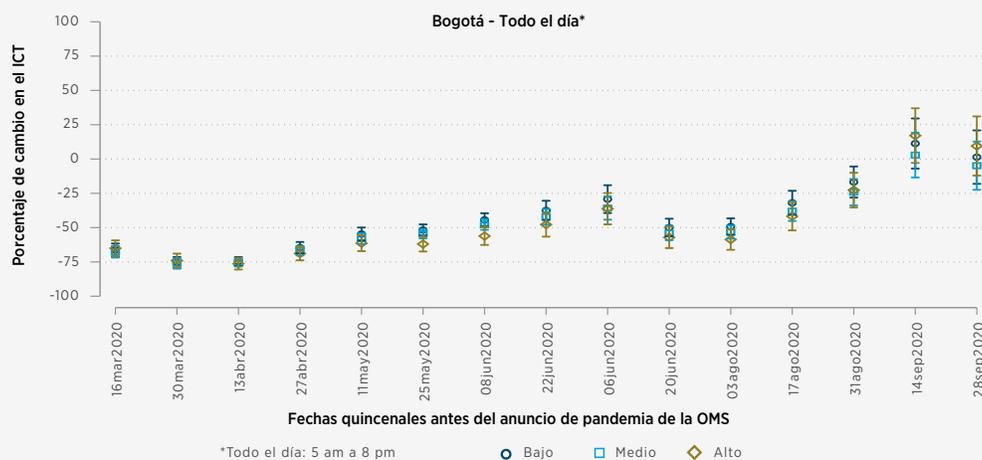


Fuente: Carabetta *et al.* (2020).

Para comprender cómo han evolucionado el impacto de la pandemia y los cambios de comportamiento de movilidad que provocó en áreas con diferentes concentraciones de cada categoría socioeconómica, el estudio analizó los cambios en la congestión (el índice de ICT) en cada ciudad, y comparó las tendencias antes y durante la pandemia (desde inicios de 2019 hasta septiembre de 2020). Específicamente, el análisis estimó cambios en el índice de ICT desde la semana del 9 de marzo de 2020 —cuando la OMS emitió la declaración oficial de pandemia—, que asumió como la semana 0. A partir de ese momento es cuando los efectos de la pandemia de COVID-19 en la movilidad deberían de volverse evidentes.<sup>4</sup>

Los gráficos 9.2.3 a 9.2.5 presentan los resultados de este análisis para Lima, Bogotá y São Paulo, respectivamente. Cada gráfico muestra el porcentaje de cambio estimado en la intensidad de congestión del tráfico asociada con un aumento del 10% en el porcentaje de cada categoría socioeconómica para periodos quincenales desde el inicio de la pandemia. Los tres gráficos muestran que, inicialmente, las disminuciones en movilidad fueron similares en todas las categorías socioeconómicas. Sin embargo, una vez que el índice de ICT comienza a recuperarse (en comparación con el periodo previo a la pandemia) del impacto inicial de la pandemia, se puede observar que las áreas en la categoría de NSE bajo y medio regresan más rápidamente a los niveles de congestión previos a la pandemia, particularmente en los casos de Lima y São Paulo (gráficos 9.2.4 y 9.2.5).

**GRÁFICO 9.2.3 Bogotá: porcentaje de cambio en el índice de ITC en comparación con el periodo de referencia, considerando un aumento del 10% en el porcentaje promedio de cada categoría de nivel socioeconómico**

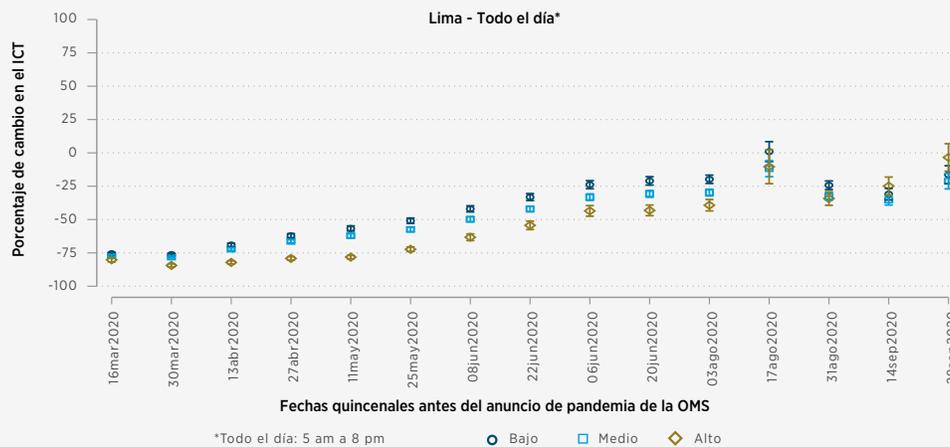


**Fuente:** Carabetta *et al.* (2020).

**Nota:** las líneas verticales indican intervalos de confianza del 95%. ICT: índice de intensidad de congestión del tráfico.

La velocidad del regreso a los niveles de congestión previos a la pandemia, y la eventual convergencia de todos los grupos de NSE, difiere entre ciudades. En Bogotá (gráfico 9.2.3), las diferencias entre grupos de NSE nunca son estadísticamente significativas (a pesar de que siguen el patrón monótono de las otras ciudades), y para finales de agosto de 2020, los niveles de congestión regresaron a los niveles de referencia, que incluso fueron sobrepasados en septiembre. En Lima (gráfico 9.2.4), hay claras diferencias entre el grupo de NSE alto y los otros dos grupos de NSE que desaparecen a finales de agosto de 2020, y el tráfico vehicular no regresa del todo al nivel previo a la pandemia. En São Paulo (gráfico 9.2.5), los impactos iniciales son menores que en las otras dos ciudades y, como en Lima, las diferencias son claras entre las áreas de NSE alto y las otras áreas hasta septiembre de 2020. Las áreas de NSE bajo y medio en São Paulo sobrepasaron los niveles de congestión previos a la pandemia más rápido a inicios de julio.

**GRÁFICO 9.2.4 Lima: porcentaje de cambio en el índice de ITC en comparación con el periodo de referencia, considerando un aumento del 10% en el porcentaje promedio de cada categoría de nivel socioeconómico**

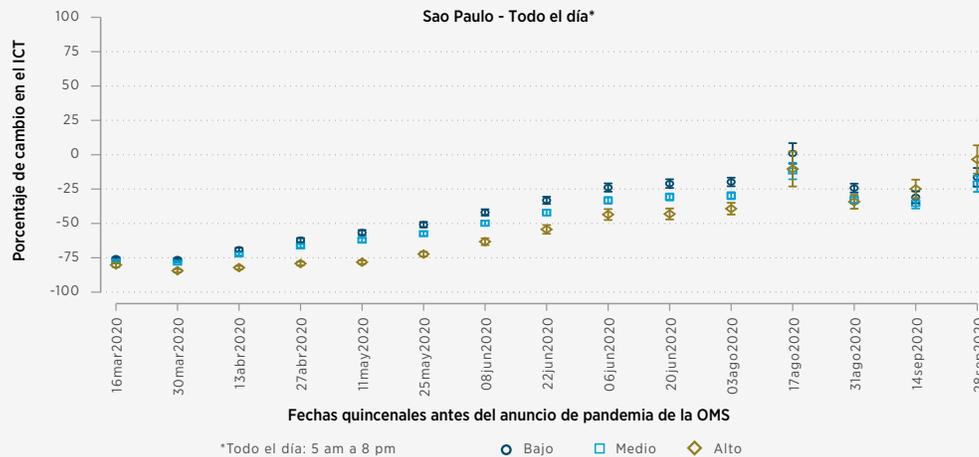


**Fuente:** Carabetta *et al.* (2020).

**Nota:** las líneas verticales indican intervalos de confianza del 95%. ICT: índice de intensidad de congestión del tráfico

¿Qué explica estas diferencias en los patrones de estas ciudades? Una probable explicación es que las ciudades implementaron estrategias diferentes para detener la propagación de la pandemia, y que hubo diferencias consiguientes en la intensidad de la respuesta y los mecanismos de aplicación. Otra posible explicación puede estar relacionada con el nivel de segregación económica en cada ciudad; es decir, el grado al que las personas con diferente NSE viven en su mayoría entre otras personas de su grupo. Por ejemplo, como se muestra en el gráfico 9.2.3, Bogotá aparece menos segregada geográficamente que Lima y São Paulo, que podría ser un factor que influye en las diferencias más pequeñas en las respuestas al tráfico vehicular por áreas de NSE diferente.

**GRÁFICO 9.2.5** São Paulo: porcentaje de cambio en el índice de ITC en comparación con el periodo de referencia, considerando un aumento del 10% en el porcentaje promedio de cada categoría de nivel socioeconómico



**Fuente:** Carabetta *et al.* (2020).

**Nota:** las líneas verticales indican intervalos de confianza del 95%. ICT: índice de intensidad de congestión del tráfico.

Los resultados dejan claro que las poblaciones más desfavorecidas fueron menos capaces de reducir su movilidad con el tiempo en respuesta a las restricciones a la movilidad debido a la pandemia, tomando en cuenta sus realidades y necesidades. Las áreas de NSE bajo y medio revirtieron más rápidamente a los niveles de congestión previos a la pandemia que las áreas de NSE alto. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Delaporte *et al.* (2021) y Yassenov (2020), quienes presentan evidencia sobre los tipos de trabajos que es plausible que continúen mediante el teletrabajo en atención a las órdenes de quedarse en casa en Estados Unidos y los países de América Latina y Caribe, respectivamente, en comparación con trabajos asociados con salarios más bajos que tienen menos probabilidad de que puedan realizarse a distancia. Los resultados también coinciden con hallazgos sobre los impactos heterogéneos de la pandemia para Estados Unidos (Valentino-Devries *et al.*, 2020) y América Latina (Aromi *et al.*, 2021), a partir de datos sobre reducciones de movilidad según medidas de la distribución de ingreso basadas en la ubicación. Estos estudios encontraron que los individuos de altos ingresos redujeron en mayor proporción su movilidad. Estos patrones tienen importantes implicaciones de políticas públicas. Anticipar e incluir la respuesta comportamental diferenciada de la población a las medidas de restricción puede mejorar la efectividad de las políticas enfocadas en la respuesta a futuras olas de la pandemia.

1. Este recuadro fue preparado por María Paula Gerardino, Oscar A. Mitnik, Édgar Salgado, Patricia Yañez-Pagans y Beatrice Zimmermann.
2. El tablero está disponible en [www.iadb.org/en/topics-effectiveness-improving-lives/coronavirus-impact-dashboard](http://www.iadb.org/en/topics-effectiveness-improving-lives/coronavirus-impact-dashboard)
3. Para más detalles, véase Carabetta *et al.* (2020). Primero se agruparon manzanas de cada área metropolitana usando un modelo no supervisado de machine learning (clústers de k-medias). Luego, basado en logro educativo, las manzanas se ordenaron en tres categorías de NSE (bajo, medio y alto) a partir de umbrales de percentiles en la distribución en el área metropolitana (25%, 50% y 75%, respectivamente), y se obtuvo el porcentaje de individuos en cada grupo de NSE en retículas hexagonales. Las retículas son celdas H3 de resolución 9, de aproximadamente 175 metros de longitud por lado y un área de alrededor de 0,10 km<sup>2</sup>. Las celdas H3 son un sistema geoespacial y jerárquico de retículas hexagonales desarrollado por Uber para analizar subáreas del mundo. Este sistema de retículas tiene la ventaja de dividir rápidamente un área, lo que permite asignar eficientemente puntos a las retículas en todo el mundo, a diferentes tamaños (“resoluciones”). Para más detalles sobre las celdas H3, véase <https://eng.uber.com/h3/>.
4. El análisis econométrico usó una metodología de serie temporal interrumpida; se estimaron los cambios en el índice de ICT por NSE utilizando el panel de celdas H3 e interactuando una serie de variables indicativas quincenales después de la declaración de pandemia por parte de la OMS con las proporciones de cada nivel de NSE en la celda. Véase Carabetta *et al.* (2020) para obtener más detalles.

En contraste con el incremento en el uso de algunos modos de transporte nuevos que sustituyeron otros modos privados existentes, el transporte público sigue siendo vital para muchas personas de bajos ingresos en América Latina y el Caribe. Sin embargo, los impactos y declives económicos en el número de pasajeros durante los confinamientos recurrentes en muchos países empujaron al transporte a un punto de inflexión crítico. Con un número de pasajeros incierto en el futuro y los continuos cambios en los patrones de uso de suelo y porcentajes de modo de transporte, comprender el punto de vista del proveedor de servicio se vuelve fundamental para entender el futuro de la región.

### 9.2.3 Sistemas de transporte público en riesgo: el impacto de la pandemia de COVID-19 en la provisión de transporte público

La pandemia también aumentó las preocupaciones sobre la presión financiera resultante sobre los sistemas de transporte y su sostenibilidad en todo el mundo (APTA, 2021). El transporte público es un facilitador clave de la movilidad: tiene un impacto en el acceso a oportunidades y el potencial para aminorar las desigualdades sociales (Bocarejo y Oviedo, 2012; Lucas, 2006). Las poblaciones de bajos ingresos tienden a depender más en el transporte público para sus necesidades diarias de movilidad (véase el capítulo 3), y los impactos económicos en los sistemas de transporte como los que acarreó la pandemia afectan gravemente la calidad y el nivel de servicio. Por lo tanto, se puede argumentar que lo anterior tiene un mayor impacto en las poblaciones más vulnerables económicamente que dependen del servicio (Apaloaza y Gutiérrez, 2018; Lubitow *et al.*, 2017; Sánchez-Páramo, 2020).

En las etapas iniciales de la pandemia, la mayoría de las colaboraciones entre autoridades de salud pública y operadores de transporte buscaban contener el virus (LEDS-LAC, 2020), con un enfoque secundario en la sostenibilidad financiera. El transporte público era visto como un vector para el contagio al interior de los vehículos (Tirachini y Cats, 2020). A pesar de que los operadores buscaron coordinar un plan a mediano plazo para preservar el sistema (Jornal de Brasilia, 2020), la respuesta real de los países en la región y su evolución no se ha estudiado lo suficiente.

Además, los operadores de transporte público en América Latina y el Caribe son mayoritariamente de propiedad y administración privada, y los ingresos por tarifas representan un porcentaje sustancial de los ingresos totales, en un rango del 20% al 75% (Rivas *et al.*, 2020). Para la empresa promedio que obtenga el 50% de sus ingresos por medio de tarifas, la caída del 75% en el número de pasajeros (Serebrisky *et al.*, 2020) tiene consecuencias devastadoras para la sostenibilidad financiera. La situación se ve exacerbada por la necesidad de mantener la cobertura del servicio (horarios y rutas) a pesar de reducción masiva en la cantidad de usuarios (Márquez, 2020).

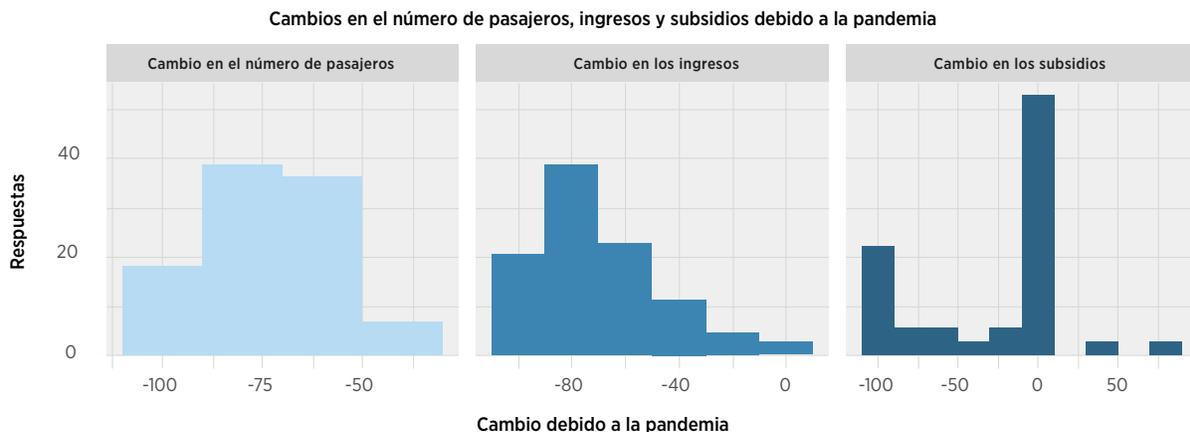
Desafortunadamente, los datos necesarios sobre las finanzas de los operadores para evaluar el impacto financiero de la pandemia son escasos. Aunque un puñado de operadores y agencias gubernamentales en la región publican informes que detallan las fuentes de financiamiento y costos operativos de los servicios de transporte (FIMETRO, 2019; Márquez, 2020; Transmilenio, 2020), la mayoría de los operadores no publica estas cifras (Rivas *et al.*, 2020).

Las División de Transporte Urbano del BID realizó una encuesta de operadores de transporte público durante septiembre y octubre de 2020 para medir el impacto de los cambios que trajo la pandemia en los balances generales del transporte (incluidos los costos operativos, ingresos y subsidios), operaciones cotidianas, la respuesta del gobierno local y el panorama futuro. La encuesta estaba dirigida a agencias de transporte público con un sinnúmero de estructuras de propiedad (lo que incluye pública, privada, y asociaciones público-privadas) y modos (como autobús de tránsito

rápido, sistemas de metro y microbuses),<sup>7</sup> en numerosos países de América Latina y el Caribe.<sup>8</sup> La encuesta se dirigió a personal administrativo con disponibilidad de datos financieros, gerentes y ejecutivos sénior y propietarios de agencias de transporte.

Las agencias de transporte público que respondieron a la encuesta declararon una presión financiera significativa y otros impactos en sus operaciones debido a la pandemia. Más del 80% de los operadores de transporte afirmaron que la pandemia los afectó gravemente en términos económicos. Solo un pequeño porcentaje de los operadores afirmó que experimentaron pocos o nulos efectos (5,6%). Esto se entiende considerando los resultados del gráfico 9.6.

**GRÁFICO 9.6 Cambios declarados por operadores de transporte en métricas clave de flujo de efectivo entre marzo y septiembre 2020 (porcentaje)**



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de la encuesta de Operadores de Transporte Público del BID, en Scholl *et al.* (sin publicar).  
**Nota:** histogramas para cambios en el número de pasajeros (izquierda), ingresos (medio) y subsidios (derecha). Número de operadores de sistemas encuestados = 44.

Aunque cerca de la mitad de los participantes declaró que no hubo cambios o aumentos en los subsidios, el resto citó una reducción; de estos, un 20% vio un corte completo. Esta reducción, combinada con disminuciones en el número de pasajeros, sugiere que las agencias de transporte al momento de la encuesta experimentaban graves limitaciones en los flujos de efectivo. Adicionalmente, puede decirse que la provisión de servicio se volvió más costosa debido a la necesidad de implementar medidas para contener la propagación del virus y proteger la salud de trabajadores

7. A fin de contrastar diversos tipos de operadores, los participantes fueron segmentados de dos maneras: primero, de acuerdo con el grupo de ingresos, que debería de reflejarse en los diferentes recursos y escala de las regiones atendidas; y segundo, por “tipo de sistema”, que en general se refiere al tipo de servicio prestado, ya sea una operación de corredores masivos o un servicio más difuso con vehículos más pequeños.

8. Los participantes fueron de Colombia, Barbados, Argentina, Brasil, Ecuador, Honduras, Costa Rica, México, Paraguay, Trinidad y Tobago, Bolivia, Chile, Perú, Uruguay, Venezuela, Jamaica, Panamá y República Dominicana.

y pasajeros. Tales medidas incluyeron la creación de grupos especiales dedicados, la adquisición de equipos de limpieza y salud, el monitoreo de los empleados en busca de síntomas de COVID-19, el rastreo de contactos, el confinamiento de trabajadores expuestos, medidas de distanciamiento social, costos de servicios de salud y horarios reducidos, entre otros (APTA, 2021). El resultado es el panel medio del gráfico 9.6, una distribución sesgada muy negativamente en el cambio de ingresos.

Se les pidió a los operadores de transporte que declararan los impactos financieros percibidos que se asocian con estas medidas de contención (cuadro 9.4). Las respuestas muestran que mantener horarios operativos y reducir los niveles de ocupación máxima debido al distanciamiento social fueron medidas con la carga fiscal más alta para los operadores. De los rubros evaluados, la desinfección de los vehículos fue considerada como relativamente barata, mientras que las medidas de seguridad para los pasajeros fueron relativamente difíciles. La medida calificada como la mayor carga financiera fue la reducción de la capacidad de los vehículos (79,4% de los participantes eligió este efecto como claramente negativo). Esto se comprende cuando se considera el efecto múltiple que implica una política pública de este tipo. Por ejemplo, en teoría, a fin de garantizar el distanciamiento social, se requerirían más vehículos para operar al mismo nivel de servicio en un momento en el que la demanda es incluso menor que en los niveles de operación anteriores.<sup>9</sup>

El hecho de que los aspectos económicos más desafiantes de mantener el servicio se relacionan con su provisión, como horarios y límites de capacidad (57,8% y 70,5%, respectivamente), también implica un cierto grado de impacto perjudicial en la provisión del servicio. A su vez, esto podría tener un impacto adverso en la accesibilidad de quienes necesitan el servicio en horarios específicos del día o en ubicaciones que podrían estar sujetas a cortes en el servicio.



9. Sin embargo, la encuesta de proveedores de servicios de transporte encontró que no todos los países aplicaron esta medida de exigir a los proveedores que siguieran operando al mismo nivel de la flota. En su lugar, redujeron la cantidad de vehículos en operación para ajustar los descensos en el número de pasajeros.

**CUADRO 9.4 Impacto financiero de los requisitos de servicio y medidas de salud relacionados con la pandemia en los operadores de transporte público: percepciones de las agencias de transporte encuestadas (porcentaje)**

A. Dificultad financiera percibida de cumplir con los requisitos de operación del servicio				
	Baja	Media	Alta	
Horarios de operación	8.9	33.3	57.8	
Seguridad de los empleados	8.9	46.7	44.4	
Seguridad de los pasajeros	11.1	40.0	48.9	
Suministros para la operación	11.1	37.8	51.1	
Desinfección de los vehículos	22.2	37.8	40	
Niveles de ocupación de los vehículos	11.4	18.2	70.5	
B. Perceived Fiscal Impact of Health Measures Taken				
	No adoptada	Negativo	Neutro	Positivo
Ocupación máxima	5.9	79.4	5.9	8.8
Exigir cobertura facial	0.0	29.4	55.9	14.7
Áreas de desinfección de pasajeros	12.9	45.2	22.6	19.4
Ampliación de áreas de paradas	83.3	6.7	6.7	3.3
Carriles solo para autobuses	72.4	10.3	0.0	17.2
Comunicaciones	28.1	18.8	37.5	15.6
Control de temperatura de pasajeros	53.1	9.4	25.0	12.5
Desinfección de los vehículos	0.0	56.2	18.8	25.0
Pruebas periódicas a los conductores	34.4	18.8	25.0	21.9
Procedimientos de ventilación	29.0	12.9	41.9	16.1
C. Perceived Fiscal Impact of Government Measures in Area of Service Operation				
	Not Adopted	Negative	Neutral	Positive
Directiva de quedarse en casa	4.3	78.3	8.7	8.7
Cierre de actividades comerciales	2.2	82.6	4.3	10.9
Escalonamiento de horarios de trabajadores	20.0	46.7	26.7	6.7
Cierre de escuelas	4.4	73.3	13.3	8.9
Restricciones basadas en género y pico	44.4	37.8	11.1	6.7
Restricciones basadas en ID y pico	40.9	40.9	9.1	9.1
Uso de cobertura facial	0.0	4.3	39.1	56.5
Confinamientos focalizados	17.8	53.3	11.1	17.8
Cierre de fronteras internacionales	6.7	40.0	35.6	17.8
Cierre de fronteras intermunicipales	28.9	46.7	15.6	8.9
Toque de queda	24.4	44.4	17.8	13.3
Infraestructura ciclista	45.5	20.5	25.0	9.1

**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de la encuesta de Operadores de Transporte Público del BID, en Scholl *et al.* (sin publicar).

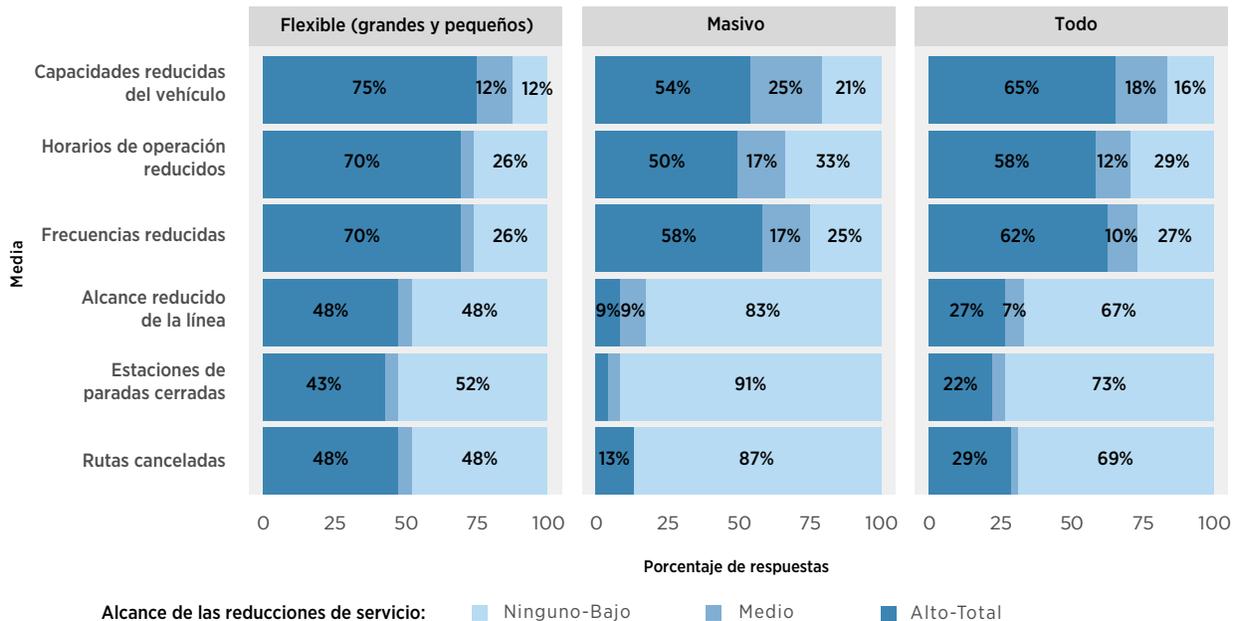
**Nota:** número de operadores de sistemas encuestados = 47

Los operadores también consideraron que otras medidas externas a la provisión del servicio, impuestas por las autoridades locales, tuvieron un impacto negativo en sus finanzas. El cierre de fronteras intermunicipales, las directivas de quedarse en casa y el cierre de actividades comerciales y escuelas estuvieron entre las medidas peor calificadas dado que todas probablemente tuvieron efectos significativos en el número de pasajeros y los ingresos por tarifas. Al mismo tiempo, las agencias de transporte que respondieron a la encuesta no declararon que el requisito de máscaras tuviera un impacto financiero particularmente negativo. El cierre de fronteras internacionales fue relevante en países que dependen del turismo internacional, como los del Caribe (CEPAL, 2021). En suma, el ecosistema de transporte público sufrió una conmoción más allá de los niveles en el número de pasajeros que plantea dudas acerca de la sostenibilidad financiera del servicio.

### **9.2.4 Las medidas a corto y largo plazo de los operadores pueden exacerbar la inaccesibilidad**

¿Cómo han hecho las agencias de transporte para sobrellevar los impactos financieros relacionados con la pandemia? Las presiones financieras internas y externas como resultado de la pandemia parecen haber mezclado en diversas decisiones financieras y operativas que debían paliar el impacto financiero de la pandemia. Aparentemente, la reducción de los ingresos con costos más altos llevaron a los operadores a contratar atributos de servicio y retrasar planes a largo plazo con el fin de mantener la solvencia financiera. Cuando se les preguntó acerca de los tipos de medidas tomadas en la prestación del servicio y el alcance de las medidas en sus sistemas, las agencias declararon varias medidas que se relacionan directamente con la accesibilidad de los usuarios de transporte (gráfico 9.7). Para este análisis, los operadores de transporte fueron agrupados en tres categorías por tipo de sistema: (1) transporte masivo, (2) grandes proveedores de servicio flexible, que incluyen sistemas de metro, sistemas de BRT y grandes servicios de autobús de ruta fija, y (3) pequeños proveedores de servicio flexible, que incluyen autobuses pequeños (minivans), servicios de paratransito y taxis.

**GRÁFICO 9.7 Reducciones de servicio declaradas en los modos flexible y de transporte masivo (porcentaje)**



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de la encuesta de Operadores de Transporte Público del BID, en Scholl *et al.* (sin publicar).

**Nota:** número de operadores de sistemas encuestados = 50.

Tres medidas destacan como las comunes en todos los sistemas de transporte. Casi todos los sistemas redujeron la capacidad de los vehículos en línea con los requisitos de distanciamiento social. Sin embargo, otros dos elementos clave del servicio también se vieron afectados: más del 70% de todos los operadores encuestados declararon que redujeron la frecuencia del servicio o los horarios de operación, al menos parcialmente.

Al reducir la capacidad, la frecuencia y la cobertura, surgen varias preocupaciones de accesibilidad para las poblaciones que dependen del transporte, particularmente los trabajadores esenciales y los empleados en ocupaciones que no se pueden realizar a distancia. Los horarios reducidos de servicio de transporte (58% de los operadores declararon que casi todo el sistema trabaja con horarios de operación reducidos) puede afectar desproporcionadamente a los usuarios de transporte que trabajan en horarios nocturnos, con traslados largos o con muchos segmentos de viaje (especialmente cuando se combina con un servicio poco fiable). Estos recortes pueden afectar a los usuarios que trabajan hasta tarde o fuera de las horas pico y viven en periferias urbanas. Adicionalmente, los usuarios de transporte a menudo califican al servicio frecuente como un atributo

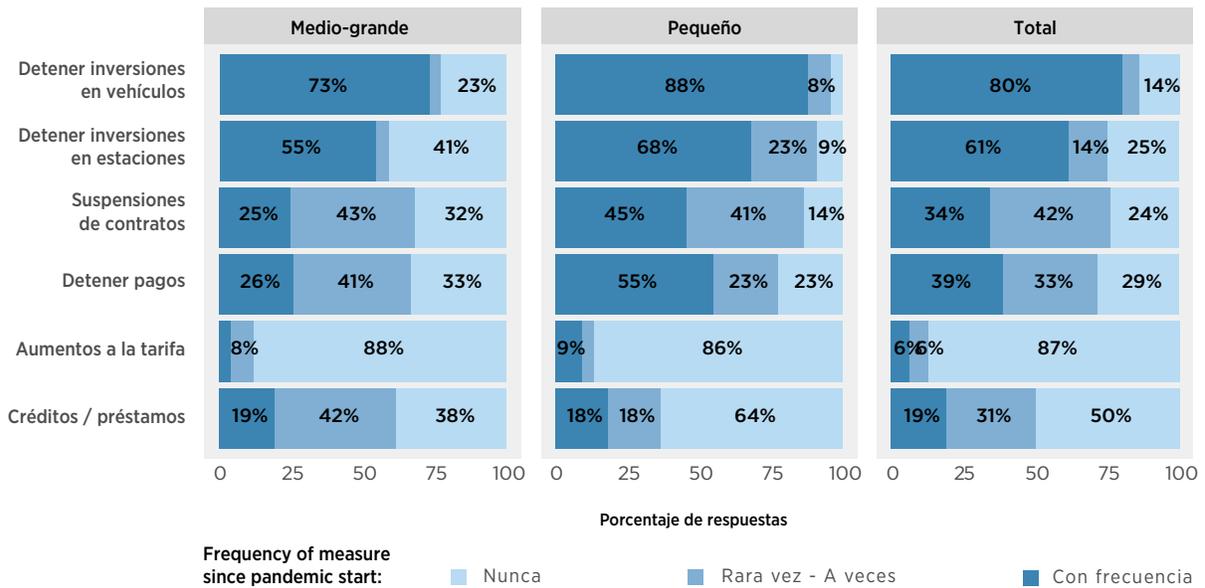
de calidad importante que podría convencerlos de tomar el transporte público más a menudo, lo que implica preocupaciones de un círculo vicioso de pérdidas en el número de pasajeros y recortes ante las presiones de la pandemia.

