

JORNADAS VIRTUALES

MOVILIDAD ELÉCTRICA EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE



Micromovilidad y transporte eléctrico de última milla en ALC

ON
YouTube

Martes
11
Mayo 2021

10:00
(GTM - 5)



IVÁN DE LA LANZA, Especialista en Movilidad Urbana con enfoque en Movilidad Activa –
ivandelanza@gmail.com

MICROMOVILIDAD Y TRANSPORTE DE ÚLTIMA MILLA ELECTRICO

¿Cuál puede ser el futuro de la micromovilidad eléctrica?

IVÁN DE LA LANZA, Especialista en Movilidad Urbana con enfoque en Movilidad Activa
ivandelalanza@gmail.com

REVISIÓN DE CONCEPTOS

- Micromovilidad
- Movilidad Activa
- Micromovilidad Compartida



CONCEPTOS – MOVILIDAD ACTIVA

- Cualquier forma de transporte de personas o bienes de propulsión humana tales como caminar, andar en bicicleta, patines, patinetas, silla de ruedas (incluso el uso del transporte público) como modos de transporte urbano e inter urbano, etc.
- **Principal beneficio** enfocado en la salud al incrementar la actividad física y reducir la tasa de obesidad, diabetes y otras ENT.
- **Otros beneficios** asociados al acceso, la reducción de emisiones fósiles, la calidad del aire y la calidad de vida en general.
- **Sustituye concepto de Transporte No Motorizado.**



Fuentes:

Cycling Futures: From Research into Practice, published by Ashgate Publishing. See: <http://www.ashgate.com/isbn/9781472453617>
[Todd Litman Cycling & Active Mobility – Establishing a Third Pillar of Transport Policy](#)

CONCEPTOS - MICROMOVILIDAD