Es interesante considerar que, en contraste con los operadores de transporte flexible encuestados, los operadores de servicios de transporte masivo rara vez declararon haber reducido rutas, estaciones o la cobertura espacial. Los servicios masivos declararon que implementaron estas medidas en alrededor del 10% de los casos, mientras que más del 40% de los sistemas flexibles hicieron estas reducciones. Esto probablemente se puede atribuir a las diferencias en contratos y las características físicas distintivas en la operación de los sistemas flexibles y masivos. Los operadores de Metro y sistemas BRT tienden a atender áreas de más alta densidad, mientras que los servicios flexibles —como minibuses y taxis colectivos— generalmente son más responsivos a la demanda, atienden áreas de menor densidad con volúmenes bajos de pasajeros y reciben menos subsidios, lo que los vuelve más vulnerables a los impactos económicos de la pandemia. Lo anterior tiene implicaciones negativas para quienes dependen de servicios de primera y última milla y paratransito en áreas periféricas, donde las poblaciones de bajos ingresos tienden a vivir.

En términos de otras medidas de reducción de costos para superar las dificultades financieras de la pandemia, los operadores de transporte también implementaron estrategias con marcadas diferencias. La estrategia más frecuente fue detener las inversiones en estaciones y vehículos nuevos, incluida la reparación de estaciones viejas y la construcción de estaciones nuevas (gráfico 9.8). Un 80% dejó de invertir en vehículos nuevos y el 61% pospuso las inversiones en estaciones, lo que sugiere implicaciones potencialmente negativas para la capacidad de las agencias para mejorar las condiciones a bordo de los usuarios y expandir las plataformas y los corredores peatonales alrededor de las estaciones para permitir el distanciamiento social. Si bien estas dos acciones son comprensible considerando la incertidumbre de la pandemia a largo plazo, esto se puede traducir en vehículos y estaciones más viejos y menos productivos, así como una reducción en la calidad y seguridad del servicio.

Por otra parte, el 72% de las agencias también declararon que suspendieron parcial o completamente los contratos de operación y los pagos a proveedores para disminuir los costos. Muy pocos declararon haber buscado financiamiento adicional, pero las empresas de tamaño mediano a grande tuvieron casi el doble de probabilidad de tomar un préstamo en comparación con las más pequeñas. Si bien las empresas de la región experimentaron un menor acceso a créditos durante la pandemia debido a la disminución resultante en los ingresos (Izquierdo *et al.*, 2020), las empresas o agencias de transporte más pequeñas se vieron desproporcionadamente afectadas por la contracción en el crédito debido a sus menores niveles de capital y más alta vulnerabilidad a los impactos económicos.

**GRÁFICO 9.8** Medidas de afrontamiento financiero implementadas por diferentes grupos de ingresos de operadores (porcentaje)



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de la encuesta de Operadores de Transporte Público del BID, en Scholl *et al.* (sin publicar).  
**Nota:** número de operadores de sistemas encuestados = 50.

Finalmente, las agencias de transporte encuestadas generalmente no declararon haber aumentado las tarifas. Esto se puede explicar por el hecho de que muchas agencias de transporte formal tienden a ser reguladas con contratos de esquemas de concesiones que establecen tarifas en la región. Adicionalmente, aumentar las tarifas durante a un momento de baja demanda e ingresos reducidos para muchas personas probablemente no solo presentaría dificultades para los usuarios de bajos ingresos, sino que también se arriesgan a reducir aún más el número de pasajeros (Davis, 2021; Holmgren, 2007) y los ingresos totales por tarifas, en consecuencia. A pesar de que no se aumentaron las tarifas, el transporte aún sería más caro para los hogares si sus ingresos se redujeran debido a la pandemia.

El cuadro 9.5 explora con más detalle el abrupto descenso de las inversiones en vehículos y estaciones en todos los niveles. Pareciera que las empresas optaron por una estrategia de supervivencia para la pandemia, pero en la medida en que esto pone en riesgo la calidad del servicio prestado a largo plazo, tiene el potencial de provocar mayores reducciones en el número de pasajeros y la correspondiente espiral descendente.

**CUADRO 9.5 Mantenimiento e inversiones detenidas por los operadores de altos y bajos ingresos debido a la pandemia de COVID-19**

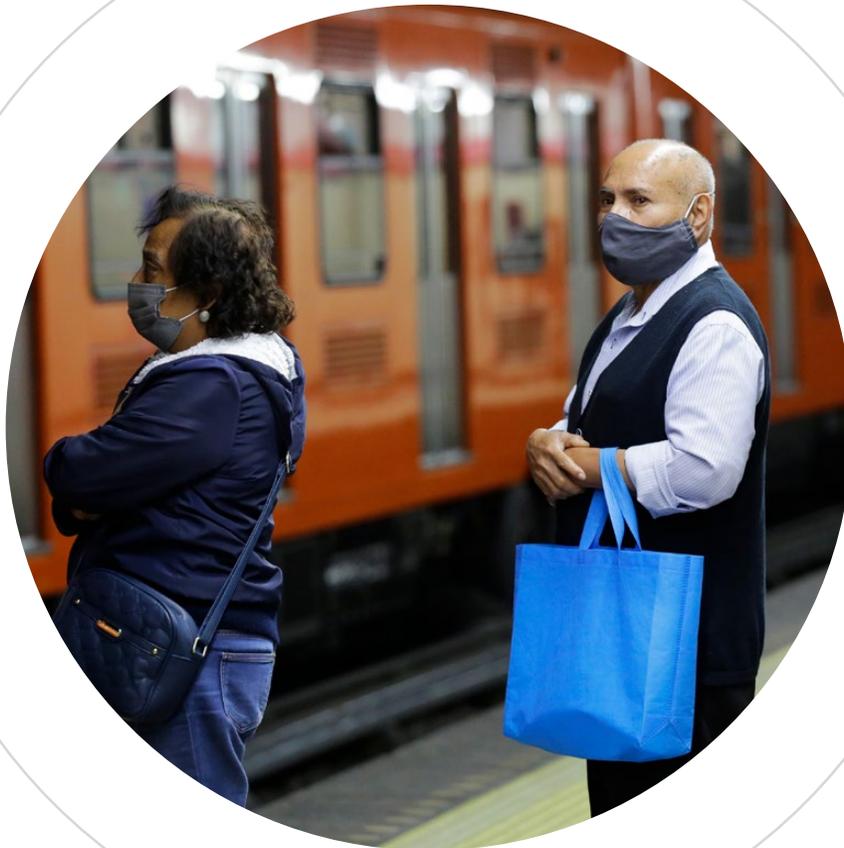
	Mediano-grande	Pequeño	Total
	Número/(Porcentaje)	Número/(Porcentaje)	Number/(Percent)
<b>Infraestructura</b>			
Mantenimiento de paradas	3 (11.5)	4 (20)	7 (15.2)
Inversiones en oficina	8 (30.8)	4 (20)	12 (26.1)
Mantenimiento del edificio	10 (38.5)	9 (45)	19 (41.3)
<b>Vehículos</b>			
Modernización de la flota	15 (57.7)	14 (70)	29 (63)
Expansión de la flota	10 (38.5)	5 (25)	15 (32.6)
Mantenimiento de la flota	8 (30.8)	12 (60)	20 (43.5)
<b>Equipo y sistemas</b>			
Inversiones en equipo	11 (42.3)	10 (50)	21 (45.7)
Mejoras al sistema de pago	8 (30.8)	6 (30)	14 (30.4)
<b>Otros</b>			
Otras inversiones	6 (23.1)	2 (10)	8 (17.4)
Otro mantenimiento	0 (0)	2 (10)	2 (4.3)
No se detuvieron las inversiones	4 (15.4)	1 (5)	5 (10.9)
El mantenimiento se mantuvo igual	14 (53.8)	3 (15)	17 (37)

**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de la encuesta de Operadores de Transporte Público del BID, en Scholl *et al.* (sin publicar).

**Nota:** número de operadores de sistemas encuestados = 46.

La modernización de la flota, la inversión en equipo y el mantenimiento del edificio fueron las operaciones que se citaron más a menudo como pospuestas. En general, cerca del 90% de los participantes declararon haber pospuesto algún tipo de inversión, y más del 60% pospuso algún tipo de mantenimiento. Estas prácticas podrían representar una amenaza a la calidad del servicio y reducir la productividad del sistema en el mediano a largo plazo. Dado que la demanda de transporte depende de muchos factores, entre ellos la calidad del servicio, si la productividad, la seguridad y la comodidad continúan en declive, las implicaciones podrían extenderse a futuro y catalizar un ciclo degenerativo (Ardila-Gómez, 2012).

El efecto combinado de un menor número de pasajeros, flujos de efectivo limitados y reducciones en las inversiones y el mantenimiento de los sistemas de transporte público amenaza con exacerbar la falta de inversión existente en la infraestructura y servicios de transporte público en América Latina y el Caribe. En un contexto en el que los grupos de bajos ingresos fueron desproporcionadamente afectados por la pandemia, esto acarrea consecuencias significativas y podría reducir aún más el acceso a oportunidades para quienes necesitan más desesperadamente del sistema para recuperarse.



## 9.3 Conclusión: el camino a la recuperación equitativa y sostenible

Se predice que los niveles de desempleo en América Latina y el Caribe alcanzarán récords ante las repercusiones de la pandemia de COVID-19 (OIT, 2020). El transporte público adecuada es la principal vía para acceder a oportunidades de empleo para la mayoría de la población urbana más vulnerable. Los grupos de ingresos altos tienen un rango más amplio de opciones de movilidad y a menudo han optado por el teletrabajo o cambiado a modos de transporte privados. Sin embargo, los usuarios de bajos ingresos a menudo necesitan trabajar fuera de casa y no tienen más opción que usar sistemas de transporte público que luchan por operar con ingresos en franco declive, lo que a su vez resulta en una menor cobertura, frecuencia y calidad. Los mismos grupos —es decir, quienes deben seguir usando el sistema— padecen repetidamente el grueso de las cargas de movilidad por la pandemia.

Se necesitan dos líneas de políticas públicas para responder a los desafíos descritos en este capítulo. Primero, muchos operadores de transporte quizá necesiten financiamiento suplementario y un mayor acceso a créditos a fin de recuperar y mantener niveles adecuados de cobertura y servicio. Segundo, las medidas rentable para mejorar la salud y la seguridad son esenciales para motivar a los usuarios a regresar al transporte. A pesar de que estas medidas no necesariamente garantizan la sostenibilidad a largo plazo, pueden mitigar la falta de ingresos actual que enfrentan los operadores. Además, estas medidas de asistencia deben llegar a las empresas pequeñas que ofrecen la mayoría del transporte para los trabajadores informales de bajos ingresos. Es probable que la desinversión en transporte afecte a quienes no tienen alternativas de teletrabajo y dependen casi exclusivamente del transporte público para su trabajo y otros traslados. Además, una reducción en la prestación del servicio acelerará la migración a modos de transporte privado y eventualmente exacerbará el tráfico vehicular urbano. Finalmente, es necesario expandir y mejorar de forma continua la infraestructura implementada durante la pandemia a fin de respaldar el uso de modos de transporte activo, como caminar y el uso de la bicicleta. Esto podría lograr mucho no solo para mejorar la accesibilidad a formas seguras y económicas de transporte a medida que la región emerge de la pandemia, sino también hacia alentar la movilidad sostenible.

Cuatro medidas de políticas públicas e inversiones de infraestructura podrían catalizar la recuperación de los sistemas de transporte de la región tras la pandemia:

- **Redefinir los estándares de servicio:** los estándares de servicio son esenciales para regular la seguridad en las operaciones de vehículos y pasajeros. Por ejemplo, los vehículos sobresaturados son indeseados incluso en condiciones normales o anteriores a la pandemia; pero durante un momento en el que las autoridades de salud recomiendan distanciamiento social, presentan un

riesgo de salud significativo que probablemente desincentive el uso del transporte. Por lo tanto, redefinir los estándares para niveles más bajos de ocupación de vehículos debería contribuir a mitigar la transmisión del virus. Al mismo tiempo, el espacio adicional dentro de los vehículos mejora la comodidad y la calidad del servicio, atributos que valoran los pasajeros (Batarce *et al.*, 2015).

- **Mejorar la infraestructura de transporte público y los vehículos:** la infraestructura de transporte pública es un elemento clave para facilitar servicios eficientes y seguros en el contexto de la actual crisis de salud. Las inversiones adicionales de capital podrían beneficiar a la salud pública y la movilidad en el corto plazo al mejorar los vehículos para que tengan más espacio interpersonal y mejor circulación del aire, y en el mediano plazo al expandir las estaciones de abordaje y ofrecer carriles dedicados para mejorar el espacio y reducir los tiempos de traslado en el vehículo. Ambas inversiones, junto con la integración mejorada con modos de transporte activo (véase el capítulo 2) deberían mejorar el servicio y atraer pasajeros adicionales.
- **Automatizar el cobro de tarifas y focalizar los subsidios:** a pesar de que el efectivo es el modo de pago prevalente en los sistemas de transporte, los sistemas de cobro sin contacto se están volviendo la norma en la industria. El cambio hacia estos sistemas puede mitigar la transmisión del virus y fortalecer los esfuerzos para focalizar los subsidios a los sectores de bajos ingresos. Los pagos sin efectivo podrían ser una oportunidad para repensar los sistemas a fin de hacerlos más eficientes (véase el capítulo 7), rediseñar los subsidios para atender mejor a los diferentes niveles de ingreso y promover efectivamente la sostenibilidad financiera a largo plazo (véase el capítulo 7; véase también Serebrisky *et al.*, 2020). Lo anterior podría ser instrumental para garantizar la asequibilidad y mejorar los vehículos para una mayor calidad y sostenibilidad ambiental.
- **Revisar los modelos de negocio actuales del transporte público:** los efectos económicos y financieros del COVID-19 solo empeoraron la salud económica de las redes de transporte público. Con la necesidad de subsidios gubernamentales, es urgente revisar los modelos de negocio actuales, que hasta ahora se han basado casi exclusivamente en la cobertura de tarifas de transporte. Muchos sistemas de transporte ya declararon que les tomará años recuperarse por completo en términos financieros. Esto significa que los subsidios otorgados hoy para sostener a los sistemas de transporte durante la pandemia podrían ser necesarios para mantener la calidad y continuidad de los sistemas en lo sucesivo, especialmente si se considera el retorno gradual de la población a usar estos servicios. Una revisión del modelo de negocio parece necesaria no solo para respaldar el futuro de los sistemas de transporte público, sino también para garantizar la sostenibilidad y viabilidad de las actividades de transporte en las ciudades. Los subsidios cruzados a modos de transporte sostenibles con cargo al transporte privado con una alta carga al tráfico vehicular podrían ser una vía para alcanzar los objetivos de movilidad urbana sostenible.

Aunque la pandemia de COVID-19 plantea un desafío formidable de movilidad en América Latina y el Caribe, también representa una oportunidad única para mejorar la equidad y sostenibilidad de la movilidad en las ciudades de la región (Rivas *et al.*, 2019). Desarrollar sistemas que sean resilientes, que aprovechen las nuevas tecnologías y se alineen con los objetivos de equidad social es fundamental para mejorar la movilidad y la accesibilidad, particularmente para quienes dependen del transporte público y modos no motorizados para sus traslados diarios. Entre los primeros pasos hacia una recuperación sostenible y equitativa está ayudar a los operadores de transporte público a recuperarse del impacto económico, trabajar a fin de mejorar los estándares de servicio para los más vulnerables y expandir las ganancias de infraestructura para modos de transporte no motorizados o activos que se interconectan con el transporte público.



## Referencias

- American Public Transport Association (APTA). (2021). Impact of COVID-19 Pandemic on Public Transit Funding Needs. Informe de investigación. <https://www.apta.com/research-technical-resources/research-reports/the-impact-of-the-covid-19-pandemic-on-public-transit-funding-needs-in-the-u-s/>
- Andara, Renato, Jesús Ortego-Osa, Melva Inés Gómez-Caicedo, Rodrigo Ramírez-Pisco, Luis Manuel Navas-Gracia, Carmen Luisa Vásquez, y Mercedes Gaitán-Angulo (2021). Behavior of Traffic Congestion and Public Transport in Eight Large Cities in Latin America during the Covid-19 Pandemic. *Applied Sciences (Switzerland)* 11(10).
- Apaloaza, Ricardo, y Andrea Gutiérrez. (2018). *Territorio, transporte y capitales. Dinámicas y efectos del aislamiento socioterritorial sobre los jóvenes residentes de los nuevos asentamientos periféricos del área metropolitana de Buenos Aires*. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires.
- Ardila-Gómez, Arturo. (2012, 6 de abril). Public Transport in Latin America: A View from the Banco Mundial. Presentación en el Massachusetts Institute of Technology. <http://www.brt.cl/wp-content/uploads/2012/06/AAG-Public-Transport-in-Latin-America-a-view-from-the-World-Bank.pdf>.
- Arellana, J., Márquez, L., y Cantillo, V. (2020). COVID-19 Outbreak in Colombia: An Analysis of Its Impacts on Transport Systems. *Journal of Advanced Transportation*, 8867316, 1-16.
- Aromi, Daniel, Julián Cristiá, y Alejandro Izquierdo. (2020, 23 de abril). Human Mobility Map Shows That People Are Observing Social Distancing. *Ideas Matter*. <https://blogs.iadb.org/ideas-matter/en/human-mobility-map-shows-that-people-are-observing-social-distancing/>.
- Aromi, J. Daniel, María Paula Bonel, Julián Cristia, Martín Llada, y Luis Palomino. (2021). *Socioeconomic Status and Mobility during the COVID-19 Pandemic: An Analysis of Eight Large Latin American Cities*. Documento de trabajo 184. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0003315>
- Batarce, Marco, Juan Carlos Muñoz, Juan de Dios Ortúzar, Sebastian Raveau, Carlos Mojica, y Ramiro Alberto Ríos. (2015). *Evaluation of Passenger Comfort in Bus Rapid Transit Systems*. Nota técnica 770. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Evaluation-of-Passenger-Comfort-in-Bus-Rapid-Transit-Systems.pdf>

- Bocarejo S., Juan Pablo, y Daniel Ricardo Oviedo H. (2012). Transport Accessibility and Social Inequities: A Tool for Identification of Mobility Needs and Evaluation of Transport Investments. *Journal of Transport Geography*, 24, 142-154.
- Brodeur, Abel, David Gray, Anik Islam, y Suraiya Bhuiyan. (2021). A Literature Review of the Economics of COVID-19. *Journal of Economic Surveys*. <https://doi.org/10.1111/joes.12423>
- Brough, Rebecca, Matthew Freedman, y David Phillips. (2020). Understanding Socioeconomic Disparities in Travel Behavior during the COVID-19 Pandemic. *SSRN Electronic Journal* (diciembre). [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3624920](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3624920)
- Buehler, Ralph, y John Pucher. (2021). COVID-19 Impacts on Cycling, (2019)-(2020). *Transport Reviews*, 41(4), 393-400. [https://doi.org/10.1080/01441647.\(2021\).1914900](https://doi.org/10.1080/01441647.(2021).1914900).
- Carabetta, João, Mattia Chiapello, Maria Paula Gerardino, Daniel Martínez, Cristian Moleres, Oscar A. Mitnik, Edgar Salgado, Luciano Sanguino, Patricia Yañez-Pagans, y Beatrice Zimmermann. (2020). The (Unequal) Impacts of COVID-19 on Mobility in Latin America and the Caribbean. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Castro Furtado, Lumena Almeida, Claudia Fegadolli, Arthur Chioro, Anderson Kazuo Nakano, Cristiane Gonçalves da Silva, y Liana de Paula. (2020). Caminhos Metodológicos de Pesquisa Participativa Que Analisa Vivências Na Pandemia de Covid-19 Em Populações Vulneráveis. *Scielo Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1533>.
- Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC). (2021, 26 de julio). Radiografía de la pobreza: quiénes son los más afectados por la crisis de la pandemia. <https://www.cippec.org/textual/radiografia-de-la-pobreza-quienes-son-los-mas-afectados-por-la-crisis-de-la-pandemia/>
- Cervero, R., y Golub, A. (2007). Informal Transport: A Global Perspective. *Transport Policy*, 14(6), 445-457.
- CNN. (2020, 26 de julio). El uso de bicicletas aumenta más de 110% en Buenos Aires por el COVID-19. <https://edition.cnn.com/videos/spanish/2020/08/13/argentina-buenos-aires-aumento-uso-bicicleta-pandemia-cnn-primera.cnn>
- Combs, Tabitha S., y Carlos F. Pardo. (2021). Shifting Streets COVID-19 Mobility Data: Findings from a Global Dataset and a Research Agenda for Transport Planning and Policy. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 9, 1-30.

- Equipo del Tablero de Impacto del Coronavirus. (2020, 27 de marzo). The Coronavirus Impact Dashboard: Measuring the Effects of Social Distancing on Mobility in Latin America and the Caribbean. *Impacto*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://blogs.iadb.org/efectividad-desarrollo/en/the-coronavirus-impact-dashboard-measuring-the-effects-of-social-distancing-on-mobility-in-latin-america-and-the-caribbean/>
- Davis, Lucas W. (2021). Estimating the Price Elasticity of Demand for Subways: Evidence from Mexico. *Regional Science and Urban Economics*, 87(septiembre), 103651. [https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.\(2021\).103651](https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.(2021).103651)
- Delaporte, Isaure, Julia Escobar, y Werner Peña. (2021). The Distributional Consequences of Social Distancing on Poverty and Labour Income Inequality in Latin America and the Caribbean. *Journal of Population Economics*, 34(4), 1385-1443. <https://doi.org/10.1007/s00148-021-00854-1>.
- DeWeese, James, Leila Hawa, Hanna Demyk, y Zane Davey. (2020). A Tale of 40 Cities: A Preliminary Analysis of Equity Impacts of COVID-19 Service Adjustments across North America. *Transport Findings* (junio), 1-7.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *The Caribbean Outlook: Forging a People-Centred Approach to Sustainable Development Post-COVID-19*. CEPAL.
- Eidman, Leandro, y Julieta Arbizu. (2020). Estudio preliminar sobre el bienestar emocional, psicológico y social en adultos argentinos en contexto de pandemia por COVID-19. Documento de trabajo, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales, Buenos Aires.
- Estupiñán, Nicolas, Manuel Santana, Daniel A. Rodríguez, y Anabella Palacios. (2015). Motorcycle Ownership and Use: The Case of Latin America. Banco de Desarrollo de América Latina.
- Fideicomiso Maestro del Metro (FIMETRO). (2019). Transparencia FIMETRO (2019)-(2020). Ciudad de México.
- Guzmán, Luis A., Julian Arellana, Daniel Oviedo, y Carlos Alberto Moncada Aristizábal. (2021). COVID-19, Activity and Mobility Patterns in Bogotá. Are We Ready for a “15-Minute City”? *Travel Behaviour and Society* 24(abril), 245-256.
- Hagen, Jonas Xaver, Carlos Felipe Pardo, y Johanna Burbano Valente. (2016). Motivations for Motorcycle Use for Urban Travel in Latin America: A Qualitative Study. *Transport Policy*, 49, 93-104. [http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.\(2016\).04.010](http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.(2016).04.010).
- Han, Emeline, Melissa Mei JinTan, Eva Rur, Devii Sridhar..y Helen Ligido-Quigley. (2020). Lessons Learnt from Easing COVID-19 Restrictions: An Analysis of Countries and Regions in Asia Pacific and Europe. *The Lancet*, 396(10261), 1525-1534.

- Hirschfeld, Javier, Philippa Fogarty, Simon Frantz, Sarah Keating, Emmanuel Lafont, Bryan Lufkin, Rachel Mishael, Visvak Ponnayolu, Maddy Savage, y Meredith Turits. (2020). Coronavirus: How the World of Work May Change Forever. *BBC News*. <https://www.bbc.com/worklife/article/20201023-coronavirus-how-will-the-pandemic-change-the-way-we-work>.
- Holmgren, Johan. (2007). Meta-Analysis of Public Transport Demand. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(10), 1021-1035.
- Hu, Songhua, y Peng Chen. (2021). Who Left Riding Transit? Examining Socioeconomic Disparities in the Impact of COVID-19 on Ridership. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 90, 102654.
- Infobae. (2021a, 26 de julio). Si tiene bicicleta y vive en Bogotá, siga estas normas y recomendaciones durante y después de la cuarentena. <https://www.infobae.com/america/colombia/2021/01/10/si-tiene-bicicleta-y-vive-en-bogota-siga-estas-normas-y-recomendaciones-durante-y-despues-de-la-cuarentena/>
- Infobae. (2021b, 26 de julio). “Las bicicletas son parte del transporte público”: así cambió COVID-19 el rostro de la movilidad en CDMX. <https://www.infobae.com/america/mexico/2020/07/07/las-bicicletas-son-parte-del-transporte-publico-asi-cambio-covid-19-el-rostro-de-la-movilidad-en-cdmx/>
- Instituto para Reforma das Relações entre Estado e Empresa (IREE). (2020, 1 de abril). Webinar: Transporte Público e Pandemia. <https://iree.org.br/iree-webinar-transporte-publico-e-pandemia/>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y BID Invest. (2020). *Coronavirus Impact Dashboard Methodological Note*. <https://iadb-comms.org/BID-BIDInvest-coronavirus-impact-dashboard-methodological-note>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2020). *Impact on the Labour Market and Income in Latin America and the Caribbean*. OIT.
- Izquierdo, Alejandro, Philip Keefer, Allen Blackman, Matías Busso, Eduardo Cavallo, Gregory Elacqua, Ana María Ibañez, Julián Messina, Mauricio Moreira, Carlos Scartascini, Norbert Schady, y Tomás Serebrisky. (2020). *Salir del túnel pandémico con crecimiento y equidad: una estrategia para un nuevo compacto social en América Latina y El Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/node/28356>
- Jenelius, Erik, y Matej Cebecauer. (2020). Impacts of COVID-19 on Public Transport Ridership in Sweden: Analysis of Ticket Validations, Sales and Passenger Counts. *Transport Research Interdisciplinary Perspectives*, 8: 100242. 10.1016/j.trip.(2020).100242

- Jones, L., Palumbo, D. y Brown, D. (2020, 24 de enero). Coronavirus: A Visual Guide to the Economic Impact. *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/business-51706225>
- Jornal de Brasília. (2020, 25 de agosto). Coronavírus Ameaça o Transporte Público Urbano No Brasil Entrar Em Colapso. <https://jornaldebrasil.com.br/noticias/brasil/coronavirus-ameaca-o-transporte-publico-urbano-no-brasil-entrar-em-colapso/>
- Lakner, C., Nishant Yonzan, Daniel Gerszon Mahler, y R Andres Castaneda Aguilar. (2021, 14 de julio). *Updated Estimates of the Impact of COVID- 19 on Global Poverty: Looking Back at 2020 and the Outlook for (2021)*. Banco Mundial. <https://blogs.worldbank.org/opendata/updated-estimates-impact-covid-19-global-poverty-looking-back-2020-and-outlook-2021>
- LEDS-LAC. (2020). *Acciones del sector transporte ante el COVID-19*. [https://www.youtube.com/watch?v=NcNJK\\_TggIE](https://www.youtube.com/watch?v=NcNJK_TggIE)
- Lesser, Iris A., y Carl P Nienhuis. (2020). The Impact of COVID-19 on Physical Activity Behavior and Well-Being of Canadians. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3899.
- Lubitow, Amy, Jennifer Rainer, y Sasha Bassett. (2017). Exclusion and Vulnerability on Public Transit: Experiences of Transit Dependent Riders in Portland, Oregon. *Mobilities*, 12(6), 924-937.
- Lucas, Karen. (2006). Providing Transport for Social Inclusion within a Framework for Environmental Justice in the UK. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(10), 801-809.
- Márquez, Gonzalo. (2020). *Informe sobre tarifas y subsidios a usuarios del sistema de transporte público de pasajeros de Montevideo: los cambios implementados y sus consecuencias*. Intendencia de Montevideo. <https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/imsubsidiosaltransportedigital.pdf>
- Medimorec, Nikola, Angela Enriquez, Emily Hosek, Karl Peet, y Angel Cortez. (2020). *Impacts of COVID-19 on Mobility*. SLOCAT Partnership Secretariat. <https://slocat.net/publications/impacts-of-covid-19-on-mobility-preliminary-analysis/>
- Mojica, Carlos, Patricia Lynn Scholl, Daniel Pérez Jaramillo, Cristian Navas, y Julieta Abad. (2020, 18 de mayo). Esto es lo que los usuarios de transporte público tienen que decir durante la pandemia. *Moviliblog*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://blogs.iadb.org/transporte/es/esto-es-lo-que-los-usuarios-de-transporte-publico-tienen-que-decir-durante-la-pandemia/>

- Moovit. (2020). Public Transit Statistics by Country and City. *Moovit Insights*. [https://moovitapp.com/insights/en/Moovit\\_Insights\\_Public\\_Transit\\_Index-countries](https://moovitapp.com/insights/en/Moovit_Insights_Public_Transit_Index-countries)
- Motorcycles Data. (2021, 20 de febrero). Latin America 2021: Motorcycles Industry Hits All Time Record (+23.9%). <https://www.motorcyclesdata.com/2022/02/20/latin-america-motorcycles/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2020). *Covid-19 in Latin America and the Caribbean: An Overview of Government Responses to the Crisis*. OCDE Series on Tackling Coronavirus (Covid 19), Contributing to a Global Effort. OCDE.
- Oviedo, Daniel, y Helena Titheridge. (2016). Mobilities of the Periphery: Informality, Access and Social Exclusion in the Urban Fringe in Colombia. *Journal of Transport Geography*, 55, 152-164. [http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.\(2015\).12.004](http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.(2015).12.004).
- Parker, Madeleine, Meiqing Li, Mohamed Amine Bouzaghrane, Hassan Obeid...y Drake Hayes. (2021). Public Transit Use in the United States in the Era of COVID-19: Transit Riders' Travel Behavior in the COVID-19 Impact and Recovery Period. *Transport Policy*, 110, 131932. [https://doi.org/10.1016/j.tet.\(2021\).131932](https://doi.org/10.1016/j.tet.(2021).131932).
- Patel, J.A. (2020). Poverty, Inequality and COVID-19: The Forgotten Vulnerable. <https://doi.org/10.1111/j.1475->
- Pinto, Mario. (2020). *La Protección Social de los Trabajadores Informales Ante los Impactos del COVID-19*. CEPAL.
- Ritchie, H. (2020, 2 de junio). Google Mobility Trends: How Has the Pandemic Changed the Movement of People around the World? *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/covid-mobility-trends>.
- Rivas, María Eugenia, Ancor Suárez-Alemán, y Tomás Serebrisky. (2019). *Urban Transport Policies in Latin America and the Caribbean: Where We Are, How We Got Here, and What Lies Ahead*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/urban-transport-policies-latin-america-and-caribbean-where-we-are-how-we-got-here-and-what-lies>
- Rivas, Maria Eugenia, Juan Pablo Brichetti, y Tomás Serebrisky. (2020). *Operating Subsidies in Urban Public Transit in Latin America: A Quick View*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Sánchez-Páramo, C. (2020, 23 de abril). COVID-19 Will Hit the Poor Hardest. Here's What We Can Do about It. *Blog del Banco Mundial*. <https://blogs.worldbank.org/voices/covid-19-will-hit-poor-hardest-heres-what-we-can-do-about-it>

Scholl, Lynn, Juan Pablo Bertucci, Carlos Mojica, y Karissa Ribeiro. (sin publicar). *Effects of the COVID-19 Pandemic on Public Transit Operators*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Serebrisky, Tomás, Juan Pablo Brichetti, Maria Eugenia Rivas, y Maria Eugenia Sanin. (2020, 25 de agosto). El impacto del COVID-19 en la demanda de servicios: volvamos a la fuente. *BID Blog*. <https://blogs.iadb.org/agua/es/servicios-de-infraestructura-asequibles-para-todos-en-tiempos-de-coronavirus-y-mas-alla/>

Tirachini, Alejandro, y Oded Cats. (2020). COVID-19 and Public Transportation: Current Assessment, Prospects, and Research Needs. *Journal of Public Transportation*, 22(1). <https://scholarcommons.usf.edu/jpt/vol22/iss1/1>

Transmilenio. (2020). *Informe de gestión 2019*. Alcaldía Mayor, Bogotá.

Valentino-Devries, Jennifer, Denise Lu, y Gabriel Dance. (2020, 3 de abril). Location Data Says It All: Staying at Home During Coronavirus Is a Luxury. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/03/us/coronavirus-stay-home-rich-poor.html>

Vasconcellos, E. (2015). *Transporte urbano y movilidad. Reflexiones y propuestas para países en desarrollo*. UNSAM Edita.

Wilbur, Michael, Afiya Ayman, Anna Ouyang, Vincent Poon, Riyan Kabir, Abhiram Vadali, Philip Pugliese, Daniel Freudberg, Aron Laszka, y Abhishek Dubey. (2020). *Impact of COVID-19 on Public Transit Accessibility and Ridership*. Cornell University. [http://arxiv.org/abs/\(2008\).02413](http://arxiv.org/abs/(2008).02413).

Yañez-Pagans, Patricia, Daniel Martínez, Oscar A. Mitnik, Lynn Scholl, y Antonia Vázquez. (2019). Urban Transport Systems in Latin America and the Caribbean: Lessons and Challenges. *Latin American Economic Review*, 28(1), 15.

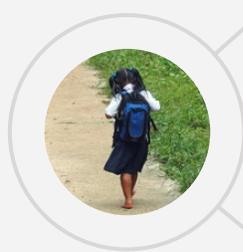
Yasenov, Vasil. (2020). Who Can Work from Home? Artículo de discusión 13197. IZA. <https://covid-19.iza.org/publications/dp13197/>.

Zafri, Niaz Mahmud, Asif Khan, Shaila Jamal, y Bhuiyan Monwar Alam. (2021). Impact of COVID-19 Pandemic on Motorcycle Purchase in Dhaka, Bangladesh. *Frontiers in Future Transportation*, 2(mayo), 1-10.

5 / Destination  
Palmeiras  
Barra Funda



# Transporte rural: una vía al acceso universal e inclusión rural



10



## Seonhwa Lee

Se estima que, en 2020, 120,6 millones de personas vivían en áreas rurales en América Latina y el Caribe (Dirven, 2019), lo que representa solo el 18,5% de la población en la región; sin embargo, cerca de la mitad viven por debajo de la línea de pobreza. De acuerdo con la CEPAL (2019), la tasa de pobreza en áreas rurales alcanza el 46,8% en la región, lo que incluye un 21,2% que son extremadamente pobres, 25,6% pobres, y 24,8% que pueden clasificarse como personas de bajos ingresos (véase el capítulo 1).<sup>1</sup> A medida que más personas emigran a las ciudades, quienes se quedan en áreas rurales tienen mayores probabilidades de ser excluidos y no contar con un acceso adecuado a servicios básicos, incluido el transporte, que resulta necesario para mejorar su condición de vida.

Mediante su impacto positivo en los hogares y comunidades rurales, mejorar el transporte rural es esencial para avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas. Un mejor transporte puede ayudar a poner fin a la pobreza (ODS 1), alcanzar cero hambre y garantizar la seguridad alimentaria, la salud y el bienestar (ODS 2 y 3), proporcionar acceso a la educación (ODS 4), empoderar a las mujeres en áreas rurales (ODS 5), facilitar el acceso a agua limpia y saneamiento (ODS 6), promover el crecimiento y oportunidades económicas inclusivas (ODS 8), contribuir a la infraestructura y comunidades sostenibles (ODS 9 y 11), y aumentar la resiliencia climática y la adaptación en áreas rurales (ODS 13) (Cook *et al.*, 2017).

La infraestructura y los servicios de transporte rural son críticos para permitir el acceso a las oportunidades económicas y servicios sociales básicos para las personas que viven en áreas remotas y aisladas. Sin embargo, el transporte rural ha sido frecuentemente descuidado o ha recibido una atención inadecuada en las agendas públicas. Esto se asocia principalmente a una falta de incentivos económicos, como una baja demanda pasajeros y menos incentivos de mercado para los operadores, bajo nivel de tráfico en áreas geográficas extensas, invisibilidad debido a la escasez de datos en sectores rurales, una amplia proporción de servicios informales de transporte, deficiencias significativas en infraestructura y una baja capacidad financiera y técnica de los gobiernos locales a cargo (SUMA, 2019). Debido a una falta de inversión y cobertura de servicios de infraestructura rural, muchos de estos pobladores de la región enfrentan extensos tiempos de recorrido y altos costos monetarios para viajar, lo que los mantiene desconectados de mercados y servicios y se ven obligados a pagar más por bienes y servicios. Los altos costos operativos y de tiempo en áreas rurales remotas también pueden conllevar una asignación ineficiente de recursos entre los sectores agropecuario y no agropecuario, y reduce la participación en el mercado laboral y el empleo. Como resultado, los hogares rurales tienen dificultades para generar un ingreso suficiente, lo que a su vez exacerba y profundiza la pobreza rural.

---

1. La definición de pobreza que se usa aquí sigue la clasificación de las Naciones Unidas (2010), que la define como una situación en la que el ingreso familiar es menor que la canasta básica de bienes y servicios agropecuarios y no agropecuarios. La pobreza extrema se define como una condición de escasez seria en la que las personas no tienen los recursos para satisfacer necesidades alimentarias básicas.

Para atender estos desafíos, los proyectos de transporte rural en América Latina y el Caribe deben ser diseñados e implementados de manera integral a fin de incrementar la escala de los beneficios para las comunidades locales y el sustento rural, además de incrementar el potencial de que el transporte reduzca la pobreza y fomente la inclusión social. Maximizar el impacto del transporte para poblaciones rurales vulnerables y marginadas requiere no solo de un enfoque técnico de la infraestructura de transporte rural, sino también una comprensión cabal de los desafíos multidimensionales que aquejan a los habitantes rurales. Al respecto, este capítulo busca fomentar el entendimiento de la forma en que la infraestructura y los servicios de transporte rural pueden ser aprovechados para generar impactos en beneficio de los pobres de la región, además de conformar políticas y prácticas en el nexo entre transporte y desarrollo económico rural



## 10.1 Maximizar el impacto del transporte rural para beneficiar a los pobres y vulnerables

Se ha demostrado que el transporte rural genera beneficios directos e indirectos para los hogares rurales y las comunidades locales, lo que contribuye a aliviar la pobreza rural y al acceso universal, cuya definición es que las personas tengan oportunidades iguales para alcanzar sus objetivos de movilidad. Tres efectos directos del transporte rural son (i) reducir los costos de transporte y el tiempo de entrega de productos agrícolas, (ii) incrementar las oportunidades laborales fuera de finca y no agropecuarias, y (iii) mejorar el acceso a servicios básicos (que se resumen en el Gráfico 10.1).

Las mejoras a la infraestructura de transporte rural pueden reducir el tiempo y los costos monetarios para transportar productos agrícolas y, por lo tanto, proporcionar un mejor acceso a los mercados para los productores agropecuarios rurales (Lyngby, 2008; Crossley *et al.*, 2009; Valdivia, 2010; DANIDA, 2010; Krygsman y Fungo, 2017). La falta de infraestructura de transporte y las malas condiciones de carreteras y caminos a menudo provocan lo que se conoce como “estacionalidad vial”, en la que las condiciones climatológicas afectan significativamente la operación de los caminos y dificultan que los productores rurales obtengan ingresos y vendan sus productos agropecuarios. Por lo tanto, incluso cuando hay servicios de transporte disponibles en áreas rurales, son más costosos porque los proveedores son reticentes a operar en carreteras de mala calidad y habitualmente cobran tarifas más altas para compensar los costos de mantenimiento del vehículo. Dicha falta de accesibilidad al mercado desincentiva la producción agrícola y genera una cantidad significativa de desperdicio de estos productos. Cerca del 40% de las pérdidas de alimentos en países de bajos ingresos ocurren tras la cosecha como resultado de la degradación de la calidad de los productos y derrames asociados con malas condiciones de transporte (Banco Mundial, 2017). Por ello, el acceso constante a carreteras de buena calidad y disponibles en todas las estaciones es esencial para mejorar la productividad agrícola, pues un mejor acceso al mercado y la reducción en los costos de transporte permiten que los productores agropecuarios obtengan mayores ingresos por la venta de productos de valor agregado a un mercado más grande, en lugar de los productos alimenticios que se venden en un mercado primordialmente local (Krygsman y Fungo, 2017).

Las inversiones en carreteras rurales también contribuyen a la diversificación de estas economías al aumentar el acceso a oportunidades laborales fuera de finca y no agropecuarias, que a su vez fortalecen la conectividad entre las áreas rurales y urbanas, donde tienden a concentrarse los empleos mejor pagados. A pesar de que la agricultura aún es la fuente de ingreso principal para las economías rurales, el empleo no agropecuario desempeña una función clave en tanto estrategia efectiva para la diversificación financiera a fin de ayudar a los hogares rurales a escapar de la pobreza (Bentancor y Modrego, 2011). De acuerdo con evaluaciones del impacto de los programas de

carreteras rurales en Perú (PCR-PROVIAS Rural),<sup>2</sup> las carreteras pavimentadas tienen un impacto especialmente importante en áreas con acceso muy restringido a mercados laborales asalariados no agrícolas, pues ayudan a reducir la participación no pagada en fincas familiares (Escobal y Ponce, 2008; Valdivia 2010). Estas inversiones facilitan que los mercados sean mucho más dinámicos e incrementan la probabilidad de que nuevos individuos accedan al mercado laboral y generen un ingreso. Esto es especialmente cierto en el caso de personas con ingresos bajos —como productores agropecuarios que poseen terrenos pequeños y hombres en edad laboral—, para quienes las ganancias en el mercado laboral son mayores (Escobal y Ponce, 2008; Asher y Novosad, 2018). Un estudio en Colombia demostró que una intervención carretera modificaba el patrón de generación de ingresos de los hogares rurales, incrementando el ingreso derivado de empleos no agrícolas en alrededor de 14% para el grupo más pobre (Sánchez, 2016).

Finalmente, las mejoras a las carreteras rurales también permiten que los residentes accedan a servicios básicos, incluidos los servicios de educación y salud, además de que mejoran la inclusión social. En este contexto, el acceso a servicios básicos implica el nivel mínimo de servicios de infraestructura de transporte rural que se requieren para sustentar la actividad socioeconómica (Lebo, 2001). El resultado de los proyectos carreteros rurales en Nicaragua (Lyngby, 2008) indica que la presencia de caminos pavimentados y afirmados fomenta el surgimiento de servicios de transporte, y los hogares en el área en cuestión tienen una mayor disposición a pagar por los servicios de transporte que aquellos con acceso únicamente a trochas. El aumento en el uso de servicios de transporte también puede mejorar el acceso a servicios básicos ubicados a mayor distancia. En Perú, Valdivia (2010) encontró un efecto positivo importante en la asistencia escolar para menores que vivían en poblados ubicados en el área del proyecto del programa de carreteras rurales.

Cuando los proyectos de transporte rural resultan en beneficios directos para las poblaciones rurales a largo plazo, se incrementa la productividad agrícola y el ingreso familiar por medio de menores costos monetarios por transporte y uso del tiempo, y mejora las oportunidades económicas y sociales debido a la diversificación de la economía rural. Como resultado, el acceso fiable a transporte rural de calidad en la región es vital para aliviar la pobreza rural y en última instancia puede contribuir al desarrollo rural y la inclusión con acceso universal. Un estudio realizado en Colombia encontró una relación positiva entre el desarrollo de la infraestructura vial y el crecimiento económico y social. El análisis mostró que a medida que incrementa la conectividad carretera —según se percibe en los hogares—, el consumo anual de estas familias lo hizo en un 14% en promedio durante los tres años de la intervención (Sánchez, 2016). Un proyecto carretero en Haití también mostró que las inversiones en transporte generaron un aumento de entre 0,5 y 2,1% en el PIB de las comunidades intervenidas (Recuadro 10.1).

---

2. El Programa de Caminos Rurales (PCR) de Perú, operado por PROVIAS Rural entre 1996 y 2006, buscaba mejorar las condiciones del transporte en poblaciones rurales por medio de la contratación de empresas privadas locales con el fin de administrar y realizar el mantenimiento de caminos rurales en las áreas más pobres, además de ofrecer planes de desarrollo a estas comunidades. Durante la primera fase del PCR (1995-2000), el proyecto mejoró la accesibilidad rural en 314 distritos; para ello, se celebraron contratos con 495 empresas locales para rehabilitar y dar mantenimiento a cerca de 12.000 km de caminos rurales y alrededor de 3.000 km de vías no motorizadas (Valdivia, 2010).

**GRÁFICO 10.1 Efectos del desarrollo del transporte rural**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de una revisión de la literatura.

#### RECUADRO 10.1

### **Cambios en el nivel de luminosidad de la iluminación nocturna en Haití después de la construcción de caminos entre 2000 y 2013**

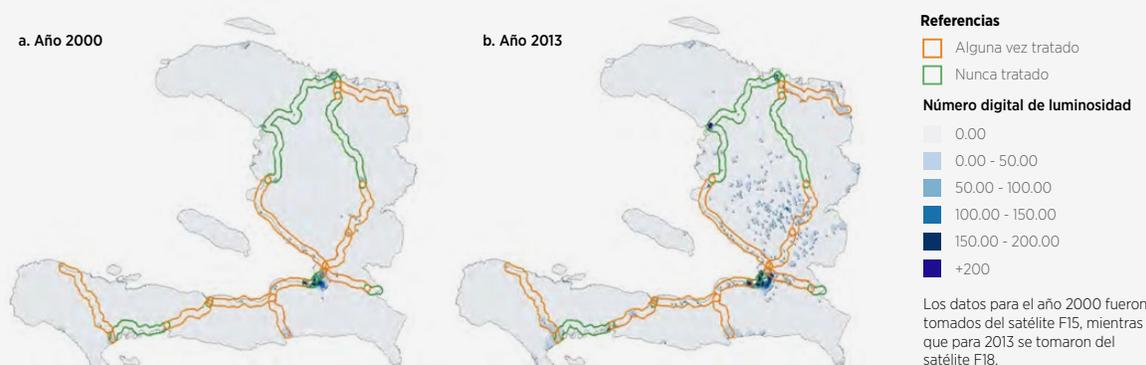
La selección y recopilación de datos para cuantificar el impacto de los programas de carreteras rurales es, a menudo, desafiante. Por lo tanto, se usaron ciertas fuentes de datos no tradicionales para medir su impacto. Una evaluación del impacto de la construcción de caminos en Haití, realizada para BID Invest, usó imágenes satelitales del nivel de luminosidad de la iluminación nocturna como representación de la actividad y el desarrollo económicos (Gráfico 10.1.1) (Mitnik, *et al.*, 2018).

Las múltiples fuentes de datos combinadas —como imágenes satelitales, datos administrativos y datos secundarios— fueron desarrolladas para producir un novedoso panel georreferenciado para Haití. Los datos de detección remota sobre la densidad de iluminación nocturna fueron tomados del Defense Meteorological Satellite Program, Operational Linescan System (DMSP/OLS), disponible gracias a la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés). Una supuesta importante en este análisis fue la transformación de la luminosidad en resultados económicos, de manera que se calculó la elasticidad entre el valor de la luminosidad nacional y el PIB, y evaluó el resultado a nivel seccional comunitario.

Los resultados indican que un proyecto de rehabilitación carretera condujo a un incremento en los valores de luminosidad nocturna registrada por satélite entre 6 y 26% en las comunidades pertenecientes al área del proyecto. Al tomar en consideración la relación entre la luminosidad y el PIB a nivel nacional, se estimó que las inversiones en transporte generaron un incremento de entre 0,5 y 2,1% en el PIB comunitario de las secciones intervenidas durante el periodo del proyecto.

Los hallazgos principales del estudio enfatizan que los hogares de ingresos medios —que se definen por el nivel de la distribución de un indicador de necesidades básicas no satisfechas— experimentó las mayores ganancias debido a la inversión carretera, mientras que no se notaron efectos significativos en las áreas más ricas o pobres. Este resultado implica que las inversiones en transporte no son suficientes, en sí mismas, para reducir la pobreza y promover un crecimiento inclusivo. En su lugar, existe la necesidad de políticas complementarias en diversos sectores, similares a los programas de educación, salud y reducción de la pobreza. Este estudio también encontró que los mayores impactos aparecen cuatro años o más después de la aprobación del proyecto, y que los impactos a largo plazo son mucho mayores y podrían acercarse a un incremento en los valores de luminosidad del 26% (es decir, un incremento del 2,1% en el PIB).

### GRÁFICO 10.1.1 Cambio en el nivel de luminosidad de la iluminación nocturna desenfocada en Haití



Fuente: Mitnik, Sanchez, and Yañez (2018).

A pesar de la evidencia empírica que respalda los efectos positivos del transporte para los habitantes rurales, los beneficios tienden a acumularse para los “no pobres” o “menos pobres” y pueden no alcanzar a las poblaciones rurales más marginadas (Van de Walle, 2009; Starkey y Hine, 2014; Cook *et al.*, 2017; Mitnik *et al.*, 2018). Por ejemplo, las personas con más recursos al inicio del programa tienen mayores probabilidades de beneficiarse por un mejor acceso a empleos, mercados, servicios de salud y educación, mientras que el beneficio para los más pobres solo es marginal pues carecen de activos básicos para aprovechar las mejoras a la infraestructura de transporte. En el caso particular de caminos para vehículos motorizados, los efectos no tienen un impacto significativo para quienes no tienen un medio de transporte de este tipo, a menos que estén disponibles servicios de transporte públicos o privados. Por otra parte, mientras más remota y aislada se encuentre el área, mayor es la posibilidad de que otra infraestructura, instalaciones y condiciones de mercado necesarias carezcan del desarrollo debido y que los caminos no puedan generar resultados signi-

ficativos por sí mismos. Adicionalmente, no hay suficientes estudios de impacto de otros tipos de transporte, como fluvial o aéreo, para comunidades rurales en la región.

A fin de evitar impactos socioambientales adversos en comunidades rurales, es necesario mitigar los efectos asociados con la construcción y rehabilitación de la infraestructura de transporte rural y el aumento resultante del tráfico hacia ubicaciones remotas. Se ha visto que todos los proyectos carreteros pueden afectar negativamente al ambiente en distinto grado, ya sea por la destrucción del hábitat, la degradación de ecosistemas, la deforestación o la pérdida de biodiversidad (Vilela *et al.*, 2020; Coffin *et al.*, 2021). Adicionalmente, el aumento del tráfico puede dar pie a posibles problemas de seguridad vial, como conflictos entre vehículos y peatones, así como las consecuencias negativas para los estándares de vida de los residentes rurales, como ruido o contaminación del aire en las áreas del proyecto. Dada la heterogeneidad del panorama rural en América Latina y el Caribe, el nivel de ruralidad y las estrategias de subsistencia pueden variar en función de los recursos naturales cercanos. Como resultado, las comunidades rurales y su subsistencia —especialmente para comunidades indígenas y grupos afrodescendientes, quienes viven más comúnmente en áreas aisladas— pueden verse significativamente afectadas por iniciativas a gran escala de construcción de caminos para vehículos motorizados si estos impactos no se administran y mitigan adecuadamente.

Cabe señalar que el impacto del transporte rural en favor de los pobres no se genera únicamente por las inversiones en infraestructura. Dichas iniciativas requieren de medidas complementarias para acelerar los impactos benéficos para los grupos marginados. En otras palabras, no puede asumirse que las conexiones entre la infraestructura vial y su impacto en la reducción de la pobreza sean directas. Se necesitan más estudios para comprender la manera en que los proyectos de transporte rural y las intervenciones complementarias —es decir, la combinación de transporte disponible y asequible con la oferta de oportunidades equitativas en las economías rurales que se ven estimuladas por la inversión— pueden maximizarse en beneficio de la población pobre en áreas rurales.



## 10.2 Desafíos para garantizar la movilidad rural para todos

Atender los desafíos relacionados con el transporte que enfrentan las comunidades rurales requiere una comprensión integral de sus necesidades y patrones de movilidad, así como un análisis exhaustivo de la infraestructura a la que tienen acceso. El acceso para todos requiere de una mejor infraestructura y servicios de transporte en áreas rurales que efectivamente cumpla el importante papel de conectar a las personas y los bienes entre áreas urbanas y rurales en las que la movilidad se ve limitada por condiciones geográficas (SUMA, 2019).

El transporte rural incluye, a grandes rasgos, transporte de pasajeros comercial y privado, así como los servicios logísticos de carga que operan dentro de las áreas rurales o en conexión con las áreas urbanas. Puede realizarse en carreteras, vías navegables o vía aérea. El análisis del transporte rural es específico de cada comunidad, dependiendo del contexto geográfico y social; puede ser difícil de diagnosticar, particularmente debido a la falta de datos y la predominancia de la informalidad. En este sentido, un marco conceptual puede ayudar a conformar un panorama integral del transporte rural, desde la infraestructura hasta los servicios. En función de los elementos de las herramientas desarrolladas para analizar las necesidades de los usuarios de servicios de transporte, la dimensión de dichas necesidades se muestra en el Gráfico 10.2.

**GRÁFICO 10.2 Marco conceptual para el transporte rural**



**Fuente:** Elaboración propia, basado en la herramienta IRAP (OIT, 2003; Starkey, 2013).

**Nota:** La metodología de Planificación Integral del Acceso Rural (IRAP, por sus siglas en inglés), desarrollada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2003), es una herramienta de planeación multisectorial e integrada que aborda los principales aspectos de las necesidades de acceso de los hogares rurales con fines de subsistencia, económicos y sociales. El Indicador de Servicios de Transporte Rural (RTSI, por sus siglas en inglés), desarrollado por el Foro Internacional para el Transporte Rural y el Desarrollo, mide el lado de la oferta de servicios de transporte a nivel de la comunidad a fin de proporcionar una perspectiva actualizada tanto del acceso como de los problemas de movilidad de las comunidades rurales y la manera en que los usuarios, operadores y otros actores relacionados con el desarrollo rural perciben diversos servicios de transporte público (convencional e intermedio) (Afukaar *et al.*, 2019).

Se debe priorizar la comprensión preliminar del contexto de la comunidad objetivo, incluidas sus características geográficas y socioeconómicas básicas, grado de lejanía considerando las ubicaciones y distancia de las instalaciones necesarias y destinos desde la comunidad, e infraestructura de transporte disponible en uso y sus condiciones. Después de eso, es necesario entender los patrones de movilidad desde la perspectiva del usuario para alcanzar el objetivo de movilidad. Algunos miembros del grupo de usuarios podrían enfrentar una mayor vulnerabilidad debido a sus condiciones físicas y socioeconómicas dentro de las poblaciones rurales, por lo que su objetivo principal de movilidad debe ser satisfecho por la infraestructura y los servicios de transporte proporcionados, los cuales deben complementarse mediante el entendimiento de la disponibilidad local de servicios públicos o privados y su asequibilidad.

Esta sesión considera a cabalidad los desafíos para garantizar el acceso y movilidad para los residentes rurales de la región, siguiendo el marco conceptual que se muestra en el Gráfico 10.2. Se examina la falta de cobertura y conectividad provocada por el considerable déficit de infraestructura de buena calidad, además de la movilidad limitada de las poblaciones rurales debido a la alta dependencia a medios de transporte no motorizados, así como la falta de servicios de transporte disponibles y asequibles. A pesar de que el transporte rural incluye una diversidad de modos de transporte entre los que no solo se cuentan caminos y carreteras, sino también el transporte fluvial y aéreo, el enfoque de este análisis es la infraestructura vial debido a la alta dependencia de las comunidades rurales hacia esta y la escasez de datos con respecto a los otros modos de transporte. El análisis también considera los desafíos institucionales que enfrentan las autoridades locales para garantizar un transporte rural inclusivo.

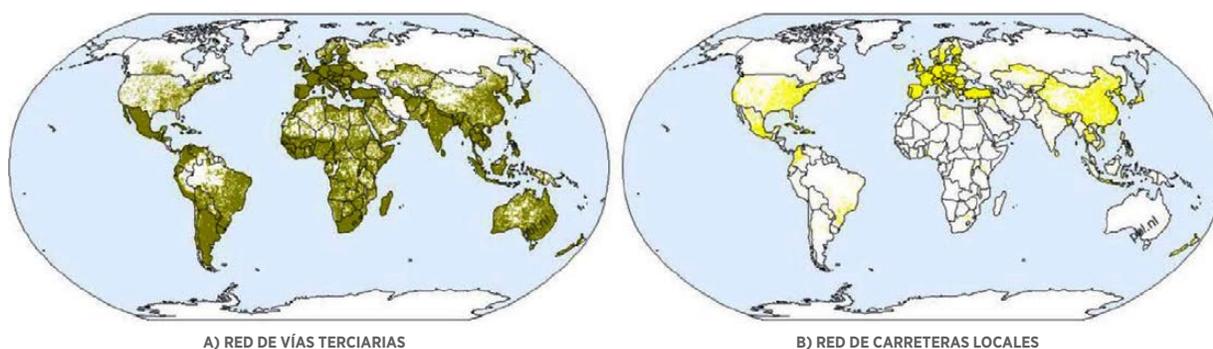


## 10.2.1 El papel de la infraestructura de transporte: cobertura, conectividad y calidad

La cantidad y calidad de la infraestructura disponible determina el grado de conectividad, que se define como la capacidad para trasladar bienes, servicios, información y personas entre diferentes puntos de un territorio de acuerdo con sus necesidades e intereses (Pérez, 2020). Los principales desafíos relacionados con la infraestructura de la conectividad rural en América Latina y el Caribe son el déficit en la extensión de las carreteras rurales y su inadecuado mantenimiento, así como la falta de datos e indicadores adecuados para medir la accesibilidad.

La ausencia de infraestructura vial en las áreas rurales de la región es uno de los factores principales que impiden que las comunidades rurales tengan acceso a servicios de transporte (Pérez, 2020). Dadas las condiciones geográficas y una capacidad financiera limitada, muchos países de la región tienen dificultades en términos de una cobertura adecuada de sus territorios (Narváez, 2017). En la mayoría de los países, las carreteras rurales pueden incluir vías terciarias y extensiones carreteras locales (Recuadro 10.2). De acuerdo con el Proyecto Global Roads Inventory (GRIP, por sus siglas en inglés),<sup>3</sup> la cobertura carretera en América Latina y el Caribe es menos densa cuando se compara con otras regiones y otros tipos de caminos; por otra parte, sus carreteras se limitan principalmente a grandes áreas urbanas (Gráfico 10.3). El Cuadro 10.1 muestra los datos disponibles sobre la longitud de vías terciarias y locales y la densidad de carreteras para algunos países de América Latina y el Caribe a nivel nacional.

**GRÁFICO 10.3 Inventarios carreteros globales de vías terciarias y carreteras locales**



Fuente: Proyecto Global Roads Inventory (Meijer *et al.*, 2018).

3. El GRIP es una comparación regional que consta de aproximadamente 60 conjuntos de datos geospaciales, de carácter global, sobre infraestructura vial. El conjunto de datos global resultante abarca 222 países e incluye más de 21 millones de kilómetros de carreteras, que es de dos a tres veces la longitud total en los conjuntos de datos globales por país disponibles en la actualidad. Este conjunto de datos se divide en cinco tipos de carreteras: autopistas, y vías primarias, secundarias, terciarias y carreteras locales (Meijer *et al.*, 2018).

**CUADRO 10.1 Extensión y densidad de vías terciarias por país, 2019**

País	Longitud total (km)	Longitud de vías terciarias / locales (km)	Densidad carretera (km de carreteras/km <sup>2</sup> )	Año
Argentina	241038		0,09	2016
Bolivia	152.441	104.440	0,14	2017
Brasil	1.580.965		0,19	2017
Chile	85.221		0,11	2017
Colombia	206.500	142.284	0,19	2016
Ecuador	43.670		0,17	2017
Paraguay	32.663	13.849	0,08	2016
Perú	166.765	112.492	0,13	2017
Uruguay	77.732		0,44	2004
Nicaragua	24.515		0,2	2017
Guatemala	17.203		0,16	2017
Bahamas	2.693		0,27	2000
Belice	4.521	3.134,40	0,2	2014
El Salvador	7.298	486	0,35	2011
Haití	3.400		0,12	2004
Honduras	16.085		0,14	2016
Panamá	16.408		0,22	2017
Costa Rica	44.118	5.961	0,86	2017
México	328.780	144.533	0,17	2017
Jamaica	22.198	2.260	2,05	2017
República Dominicana	14.211	10.186	0,29	2017
Trinidad y Tobago	8.320		1,62	2010
Venezuela	96.155		0,11	2000

Fuente: Federación Internacional de Carreteras, World Road Statistics Database

## RECUADRO 10.2

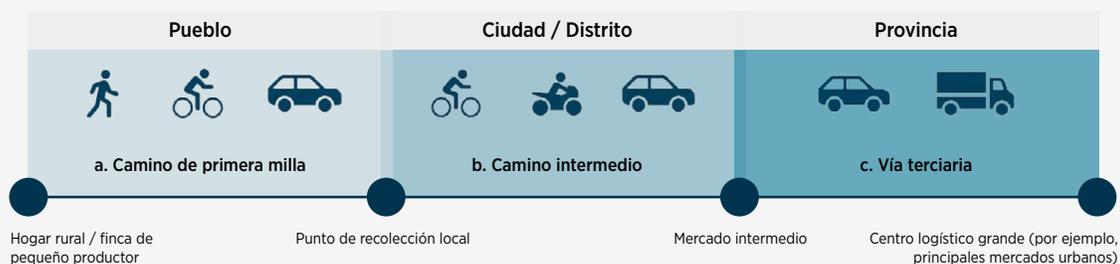
### Definición de la red de carreteras rurales

La definición y el rango de las carreteras rurales puede variar en función del contexto del análisis o la categorización de los caminos que haga cada país. Es importante aclarar este punto porque cualquier análisis posterior de la infraestructura vial en el contexto rural depende de datos que se clasifican por tipo de carretera. El nivel de mejora debe de ser adecuado al fin de acuerdo con los usos económicos o el acceso de la población rural a los proveedores de servicios públicos y privados (SUMA, 2019).

En general, las carreteras rurales incluyen todos los caminos de propiedad pública cuyo objetivo principal sea proporcionar acceso directo a servicios económicos y sociales para los pueblos y comunidades rurales (Donnges *et al.*, 2007; Van de Walle, 2009). En sentido más estricto, las carreteras rurales pueden definirse como carreteras pequeñas, lo que incluye caminos y vías, dentro de áreas rurales que usualmente conectan unos pueblos con otros o con la red carretera principal, y que se espera que tengan impactos primordialmente locales (Van de Walle, 2009).

El Gráfico 10.2.1 ilustra el rango de tipologías de carreteras rurales y sus usos para la logística tanto de pasajeros como agrícola, dependiendo del objetivo principal de la carretera. Se considera el volumen y tamaño de tráfico, aunque se recuerda que todas las carreteras cumplen múltiples funciones, como proporcionar acceso a servicios básicos.

### GRÁFICO 10.2.1 Categorización de carreteras rurales en términos de logística agrícola



**Fuente:** Prepared by the author.

En términos de logística agrícola, las vías locales (que incluyen el nivel inferior de vías terciarias) pueden denominarse como caminos de primera milla e intermedios. Para los fines de este análisis, estos dos segmentos carreteros no se determinan oficialmente por el marco legislativo, sino en función del objetivo de uso, los actores clave en la carretera y el medio de transporte principal. Aunque el contexto de la logística agrícola es distinto en todas las comunidades rurales de la región, es útil comprender el mecanismo de transporte agrícola para las personas en áreas rurales en las que la agricultura es la actividad económica principal.

“Caminos de primera milla” es un término usado de manera figurada para describir una carretera destinada al traslado de productos agrícolas del campo al primer punto de recolección a fin de alcanzar los mercados comerciales (es decir, el primer mercado en proximidad inmediata), o una carretera que se puede recorrer en un vehículo motorizado de gran volumen, lo cual se puede referir a unos cuantos metros hasta varios kilómetros, dependiendo de la lejanía de la finca. La carretera puede estar simplemente en el pueblo local y consistir en caminos de cultivo y veredas que son inaccesibles para los vehículos convencionales. Puesto que los usuarios principales del segmento de caminos de primera milla son los productores agropecuarios, deben considerarse particularmente importantes desde la perspectiva de la inclusión rural. Desde el primer punto de recolección local, los comerciantes o vendedores transfieren los productos a un mercado intermedio a través de caminos intermedios con bajos volúmenes de tráfico motorizado, y posiblemente mezclado con transporte no motorizado. Los usuarios principales de los caminos intermedios son comerciantes agrícolas y productores agropecuarios que cuentan con un medio de transporte propio (Njenga *et al.*, 2015).

A nivel nacional, las vías terciarias con volúmenes de tráfico de bajo a medio que proporcionan interconexión entre departamentos y vínculos con el mundo exterior para pueblos y centros de producción agropecuaria, también se clasifican como carreteras rurales en muchos países de América Latina.<sup>1</sup> Las vías terciarias pueden ofrecer una calidad relativamente mejor, así como una mayor capacidad de servicio, con más volumen de tráfico motorizado, para incrementar aún más los servicios de transporte privado de pasajeros y de carga. Las vías terciarias desempeñan un papel clave en la cadena de valor agrícola porque facilitan el acceso a centros logísticos y mercados más grandes —como los que se encuentran en áreas urbanas o puertos de exportación—, así como a servicios sociales básicos (por ejemplo, salud, educación y otros de carácter esencial) y las intersecciones con carreteras nacionales pavimentadas.

1. Por ejemplo, la clasificación funcional de la red carretera de Paraguay es como sigue: (i) las vías primarias o nacionales conectan las principales ciudades y vinculan al país con el mundo exterior; (ii) las vías secundarias o departamentales garantizan la interconexión de las capitales departamentales (provinciales), así como las principales ciudades; y (iii) vías terciarias o rurales.

La extensión de la red carretera terciaria y local, así como la densidad carretera de un país funge como indicador clave del nivel de conectividad territorial y del desarrollo de la infraestructura vial para las áreas rurales.<sup>4</sup> Si bien la longitud y densidad absolutas de la red carretera no necesariamente significa que el país tiene una red de carreteras rurales bien desarrollada, puede ofrecer una indicación de su capacidad para facilitar el acceso para las personas, recursos y servicios entre diferentes puntos territoriales, y servir como un catalizador que promueva la acción del Estado para alcanzar el desarrollo rural sostenible en el área (Recuadro 10.3). Se ha demostrado que la densidad de vías terciarias y el nivel de pobreza multidimensional en Colombia se correlacionan de manera inversa (DNP, 2016), sin importar la condición de los caminos, lo que supone que una densidad más alta de vías terciarias se asocia con tasas de pobreza más bajas.

4. La densidad carretera se calcula como la proporción entre la longitud de la red carretera total de un país y la superficie terrestre del país o la población total.

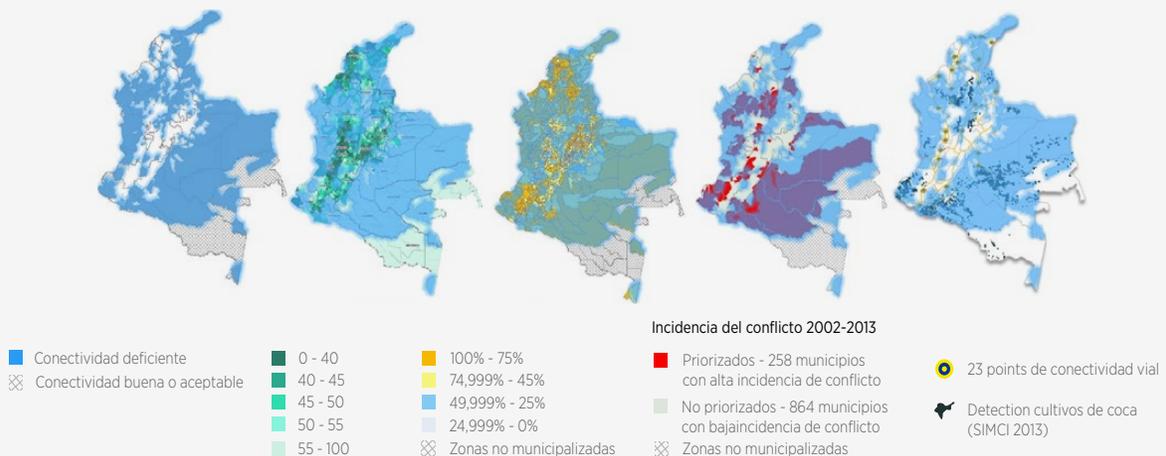
RECUADRO 10.3

**El papel de la infraestructura vial en un programa nacional de desarrollo rural: un caso en Colombia**

Se diseñó un programa de desarrollo rural con la finalidad de fortalecer la sostenibilidad de la economía rural y mejorar las condiciones de vida de estos hogares para contribuir al desarrollo económico y social de toda la nación. La infraestructura vial es un factor crucial para un programa nacional de desarrollo rural, lo que facilita reducir los costos para transportar productos agrícolas a los mercados, aumentar los ingresos y reducir las tasas de pobreza entre productores agropecuarios.

En el caso de Colombia, la incidencia de los cultivos ilícitos y de los conflictos armados internos ha dificultado el proceso de consolidación de la paz en la nación. El Plan de Desarrollo Nacional 2016 apuntaba que las áreas con menos vías terciarias de buena calidad tendían a tener una mayor incidencia de pobreza multidimensional, así como tasas más altas de cultivos ilícitos (Gráfico 10.3.1). Cuando los productores agropecuarios marginados, en particular quienes no son dueños de la tierra y carecen de activos para comenzar actividades agropecuarias legales, se encuentran más aislados de las comunidades y menos conectados con la sociedad, están más dispuestos a caer en la tentación de los cultivos ilícitos como una fuente de ingreso única para su subsistencia.

**GRÁFICO 10.3.1 Correlación entre densidad de vías terciarias y otros índices socioeconómicos**



**Fuente:** DNP (2016).

**Nota:** (i) Densidad de vías terciarias km/km², (ii) Índice de ruralidad (porcentaje), (iii) Índice de pobreza multidimensional (porcentaje), (iv) Alta incidencia de conflictos, (v) Cultivos ilícitos.

Como estrategia posterior al conflicto, Colombia implementó el Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS), que busca erradicar el cultivo de coca, contribuir a la consolidación de la paz y reducir la pobreza rural al proporcionar incentivos financieros a los productores agropecuarios bajo la condición de sustituir voluntariamente el cultivo de coca por productos más sostenibles, como frutas y vegetales. Cerca de 100.000 fincas rurales se inscribieron al programa en 2016, de acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC).

Bajo los auspicios del PNIS, en 2017 el 65% de los municipios colombianos participaron en el Plan 50/51 de Vías Terciarias para la Paz, cuya estrategia es mejorar 50 km de vías terciarias en los 51 municipios de prioridad a fin de mejorar la logística de los productos agropecuarios, de acuerdo con la Fundación Ideas para la Paz (FIP), un centro de estudios independiente en Colombia (FIP, 2018). En total, el objetivo de intervención fue de 2.550 km. Aunque se esperaba que el Plan 50/51 acarrearía un progreso significativo para los habitantes en el área del proyecto —en términos de beneficios por mejoras a las carreteras rurales—, su cobertura aún es insuficiente a nivel nacional, puesto que el proyecto carretero previsto en el plan solo abarca el 1,79% de las vías terciarias en Colombia. Por otra parte, una encuesta realizada por UNODC a 3.543 hogares en los 28 municipios afectados por el plan, encontró que el 45% de los hogares no tienen acceso a la carretera. En el caso de los participantes que sí tienen acceso, el 48% consideraba que las condiciones de la carretera eran “adecuadas”, mientras que un 36% las describió como “malas.”

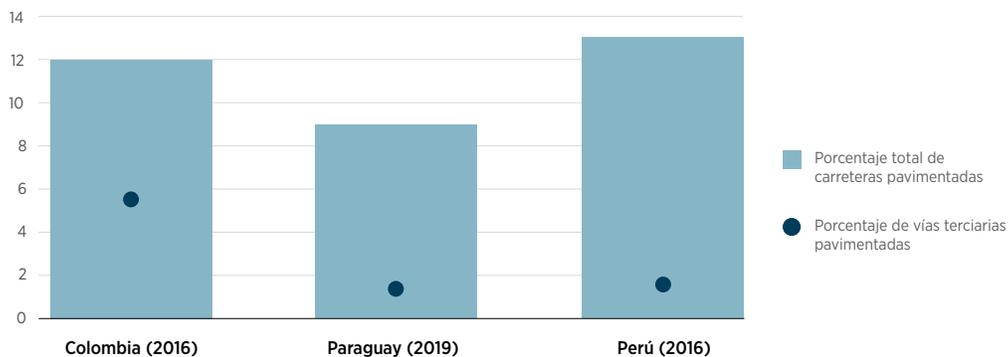
Esto destaca la necesidad de extender la red carretera rural y mejorar la accesibilidad de los productores agropecuarios en Colombia. Sin una infraestructura vial, los productores incurren en costos logísticos más altos para sustituir otros productos agropecuarios por cultivos ilícitos. Esto los disuade de hacer el cambio y, en última instancia, amenaza el progreso nacional hacia el desarrollo rural sostenible e inclusivo.

Con respecto a la calidad de la infraestructura vial, el mantenimiento regular de las carreteras rurales es una precondition fundamental para sostener los impactos positivos que estas traen a las comunidades rurales (BAAsD, 2017). La mayoría de los productores y comerciantes de alimentos en América Central se ven obligados a usar caminos sin pavimentar; de hecho, los resultados de la investigación de campo muestran que los conductores deben recorrer en promedio hasta 50 km de caminos sin pavimentar antes de llegar a una carretera pavimentada (FAO, 2008). Durante la temporada de lluvias, estos caminos son inaccesibles para los vehículos convencionales de cinco toneladas o más, y solo se puede acceder a ellos en camionetas pick-up que carguen no más de una tonelada. Como resultado, las malas condiciones de los caminos interrumpen el acceso de las comunidades rurales a carreteras o mercados más grandes y reducen la eficiencia del transporte en términos de tiempo de operación y costos, lo que agrava la productividad agropecuaria. Adicio-

nalmente, los operadores de transporte público y privado son reacios a proporcionar sus servicios debido a que las malas condiciones de los caminos dañan sus vehículos y significan altos costos operativos y grandes cantidades de tiempo. Esto se traduce en obstáculos importantes para los productores, puesto que la mayoría carece de un vehículo propio para llevar sus productos al mercado.

A pesar de que no todas las vías terciarias y carreteras rurales necesitan estar pavimentadas para ser efectivas para la logística agrícola y la movilidad de pasajeros, la tasa de pavimentación puede ser uno de los principales indicadores de las condiciones de carreteras en provincias rurales. Sin embargo, la mayoría de las vías terciarias y carreteras rurales siguen sin pavimentar en la región. De acuerdo con el GRIP (Meijer *et al.*, 2018), la mayoría de las carreteras pavimentadas a nivel global se localizan en América del Norte y Europa, mientras que la mayoría de los caminos sin pavimentar y accesibles solo de manera estacional se encuentran en América Central y del Sur y África. Entre 2014 y 2019, la proporción promedio de caminos pavimentados con respecto de la red carretera total de 21 países en América Latina y el Caribe fue del 23,85%, con un rango de entre el 9% en Paraguay hasta el 63% en El Salvador (CEPAL, 2019). A pesar de que las vías terciarias representan más del 50% de la red nacional total de Paraguay, su tasa de pavimentación es muy baja en comparación con la red carretera primaria y secundaria en muchos países (Gráfico 10.4).

**GRÁFICO 10.4 Tasa de pavimentación de carreteras nacionales y vías terciarias totales (porcentaje)**



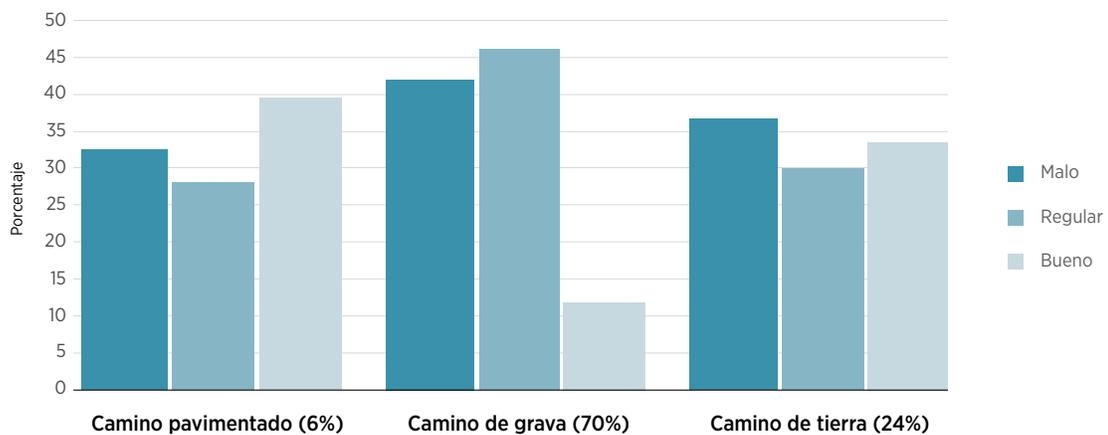
Fuentes: CEPAL (2019); y Banco Mundial, Perfiles de países.

Los datos sobre las tasas de pavimentación para redes de carreteras rurales a nivel nacional en la región son muy limitados y solo están disponibles para Paraguay (2018) y Perú (2016) (Banco Mundial, 2019). En Paraguay, las carreteras rurales representaron 74,1% de la red carretera total en 2018, menos del 1,5% de las cuales estaban pavimentadas, en comparación con el 91% de las carre-

teras nacionales y el 23% de las departamentales. A pesar de que no hay datos más sistemáticos disponibles en la región, se puede suponer que la mayor parte de los 60.000 km de carreteras rurales se encuentran en muy malas condiciones (Banco Mundial, 2019). En Perú, 2.430 km (9,7%) de caminos regionales y 1.925 km (1,7%) de carreteras rurales están pavimentados (Banco Mundial, 2016). Dado que la probabilidad de pavimentación es mucho más alta para autopistas nacionales o carreteras primarias y secundarias, se puede asumir que el porcentaje de vías terciarias y locales pavimentadas es muy bajo en muchos países de la región. Cuando la pavimentación de las carreteras rurales no es un plan de inversión factible, se deben diseñar e implementar metodologías para dar mantenimiento a las vías locales no pavimentadas que se encuentren en buenas condiciones.

Sin importar la longitud de una red carretera, las redes terciarias reciben la menor cantidad de mantenimiento, y su calidad es mayoritariamente mala, por lo que en efecto no pueden ser usadas por vehículos (Donnges *et al.*, 2007). Ya sea que el camino se categorice como pavimentado o en afirmado, su estado puede variar de buena a mala calidad. Una investigación realizada por el DNP de Colombia (2016) muestra que el 6% de las carreteras del país son vías terciarias pavimentadas, de las cuales solo 39,5% se encuentran en buenas condiciones y otro 32,5% se clasifica como de mala calidad. Los caminos afirmados y tierra representan casi el 95% de las vías terciarias totales, y más de la mitad se describen como “en condiciones adecuadas” o “en malas condiciones” (Gráfico 10.5).

**GRÁFICO 10.5 Evaluación de calidad de vías terciarias en Colombia (porcentaje)**



Fuente: DNP (2016).

Como indicador del nivel de accesibilidad para las personas en áreas rurales, el Índice de Acceso Rural (RAI, por sus siglas en inglés), desarrollado por el Banco Mundial, mide la cuota de la población rural que vive en las inmediaciones (que se define como a aproximadamente 2 km) de una carretera transitable durante todo el año y “de buena calidad”.<sup>5</sup> Se estimó que el RAI promedio en América Latina y el Caribe fue del 59,4% en 2006, lo que indica que la infraestructura vial física es inaccesible para cerca del 40% de la población de la región (Banco Mundial, 2016). El valor estimado para América Latina y el Caribe es menos del RAI promedio global (68,3%) y se compara desfavorablemente con Europa (81,8%) y Asia oriental y el Pacífico (89,9%). Al margen de lo anterior, los datos a nivel nacional y subnacional son escasos, y los únicos recientes corresponden a Paraguay y Perú, con puntajes de 42,4% (2019) y 37,2% (2016), respectivamente. En el caso de Paraguay, los datos muestran la brecha en el acceso a carreteras pavimentadas en las distintas subregiones del país. Por ejemplo, en 2019, entre el 60% y el 90% de la población en la capital de Asunción y la provincia Central tenía acceso a carreteras pavimentadas, mientras que las carreteras pavimentadas en las provincias de Norte y Chaco alcanzaron alrededor del 27% de la población (Banco Mundial, 2019). Como resultado, el acceso a carreteras transitables todo el año en Paraguay es un 70% universal, pero solo un 42% para poblaciones rurales.

La ventaja del RAI es su capacidad clara para estimar el acceso rural y la relativa facilidad para recopilar datos —si las tecnologías adecuadas están disponibles— en comparación con la necesidad de realizar encuestas de hogares.<sup>6</sup> Sin embargo, el RAI solo mide la infraestructura y no considera el sector de servicios de transporte, que es crucial para la movilidad en áreas rurales (Starkey, 2016b). Medir la accesibilidad rural es desafiante porque requiere múltiples capas de datos, incluidos los necesarios para una red carretera completa y calidad de las vías, así como datos sobre la oferta de transporte público y su calidad, ubicación residencial y las necesidades de los usuarios y grupos vulnerables en la comunidad (SUMA, 2017). Por ejemplo, además de carreteras, la infraestructura para transporte fluvial y aéreo puede desempeñar un papel significativo en la accesibilidad de las comunidades rurales, sin embargo, desafortunadamente, a menudo se descuida la medición de la accesibilidad en diferentes modos de transporte. En ese sentido, la recopilación de datos de calidad e indicadores adecuados para medir el acceso de la población rural a la movilidad en distintas condiciones geográficas y socioeconómicas en América Latina y el Caribe es esencial para el diseño y planeación efectiva de políticas públicas.

---

5. El RAI se mide al combinar tres conjuntos de datos geoespaciales —la ubicación de donde viven las personas, la distribución espacial de la red carretera y las condiciones de la carretera— mediante parámetros como el Índice de Regularidad Internacional (IRI), el Índice de Condición del Pavimento (PCI) y evaluaciones visuales. Para ello, se usan cuatro o cinco categorías (excelente, bueno, aceptable, malo y muy malo).

6. En comparación con las encuestas de hogares, medir el RAI no es complicado si la base de datos está disponible en el país. El RAI estima la accesibilidad rural a nivel nacional sin considerar otras condiciones importantes a nivel del hogar, como la disponibilidad de servicios de transporte, el tiempo y costos que enfrenta la población, etc.; estas podrían analizarse tras realizar encuestas de hogares, con la salvedad de que requieren más tiempo y costo (Banco Mundial, 2016).

## 10.2.2 Necesidades de viaje y restricciones de movilidad para rurales poblaciones de bajos ingresos y vulnerables

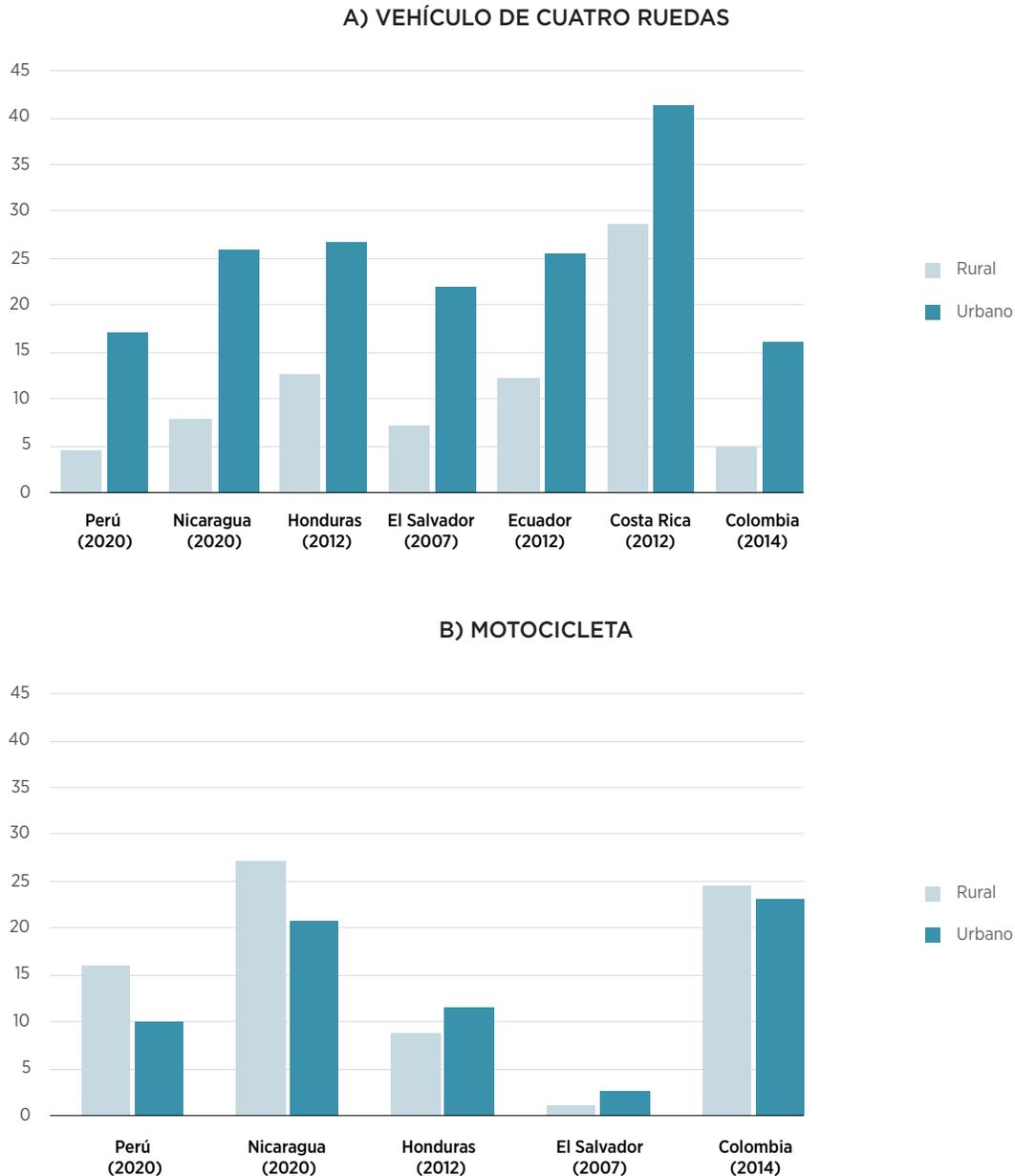
Las conexiones entre infraestructura vial y su impacto en la reducción de la pobreza no pueden asumirse de forma directa. A pesar de los beneficios demostrados de las inversiones en infraestructura de transporte, la mera existencia de un vínculo en infraestructura de transporte, como un camino entre dos puntos, no es una condición suficiente para alcanzar un acceso universal equitativo (Pérez, 2020). En su lugar, el nivel de accesibilidad se determina según un conjunto de factores, que incluyen el tiempo, esfuerzo y costo necesarios para acceder a las oportunidades. El servicio de transporte es un componente necesario para incrementar la escala del nivel de accesibilidad, pues se proporciona a los pobladores rurales un medio de transporte disponible, asequible y confiable que garantiza el acceso y la movilidad.

El diseño de servicios de transporte para satisfacer las necesidades de los residentes rurales es fundamental para determinar la cantidad y calidad de los servicios de transporte en un área. La mayoría de los hogares rurales en los países en desarrollo no tienen medios de transporte motorizado y dependen de servicios de transporte públicos, que por lo general son operados por el sector privado informal (Starkey, 2016b; Afukaar *et al.*, 2019). Por otra parte, algunos de los grupos de usuarios en áreas rurales enfrentan restricciones de movilidad adicionales debido a su vulnerabilidad física, económica y social. Estas barreras para usar y proporcionar servicios de transporte rural se discutirán en esta sección.

### Falta de acceso a transporte motorizado y alta dependencia del transporte no motorizado e informal

La necesidad de servicios de transporte rural es incluso más relevante cuando se considera la baja tasa de propiedad de vehículos motorizados privados en los hogares rurales en América Latina y el Caribe, además del hecho de que los residentes rurales dependen principalmente de modos de transporte no motorizado para sus actividades diarias. De acuerdo con las encuestas de hogares nacionales realizadas en siete países (Perú, Nicaragua, Honduras, El Salvador, Ecuador, Costa Rica y Colombia), la cuota de hogares rurales que poseen un vehículo privado de cuatro ruedas o una motocicleta es mucho menor que en áreas urbanas. En el caso de los vehículos de cuatro ruedas, la cuota promedio en áreas rurales es de alrededor del 10%, misma que abarca desde un mínimo del 4,3% en Perú hasta un máximo del 28,3% en Costa Rica. La cuota promedio para propiedad de motocicletas (15%) es más alta en comparación con los vehículos de cuatro ruedas según datos recopilados en cinco países (sin incluir Ecuador y Costa Rica), con una cuota máxima del 27% en Nicaragua y mínima del 1,1% en El Salvador (Gráfico 10.6).

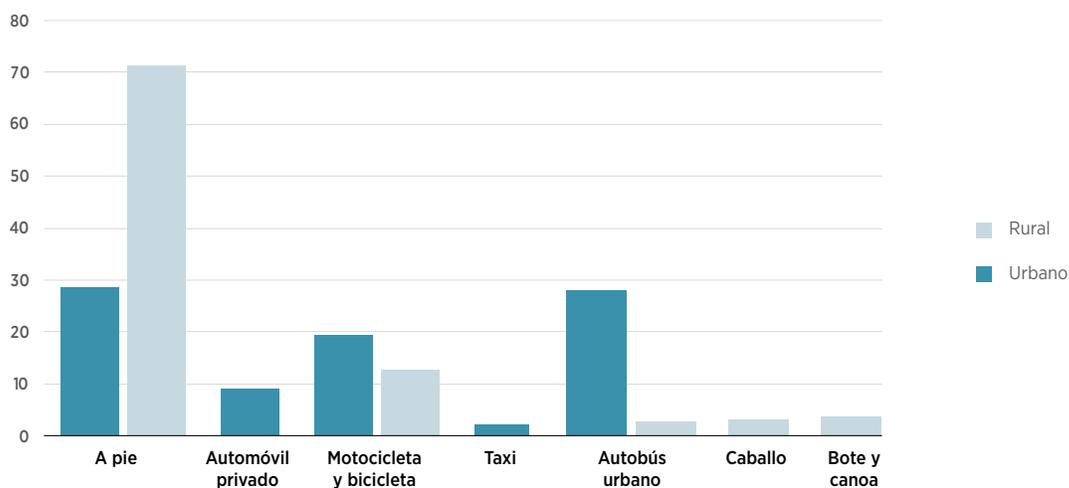
**GRÁFICO 10.6** Cuota de hogares rurales que poseen un vehículo privado en América Latina y el Caribe (porcentaje)



**Fuente:** Encuesta nacional de hogares en cada país.

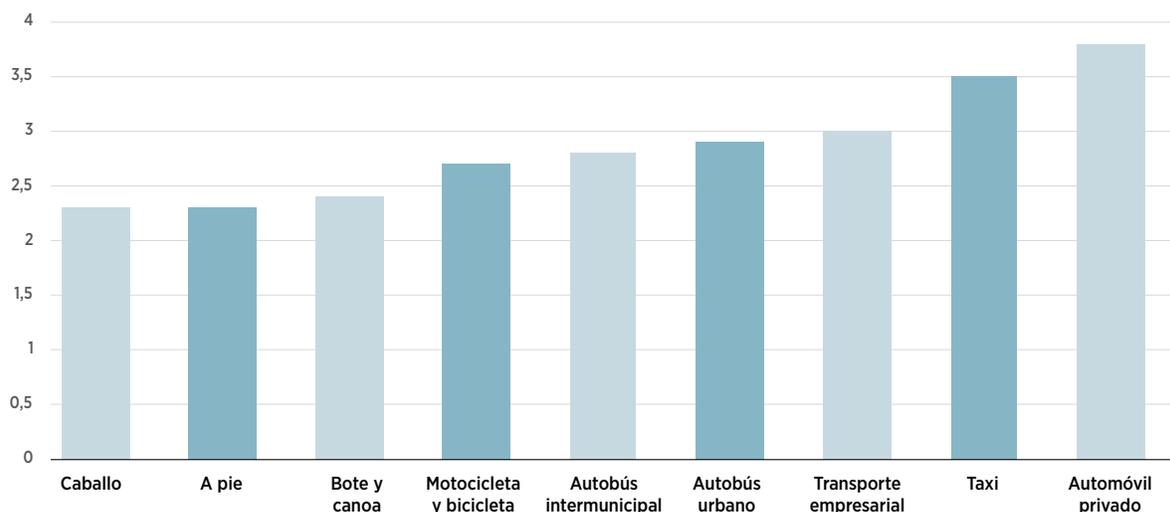
Dicha tasa baja de propiedad de vehículos se refleja en las altas tasas de dependencia del transporte no motorizado para actividades diarias en áreas rurales. En Colombia, caminar es el modo de transporte más común para recorrer áreas rurales, pues representa el 71,2% de los trayectos hacia el centro de trabajo, mientras que en áreas urbanas esta cifra representa solo el 28,6% (Yépez *et al.*, 2013) (Gráfico 10.7). El uso de motocicletas o bicicletas es comparablemente alto tanto en áreas urbanas como rurales, con 19,3% y 12,7%, respectivamente. Además, el medio de transporte es más variado en áreas rurales, pues también incluye un 3,7% de personas que se trasladan en bote o canoa y 3,1% a caballo. La cuota de transporte no motorizado, como peatonal o usar un animal o bote, también es mucho más alta que el transporte motorizado entre los quintiles de menores ingresos (Gráfico 10.8). Esto implica que más del 80% de los residentes rurales, especialmente los de bajos ingresos, usan modos de transporte no motorizado para sus fines de subsistencia. Esto debe considerarse para el diseño políticas públicas y de proyectos, dado que los enfoques en el transporte del pasado se centraron principalmente en el transporte con fines económicos mediante carreteras pavimentadas con vehículos motorizados, lo que podría tener un impacto limitado para favorecer a los pobres (OIT, 2003).

**GRÁFICO 10.7 Medio de transporte hacia el trabajo por área en Colombia, 2011 (porcentaje)**



Fuente: Yépez *et al.* (2013).

**GRÁFICO 10.8 Medio de transporte hacia el trabajo por quintil de ingreso promedio en áreas rurales en Colombia, 2011**

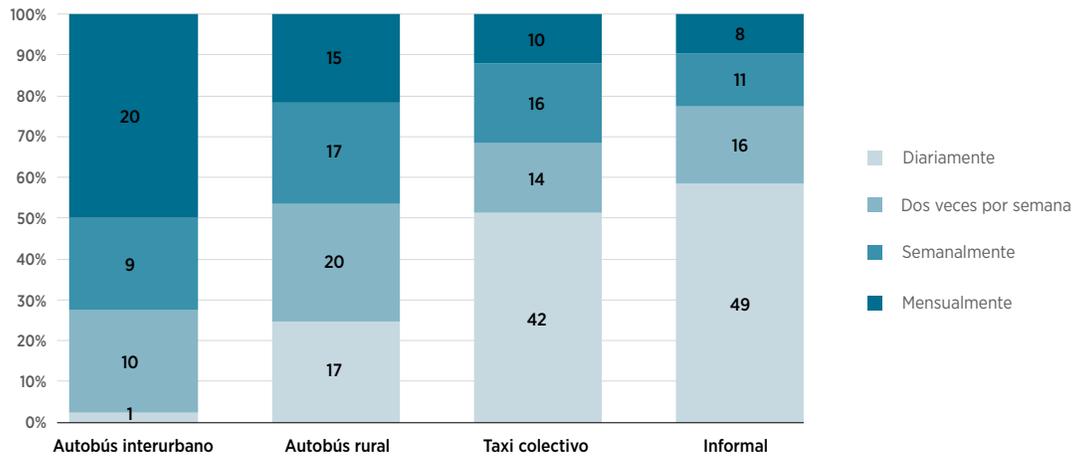


Fuente: Yépez *et al.* (2013)

A pesar de la alta dependencia de medios de transporte no motorizado en áreas rurales, los servicios de transporte motorizado siguen siendo indispensables para los residentes rurales a fin de que puedan recorrer largas distancias, llevar a cabo actividades relativas a su sustento y acceder a servicios sociales. Sin embargo, si la densidad de población y la demanda son bajas en áreas remotas, es más difícil alcanzar economías de escala, además de que ofrecen pocos incentivos para que los operadores públicos y privados proporcionen sus servicios. En muchos casos, los servicios de transporte público que ofrece el gobierno local están insuficientemente financiados y descuidados, son ineficientes y de mala calidad.

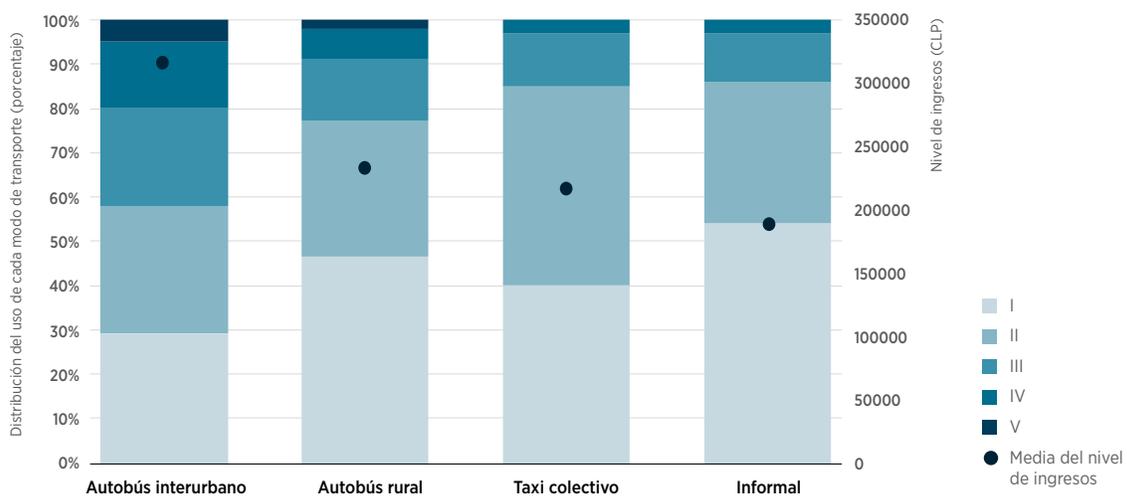
Tomando en cuenta los bajos niveles de accesibilidad a los servicios de transporte, las poblaciones rurales de bajos ingresos se vuelven más dependientes de los servicios de transporte informal que ofrecen individuos a pequeña escala para su propia manutención. Una encuesta sobre el transporte público rural e interurbano realizada en Chile en 2006 muestra la frecuencia en el uso para cada tipo de servicio de transporte, la distribución del uso de cada tipo y el nivel de ingreso promedio de los pasajeros. Los pasajeros rurales usan taxis colectivos y transporte informal con mayor frecuencia y de manera diaria en comparación con autobuses interurbanos o rurales que podrían operar en distancias más largas. Por otra parte, a pesar de la alta proporción de un grupo de pasajeros de bajos ingresos que usa transporte informal y autobuses rurales, el nivel de ingreso promedio es el más bajo para el transporte informal en comparación con el nivel de ingreso de quienes usan autobuses rurales o taxis colectivos (Gráficos 10.9 y 10.10).

**GRÁFICO 10.9 Frecuencia de uso de transporte público en el Chile rural/interurbano (porcentaje)**



Fuente: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (2006).

**GRÁFICO 10.10 Distribución del ingreso en el uso de transporte público en el Chile rural/interurbano**



Fuente: Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (2006).

**Nota:** Nivel de ingreso: I hasta CLP\$190.000; II entre CLP\$190.001 y CLP\$310.000; III entre CLP\$310.001 y CLP\$430.000; IV entre CLP\$430.001 y CLP\$740.000; V más de CLP\$740,000. Tamaño de la muestra: 2.829 (Autobús interurbano: 495; Autobús rural: 2.053; Taxi colectivo: 244; Transporte informal: 37).

Por transporte informal se pueden entender diversos formatos de vehículo, no solo autobuses de tamaño pequeño, furgonetas o camiones. También puede referirse a un medio de transporte intermedio, principalmente vehículos de dos y tres ruedas (como motocicletas) o un vehículo “adaptado” que se usa como taxi rural para uno o dos pasajeros. En algunos países de América Latina, los mototaxis (motocicletas convertidas de tres ruedas con una cabina cerrada o una banca en la parte trasera destinada a pasajeros y carga) se han vuelto muy comunes en áreas rurales y periurbanas (Recuadro 10.4).<sup>7</sup> Mientras que el transporte informal puede parecer poco convencional desde la perspectiva de un país moderno, urbano y desarrollado, millones de estos vehículos se usan diariamente como transporte privado y público en muchos países en desarrollo (Afukaar *et al.*, 2019). El uso de mototaxis se ha “extendido, ha evolucionado y transformado en una de las formas más importantes de transporte terrestre del mundo”; su rápido crecimiento puede atribuirse a su “simplicidad estilística, flexibilidad demostrada y bajo costo operativo” (Kumar y Saputra, 2014, p. 67). En 2014, había más de 9 millones de tuk-tuks en Tailandia y 3 millones en India; algunos estudios apuntan que se están haciendo cada vez más comunes en las calles de América Central y del Sur (Kumar y Saputra, 2014; Mbara, 2016). Sin embargo, no existe un censo preciso con respecto a su uso en la región.

El uso de mototaxis puede tener diversos beneficios, como la flexibilidad de ofrecer acceso bajo demanda y una cobertura de servicio más amplia en relación con lo que los servicios formales de transporte podrían proporcionar en áreas remotas (Cervero y Golub, 2011; Starkey, 2016a). Los vehículos de tres ruedas y otros más pequeños, incluidos los mototaxis, complementan en lugar de competir con los nodos de transporte público convencional en la medida en que pueden proporcionar conectividad de primera y última milla entre los nodos de transporte público y el destino final (Mbara, 2016). Especialmente en las áreas rurales en las que el transporte público no puede desempeñar un papel clave en la satisfacción de las necesidades de movilidad de las personas, este modo de transporte flexible puede atender una demanda de nicho en tanto los vehículos pueden circular a un costado de las aceras y los caminos, lo que puede ser altamente efectivo para llevar servicios de transporte carretero a poblaciones y hogares alejados de los caminos y, en última instancia, contribuir a mejorar el acceso rural (Venter *et al.*, 2014; Starkey, 2016a). Adicionalmente, dado que la tarifa para dichos viajes puede ajustarse a discreción del proveedor del servicio y en respuesta a la demanda a nivel de la comunidad, es probable que las tarifas sean más asequibles para los residentes rurales que el transporte formal. En el caso de los pasajeros rurales que podrían transportar bienes agropecuarios con ellos, el espacio adicional que ofrecen los mototaxis puede ser útil. Más todavía, este modo puede desempeñar un papel clave para el turismo rural, pues los turistas pueden recorrer un área con facilidad, de manera conveniente y a bajo costo. Finalmente, conducir estos vehículos como operador puede ser una de las oportunidades laborales no agropecuarias disponibles para los residentes rurales.

---

7. En América Latina, “mototaxi” es el término más común en Perú, México y Ecuador. Sin embargo, muchos otros términos también son de uso corriente, como “cajonera” en Nicaragua, “tuk-tuk” en Guatemala, “motoración” en las áreas costeras de Colombia y “tricimoto” y “motorcar” en la Amazonía ecuatoriana y peruana, respectivamente.

A pesar de los beneficios potenciales del transporte informal en áreas rurales, surgen diversos problemas operacionales y de seguridad. Por ejemplo, el transporte informal puede ser menos predecible y, por tanto, inconveniente para los pasajeros. Además, ante la ausencia de una adecuada supervisión de los vehículos, rutas, pasajeros y carga, estos servicios pueden caracterizarse por una administración poco profesional y el uso de vehículos que no resultan confiables y con mal mantenimiento, lo que vuelve a las operaciones altamente ineficientes (y potencialmente peligrosas) tanto para usuarios como para proveedores. Estas características pueden dar pie a prácticas de competencia desleal y tarifas por encima de los niveles del mercado; a la vez, la experiencia del usuario puede verse afectada debido a la mala calidad del servicio (Venter *et al.*, 2014; Starkey, 2016a). En el caso de los mototaxis, el vehículo mismo es vulnerable ante el crimen y puede generar algunos daños ambientales debido a emisiones de combustibles fósiles y contaminación sonora.



#### RECUADRO 10.4

### Mototaxis y su regulación

De acuerdo con la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) de Ecuador, los mototaxis y los trimotos se encuentran entre los principales modos de transporte en provincias rurales, especialmente en pueblos rurales como Atacames, Pedernales y Puerto López, los cuales son populares entre los turistas. Los mototaxis aparecieron en Atacames, Ecuador, en el año 2000; el concepto fue importado de Perú y la India, y los servicios se han expandido a otras regiones. A pesar de que los mototaxis no eran aceptados como medio de transporte oficial en un inicio, su proceso de regularización comenzó en 2015, y trajo como resultado cerca de 9.000 mototaxis registrados para circular con el uso más frecuente de los residentes locales.<sup>1</sup>

A fin de que un mototaxi pueda registrarse como transporte público autorizado, se deben cumplir los siguientes requisitos, según los definió la Dirección de Tránsito Municipal en 2017:

- Dos ruedas en la parte trasera del vehículo.
- Capacidad máxima de cuatro pasajeros, incluido el conductor.
- Velocidad máxima de operación de 40 km/h.
- El vehículo debe mostrar la matrícula y certificado de registro emitidos por la Autoridad de Tránsito Municipal (ATM).
- El vehículo debe tener un permiso válido para operar, autorizado por la ATM.
- El vehículo debe contar con un sistema GPS autorizado por la ATM para el monitoreo de las rutas en las áreas asignadas.



San Pedro de Lago Atitlan, Guatemala.

Dado el reconocimiento del papel clave que el transporte informal desempeña para los habitantes de áreas rurales, la legislación y el proceso de regularización para los mototaxis puede mejorar la transparencia en el monitoreo de la oferta y la demanda, así como la seguridad de los pasajeros. El transporte informal no necesariamente debe de ser sinónimo de transporte ilegal. La diferencia entre “informalidad” e “ilegalidad”, en términos de transporte público, es que el transporte informal proporciona servicios de movilidad a los usuarios que son distintos del transporte público tradicional, mientras que el transporte ilegal se refiere a vehículos que no tienen permitido o no están autorizados para proporcionar dicho servicio.

Existe una necesidad urgente de cerrar la brecha de datos con la finalidad de comprender la manera en que los mototaxis y otros modos de transporte informal pueden contribuir a mejorar la movilidad diaria de las personas en áreas rurales o periurbanas, y a identificar el potencial y las limitaciones de expandir su uso como servicios de transporte principales. En este sentido, se requieren más estudios desde las siguientes perspectivas:

- Identificar las características operativas de los mototaxis con datos sobre los aspectos socioeconómicos de los conductores, el mantenimiento del vehículo, oferta y demanda de transporte público, administración, etc.
- Recopilar datos de censo sobre pasajeros locales con respecto a sus patrones de transporte, incluido su objetivo de movilidad y la cantidad de viajes, sus características socioeconómicas y su experiencia en términos de accesibilidad, asequibilidad, comodidad y seguridad cuando usan mototaxis para sus actividades de sustento.
- Investigar políticas públicas existentes sobre los mototaxis, como procesos de regulación y legislación gubernamental, dinámica e impacto en el mercado de transporte, etc. en la región.

1. *El Diario*, “Las Mototaxis atraen a visitantes,” febrero 7 de 2017 (<https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/422022-las-mototaxis-atraen-a-visitantes/>).

Con respecto a la generación de servicios de transporte, se ha demostrado que las mejoras a las condiciones de las carreteras pueden afectar positivamente la cantidad y calidad de estos servicios porque los operadores tienen mayor disposición a utilizar vehículos más recientes y mejores, además de operar con más frecuencia y con tarifas más bajas (Venter *et al.*, 2014 y Asher *et al.*, 2018). La evidencia del Programa PCR-PROVIAS Rural de Perú demuestra un impacto positivo en la oferta de servicios de transporte, con una mayor cantidad de recorridos en automóvil y autobús, y como resultado, una reducción en los precios para los pasajeros, lo que hizo más asequibles los trayectos durante los cuatro años en los que se realizó el estudio de impacto.

Sin embargo, la relación entre la construcción y rehabilitación de nuevas carreteras rurales aún no es clara (BAsD, 2017). Existe una falta de conocimiento y análisis sobre la generación y administración de servicios de transporte rural, por ejemplo, cómo se establecen los mecanismos de oferta y las estrategias de tarifas de transporte en áreas rurales, así como la manera en que los proveedores individuales deciden las rutas (Christoffel *et al.*, 2014). Por otra parte, dado que no es fácil medir la nueva oferta de servicios de transporte en áreas rurales, el enfoque de los estudios de impacto ha sido principalmente cuantificar solo los efectos del cambio en los costos y tiempo de viaje o en el aumento del ingreso familiar debido a cambios en los precios de productos agropecuarios. Aún carecemos de un análisis más profundo de la generación de nuevos servicios de transporte o de patrones de transporte (Christoffel *et al.*, 2014). También podría decirse que si la demanda de servicios de transporte no es suficiente, los proveedores ofrecerán los servicios con tarifas altas y no tendrán los incentivos para mejorar la calidad dada la falta de competencia, incluso a pesar de la presencia de una carretera nueva. Es posible que los beneficios se mostrarán de manera natural a largo plazo, cuando se construya infraestructura e instalaciones adicionales para estimular otras actividades económicas (BAsD, 2006).

### **Para comprender las necesidades de movilidad y la vulnerabilidad de los residentes rurales**

Los miembros de comunidades rurales no experimentan la vulnerabilidad y la pobreza de la misma manera. Dependiendo de la propiedad de activos agrícolas, el género, el origen étnico y otras condiciones físicas, la probabilidad de acceder a oportunidades económicas y sociales puede variar, de la misma manera que la accesibilidad al transporte y su asequibilidad. A pesar de que el nivel de accesibilidad a instalaciones básicas es fundamentalmente menor en áreas rurales que en áreas urbanas, algunos grupos específicos de usuarios en áreas rurales (como pequeños productores agropecuarios, mujeres, personas de la tercera edad, niños, personas con discapacidades e indígenas) enfrentan barreras más grandes para satisfacer sus objetivos de movilidad debido a vulnerabilidades económicas y sociales que impiden su capacidad para mejorar sus condiciones de vida.

Los productores agropecuarios pequeños o familiares, dedicados a la producción a pequeña escala y que en su mayoría depende del trabajo familiar, representan alrededor del 81% de las actividades agropecuarias en América Latina y el Caribe, donde se estima que el número de productores agropecuarios familiares fue de alrededor de 16,6 millones en 2010 (Leporati *et al.*, 2014). Sin embargo, dos tercios de los productores agropecuarios familiares en la región tienden a enfrentar índices más altos de vulnerabilidad y pobreza debido a severas limitaciones, como una falta de propiedad sobre la tierra, activos agrícolas y acceso a educación y servicios sociales de calidad, tecnologías, servicios financieros y mercados (Berdegué y Fuentealba, 2014).

Conectar a los pequeños productores agropecuarios con los mercados es primordial para respaldar el éxito de las actividades agropecuarias comerciales, que constituyen la principal fuente del ingreso familiar.<sup>8</sup> La mayoría de los pequeños productores agropecuarios usa sus cosechas para su propia subsistencia, aunque a la par procuran alcanzar un nivel de producción comercial con fines de generación de ingresos. Sin embargo, la conexión entre pequeños productores agropecuarios y mercados se ve interrumpida por numerosos factores, uno de los cuales es el alto costo logístico y de transporte en la primera milla de la cadena de producción. Puesto que muchos de estos productores no tienen vehículos motorizados o camionetas, la logística de primera milla para trasladar sus productos agropecuarios impide su comercialización eficiente y su capacidad para llegar a mercados y centros logísticos, lo que resulta en un ingreso reducido, una alta carga de los gastos del hogar en transporte, desperdicio de productos agropecuarios y bajo bienestar económico (Recuadro 10.5). En esta circunstancia, en la que los productores agropecuarios carecen de la infraestructura complementaria para reunir y consolidar sus productos para la recolección —lo que los vuelve dependientes de los puntos de recolección de bajo costo que no tienen controles ambientales y de temperatura—, se ha visto que la primera etapa del transporte es un cuello de botella crítico para los productos agropecuarios perecederos, como frutas y vegetales.



8. En Perú, 64,1% de los productores de pequeña y mediana escala venden 77,6% de su producción total en el mercado (INEI, 2012).

RECUADRO 10.5

**Pequeños productores agropecuarios en la marcha: caso de estudio en Chimborazo, Ecuador**

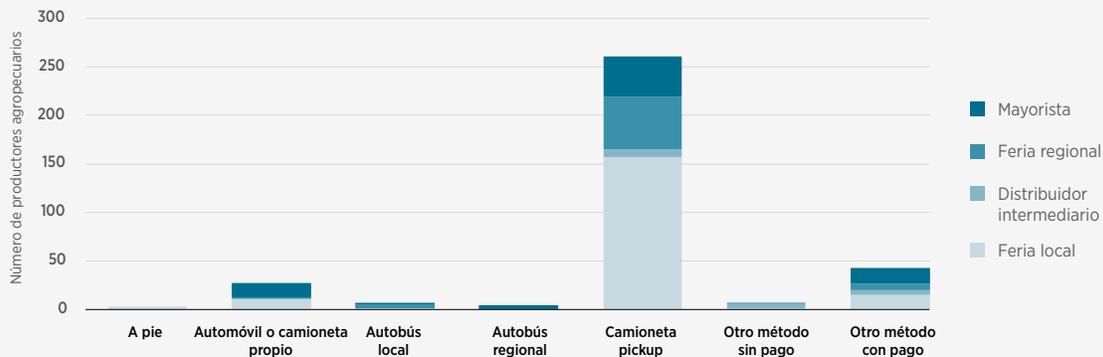
El departamento de Chimborazo, en la región de la Sierra del centro de Ecuador, tiene una población de más de 450.000 habitantes, un 65% de los cuales se identifican como indígenas, y 48% viven en áreas rurales (Corral y Zane, 2020). En 2010, se observó que el 67% de la población era pobre, y el 90% de los productores agropecuarios tenía entre 1 y 5 hectáreas de tierra para producción agrícola, que los clasifica como pequeños productores agropecuarios. Esta cifra considera alrededor del 59% del total de pequeños agricultores a nivel nacional (Chiriboga Vega, 2015).



Se realizó una encuesta de hogares durante la evaluación de impacto sobre un proyecto de rehabilitación y mejora de una carretera rural, implementado por el gobierno provincial de Chimborazo entre 2013 y 2018, con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (Corral y Zane, 2020). En total, en la encuesta participaron cerca de 1.300 hogares en 30 comunidades; esta examinó el principal modo de transporte y los principales puntos de venta de los principales cultivos en el área, que incluían papas, maíz, haba, chocho y cebada (Gráfico 10.5.1).

Fuente: Wikipedia.

**GRÁFICO 10.5.1 Encuesta del principal modo de transporte para productos agropecuarios y puntos de venta que usan los productores agropecuarios, Chimborazo, Ecuador**



Fuente: Encuesta de hogares sobre cultivos del BID, 2015.

De los 352 productores agropecuarios encuestados, alrededor del 45% usó una camioneta pick-up para vender sus productos en mercados locales. Se calculó que la distancia promedio entre la finca y dichos mercados fue de 28 km. En general, los productores agropecuarios en pequeña escala de Ecuador venden sus productos agropecuarios de dos maneras: (i) directamente en mercados locales (que pueden realizarse semanalmente en centros comunitarios locales) y en puntos de recolección locales en los que los productores agropecuarios pueden dejar sus productos, o (ii) a comerciantes intermediarios que visitan sus fincas con sus propios medios de transporte y llevan los bienes de los productores agropecuarios a mayoristas o mercados más grandes (Chiriboga Vega, 2015). Dependiendo de la escala de la producción, las condiciones geográficas y la situación de la comunidad, el papel de los mercados locales y comerciantes intermediarios puede tener mayor o menor importancia. En Chimborazo, los pequeños productores agropecuarios venden principalmente en el mercado local, puesto que sus volúmenes de producción son muy pequeños como para atraer a comerciantes intermediarios. Algunos de los productores agropecuarios consolidan las cargas que llevan al mercado a fin de reducir los costos logísticos, lo que puede considerarse una forma de planeación estratégica en términos de su red carretera rural.

Una manera de alcanzar una eficiencia óptima de la cadena de valor logística agrícola para pequeños productores agropecuarios es minimizar los costos financieros y el tiempo que toma llevar sus productos al mercado. Lo anterior es clave para aliviar la pobreza y garantizar la seguridad alimentaria para todos. Para los pequeños productores agropecuarios, se observó que la logística de primera milla es una carga dados los altos costos de transporte por kilogramo (Njenga *et al.*, 2015). Además de los proyectos de transporte, comprender los patrones de venta y fortalecer la sostenibilidad de la cadena de transporte agrícola de los productores agropecuarios a los mercados ayudará a maximizar el impacto de la infraestructura vial y los servicios logísticos.

Las mujeres de las áreas rurales en América Latina y el Caribe tienen una incidencia de pobreza y pobreza extrema más alta que los hombres. De acuerdo con la FAO (2018), entre 2007 y 2014, el índice de feminidad para la pobreza rural y la pobreza extrema en la región —calculado como la cantidad de mujeres en pobreza dividida por la cantidad de hombres en pobreza (Nobre *et al.*, 2017)— aumentó de 108,7 a 114,7 y de 113 a 114,9, respectivamente. La incidencia más alta de la pobreza entre mujeres rurales se relaciona significativamente con su falta de propiedad sobre los bienes del hogar, la calidad de los servicios educativos y el trabajo en el hogar en su mayoría no remunerado, que limita la capacidad de las mujeres para tener una fuente de ingresos independiente. En muchos países de la región, una proporción significativa de mujeres rurales realiza

labores del hogar no remuneradas, cuyos niveles varían ampliamente por país (FAO, 2018).<sup>9</sup> En 2014, el 39% de las mujeres rurales de más de 15 años de edad en la región no tenían un ingreso propio, mientras que entre los hombres rurales la cifra llegaba al 12,7%. A la luz de oportunidades económicas y sociales limitadas, la falta de servicios de transporte accesibles y asequibles para las mujeres ensancha la brecha de género en áreas rurales.

En este sentido, garantizar el acceso de las mujeres a servicios de transporte seguros, confiables y asequibles es crucial para su participación en las actividades económicas y para facilitar múltiples actividades familiares y comunitarias; sin embargo, como en el caso del transporte urbano (véase el capítulo 2), los patrones de viaje no son neutrales en términos de género por diversas razones, que incluyen la tradición, el acceso a recursos y la seguridad (Starkey, 2016b). Las mujeres generalmente tienen un menor acceso a recursos monetarios en comparación con los hombres; por lo tanto, la asequibilidad del transporte y una alta dependencia de modos de transporte no motorizado pueden ser barreras para acceder a las oportunidades (Starkey, 2016b; Kemtsop y Starkey, 2013).

Por otra parte, los riesgos de seguridad pueden desalentar a las mujeres de usar el transporte público en áreas rurales y urbanas. En las primeras, las mujeres tienen un tiempo más limitado para trasladarse: si bien un viaje al poblado donde se asienta el mercado puede tomarles todo el día a los hombres, las mujeres suelen preferir salir de casa más tarde y regresar más temprano para asegurarse de que el transporte de vuelta sea confiable (Starkey, 2016b). Las mujeres tienen menos probabilidades de viajar en la parte superior o los costados de los vehículos, que es normal en ubicaciones rurales debido a la escasez de transporte público. Esto hace que satisfacer las necesidades de transporte de las mujeres en áreas rurales sea ineficiente y consuma una cantidad considerable de tiempo (BAsD, 2017).

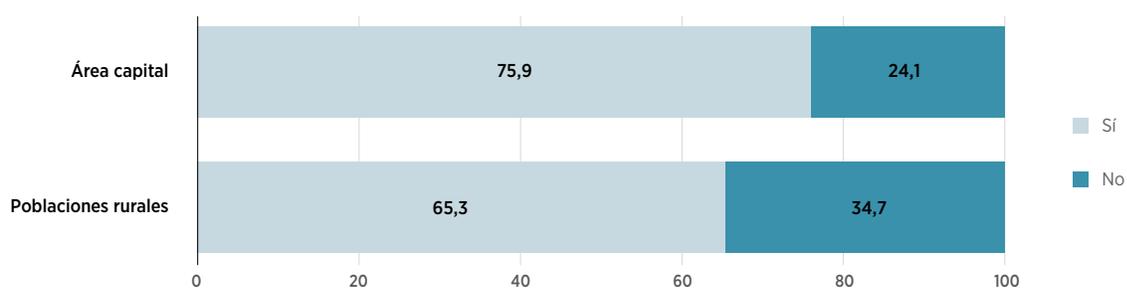
Las personas de la tercera edad que viven en áreas rurales están cada vez más desconectadas y carecen de acceso a servicios básicos como instalaciones médicas (Okumura *et al.*, 2020). Con menos oportunidades para acceder a instalaciones médicas, esta población corre riesgos a la salud dada la dificultad para acceder a servicios médicos adecuados en situaciones de emergencia. Además, las oportunidades de consultas médicas regulares son mucho más escasas para los habitantes rurales que para quienes viven en áreas urbanas. Esto se debe al bajo número de instalaciones médicas, las largas distancias y el tiempo requerido para llegar a clínicas dispersas, además del déficit de soluciones adecuadas de transporte rural. De acuerdo con Encuesta Nacional de Calidad de Vida - ECV 2015 (DANE, 2015), el porcentaje de habitantes rurales en Colombia que tienen consultas médicas preventivas al menos una vez al año fue de 65,3%, menos que el 75,9% para personas que viven

---

9. Por ejemplo, en Chile, el 67% de las mujeres rurales son empleadas asalariadas y solo 1,5% son trabajadoras del hogar no remuneradas. En Perú, por el contrario, la situación es inversa: solo el 14% de las mujeres rurales trabajan como empleadas asalariadas y el 43% son trabajadoras del hogar no remuneradas (FAO, 2018).

en áreas urbanas (Gráfico 10.11). Se ha demostrado que la accesibilidad mejorada a instalaciones médicas en áreas rurales, gracias a la mejora del transporte público, mejora la percepción que las personas de la tercera edad tienen de su estado salud como malo o muy malo, y su impacto fue mayor especialmente entre personas con peores condiciones de salud (Yi y Kim, 2015).

**GRÁFICO 10.11 Distribución del porcentaje de consultas médicas anuales en Colombia, 2015**



Fuente: DANE (2015).

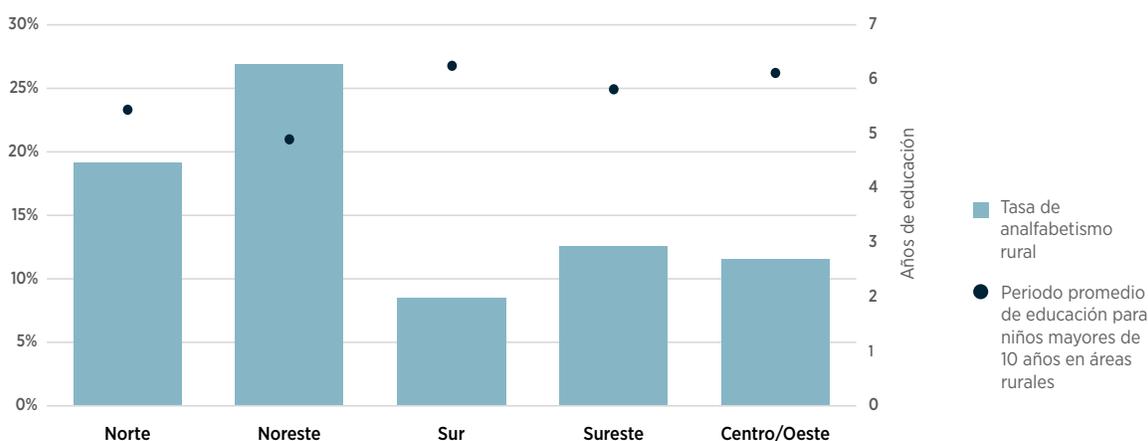
El acceso a transporte adecuado y seguro para asistir a la escuela, sin importar el aislamiento geográfico, ayuda a garantizar el derecho a la educación de los niños. En áreas rurales, los niños a menudo recorren largas distancias para llegar a sus escuelas, lo cual tiene repercusiones sobre la repetición de grados escolares, las tasas de deserción y de exclusión social, y puede inducir a su entrada temprana al mercado laboral (es decir, actividades agropecuarias). Otro problema asociado con recorridos largos a la escuela es que los niños gozan de menos tiempo para actividades recreativas, como convivir con sus familias, deportes y otros tipos de actividades de desarrollo físico y emocional, mismas que son fundamentales para el proceso de aprendizaje de un menor.

Por ejemplo, en el municipio de Onzaga, Santander (Colombia), la comunidad se quejaba de la distancia que los niños debían caminar para llegar a la escuela más cercana debido a la falta de un sistema de transporte adecuado desde las fincas ubicadas en diferentes poblados. Este caso fue llevado a la Corte Constitucional de Colombia, que determinó que la educación es un derecho fundamental que no puede ser negado a las familias de bajos ingresos, con lo que ordenó a los estados que garantizaran el transporte escolar para niños que viven en áreas rurales (Corte Constitucional de Colombia, 2016<sup>10</sup>). La sentencia estableció la obligación de proporcionar transporte a los menores cuando la institución educativa más cercana estuviera lejos de su casa, lo que hace a la educación accesible desde un punto de vista físico y económico.

10. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-008-16.htm>

Adicionalmente, el Gráfico 10.12 compara el costo del transporte escolar por carretera y vías navegables, horas diarias promedio de operación y el nivel de analfabetismo y años promedio de educación para niños mayores de 10 años en áreas rurales de Brasil. La Región del Norte tiene los niveles más bajos de rendimiento educativo, como indican los bajos niveles de alfabetización y un periodo escolar más breve. Las provincias de la Región del Norte también tienen el horario de operación diario de transporte más extenso, así como los costos de transporte total mensual más bajos para los estudiantes, puesto que muchas comunidades rurales de esta región usan medios de transporte fluvial en la Amazonía (UFT, 2012).

**GRÁFICO 10.12 Tasa de analfabetismo rural y años promedio de educación en Brasil**



**Fuentes:** (i) Reporte sobre el costo del transporte escolar rural en Brasil (Universidade Federal do Tocantins, 2012); (ii) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, PNAD - Encuesta Nacional de Hogares, 2015 (<https://www.ibge.gov.br/en/statistics/social/education/18079-brazil-volume-pnad1.html?=&t=resultados>).

**CUADRO 10.2 Costo y tiempo del transporte escolar rural en la región norte de Brasil**

	Costo mensual por estudiante en transporte escolar terrestre rural (reales brasileños)	Costo mensual por estudiante en transporte escolar acuático rural (reales brasileños)	Promedio de operación diaria en horas del transporte escolar rural (acuático) (horas)
Norte	99,57	111,63	2,35
Noreste	61,05	104,16	1,9

**Fuente:** Reporte sobre el costo del transporte escolar rural en Brasil (Universidade Federal do Tocantins, 2012).

Los problemas de accesibilidad al transporte para las personas con discapacidades se magnifican aún más en áreas rurales. La seguridad en el camino es menor para estas personas, y las brechas en el acceso universal son más pronunciadas, lo que afecta considerablemente su calidad de vida. Los tipos de vehículos que se usan generalmente en áreas rurales no son accesibles para personas con discapacidades; por lo tanto, se ven obligadas a trasladarse de manera improvisada, a menudo bajo su propio riesgo, en vehículos que no están adaptados para protegerlos. Esto significa que las personas con discapacidades en áreas rurales tienen un mayor riesgo de pobreza y exclusión social.

En América Latina y el Caribe, los grupos indígenas, las comunidades nativas y la población afrodescendiente representan una parte importante de la población en áreas rurales. En promedio, el 51% de la población indígena de la región vive en áreas rurales, a pesar de que este nivel varía por país. En Brasil, Panamá, Colombia, Ecuador y Honduras, más del 70% de la población indígena vive en áreas rurales (Freire *et al.*, 2015). Los grupos indígenas y comunidades nativas tienen una incidencia de pobreza y exclusión social más alta debido a factores históricos y culturales, así como al aislamiento geográfico. Como destaca el capítulo 1, y de acuerdo con la CEPAL (2019), la incidencia de la pobreza entre los grupos indígenas y afrodescendientes es en promedio 1,62 y 1,32 veces más alta, respectivamente, que en el caso de la población no indígena y no afrodescendiente en áreas rurales (CEPAL, 2019).

Muchas comunidades rurales en América Latina y el Caribe, especialmente comunidades nativas, viven en vías navegables interiores, como ríos, lagos y humedales. Por ejemplo, en el área del Amazonas de Brasil, Colombia, Bolivia y Perú, las comunidades nativas dependen de la pesca para su subsistencia y generación de ingresos, así como otras actividades comerciales. En Perú, cerca del 76,7% de las comunidades nativas usan botes como medio de transporte para visitar el centro comunitario, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2012. A pesar de su importancia, sin embargo, la infraestructura de transporte y servicios en vías navegables interiores aún está subdesarrollada y ha recibido poca atención en la región. En circunstancias de diferencias estacionales en el nivel del agua y la falta de disponibilidad de una red carretera alternativa debido a la conservación ambiental, existe un déficit considerable de servicios de transporte para carga y pasajeros, los tiempos de operación son extensos y los costos altos, lo que resulta en comunidades abandonadas y aisladas con bajas tasas de desarrollo humano.

### **10.2.3 Desafíos institucionales para el desarrollo del transporte rural**

El papel de las instituciones locales es crítico para el desarrollo del transporte rural puesto que las autoridades y responsabilidades en los procesos administrativos y de manejo han sido descentralizadas en muchos países de la región. La descentralización se define como la transferencia del

control de una actividad u organización a varios gobiernos locales, en lugar de un solo gobierno central. En términos de transporte rural, la descentralización puede representar una mejoría en tanto las unidades específicas del gobierno local definen las responsabilidades claramente y las realizan mejor, por lo que los recursos de capital y humanos, que el gobierno central tiende a descuidar con facilidad, pueden destinarse de manera efectiva para el manejo de carreteras rurales.

A pesar de las ventajas de la descentralización, la administración y manejo de las carreteras rurales a menudo es menos organizada debido al alto nivel de burocracia (BAsD, 2017). La responsabilidad de administrar carreteras rurales en ocasiones se asigna a un ministerio de transporte no técnico con capacidad limitada o distribuida entre distintas agencias como ministerios de agricultura, desarrollo rural, recursos públicos o infraestructura (Donnges *et al.*, 2007). Si no se define claramente el alcance de “carreteras rurales”, la priorización adecuada, la administración de proyectos, la estandarización y las asignaciones óptimas de presupuestos pueden superponerse y volverse ineficientes. Esto puede suceder, por ejemplo, cuando el desarrollo de vías terciarias es responsabilidad del Ministerio de Transporte e Infraestructura, pero las vías o carreteras locales que se categorizan como “rurales” son responsabilidad del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Esto supone desafíos de coordinación interministerial para proyectos en términos de jerarquías institucionales, vínculos entre los gobiernos central, regional y local, y las relaciones entre instituciones horizontales que participan en la agricultura, el ambiente y la infraestructura de transporte. Además, las entidades locales independientes en ocasiones asumen responsabilidades por el mantenimiento de las carreteras rurales, y el proceso de mantenimiento puede ser ineficiente debido a la corrupción local y la falta de capacidad.

Desde la perspectiva económica, el vínculo entre inversión y retorno económico de las autopistas nacionales y carreteras principales es mucho más claro que para las carreteras rurales. Las vías locales en particular no son en principio para una inversión económica; en su lugar, los beneficios socioeconómicos llegan a largo plazo. También se debe discutir la falta de incentivos directos para los gobiernos locales con respecto a mejorar la infraestructura de transporte rural. Adicionalmente, las entidades de gobierno locales a menudo se enfrentan a déficits de recursos financieros y de capacidad técnica para mejorar y rehabilitar la densidad carretera, así como mantener la calidad de las carreteras. Las intervenciones complementarias para las entidades locales, como un programa de subsidios destinado a grupos vulnerables y mantenimiento regular de caminos, también pueden verse impedidas si existe una falta de financiamiento sostenible, monitoreo técnico y capacidad institucional para la supervisión del proyecto.

Además de la infraestructura, el papel del gobierno en el aprovisionamiento, administración y supervisión de servicios de transporte y logística agrícola en áreas rurales a menudo es opaco. La asunción tradicional que rige el desarrollo de carreteras rurales es que la inversión en el rubro conducirá espontáneamente a que el sector privado proporcione servicios de transporte, ya que

los operadores de pasajeros y carga se benefician de la disminución en los costos de operación vehicular y en el tiempo de traslado (Mbabazi, 2019). Como resultado, el gobierno podría esperar a que las fuerzas competitivas y del mercado sean las que impulsen la provisión de servicios de transporte en áreas rurales sin tomar un rol proactivo.

La existencia de brechas de datos, datos de baja calidad y falta de disponibilidad de indicadores adecuados impide que los legisladores tomen decisiones basadas en datos, lo que exacerba la invisibilidad de los inventarios de infraestructura rural y el estado socioeconómico de los habitantes rurales. La recopilación de datos en áreas rurales es mucho más difícil que en áreas urbanas porque las comunidades pequeñas están dispersas y usualmente tienen tasas de respuesta más bajas en las encuestas nacionales debido a la falta de acceso a Internet. Como resultado, los ingenieros a nivel local deben depender de estadísticas desactualizadas, lo que se traduce en una ineficiencia enorme en la priorización y diseño de proyectos carreteros. Los datos obsoletos de carreteras rurales se incluyen, sin embargo, en el inventario de la red carretera, lo que provoca confusión para la toma de decisiones por las autoridades locales (Donnges *et al.*, 2007).

### **10.3 Un paso hacia el desarrollo rural mediante movilidad rural sostenible e inclusiva**

Para aprovechar el impacto positivo que tiene el transporte rural en la población más pobre se requiere del diseño integral e implementación de políticas y proyectos que reflejen el papel crítico de la movilidad en el desarrollo rural. En áreas rurales, los beneficios del transporte dependen en gran medida de las interacciones con otra infraestructura, así como de características geográficas, de la comunidad y el hogar. El transporte rural por sí mismo no puede resolver los muchos factores externos y estructurales de la pobreza rural, incluidas las condiciones climáticas, la falta de propiedad sobre la tierra, la lejanía de otras comunidades, una falta de mecanismos para incentivar el mercado y las volátiles condiciones comerciales de la agricultura. Sin embargo, el transporte rural es indispensable como catalizador para contribuir a estrategias destinadas a aliviar la pobreza rural (BAAsD, 2006). Por lo tanto, antes de diseñar estrategias para atender los factores multidimensionales que exacerban la pobreza rural y la exclusión en la región, estos deben comprenderse a cabalidad. El transporte rural debe diseñarse e implementarse con intervenciones complementarias concebidas para multiplicar los beneficios económicos y sociales para las comunidades rurales y ayudar a mitigar sus vulnerabilidades.

Las acciones efectivas de políticas públicas que mejoran la conectividad y accesibilidad rural en la región se clasifican a grandes rasgos en las siguientes estrategias: (i) mayor densidad carretera y mejora de la calidad con priorización inclusiva de las áreas del proyecto; (ii) participación de la

comunidad en empleos en proyectos carreteros que sean inclusivos con respecto al género; (iii) intervenciones sinérgicas para lograr el desarrollo rural a la par de proyectos de transporte; (iv) consideración de servicios de transporte rural confiables, seguros y asequibles, y (v) construcción de capacidad institucional para el financiamiento sostenible, así como monitoreo y evaluación posterior al proyecto. Cada área de políticas públicas incluye las estrategias identificadas que pueden incrementar el impacto del transporte para reducir la pobreza en áreas rurales. Las acciones de políticas públicas se describen con más detalle a continuación y se resumen en el Cuadro 10.2.

### **10.3.1 Mayor densidad carretera y mejora de la calidad con priorización inclusiva de las áreas del proyecto**

Ampliar la accesibilidad mediante una mayor densidad carretera y mejorar la calidad de las vías terciarias y locales es esencial para que prospere la economía rural y aumentar el acceso rural. Sin embargo, debido a los recursos financieros limitados que se invierten solo en infraestructura de transporte rural, la asignación balanceada de los recursos y la priorización de las áreas del proyecto es crucial para dar lugar al impacto económico y social más grande posible en el corto y largo plazo.

Al respecto, la infraestructura y servicios de transporte rural deben satisfacer tres criterios: (i) garantizar la factibilidad económica; (ii) amplificar los beneficios económicos y sociales para las personas vulnerables que viven en las áreas del proyecto, y (iii) garantizar la sostenibilidad ambiental de los proyectos (McNish y Granada, 2013; Vilela *et al.*, 2020). Es desafiante enfatizar los beneficios sociales de largo plazo que ofrece la infraestructura de transporte rural, puesto que los gobiernos pueden tener fuertes incentivos para invertir principalmente en áreas con un potencial más alto a fin de generar beneficios económicos instantáneos para la economía nacional. Tales decisiones pueden dejar atrás a esas áreas con menor potencial por favorecer resultados económicos a corto plazo, lo que conlleva un desarrollo territorial desequilibrado. Por otra parte, los enfoques tradicionales para determinar las inversiones en infraestructura, como los análisis costo-beneficio, no captan con la debida precisión el impacto indirecto económico, social y ambiental que tiene la infraestructura en términos monetarios. El impacto en el mediano y largo plazo debe considerarse en términos de cambios en el valor de la tierra y generación de ingresos adicionales mediante actividades económicas diversificadas en áreas rurales.

Por lo tanto, se debe incentivar la priorización inclusiva y sostenible de los proyectos mediante metodologías innovadoras para identificar la forma más redituable para maximizar los impactos sociales y ambientales en las comunidades rurales. Considerando las limitaciones que tienen las metodologías tradicionales para reflejar el impacto socioeconómico de un proyecto, el papel del gobierno local y la completa participación de las comunidades locales son cruciales para el proceso de diseñar y administrar los proyectos, desde la selección de las rutas hasta la evaluación de

impacto. Esto se debe a que los grupos locales pueden proporcionar información más precisa que permita un entendimiento más claro de sus necesidades urgentes y de los factores que afectan la decisión de usar servicios de transporte. Esta participación y los aportes resultantes mejoran la capacidad para diseñar la infraestructura de transporte adecuada para atender las necesidades de las áreas rurales.

### **10.3.2 Participación de la comunidad en empleos en proyectos carreteros que sean inclusivos con respecto al género**

El mantenimiento regular de los activos carreteros es crucial en áreas rurales para garantizar que las vías estén en buenas condiciones y evitar su deterioro con el paso del tiempo. La participación de la comunidad por medio del empleo en proyectos carreteros que requieren trabajo intensivo —que incluyen no solo la construcción y rehabilitación, sino también el mantenimiento— siempre se ha fomentado con el fin de proporcionar oportunidades a los habitantes rurales para participar en la generación de ingresos adicionales y la acumulación de capital para la puesta en marcha o la adquisición de activos agrícolas. En particular, el mantenimiento de carreteras rurales administradas por microempresas locales ha demostrado ser una intervención de costo comparativamente bajo que ayuda a garantizar la sostenibilidad de las inversiones de infraestructura en el largo plazo, a la vez que ofrecen empleos a trabajadores no especializados del área. Las comunidades rurales padecen de subempleo, por lo que estas oportunidades laborales adicionales han demostrado ser la forma más redituable para dar apoyo al empleo local inclusivo (BAsD, 2017). Por lo tanto, es necesario ayudar a los gobiernos locales a establecer y administrar microempresas y cooperativas para mejorar el doble impacto de la eficiencia económica y la equidad social. Las microempresas locales aún enfrentan los desafíos de la administración con capital cívico y social insuficientes para manejar asuntos tales como contratos legales, sostenibilidad fiscal y monitoreo y evaluación (Escobal *et al.*, 2005).

Estos empleos locales por medio de microempresas para el mantenimiento de las carreteras pueden proporcionar, además, oportunidades económicas a las mujeres, quienes no solo tienen poco acceso a trabajos remunerados que podrían requerir un mayor grado de especialización, sino que enfrentan otras restricciones culturales en mercados laborales. PROVIAS Rural en Perú generó cerca de 6.000 empleos, el 25% de los cuales se destinaron a mujeres (McSweeney y Remy, 2008). El estudio de impacto del Programa para la Conservación de la Red Vial Fundamental con Microempresas y Administradores Viales (PROVIAL) (Bonfert *et al.*, 2021) también mostró que las mujeres empleadas para proyectos carreteros rurales, especialmente el mantenimiento de vías para vehículos no motorizados, se empoderaron en diversas dimensiones de su agencia individual, como

un cambio de responsabilidades del hogar menos urgentes hacia los hombres, un aumento de la autoestima y el estatus social, y la mejora del bienestar económico.<sup>11</sup>

Aun así, se deben fomentar procesos de selección más inclusivos para la participación laboral local, puesto que el nivel de empleo entre las mujeres y los grupos marginados en proyectos carreteros aún tiende a ser bajo y temporal (Casabonne *et al.*, 2015; BAsD, 2017). Se recomiendan ampliamente las cuotas explícitas para emplear a mujeres y una variedad de estrategias de reclutamiento para distribuir de manera equitativa las oportunidades. Además, la evaluación del impacto que tiene esta inyección de recursos financieros mediante programas de empleo en carreteras rurales sobre el sustento de los trabajadores locales, así como el análisis de los cambios en el funcionamiento del consumo en los hogares rurales, puede ser importante para comprender sus estrategias para sobrellevar la pobreza. Por ejemplo, dichos análisis pueden ayudar a entender hasta qué punto los aumentos a corto plazo de los ingresos se usan para invertir en activos agropecuarios o como capital inicial, el acceso y uso de servicios educativos y médicos, el pago de deudas, ahorros y otras actividades.

### **10.3.3 Intervenciones sinérgicas para lograr el desarrollo rural a la par de proyectos de transporte**

Las intervenciones sinérgicas que acompañan a los proyectos carreteros deben integrarse para amplificar y diversificar el impacto económico de una conectividad rural-urbana mejorada en el perfil y estructura de las economías rurales. Desarrollar programas que vinculan a diversos sectores para apoyar a la industria agropecuaria y los servicios de extensión agrícola para los productores locales y los hogares rurales en el área del proyecto puede impulsar el desarrollo económico de las comunidades locales. Esto es un paso esencial para fortalecer la logística de primera milla para productores agropecuarios con el fin de desarrollar una logística agrícola eficiente para el transporte y una cadena de valor sistemática que se vea reforzada mediante mejoras al transporte. Dichas intervenciones deben ser moderadas e integradas por entidades multisectoriales que trabajen en desarrollo rural y el sector agrícola.

Por ejemplo, el programa Ventana de Desarrollo Local de Perú, diseñado y respaldado en 2001 por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se implementó a la par de un proyecto carretero. Su impacto fue significativo en el desarrollo local, pues ayudó a una asociación de pequeños productores rurales a desarrollar planes de negocio, obtener financiamiento de diversas fuentes y

---

11. La agencia individual se define como la capacidad de un individuo o de un grupo para tomar decisiones efectivas y transformarlas en acciones y resultados deseados (Banco Mundial, 2015).

fortalecer la participación del sector público en el desarrollo rural (Paredes y Pinch, 2014; Casabonne *et al.*, 2015).<sup>12</sup> Estas intervenciones tuvieron un impacto positivo en la reducción de la pobreza, la generación de ingresos y la diversificación económica al crear empleos y mejorar los niveles educativos (Paredes y Pinch, 2014).

Por otra parte, gracias al creciente interés por explorar las riquezas naturales, cultura, historia y gastronomía de América Latina y el Caribe, el turismo rural tiene el potencial de ser un importante motor de empleo que movilice la demanda económica y revitalice las economías rurales (UNWTO, 2020; Alcívar, 2020).<sup>13</sup> El turismo rural también tiene el potencial de reducir la pobreza en áreas rurales al llevar nuevos beneficios económicos y sociales mediante la creación de actividades económicas y empleos locales, que incluyen la venta de artesanías o productos tradicionales (Dirven, 2019; Pérez, 2020).

### **10.3.4 Consideración de servicios de transporte rural confiables, seguros y asequibles**

El gobierno debe tomar un papel activo en la facilitación de servicios de transporte confiables, seguros y asequibles para pasajeros y carga, con el fin de promover el uso total de la infraestructura de transporte rural (Cook *et al.*, 2017). Los programas de infraestructura carretera también deben considerar deliberadamente al servicio de transporte como un elemento central y garantizar que los encargados de la planeación de transporte desarrollen estrategias integradas para atender los problemas del servicio de transporte (Starkey *et al.*, 2002). Dependiendo de la densidad de población, el nivel de oferta y demanda de los servicios de transporte, así como el promedio de ingresos, se requieren diferentes intervenciones y entornos regulatorios para desarrollar niveles adecuados de competencia en el sector de servicios de transporte como una precondition para el desarrollo (Starkey *et al.*, 2002; BAoS, 2006; SUMA, 2019). Por ejemplo, en lugar de un énfasis excesivo en la competencia como medio para promover mejores servicios de transporte rural, los enfoques de cooperativas y autoorganización pueden ser más beneficiosos para los usuarios en mercados marginados con escasa oferta de servicios de transporte, puesto que la evidencia muestra que la movilidad rural se beneficia significativamente de la jerarquía diferenciada de servicios para la

---

12. Los programas que forman parte del programa Ventana de Desarrollo Local incluyen diversas actividades, que abarcan desde la producción local hasta el turismo rural. Tomando por ejemplo las provincias de San Martín, Lamas, El Dorado y Picota en la región de San Martín, Perú incluye asistencia para la adición de valor a productos locales como café, cacao, leche, tabaco y cuero, industrialización de sistemas de producción y asistencia para el desarrollo de alojamiento para turistas (Paredes y Pinch, 2014).

13. La Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas define el turismo rural como “un tipo de actividad turística en el que la experiencia del visitante está relacionada con un amplio espectro de productos vinculados por lo general con las actividades de naturaleza, la agricultura, las formas de vida y las culturas rurales, la pesca con caña y la visita a lugares de interés” (consultar <https://www.unwto.org/es/turismo-rural>).

asignación de rutas en carreteras rurales que involucran a una variedad de tipos de vehículos adecuados para diferentes condiciones de operación. Por lo tanto, el gobierno debe ejercer su papel en el apoyo a este mecanismo de mercado y garantizar una atmósfera segura y confiable para los pasajeros y los operadores de transporte privado (Venter *et al.*, 2014).

Para incrementar el potencial de modos de transporte flexibles en áreas remotas con baja demanda, y donde las entidades públicas no pueden desempeñar un papel clave, reconocer el beneficio y potencial de los servicios de transporte informal puede ser el primer paso para respaldar las necesidades de las personas marginadas. Por lo tanto, se deben proporcionar lineamientos regulatorios adecuados para incrementar la transparencia del transporte informal y mejorar su eficiencia, calidad y seguridad. Respaldo la organización de las asociaciones o sindicatos de operadores puede reducir la competencia excesiva, establecer tarifas óptimas que sean a la vez asequibles para los usuarios y financieramente viables para los operadores, identificar cronogramas y rutas eficientes, así como aumentar la transparencia en la oferta de transporte privado de modo que mejore la seguridad carretera para pasajeros y operadores.

Los programas de subsidio al transporte público deben fomentarse en beneficio de grupos vulnerables en áreas aisladas.<sup>14</sup> Estos programas deben conectar los principales nodos de servicio social, que incluyen instalaciones educativas y de salud, mediante la operación de autobuses escolares y transporte responsivo a la demanda con vehículos adecuados para personas con discapacidades. Dada la falta de incentivos de mercado para ofrecer servicios de transporte debido a la baja demanda y la dispersión geográfica de las comunidades, los gobiernos podrían subsidiar servicios de transporte flexibles, responsivos ante la demanda, o semifijos con el objetivo de garantizar la movilidad de grupos vulnerables.

Debido a los altos niveles de dependencia de medios de transporte no motorizado e intermedios, un mayor enfoque en la extensión y mantenimiento de caminos pequeños y vías no motorizadas puede generar un impacto más significativo en la población más pobre si se centra en los grupos que dependen principalmente de ellos, como mujeres, personas de la tercera edad y niños. Considerando que los proyectos que atienden explícitamente a poblaciones marginadas a menudo carecen de incentivos políticos y financieros, las políticas proactivas de financieros externos, como el BID, deben exigir la inclusión de caminos pequeños o vías no motorizadas como parte de los alcances de los proyectos carreteros motorizados.

---

14. En Chile, el gobierno estableció la Ley Espejo en 2009, que dota a las distintas regiones con montos equivalentes a los destinados para financiar el Transantiago, con lo que se han destinado CLP\$1.816 millones a servicios y proyectos de transporte en áreas aisladas. El programa de subsidios que implementó el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones determinó el área priorizada para el subsidio en función del grado de aislamiento, que se mide según tres componentes de accesibilidad: educación, instalaciones de salud y servicios básicos. El nivel de accesibilidad se mide según el tiempo de traslado necesario para obtener cada servicio. Como resultado, los niños y las personas de la tercera edad que viven áreas aisladas reciben un subsidio del 50% a las tarifas del transporte público.

Finalmente, también podría fomentarse la entrega de medios de transporte no motorizados, como bicicletas, a los hogares y estudiantes. Tal es el caso del programa Rutas Solidarias: Bicicletas para llegar a la escuela de Perú.<sup>15</sup> Adicionalmente, dadas las condiciones geográficas de la región y la considerable proporción de población rural que vive en áreas de vías navegables interiores y en condiciones de pobreza, el transporte fluvial y aéreo debe recibir más atención y un análisis más profundo, con más acciones destinadas a salvaguardar la movilidad.

### **10.3.5 Construcción de capacidad institucional para el financiamiento sostenible, así como monitoreo y evaluación posterior al proyecto**

Con la finalidad de fortalecer la capacidad financiera y promover la inversión en proyectos de transporte rural, deben identificarse diversas fuentes de financiamiento y presupuestos fiscales separados para promover el mantenimiento y la rehabilitación regular a mediano y largo plazo de vías terciarias y locales. Estos proyectos deben complementar las iniciativas nacionales de desarrollo y otros programas de infraestructura productiva (McNish y Granada, 2013). Dadas las limitaciones fiscales que enfrentan muchos gobiernos de la región, las asociaciones con agencias de desarrollo pueden ayudar a cerrar la brecha en el financiamiento de inversión disponible (SUMA, 2019).

Por otra parte, es necesario fortalecer la capacidad técnica de las instituciones locales para dirigir y administrar proyectos, así como para mejorar su eficiencia y transparencia, al proporcionarles lineamientos y capacitación adecuados. La distribución vertical de la responsabilidad para la planeación y mantenimiento del transporte entre autoridades locales a diferentes niveles de la comunidad, distrito y provincia, así como su interacción y coordinación, es particularmente importante. Se alienta la comunicación activa y la coordinación eficiente con los otros sectores relevantes —como agricultura, energía, salud y desarrollo rural— como una manera de establecer planes maestros integrados de transporte que maximicen el impacto en favor de los más pobres en comunidades locales.

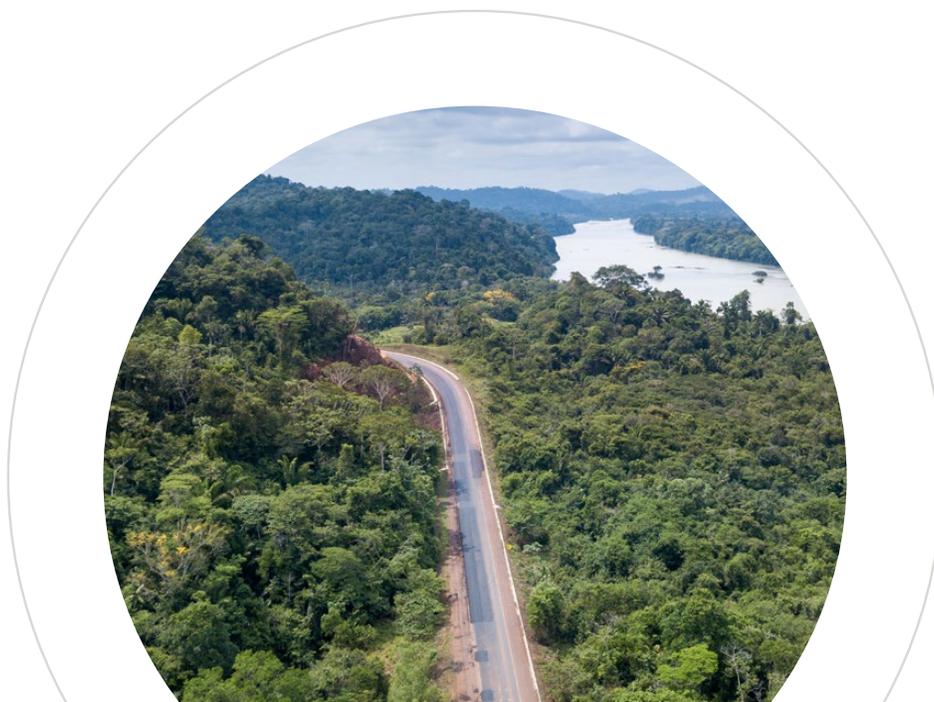
En lugar de seguir rigurosamente metodologías tradicionales que pueden requerir más tiempo y recursos financieros, deben explorarse y fomentarse tecnologías e innovaciones probadas que hagan que la construcción y mantenimiento de la infraestructura, la recopilación de datos y la medición del impacto sean más rentables gracias al uso de materiales locales.

---

15. El Ministerio de Educación de Perú comenzó el programa en 2012 para mejorar el acceso a las escuelas en áreas rurales con altas tasas de pobreza. Se donaron bicicletas y otros bienes complementarios de transporte con la finalidad de reducir el tiempo y costo de los viajes a la escuela. Muchos estudiantes requieren en promedio una hora para trasladarse desde sus casas a la escuela. Hasta la fecha, más de 123.000 bicicletas fueron donadas a través del programa. Consultar <http://www.minedu.gob.pe/rutas-solidarias/usuarios.php>

El monitoreo regular y la administración posterior al proyecto a largo plazo son esenciales después de la construcción de los caminos, dado que se espera que tome tiempo en notarse el impacto en el bienestar que genera la infraestructura vial, especialmente los efectos indirectos en la reducción de la pobreza (Van de Walle, 2009). El monitoreo de los resultados del proyecto no debe limitarse a medir las mejoras en tiempo y costo de operación vehicular, sino que debe incluir una medición suficiente a largo plazo para evaluar la resiliencia de las comunidades locales para absorber los beneficios y cambios externos del transporte rural, los cuales son invisibles en una evaluación temprana del proyecto (Valdivia, 2010; Hine *et al.*, 2016).

Asimismo, deben implementarse indicadores adecuados para medir el nivel avanzado de accesibilidad y el impacto multidimensional de los proyectos de transporte, con un enfoque particular en las comunidades y los grupos vulnerables (BASD, 2006). Las repercusiones de los proyectos de infraestructura rural deben evaluarse cuidadosamente y mitigarse, incluidos los posibles incrementos en la migración rural-urbana, el aumento en los accidentes de tráfico, la degradación ambiental,<sup>16</sup> una mayor especulación sobre el valor de la tierra, el desplazamiento forzado de comunidades rurales, la contaminación asociada con el aumento de las emisiones y cualquier cambio social y cultural. .



16. Las redes de transporte pueden desempeñar un papel directo e indirecto en la deforestación futura. La tala vinculada a la construcción de carreteras en las áreas rurales del Amazonas se asocia con pérdida de biodiversidad, desplazamiento de comunidades indígenas, el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero y la reducción de la capacidad de almacenamiento de carbono (Vilela *et al.*, 2020).

**CUADRO 10.3 Resumen de intervenciones de políticas públicas y estrategias**

Intervención de políticas públicas	Finalidad	Estrategias
<b>Mayor densidad carretera y mejora de la calidad con priorización inclusiva de las áreas del proyecto</b>	Amplificar la densidad carretera y mejorar la calidad de los caminos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la factibilidad económica, la equidad social y la sostenibilidad ambiental de los proyectos de infraestructura rural</li> <li>• Desarrollar metodologías de priorización rentable e inclusiva de las rutas, con participación de los gobiernos locales y la comunidad</li> </ul>
<b>Participación de la comunidad en empleos en proyectos carreteros que sean inclusivos con respecto al género</b>	Crear oportunidades laborales directas mediante proyectos carreteros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistir en el establecimiento de microempresas encargadas del mantenimiento de las vías locales</li> <li>• Establecer cuotas explícitas y una variedad de estrategias de reclutamiento para mujeres y grupos menos privilegiados</li> <li>• Analizar cuidadosamente la influencia de los flujos de efectivo relacionados con el empleo en los patrones de consumo en los hogares rurales</li> </ul>
<b>Intervenciones sinérgicas para lograr el desarrollo rural a la par de proyectos de transporte</b>	Implementar programas que vinculen a diversos sectores para diversificar las economías rurales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistir a los productores locales y hogares rurales para complementar programas carreteros</li> <li>• Fomentar las actividades locales en economías rurales como turismo rural, empresas comerciales, etc.</li> </ul>
<b>Consideración de servicios de transporte rural confiables, seguros y asequibles</b>	Facilitar servicios sostenibles de transporte de pasajeros y carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender los mecanismos de mercado de los servicios de transporte e introducir instrumentos de asistencia para operadores privados</li> <li>• Implementar un entorno regulatorio adecuado para el transporte informal a fin de mejorar la transparencia</li> <li>• Asistir en la organización de asociaciones o sindicatos de operadores</li> <li>• Desarrollar un programa de subsidio al transporte público enfocado a grupos vulnerables</li> <li>• Alentar proyectos para carreteras, caminos y vías no motorizados e incluirlos como una condición obligatoria de las intervenciones principales de carreteras motorizadas</li> <li>• Proporcionar más atención al transporte aéreo y fluvial</li> </ul>
<b>Construcción de capacidad institucional para el financiamiento sostenible, así como monitoreo y evaluación posterior al proyecto</b>	Fortalecer la capacidad financiera y técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer la capacidad financiera al identificar diversas fuentes de financiamiento</li> <li>• Comunicar activamente y coordinar eficientemente con partes interesadas en varios sectores</li> <li>• Proponer y utilizar tecnologías e innovaciones factibles</li> </ul>
	Monitoreo regular y administración posterior al proyecto con una perspectiva a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir el impacto a largo plazo en el bienestar que deriva del transporte</li> <li>• Evaluar el impacto adverso o los efectos secundarios de los proyectos de transporte</li> <li>• Recopilar y analizar indicadores adecuados</li> </ul>



## Referencias

- Afukaar, F., Damsere-Derry, J., Peters K., y Starkey, P. (2019). Rural Transport Services Indicators: Using a New Mixed-Methods Methodology to Inform Policy in Ghana. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 3: 100074. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2019.100074>
- Alcívar, I. (2020). Turismo y desarrollo rural. Realidades Diversas y propuestas sostenibles desde América Latina. Uleam, Ecuador. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/341913987\\_Turismo\\_y\\_desarrollo\\_rural\\_Realidades\\_diversas\\_y\\_propuestas\\_sostenibles\\_desde\\_America\\_Latina](https://www.researchgate.net/publication/341913987_Turismo_y_desarrollo_rural_Realidades_diversas_y_propuestas_sostenibles_desde_America_Latina)
- Asher, S.E., y Novosad, P.M. (2018). Rural Roads and Local Economic Development. Documento de Trabajo N° 8466. Banco Mundial, Washington, DC. Disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/204301528246225577/Rural-roads-and-local-economic-development>
- Banco Asiático de Desarrollo (BAsD). (2006). When Do Rural Roads Benefit the Poor and How? An In-depth Analysis Based on Case Studies. BAsD, Manila. Disponible en <http://hdl.handle.net/11540/3323>
- Banco Asiático de Desarrollo (BAsD). (2017). Lessons from ADB Transport Projects: Moving Goods, Connecting People, and Disseminating Knowledge. BAsD, Manila. Disponible en <http://dx.doi.org/10.22617/TIM178778-2>
- Banco Mundial. (2015). Roads to Agency: Effects of Enhancing Women's Participation in Rural Roads Projects on Women's Agency. Banco Mundial, Washington, DC. Disponible en <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22816>
- Banco Mundial. (2016). Measuring Rural Access: Using New Technologies. Banco Mundial, Washington, DC. Disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/367391472117815229/Measuring-rural-access-using-new-technologies>
- Banco Mundial. (2017). Enabling the Business of Agriculture 2017. Banco Mundial, Washington, DC. Disponible en <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25966>
- Banco Mundial. (2019). More, Better or Different? Investing in Paraguay's Road. Disponible en <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35462/More-Better-or-Different-Investing-in-Paraguay-s-Roads.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Bentancor, A., y Modrego, F. (2011). Estrategias de sustento de los hogares rurales y su evolución. Análisis de cuatro países latinoamericanos. Documento de Trabajo N° 5. Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo. Rimisp, Santiago, Chile. Disponible en [https://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1366291408N942011EstrategiassustentohogaresruralesBentancorModrego.pdf](https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1366291408N942011EstrategiassustentohogaresruralesBentancorModrego.pdf)
- Berdegú, J. y Fuentealba, R. (2014). Latin America: The State of Smallholders in Agriculture. Oxford Scholarship Online. Disponible en <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199689347.003.0005>
- Bonfert, A., Monje Silva, A., Guerrero, P. y Roza, V. (2021). Increasing Women's Agency through Non-traditional Employment Opportunities in the Transport Sector: The Effects of Women's Participation in Road Maintenance in Bolivia. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18235/0003426>
- Casabonne, U., Jiménez, B. y Muller, M. (2015). Roads to Agency: Effects of Enhancing Women's Participation in Rural Roads Projects on Women's Agency - A Comparative Assessment of Rural Transport Projects in Argentina, Nicaragua, and Peru. Banco Mundial, Washington, DC. Disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/666721468185041902/Roads-to-agency-effects-of-enhancing-women-s-participation-in-rural-roads-projects-on-women-s-agency-a-comparative-assessment-of-rural-transport-projects-in-Arentina-Nicaragua-and-Peru>
- Cervero, R., y Golub, A. (2011). Informal Public Transport: A Global Perspective. En H.Y. Dimitriou y R. Gakenheimer (eds.), *Urban Transport in the Developing World: A Handbook of Policy and Practice* (pp. 488-518). Edward Elgar Publishers.
- Chiriboga Vega, M. (2015). Pequeñas economías: Reflexiones sobre la agricultura familiar campesina. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Quito, Ecuador. Disponible en <http://www.fao.org/3/i4955s/i4955s.pdf>
- Coffin, A., Ouren, D., Betez, N., Borda de Agua, L., Daniels, A., Grilo, C., Jaeger, J., Navarro, L., Preisler, H., y Rauschert, E. (2021). The Ecology of Rural Roads: Effects, Management, and Research. *Issues in Ecology* 23, 2-35. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/352738265\\_THE\\_ECOLOGY\\_OF\\_RURAL\\_ROADS\\_EFFECTS\\_MANAGEMENT\\_RESEARCH](https://www.researchgate.net/publication/352738265_THE_ECOLOGY_OF_RURAL_ROADS_EFFECTS_MANAGEMENT_RESEARCH)
- Cook, J., Huizenga, C., Pets, R., Viser, C., y Yiu, A. (2017). The Contribution of Rural Transport to Achieve the Sustainable Development Goals: Research Community for Access Partnership (ReCAP).

- Corral, L., y Zane, G. (2020). Chimborazo Rural Investment Project: Irrigation Component Impact Evaluation. Reporte Técnico N° 01963. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. Disponible en <https://publications.iadb.org/en/chimborazo-rural-investment-project-irrigation-component-impact-evaluation>
- Crossley, P., Chamen, T., Kienzle, J., y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2009). Rural Transport and Traction Enterprises for Improved Livelihoods. División de Infraestructura rural y agroindustrias, Folleto sobre diversificación N° 10. Disponible en <https://www.fao.org/3/i0525e/i0525e.pdf>
- Danish International Development Assistance (DANIDA). (2010). Impact Evaluation of DANIDA Support to Rural Transport Infrastructure in Nicaragua. Ministerio de Relaciones Exteriores de Dinamarca, Copenhague. Disponible en <http://www.netpublikationer.dk/um/10616/index.htm>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2016). Lineamiento de política para la gestión de la red terciaria. CONPES 3857, Consejo Nacional de Política Económica y Social, DNP, Bogotá.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia. (2016). Encuesta Nacional de Calidad de Vida - ECV 2015. Boletín Técnico. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/calidad\\_vida/Boletin\\_Tecnico\\_ECV\\_2015.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/Boletin_Tecnico_ECV_2015.pdf)
- Dirven, M. (2019). Nueva definición de lo rural en América Latina y el Caribe. Documento Técnico de la FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Santiago de Chile. Disponible en <http://www.fao.org/3/ca5509es/ca5509es.pdf>
- Donnges C., Edmonds, G., y Johannessen, B. (2007). Rural Road Maintenance: Sustaining the Benefits of Improved Access. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Social Panorama of Latin America*. Santiago, Chile: CEPAL. Disponible en [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44989/1/S1901132\\_en.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44989/1/S1901132_en.pdf)
- Escobal, J., y Ponce, C. (2008). Enhancing Income Opportunities for the Rural Poor: The Benefits of Rural Roads. En M. Fanelli y L. Squire (eds.), *Economic Reform in Developing Countries: Reach, Range, Reason*. Edward Elgar Publishers. Disponible en <https://doi.org/10.4337/9781781007655.00019>

- Escobal J., Inurritegui, M., y Benavides, J. (2005). Lecciones aprendidas en PROVIAS Rural (Perú) y pautas para diseñar operaciones de infraestructura rural. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15067/lecciones-aprendidas-en-provias-rural-peru-y-pautas-para-disenar-operaciones-de>
- Freire N., Schwartz, O., Steven, D., Zumaeta Aurazo, M., Costa, D., Lundvall, J.M., Viveros Mendoza, M.C., Luccheti, L.R., Moreno, L., y Sousa, L.D.C. (2015). Indigenous Latin America in the Twenty-first Century. Banco Mundial, Washington, DC. Disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/145891467991974540/Indigenous-Latin-America-in-the-twenty-first-century-the-first-decade>
- Fundación Ideas para la Paz (FIP). (2018). ¿En qué va la sustitución de cultivos ilícitos? La implementación, los rezagos y las tareas pendientes. Reporte N° 4 (Enero-Marzo). Disponible en [https://ideaspaz.org/media/website/FIP\\_sustitucion\\_final.pdf](https://ideaspaz.org/media/website/FIP_sustitucion_final.pdf)
- Hine, J., Abedin, M., Stevens, R., Airey, T., y Anderson, M.T. (2016). Does the Extension of the Rural Road Network Have a Positive Impact on Poverty Reduction and Resilience for the Rural Areas Served? If So How, and If Not Why Not? EPPI Centre. Julio. Disponible en <https://eppi.ioe.ac.uk/cms/Portals/0/PDF%20reviews%20and%20summaries/Extension%20of%20network%202014%20Hine%20protocol.pdf?ver=2014-07-28-152706-243>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2012). Más de 2 millones de peruanas y peruanos son pequeños y medianos productores agropecuarios. INEI, Lima. Disponible en <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/mas-de-2-millones-de-peruanas-y-peruanos-son-pequenos-y-medianos-productores-agropecuarios-9172/>
- Kemtsop, G.A., y Starkey, P. (2013). Rural Transport Service indicators: Report of the Pitoa-Djallou Road, Northern Cameroon. AFCAP Proyecto N° GEN/O60. International Forum for Rural Transport and Development and African Community Access Programme. Disponible en [http://www.ruraltransport.info/RTSi/resources/project\\_outputs.php](http://www.ruraltransport.info/RTSi/resources/project_outputs.php)
- Krygsman, S., y Fungo, E. (2017). Impact of Rural Road Conditions on Transport Price of Agricultural Products. Artículo presentado en la Conferencia TRB, Enero 11. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/311426751\\_IMPACT\\_OF\\_RURAL\\_ROADS\\_CONDITIONS\\_ON\\_TRANSPORT\\_PRICE\\_OF\\_AGRICULTURAL\\_PRODUCTS](https://www.researchgate.net/publication/311426751_IMPACT_OF_RURAL_ROADS_CONDITIONS_ON_TRANSPORT_PRICE_OF_AGRICULTURAL_PRODUCTS)
- Kumar, D., y Saputra, S. (2014). Does Green Technology Espousal Really Matter? *Asian Social Science*, 10(11), 66-76. Disponible en <https://doi.org/10.5539/as.v10n11p66>
- Lebo, J. (2001). Design and Appraisal of Rural Transport Infrastructure. *Indian Journal of Public Administration*, 47(3), 590-601. Disponible en <https://doi.org/10.1177/0019556120010319>

- Leporati, M., Salcedo, S., Jara, B., Boero, V., y Muñoz, M. (2014). La agricultura familiar en cifras. En S. Salcedo y L. Guzmán (eds.), *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política* (35-56). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en <http://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>
- Lynngby, K. (2008). General Study of the Impact of Rural Roads in Nicaragua. Danish International Development Assistance. Disponible en <https://www.oecd.org/paises/nicaragua/42214904.pdf>
- Mbabazi, E. (2019). Impact of Unpaved Road Condition on Rural Transport Services. *Municipal Engineer*, 172(4), 239-245. Disponible en <https://doi.org/10.1680/jmuen.18.00048>
- Mbara, T.C. (2016). “Tuk-tuk, New Kid on the Block” in Johannesburg: Operational and User Travel Characteristics, Competition and Impacts. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 10(1), 1-9. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4102/jtscm.v10i1.214>
- McNish, B., y Granada, J. (2013). Transport Sector in Belize. Nota Técnica N° 607. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. Disponible en <https://publications.iadb.org/en/publication/11897/transport-sector-belize>
- McSweeney, C., y Remy, M. (2008). Building Roads to Democracy? The Contribution of the Peru Rural Roads Program to Participation and Civic Engagement in Rural Peru. Nota de Desarrollo Social N° 111. Banco Mundial, Washington, DC. Disponible en <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11157>
- Meijer J., Huijbregts, M., Schotten, K., y Schipper, A. (2018). Global Patterns of Current and Future Road Infrastructure. *Environmental Research Letters*, 13(6): 064006. Disponible en <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aabd42>
- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. (2006). Análisis del Transporte Rural Interurbano. Santiago, Chile.
- Mitnik, O.A., Sánchez, R., y Yáñez, P. (2018). Bright Investments: Measuring the Impact of Transport Infrastructure Using Luminosity Data in Haiti. BID, Development through the Private Sector Series, Nota técnica N° 10. Disponible en <https://idbinvest.org/en/publications/report-bright-investments-measuring-impact-transport-infrastructure-using-luminosity>
- Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas (UNWTO). (2020). UNWTO Recommendations on Tourism and Rural Development – A Guide to Making Tourism an Effective Tool for Rural Development. UNWTO, Madrid. Disponible en <https://doi.org/10.18111/9789284422173>

- Narváez, L. (2017). Vías terciarias: Motor del desarrollo económico rural. *Revista de Ingeniería*, 45, 80-87. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=121052004013>
- Njenga, P., Willilo, S., y Hine, J. (2015). First Mile Transport Challenges for Smallholder Tomato Farmers along Ihimbo-Itimbo Road, Kilolo District, Tanzania. ReCAP/Cardno, Oxfordshire, Reino Unido.
- Nobre, M., Hora, K., Brito, C., y Parada, S. (2017). *Atlas de las mujeres rurales de América Latina y el Caribe*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en <https://www.fao.org/3/i7916s/i7916s.pdf>
- Okumura M., Stampini, M., Buenadicha, S.C., Castillo, A., Vivanco, M., Ibarrarán, P., y Castillo, M.P. (2020). The Silver Economy in Latin America and the Caribbean: Aging as an Opportunity for Innovation, Entrepreneurship, and Inclusion. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18235/0002598>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2008). Rural Transport of Food Products in Latin America and the Caribbean. FAO Agricultural Services Bulletin 155.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2018). Panorama de la pobreza rural en América Latina y el Caribe. FAO, Santiago. Disponible en <http://www.fao.org/3/CA2275ES/ca2275es.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2010). *Rethinking Poverty: Report on the World Social Situation*. Disponible en <https://www.un.org/esa/socdev/rwss/docs/2010/fullreport.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2003). Integrated Rural Accessibility Planning (IRAP) Modular Training Package. ILO/Advisory Support Information Services and Training Programme for Africa (ILO/ASIST - Africa). Disponible en [https://www.ilo.org/emppolicy/pubs/WCMS\\_ASIST\\_8270/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/emppolicy/pubs/WCMS_ASIST_8270/lang--en/index.htm)
- Paredes L., y Pinch, W. (2014). Impacto del programa “Ventana de Desarrollo Local” en la calidad de vida rural en la región San Martín, Perú. *Revcyt*, 10(2), 113-128. Disponible en <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/573>
- Pérez, G. (2020). Rural Roads: Key Routes for Production, Connectivity and Territorial Development. Facilitation of Transport and Trade in Latin America and the Caribbean, CEPAL, Bulletin No. 377. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago. Disponible en <https://www.cepal.org/en/publications/45865-rural-roads-key-routes-production-connectivity-and-territorial-development>

- Sánchez, C. (2016). El impacto de la infraestructura vial en los hogares rurales colombianos. ¿Hacia dónde van las vías? CEDE, Documento 2016-02. Disponible en <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/8622/dcede2016-02.pdf?sequence=1>
- Santos, M.E., Villatoro, P., Mancero, X., y Gerstenfeld, P. (2015). A Multidimensional Poverty Index for Latin America. Documento de Trabajo 79E. Oxford Poverty & Human Development Initiative. Disponible en <https://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/OPHIWP079.pdf>
- Sustainable Mobility for All (SUMA). (2017). Global Mobility Report 2017: Tracking Sector Performance. SUMA, Washington DC. Disponible en [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2643Global\\_Mobility\\_Report\\_2017.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2643Global_Mobility_Report_2017.pdf)
- Sustainable Mobility for All (SUMA). (2019). Global Road Map of Action Toward Sustainable Mobility: Universal Rural Access. SUMA, Washington, DC. Disponible en <https://pubdocs.worldbank.org/en/662991571411009206/Universal-Rural-Access-Global-Roadmap-of-Action.pdf>
- Starkey, P. (2013). Rural Transport Service Indicators: Final Report. Developing Indicators for Rural Transport Services and International Forum for Rural Transport and Development. Disponible en <https://www.research4cap.org/ral/Starkey-et-al-Africa-2014-Transport+Services+Indicators+FR-AFCAPgen060-v130908.pdf>
- Starkey, P. (2016a). The Benefits and Challenges of Increasing Motorcycle Use for Rural Access. Artículo presentado en International Conference on Transportation and Road Research, Mombasa, marzo 15-17. Disponible en [http://www.research4cap.org/Library/Starkey-ReCAPPmu\\_2016\\_BenefitsChallengesofIncreasingMotorcycleUseRuralAccess\\_iTRARR\\_160314.pdf](http://www.research4cap.org/Library/Starkey-ReCAPPmu_2016_BenefitsChallengesofIncreasingMotorcycleUseRuralAccess_iTRARR_160314.pdf)
- Starkey, P. (2016b). Provision of Rural Transport Services: User Needs, Practical Constraints and Policy Issues. Transport and Communications Bulletin for Asia and the Pacific N° 86. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/332413589\\_Provision\\_of\\_rural\\_transport\\_services\\_user\\_needs\\_practical\\_constraints\\_and\\_policy\\_issues](https://www.researchgate.net/publication/332413589_Provision_of_rural_transport_services_user_needs_practical_constraints_and_policy_issues)
- Starkey, P., y Hine, J. (2014). Poverty and Sustainable Transport: How Transport Affects Poor People with Policy Implications for Poverty Reduction. Overseas Development Institute, UN Habitat, y UK Department of International Development. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/330855448\\_Poverty\\_and\\_sustainable\\_transport\\_How\\_transport\\_affects\\_poor\\_people\\_with\\_policy\\_implications\\_for\\_poverty\\_reduction\\_A\\_literature\\_review\\_Paul\\_Starkey\\_Consultant\\_in\\_integrated\\_transport](https://www.researchgate.net/publication/330855448_Poverty_and_sustainable_transport_How_transport_affects_poor_people_with_policy_implications_for_poverty_reduction_A_literature_review_Paul_Starkey_Consultant_in_integrated_transport)

- Starkey P., Ellis, S., Hine, J., y Ternell, A. (2002). *Improving Rural Mobility: Options for Developing Motorized and Nonmotorized Transport in Rural Areas*. Washington, DC: Banco Mundial. Disponible en <https://ideas.repec.org/b/wbk/wbpubs/15230.html>
- Universidade Federal do Tocantins (UFT). (2012). Report on the Cost of Rural School Transport in Brazil. Palmas.
- Valdivia, M. (2010). Contracting the Road to Development: Early Impacts of a Rural Roads Program. CAF, Documento de Trabajo N° 2009-10. Disponible en <https://portal.pep-net.org/document/download/12673>
- Van de Walle, D. (2009). Impact Evaluation of Rural Road Projects. *Journal of Development Effectiveness*, 1(1), 15-36. Disponible en <https://doi.org/10.1080/19439340902727701>
- Venter, C., Molomo, M. y Mashiri, M. (2014). Supply and Pricing Strategies of Informal Rural Transport Providers. *Journal of Transport Geography*, 41, 239-248. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.10.001>
- Vilela, T., Harb, A.M., Bruner, A., Da Silva Arruda, V.L., Ribeiro, V., Alencar, A.A.C., Grandez, A.J.E., Rojas, A., Laina, A., y Botero, R. (2020). A Better Amazon Road Network for People and the Environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(13), 7095-7102. Disponible en <https://doi.org/10.1073/pnas.1910853117>
- Yepes T., Ospina, G., Concha, T., Martínez, S., Junca, J.C., y Aguilar, J. (2013). Indicadores del sector transporte en Colombia: Informe consolidado. FEDESARROLLO. Disponible en <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/173>
- Yi, Y., y Kim, E. (2015). The Effects of Accessibility to Medical Facilities and Public Transportation on Perceived Health of Urban and Rural Elderly: Using Generalized Ordered Logit Model. *Korean Journal for Regional Development*, 27(1), 65-87.



☰

# ¿Cómo avanzamos? Hacia un transporte más inclusivo para todos



11



**Alana Fook**  
**Seonhwa Lee**  
**Lynn Scholl<sup>1</sup>**

La movilidad y accesibilidad son elementos esenciales para una vida digna y el completo desarrollo de las personas y las sociedades. En 2020, un tercio de la población de América Latina y el Caribe vivía en pobreza y más de 1 de cada 10 personas vivía en pobreza extrema. Por lo tanto, garantizar el acceso equitativo a las oportunidades en la región es fundamental para aliviar la pobreza y fomentar la inclusión social. Como se discutió a lo largo de este libro, el transporte facilita la capacidad de las personas para satisfacer incluso sus necesidades más básicas y acceder a oportunidades en busca de mejorar sus condiciones de vida. También influye directamente en su capacidad para participar de lleno en sociedad. Sin embargo, el grado de acceso a las oportunidades que ofrece el transporte puede variar ampliamente entre diferentes grupos de personas y está inextricablemente vinculado con el lugar en el que viven y sus características y aptitudes individuales. Para los pobres y otros grupos marginales que ya enfrentan un acceso diferencial al empleo y a otras oportunidades económicas, las barreras relacionadas con el transporte pueden profundizar y agravar las inequidades existentes, así como restringir su potencial adquisitivo y la capacidad de contribuir al desarrollo económico y social general en la región, así como beneficiarse de este. Lo anterior es particularmente relevante para poblaciones desfavorecidas y vulnerables que ya enfrentan altos niveles de exclusión social y pobreza.

En América Latina y el Caribe, una abrumadora mayoría de la población vive en las ciudades, que a menudo son centros para la actividad económica, comercial, política y social. Esto hace que las ciudades sean conductores clave del desarrollo y una fuente de oportunidades para las poblaciones de bajos ingresos. Sin embargo, no todos tienen el mismo acceso a las oportunidades que las ciudades ofrecen. Cuando la concentración de empleo y otras actividades en ciertas partes de una ciudad se suman a sistemas de transporte que no atienden adecuadamente a todos los habitantes urbanos, el resultado puede ser la desigualdad en el acceso a vivienda, empleos y servicios públicos. Estos patrones generan desigualdades socioespaciales que profundizan las brechas socioeconómicas y exacerban la exclusión social. Por ejemplo, los más pobres —quienes a menudo tienen menos opciones para elegir su lugar de residencia y trabajo— deben hacer un esfuerzo mayor y gastar más recursos para acceder al espectro completo de las actividades que ofrece la ciudad. Además, es posible que vivan en condiciones ambientales de mala calidad y estén expuestos a mayores riesgos de salud. El acceso limitado a medios de transporte eficientes exacerba dichas desigualdades.

Los sistemas de transporte público son fundamentales para proporcionar un acceso equitativo a las oportunidades en la región, ya sea en la ciudad o en el campo (véase el capítulo 4). El sector de

---

1. Las autoras parten de las conclusiones y recomendaciones presentadas a lo largo de este libro y quisieran agradecer la excelente contribución del equipo principal y los autores que proporcionaron el material y los conceptos que se resumen en este capítulo.

transporte público se ha vuelto un espacio para numerosas innovaciones, y algunos de los sistemas de la región son reconocidos a nivel internacional como ejemplo de mejores prácticas en el campo. Estos incluyen sistemas de Autobús de Tránsito Rápido (BRT, por sus siglas en inglés) y teleférico que han acarreado transformaciones positivas sustanciales en el panorama del transporte urbano. Tales intervenciones no solo extendieron la cobertura de las redes de transporte público en ciudades de todos los tamaños, sino que también ofrecen servicios de mayor calidad y más modernos en áreas donde el desarrollo del transporte ha encontrado dificultades en años anteriores. Estas inversiones también han tenido impactos positivos en los pobres y los desfavorecidos en términos de una gama de beneficios que se asocian con la cobertura y calidad de los servicios de transporte público, incluidos ahorros significativos en el tiempo de traslado y mejor acceso al empleo para poblaciones históricamente desfavorecidas en términos sociales y de transporte. Sin embargo, los recursos limitados restringen la escala a la que se pueden proporcionar nuevos servicios e infraestructura, y los criterios de priorización de la inversión pública a menudo crean una división entre quienes se benefician de las reformas y quienes se vuelven usuarios cautivos de alternativas informales o semiformales. La planeación convencional del transporte tradicionalmente se ha guiado por análisis agregados a nivel de ciudad que priorizan la eficiencia, velocidad y maximización de la demanda (es decir, atender a tantas personas como sea posible). Esto ha dado pie a un enfoque continuo en áreas de alta demanda y a una incapacidad para reconocer y responder a la diversidad de necesidades y preferencias de viaje de la población en general, particularmente grupos de bajos ingresos que dependen del transporte. Más todavía, el costo del transporte en América Latina y el Caribe puede ser una fuente de estrés económico y vulnerabilidad para quienes gastan un porcentaje desproporcionado de su ingreso para acceder a la movilidad y las oportunidades que pone a su disposición.

Este patrón de desarrollo del transporte, aunado a políticas públicas generalizadas que requieren que los costos operativos de los sistemas de transporte público sean autosuficientes en función de los ingresos por tarifas, con frecuencia conllevan a una falta de ingresos para financiar servicios de alta calidad, lo que resulta en brechas de cobertura en barrios periféricos y a menudo desfavorecidos. La falta de inversión en infraestructura para estos barrios contribuye a su desconexión progresiva del resto del tejido urbano. Por otra parte, la falta de representación política y participación en el proceso de planeación por parte de las poblaciones de bajos ingresos en las distintas etapas de implementación del proyecto hace que sus necesidades y preferencias no sean atendidas (Kash e Hidalgo, 2014). La pandemia de COVID-19 agravó estas tendencias y resultó en recortes o la eliminación de servicios de transporte público para muchas comunidades que dependían de ellos (Arellana *et al.*, 2020), y afectó de manera desproporcionada a poblaciones de bajos ingresos que no poseen un auto y dependen del transporte, muchas de las cuales no tuvieron la opción de teletrabajar durante los confinamientos (DeWeese *et al.*, 2020).

Finalmente, como se discute en los capítulos 7 y 8 de este libro, las alternativas de transporte emergentes basadas en la digitalización y la información, además de las tecnologías de comunicación, han catalizado amplias transformaciones en la movilidad urbana a nivel del barrio local y la ciudad. Si bien estas innovaciones traen consigo muchas oportunidades y mejoras para la movilidad urbana,

también pueden presentar riesgos en términos de exclusión social relacionada con el transporte y (des)ventaja de transporte. Por ejemplo, aunque los pagos sin efectivo ofrecen una oportunidad para renovar los sistemas de transporte público a fin de hacerlos más eficientes, focalizar de mejor manera los subsidios a poblaciones desfavorecidas y promover efectivamente la sostenibilidad financiera a largo plazo (véase el capítulo 7), debe considerarse con particular cuidado el impacto de las políticas de tarifas sin efectivo para usuarios de bajos ingresos, con baja o nula bancarización y digitalmente excluidos, a fin de garantizar el acceso equitativo.

A fin de aprovechar el potencial de las inversiones y políticas de transporte para reducir la pobreza y la desigualdad, además de fomentar el desarrollo socialmente inclusivo, se necesita un nuevo enfoque para mejorar la accesibilidad y atender las necesidades de los pobres y grupos desfavorecidos. Esto requiere priorizar la inclusión social en las políticas de transporte urbano y comprender las barreras y los facilitadores que determinan la capacidad de diferentes grupos sociales para acceder a las alternativas de transporte disponibles y aprovecharlas de la mejor manera. Priorizar la inclusión social debe ir de la mano de un enfoque integral que considere tanto la infraestructura física como los servicios usados durante todo el recorrido, así como el papel que el uso de la tierra y la planeación urbana desempeñan para facilitar los traslados de poblaciones vulnerables. Este enfoque debe partir de una clara comprensión de los desafíos que enfrentan las poblaciones desfavorecidas en la región y de las lecciones aprendidas de proyectos y programas para mejorar el transporte con objetivos de inclusión en mente. A partir de los casos de estudio y las lecciones de políticas y prácticas en la región que se discuten en este volumen, se identificaron acciones y políticas públicas clave para lograr que el transporte sea equitativo e inclusivo en áreas rurales urbanas



## 11.1 Entender y responder a las necesidades de las poblaciones desaventajadas

Durante el diseño, planeación, implementación y evaluación de programas y proyectos de transporte, es fundamental que se comprendan y consideren a cabalidad las necesidades de las poblaciones vulnerables y desfavorecidas en términos de transporte (véanse los capítulos 2, 4, 6 y 10). Es esencial considerar la movilidad desde una perspectiva integrada, intermodal, interseccional e interdependiente a fin de responder a las necesidades de viaje de grupos diversos, incluidos los pobres, mujeres, personas LGBTQ+ y con discapacidad, adultos mayores y niños en entornos urbanos y rurales. Los datos desagregados por ingreso y sensibles al género y la diversidad, desempeñan un papel crucial para comprender las necesidades de movilidad de las poblaciones desfavorecidas y los determinantes subyacentes que influyen en sus decisiones de movilidad, por lo que la disponibilidad de tales datos es esencial para facilitar la planeación inclusiva.<sup>2</sup> Hacia el final, los planificadores de transporte y legisladores deben tratar de recopilar datos de distintas fuentes, usando metodologías diferentes para producir bases de datos que sean vastas en volumen y que contengan información cualitativa profunda. Las encuestas de movilidad deben incluir información detallada sobre una gama de propósitos de viaje (además viajes de trabajo), incluidos viajes encadenados que se relacionan con lo que se conoce como movilidad del cuidado (CEPAL, 2019). Estas pueden ser complementadas con grupos de estudio, entrevistas y diarios de viaje, por ejemplo para agregar el contexto necesario sobre las necesidades y desafíos que influyen en las decisiones de movilidad y que motivan comportamientos de viaje. La recopilación de datos y la participación de la comunidad deben tratar de identificar las brechas de acceso y las barreras a la movilidad que afectan a poblaciones vulnerables y desfavorecidas en términos de transporte, dar voz a los usuarios finales en el proceso y facilitar la planeación inclusiva.

La participación cabal de las comunidades beneficiadas —que puede facilitarse mediante el ejercicio de presupuestos participativos, consultas activas y representación local en el proceso de valoración y evaluación del proyecto— es fundamental para garantizar que el proceso completo de diseño y administración de los proyectos, desde la selección de rutas hasta la evaluación de impacto, sea inclusivo y responda a las necesidades y realidades locales. Por ejemplo, las encuestas de satisfacción durante la fase de implementación pueden proporcionar información y retroalimentación esenciales para garantizar que la infraestructura y los servicios respondan a las necesidades que prioriza la comunidad. Se debe fortalecer la capacidad técnica de las instituciones locales para dirigir, administrar y evaluar proyectos, así como para mejorar su eficiencia y transparencia, me-

---

2. Algunos ejemplos incluyen datos sobre la elección del modo de transporte, tiempos de traslado, distancias y fines de los viajes, desagregados por datos socioeconómicos como sexo (e identidad de género), edad, discapacidad, composición del hogar e ingreso, entre otras categorías. Los datos deberían revelar la manera en que los usuarios responden a los servicios de movilidad existentes y sus necesidades específicas.

diante capacitación y lineamientos adecuados. Tal participación y representación también debe extenderse a los operadores informales y de pequeña escala que actualmente satisfacen las necesidades de las comunidades desatendidas. A pesar de los desafíos que significan para las ciudades, estos servicios son flexibles y se adaptan a las necesidades locales, y tienen el capital social que puede beneficiar el proceso de formalización y modernización de la oferta de transporte público para barrios de bajos ingresos.

Finalmente, se necesita más evidencia empírica —de rigurosos estudios cuantitativos y cualitativos que evalúen la efectividad de las políticas y los proyectos para atender la exclusión social relacionada con transporte entre poblaciones desfavorecidas y vulnerables— a fin de identificar lo que funciona y qué se puede mejorar, además de proporcionar información a enfoques legislativos basados en la evidencia. Por ejemplo, el estudio más sistemático de los sistemas de cobro de tarifas sin efectivo puede ayudar a identificar maneras de medir las implicaciones de equidad de la digitalización de la recaudación, lo que incluye beneficios particulares para comunidades pobres y desatendidas. Por otra parte, se necesita más investigación y datos para comprender mejor los desafíos y conceptualizar las barreras de movilidad que enfrentan otros grupos marginados en la región, como personas indígenas y afrodescendientes. Al respecto, es indispensable incluir indicadores robustos y significativos de desigualdad social en el diseño y la implementación de proyectos de transporte a fin de definir un enfoque más abarcador y efectivo para promover la inclusión social que priorice las áreas de proyecto con el mayor impacto en la reducción de la pobreza y la inclusión social en áreas urbanas y rurales.



## 11.2 Promover aproximaciones al desarrollo orientadas a un transporte socialmente inclusivo que coordine las inversiones en transporte con el uso del suelo

Al reconocer que el transporte no es un fin en sí mismo, sino un facilitador para acceder a oportunidades, las ciudades deben promover enfoques de desarrollo orientado al transporte que coordinen las inversiones de transporte con los planes que agrupan una mezcla de usos de la tierra —como guarderías, oficinas y espacios comerciales— cerca de las estaciones de transporte público (véase el capítulo 3). Un enfoque multisectorial puede hacer que la movilidad sea más eficiente y representa una oportunidad para responder a las desigualdades que se observan en la estructura espacial urbana, como se describe en este libro. Otros enfoques multisectoriales podrían implicar la suma de proyectos de desarrollo que mejoren la salud, la educación o la capacitación para el empleo de grupos vulnerables con inversiones y subsidios para servicios de transporte destinados a los beneficiarios de dichos programas y su acceso a estos. Por otra parte, dentro de un marco más amplio de políticas públicas, estos proyectos pueden fortalecer la coordinación entre el transporte, la planeación del uso de la tierra, la vivienda y otros sectores para los que reducir la pobreza, la desigualdad y la exclusión social también sea una prioridad.

Los proyectos de desarrollo orientado al transporte en la región también pueden usarse para promover mecanismos de captación de valor y subsidios cruzados a la vivienda como medidas de vivienda inclusiva cerca de los sistemas de transporte. De esta manera, es posible reducir las barreras de asequibilidad para grupos de bajos ingresos que por lo general acceden a la tierra y la vivienda en las periferias urbanas, lejos de las redes de transporte formal (véase el capítulo 3). En este sentido, es importante que las ciudades definan políticas de desarrollo orientado al transporte, con proyectos piloto basados en investigaciones previas sobre la dinámica de los mercados inmobiliarios y de tierras, y dentro de un proceso de planeación a largo plazo que incluya la participación ciudadana. Por otra parte, se necesitan iniciativas más diversas e innovadoras de vivienda asequible —por ejemplo, mediante el desarrollo de una cartera de opciones de vivienda asequible vinculada al transporte masivo y otras inversiones de infraestructura— que aumente la accesibilidad a estos proyectos para los residentes de bajos ingresos.

A fin de mejorar la inclusión e igualdad de género, los planificadores de transporte deben diseñar y construir infraestructura para facilitar los viajes relacionados con movilidad del cuidado y trabajo reproductivo. Las recomendaciones incluyen instalar estaciones para cambio de pañales en los baños para hombres y mujeres de las estaciones de transporte público, kioscos digitales para pagar servicios públicos (como electricidad y agua) y hacer trámites burocráticos, señalización accesible y mapas de recursos relacionados con el cuidado, así como áreas de descanso y juegos infantiles

cerca de las estaciones. Además, se necesitan acciones complementarias de política pública para promover una distribución más equitativa entre hombres y mujeres de las actividades relacionadas con el cuidado. Finalmente, se requiere más trabajo para reducir el crimen en el transporte público. Todas las personas, sin importar su identidad de género, orientación sexual o capacidad, deben sentirse seguras al usar el transporte público (véase el capítulo 2).

También se necesita un compromiso más decidido para cumplir con regulaciones de accesibilidad universal dentro de los sistemas de transporte. A pesar de que los 26 países de América Latina y el Caribe que son miembros del Banco Interamericano de Desarrollo tienen en vigor regulaciones sobre accesibilidad en el transporte, y se espera que se incluyan estándares de accesibilidad en nuevos proyectos de transporte, la tasa de implementación de las adecuaciones de accesibilidad universal parece ser lenta. Se requiere un monitoreo más sistemático del progreso a nivel local y regional. Considerando la falta de datos al respecto, los gobiernos deben monitorear y evaluar las barreras que enfrentan las personas con discapacidad en el sistema de transporte y en el entorno urbano que limitan su accesibilidad, tomando en cuenta todas las etapas de un viaje dado (véase el capítulo 2).

En el contexto rural, el desarrollo de programas multisectoriales puede impulsar el desarrollo económico de comunidades locales mediante el apoyo de agronegocios y servicios de extensión agrícola para productores locales y hogares rurales en las áreas de proyectos de transporte (véase el capítulo 10). Asimismo, los programas de infraestructura vial deben considerar deliberadamente a los servicios de transporte como un elemento central y garantizar que los planificadores de transporte desarrollen estrategias integradas para responder al mal servicio. Se deben evaluar y mitigar cuidadosamente las repercusiones de los proyectos de infraestructura rural, las cuales incluyen posibles aumentos en la migración rural-urbana, más siniestros viales, degradación ambiental, aumento en los valores de la tierra y especulación, desplazamiento forzado de comunidades rurales, contaminación asociada a niveles más altos de emisiones y cualquier cambio social y cultural (véase el capítulo 10).

Finalmente, se requieren más estudios empíricos que exploren los impactos socioeconómicos y socioespaciales de los proyectos de transporte masivo a fin de sustentar políticas públicas que mejoren efectivamente los impactos inclusivos de las inversiones de transporte. Estos estudios también permitirían identificar (y en el futuro, reducir) los impactos adversos y externos de la infraestructura de transporte en las comunidades locales. Por ejemplo, la infraestructura de transporte nueva puede tener el impacto imprevisto de reducir la asequibilidad de las opciones de vivienda que se ubican cerca del sistema, lo que dificulta el acceso a oportunidades para los residentes más pobres de la ciudad. Se desconoce el grado de desplazamiento o gentrificación asociada con la introducción de corredores de transporte masivo, dada la falta de investigación en el tema. Adicionalmente, se necesitan estudios para desarrollar mecanismos efectivos y eficientes en el sector público para captar los aumentos en los valores de propiedad que se asocian con las inversiones de transporte y que, a su vez, pueden aprovecharse para financiar proyectos de transporte masivo o su expansión (véase el capítulo 3).

## 11.3 Expandir el uso del transporte para todos

Garantizar la movilidad para todos en una región asediada por altos niveles de desigualdad, pobreza y tráfico vehicular, y que además enfrenta amenazas relacionadas con el clima, depende de un sistema de transporte público de alta calidad que sea asequible y accesible, y proporcione la cobertura necesaria para áreas desatendidas a fin de cerrar las brechas de movilidad existentes. Por otra parte, son fundamentales las intervenciones focalizadas para mejorar el acceso de los pobres y otros grupos de usuarios vulnerables, así como mejorar la accesibilidad y seguridad de las opciones de transporte no motorizado. Esta sección resume tres líneas de intervención específicas para avanzar hacia estos objetivos: (1) mejorar la cobertura y calidad de los sistemas de transporte público, incluido mitigar los efectos de la crisis de COVID-19, (2) aumentar la asequibilidad del transporte público para los pobres y grupos de usuarios vulnerables, incluidos los niños y (3) mejorar el acceso, la calidad y la seguridad de la infraestructura.

### 11.3.1 Mejorar la cobertura, la calidad y la sostenibilidad financiera de los sistemas de transporte público

Considerando las brechas en infraestructura y servicios de transporte público en áreas de bajos ingresos que se documentan a lo largo de este libro, es fundamental expandir la cobertura, asequibilidad y calidad de transporte público, en particular en áreas donde las poblaciones desfavorecidas carecen de acceso. Lo anterior tiene el fin de mejorar la accesibilidad y reducir la exclusión social entre los pobres y otros grupos vulnerables en la región (véanse los capítulos 4 y 5). Las experiencias de diversas ciudades de América Latina y el Caribe con diferentes formatos de transporte público formal e informal, ilustran la necesidad de un enfoque en torno a la planeación y la toma de decisiones que sea más desagregado y basado en la accesibilidad. Esto exige una comprensión más matizada y profunda de la composición socioeconómica de la población y sus necesidades, preferencias y capacidades.

Por otra parte, aunque la pandemia de COVID-19 plantea un desafío de movilidad formidable en la región, también representa una oportunidad única para mejorar la equidad y sostenibilidad de la movilidad en las ciudades (véase el capítulo 9). Es fundamental construir sistemas que sean resilientes, aprovechen tecnología moderna y estén alineados con objetivos de equidad social a fin de mejorar la movilidad y la accesibilidad, particularmente para quienes dependen del transporte público y modos no motorizados para sus viajes diarios. Algunos de los primeros pasos hacia la recuperación sostenible y equitativa incluyen ayudar a los operadores de transporte público a recuperarse del impacto económico, trabajar con miras a mejorar los estándares de servicio para

los más vulnerables y expandir las ganancias en infraestructura para modos de transporte no motorizado o activo que se interconecten con el transporte público.

Entre las medidas de políticas públicas e inversiones de infraestructura que pueden catalizar un panorama de movilidad urbana más equitativo, así como la recuperación de los sistemas de transporte público de la región tras la pandemia, se incluyen las siguientes:

- **Establecer marcos de referencia y objetivos de estándares de servicio, así como niveles mínimos de acceso al transporte público que permitan la toma de decisiones para reducir las desigualdades entre distintos grupos de ingresos.** Esto requiere herramientas de monitoreo como encuestas de satisfacción diseñadas para permitir análisis comparativos de percepciones de una gama de grupos sociales, incluidas poblaciones desfavorecidas y de bajos ingresos, durante la fase de operación de los sistemas de transporte público a fin de proporcionar y ajustar la infraestructura y los servicios que respondan a las necesidades que priorizan las comunidades.
- **Fortalecer los mecanismos de diagnóstico, monitoreo y evaluación de la movilidad urbana y rural (para transporte público y modos activos de transporte) mediante el uso de métricas de accesibilidad, cobertura y calidad desagregadas por nivel socioeconómico relevante que permitan la comparación de niveles de calidad del servicio y la cobertura espacial y temporal de la infraestructura y los servicios de transporte que reciben las poblaciones desfavorecidas y de bajos ingresos en comparación con áreas más adineradas de la ciudad.** El uso de métricas de accesibilidad que requieren cantidades relativamente bajas de datos y son fácilmente comparables entre jurisdicciones, como el Índice de Oportunidades Acumulativas, puede ayudar a alcanzar este objetivo (véase el capítulo 1).
- **Mejorar la infraestructura y los vehículos de transporte público.** La infraestructura de transporte público es un elemento clave para facilitar servicios eficientes, seguros y más accesibles en el contexto de la actual crisis de salud y altos niveles de pobreza y desigualdad en la región. Inversiones adicionales de capital podrían beneficiar a la salud y la movilidad públicas en el corto plazo mediante las mejoras de vehículos para que sean universalmente accesibles, tengan más espacio interpersonal y mejor circulación del aire. En el mediano plazo, podrían expandir las estaciones de abordaje y ofrecer carriles dedicados para mejorar el espacio entre vehículos y reducir los tiempos de traslado en el vehículo. Dichas inversiones, a la par de mejoras de integración con modos de transporte activo, pueden mejorar el servicio y atraer usuarios adicionales.
- **Revisar los modelos de negocio actuales del transporte público.** Los efectos económicos y financieros del COVID-19 solo empeoraron la salud económica de las redes de transporte público. Dada la necesidad de subsidios gubernamentales, es urgente revisar los modelos de negocio actuales que hasta ahora se han basado casi exclusivamente en las tarifas al usuario. Muchos sistemas

de transporte ya declararon que la recuperación financiera total tomará años. Esto significa que los subsidios otorgados en la actualidad para sustentar a los sistemas de transporte durante la pandemia también podrían necesitarse para mantener la calidad y continuidad de los sistemas en el futuro, especialmente si se considera el retorno gradual de la población a usar estos servicios. Parece necesaria una revisión del modelo de negocios no solo para garantizar el futuro de los sistemas de transporte público, sino también para asegurar la sostenibilidad y viabilidad de las actividades de transporte en las ciudades.

- **Focalizar los subsidios a la oferta para los operadores de transporte, bajo la condición de estándares de calidad del servicio.** Adicionalmente, las políticas de precios deben mitigar las externalidades negativas del transporte privado mediante cargos a los usuarios de carreteras y al tráfico vehicular que permitan subsidios cruzados para el transporte público.

### 11.3.2 Incrementar la asequibilidad del transporte público

Atender al desafío de mejorar la asequibilidad del transporte público para grupos vulnerables debe incluir un enfoque integral que considere la forma urbana y la red completa de transporte. También debe aprovechar la planeación metropolitana para fomentar la asignación equitativa de recursos y la distribución de rutas y frecuencias de servicios de transporte público. Responder a los desafíos de asequibilidad en los servicios de transporte en América Latina y el Caribe requiere pensar más allá de los límites convencionales de planeación del transporte. Un aspecto clave de este esfuerzo es el trabajo en distintas disciplinas y áreas de gobernanza y planeación urbana para llegar a soluciones integrales que parten de las fortalezas de otros sectores. Un ejemplo de lo anterior es el uso de mecanismos de focalización, como el Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para Programas Sociales (SISBEN) de Bogotá. Otro ejemplo es reconocer grupos vulnerables específicos (como trabajadores informales) que son únicos en contextos regionales y que ya fueron atendidos por otras áreas de los gobiernos locales.

Los subsidios a la demanda en tarifas de transporte público también son necesarios para permitir que los pobres se beneficien de transporte público de alta calidad sin poner en riesgo su capacidad para pagar otras necesidades esenciales (véase el capítulo 5). Los subsidios siguen siendo una opción clave, particularmente para alcanzar la equidad y reducir disparidades entre el usuario promedio y los desfavorecidos. Sin embargo, los mecanismos de focalización permiten reconocer de mejor forma la diversidad de necesidades que se intersecan para grupos específicos (por ejemplo, mujeres de bajos ingresos). De igual manera, se necesitan estrategias para mejorar los prospectos de estos grupos para acceder a oportunidades a un costo más bajo, tomando en cuenta sus necesidades específicas de movilidad, entre otras.

Aunque los legisladores de la región en su mayoría se han enfocado en subsidios para atender la asequibilidad, otras alternativas pueden tener efectos positivos para reducir las cargas financieras de transporte para los hogares; tal es el caso de transferencias condicionales de efectivo, subsidios de varios sectores y viajes ilimitados en un periodo dado. Las medidas de precios aunadas a otras intervenciones estructurales, como mejorar la cobertura y calidad, pueden ser muy útiles para reducir el tiempo y los costos monetarios para los pobres. Una de las medidas más efectivas para mejorar la asequibilidad y accesibilidad implica mecanismos de integración física y tecnológica, así como sistemas de información adecuados que permitan focalizar a los beneficiarios, así como labores de monitoreo y evaluación.

Dada la alta dependencia del transporte informal y no motorizado en las ciudades de América Latina y Caribe, explorar sinergias y alianzas entre operadores informales y elementos de los sistemas de transporte formal (por ejemplo, bicicletas compartidas u otros operadores formales de servicio bajo demanda) puede contribuir a mejorar la cobertura y conectividad a tarifas integradas que hagan más barata y conveniente la transferencia de servicios locales a otros de larga distancia (es decir, transporte masivo). Este libro ofrece métricas y evidencia para respaldar dichos objetivos. Sin embargo, lograr que los sistemas de transporte sean equitativos y asequibles es posible sólo en tanto se atiendan en concierto otras dimensiones de inclusión social en transporte.

## 11.4 Mejorar y ampliar las infraestructuras de los modos activos apuntando a las zonas económicamente desaventajadas

Las mejoras a las condiciones del transporte activo para todos son clave para alentar soluciones de transporte más sostenibles, socialmente inclusivas y equitativas, especialmente en América Latina y el Caribe (véase el capítulo 6). En este sentido, es urgente considerar a los modos de transporte activo como una parte integral de los sistemas de transporte que desempeñan un papel vital en la movilidad urbana. La integración debe considerar el espectro completo de componentes del sistema de transporte, incluidos servicios, instalaciones y ubicaciones de transferencia. Las ciudades y los pueblos rurales por igual deben esmerarse para mejorar el acceso para grupos desatendidos al enfocarse en cuatro áreas de acción principales: (1) mejorar y expandir la infraestructura y los servicios no motorizados con especial atención en áreas de bajos ingresos que carecen de la infraestructura adecuada, (2) aumentar la participación ciudadana, (3) mejorar la planeación y regulación en la coordinación con diferentes niveles de gobierno y departamentos de planeación sectorial, incluidas las divisiones de espacio público y territoriales, y (4) integrar modos de transporte activo con las redes principales de transporte. Adicionalmente, se necesita la expansión continua y mejoras para la infraestructura implementada durante la pandemia a fin de respaldar los modos de transporte activo, como caminar y el uso de bicicletas. Por lo tanto, incrementar la movilidad activa de las personas de bajos ingresos requiere mejorar el monitoreo y evaluación de las políticas públicas enfocadas en la accesibilidad y la inclusión social. Esto podría ser útil no solo para mejorar la accesibilidad a formas seguras y económicas de transporte a medida que la región emerge de la pandemia, sino también para fomentar la movilidad sostenible.

Los gobiernos también deben hacer mejoras a la seguridad de los espacios públicos mediante inversiones como videovigilancia e iluminación pública a fin de reducir la dimensión de exclusión social basada en el miedo en áreas urbanas. Se necesitan cambios robustos de políticas públicas e inversiones para garantizar la protección de los usuarios más vulnerables, quienes usualmente están expuestos a maniobras inseguras por parte de usuarios de vehículos motorizados. Los niños y jóvenes de bajos ingresos son los más afectados por lesiones y muertes viales, así como por la falta de opciones de movilidad seguras y asequibles. Por lo tanto, se necesitan urgentemente planes más específicos para responder a los problemas de inseguridad y transporte escolar asequible, así como proporcionar soluciones para que los niños puedan trasladarse de manera segura a la escuela y otras actividades en áreas urbanas y rurales por igual. Se han hecho pruebas para crear infraestructura más segura y subsidios para transporte escolar y en repetidas ocasiones han demostrado su efectividad en muchos países.

Debido a los altos niveles de dependencia de modos de transporte no motorizado y medios intermedios de transporte en áreas rurales, un mayor enfoque en la extensión y el mantenimiento de pequeños caminos y vías para tráfico no motorizado puede generar un mayor impacto en favor de los pobres si atiende principalmente a los grupos que dependen de ellos, como mujeres, adultos mayores y niños (véase el capítulo 10). El uso de medios de transporte no motorizado, como las bicicletas para el traslado de estudiantes, también se puede alentar en ese contexto.

Finalmente, es vital verter luz en los problemas asociados con la movilidad activa en términos de accesibilidad, así como las condiciones peatonales y ciclistas, a fin de reconocer su papel para mejorar la movilidad de las personas de bajos ingresos y su inclusión social. Por lo tanto, mejorar la movilidad activa de las personas de bajos ingresos requiere mejorar el monitoreo y evaluación de las políticas públicas enfocadas en la accesibilidad y la inclusión social.



## 11.5 Aprovechar la tecnología para mejorar y diagnosticar la respuesta a la demanda de los servicios de transporte, su seguridad y calidad

En gran medida, el impacto potencialmente transformador de las tecnologías digitales —mayor calidad del servicio y seguridad, y captura más robusta de datos— sigue sin aprovecharse en los sistemas de transporte de América Latina y el Caribe.

Los sistemas digitales de cobro de tarifas, por ejemplo, generan grandes cantidades de datos de uso precisos, detallados y en tiempo real (hora, día, modo de transporte, frecuencia de viaje, origen y destino). Estos datos deben usarse de manera más efectiva para identificar y diagnosticar desafíos, dar forma a políticas públicas y sustentar el diseño y monitoreo de iniciativas focalizadas que influyan en los comportamientos de transporte (véase el capítulo 7). Los datos se deben maximizar para medir el uso, evaluar el impacto y mejorar la focalización y entrega de programas de subsidio al transporte, así como garantizar que los ahorros operativos contribuyan a disminuir los costos de transporte para quienes más lo necesitan. Esto puede ser instrumental para garantizar la asequibilidad y actualizar los vehículos a fin de mejorar la calidad y el cuidado ambiental.

La entrada de otras innovaciones respaldadas por avances en las tecnologías digitales, como la movilidad basada en aplicaciones —que incluye el servicios de *ride-hailing* y vehículos compartidos, micromovilidad (por ejemplo, bicicletas o monopatines eléctricos compartidos) y microtransporte (minivans o autobuses pequeños que no se limitan a rutas y horarios fijos, también conocido como transporte responsivo a la demanda)— ha incitado feroces debates sobre políticas públicas en torno a su potencial impacto en el tráfico vehicular y el transporte público, así como las oportunidades que ofrecen en términos de movilidad urbana sostenible e inclusiva (véase el capítulo 8). Las plataformas de transporte basado en aplicaciones tienen el potencial de mejorar la respuesta a la demanda, pues se pueden usar datos como ubicación geográfica, dirección y velocidad del viaje y capacidad, por ejemplo, para encontrar un monopatín disponible o un autobús con asientos libres. Establecer alianzas y acuerdos con las empresas de *ride-hailing* y microtransporte también puede facilitar que los servicios de movilidad de primera y última milla sean más eficientes, asequibles e inclusivos. Esto hará que las oportunidades económicas y de desarrollo de capital humano sean más accesibles en un periodo y costo razonables.

Puesto que el desafío del acoso sexual y la violencia de género en el transporte público siguen sin resolverse en la región, el transporte basado en aplicaciones es cada vez más una alternativa para quienes pueden pagarlo. Por ejemplo, las mujeres usan transporte compartido más que los hombres y más a menudo para realizar viajes de movilidad del cuidado o en contextos en los que se

sienten inseguras en el transporte público. Los estudios presentados en este libro demuestran que también es más probable que las mujeres valoren la información que proporcionan las aplicaciones, la presencia de un botón de pánico en estas aplicaciones y la capacidad de compartir detalles de su viajes en tiempo real mediante sus teléfonos. Esto destaca la importancia de explorar cómo se pueden aplicar tecnologías similares a las que usan las empresas de redes de transporte y adaptarlas al contexto del transporte público para mejorar la seguridad de poblaciones vulnerables.

La creciente demanda de servicios basados en aplicaciones y bajo demanda, que se pueden solicitar rápidamente con un teléfono celular y pagarse sin el uso de efectivo, destaca la necesidad de regulaciones que aprovechen sus beneficios a la vez que garanticen que estos servicios sean socialmente inclusivos y ambientalmente sostenibles. En términos generales, pero más desde una perspectiva de igualdad e inclusión, la regulación proactiva de los sistemas de cobro sin efectivo y los servicios de transporte basados en aplicaciones a fin de orientar su evolución se vuelve más apremiante a medida que estas aplicaciones tecnológicas se expanden en la región. Es urgente promover discusiones sobre sistemas inclusivos de cobro de tarifas y servicios de movilidad basados en aplicaciones. La finalidad es conformar la toma de decisiones y abrir espacios para más conversaciones sobre gobernanza y regulación a fin de maximizar sus efectos positivos de inclusión. Por ejemplo, el sector público debe establecer posturas claras de política pública y regulaciones por las que la distribución de la oferta sea más inclusiva espacial y económicamente. Las plataformas de movilidad compartida —que incluyen bicicletas compartidas, monopatines eléctricos, *ride-hailing*, el transporte y los autos compartidos, a la par de diferentes prácticas y políticas públicas de proveedores de servicios privados y agencias del sector público— han demostrado tener efectos positivos y negativos en dimensiones específicas de exclusión social en las áreas urbanas de América Latina y el Caribe. Es prioritaria una comprensión cabal de dichas prácticas, así como de los incentivos y desincentivos que pueden conducir a comportamientos más inclusivos, equitativos y sostenibles asociados con el transporte bajo demanda, a fin de conformar políticas y regulaciones para la investigación y práctica de la planeación de transporte en la región. Más todavía, un área potencial clave para investigaciones futuras consiste en aprovechar los datos nuevos que arrojan estos modos de transporte para mejorar la eficiencia y la equidad más allá de la que garantizan los sistemas tradicionales.

Como se esboza en este libro y se resume en este capítulo, promover la movilidad equitativa, accesible y asequible para todos requiere esfuerzos sincronizados y dirigidos de políticas públicas. Dado el cúmulo de desafíos socioeconómicos que enfrenta la región, esta no es tarea menor. Sin embargo, al adoptar medidas basadas en datos y tecnología, con un enfoque en la accesibilidad, y al invertir en infraestructura y servicios de transporte intencionalmente diseñados, implementados y monitoreados para que sean inclusivos, los legisladores pueden dar pasos firmes para garantizar que la movilidad sea un facilitador de progreso social y económico en lugar de una barrera a superar.



## Referencias

- Arellana, J., Márquez, L., y Cantillo, V. (2020). COVID-19 Outbreak in Colombia: An Analysis of Its Impacts on Transport Systems. *Journal of Advanced Transportation*, 8867316, 1-16.
- DeWeese, J., Hawa, L., Demyk, H., y Davey, Z. (2020). A Tale of 40 Cities: A Preliminary Analysis of Equity Impacts of COVID-19 Service Adjustments across North America. *Transport Findings* (June): 1-7.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Determinantes de Género en las Políticas de Movilidad Urbana en América Latina*. CEPAL.
- Kash, G., e Hidalgo, D. (2014). The Promise and Challenges of Integrating Public Transportation in Bogotá, Colombia. *Public Transport*, 6(1), 107-35.



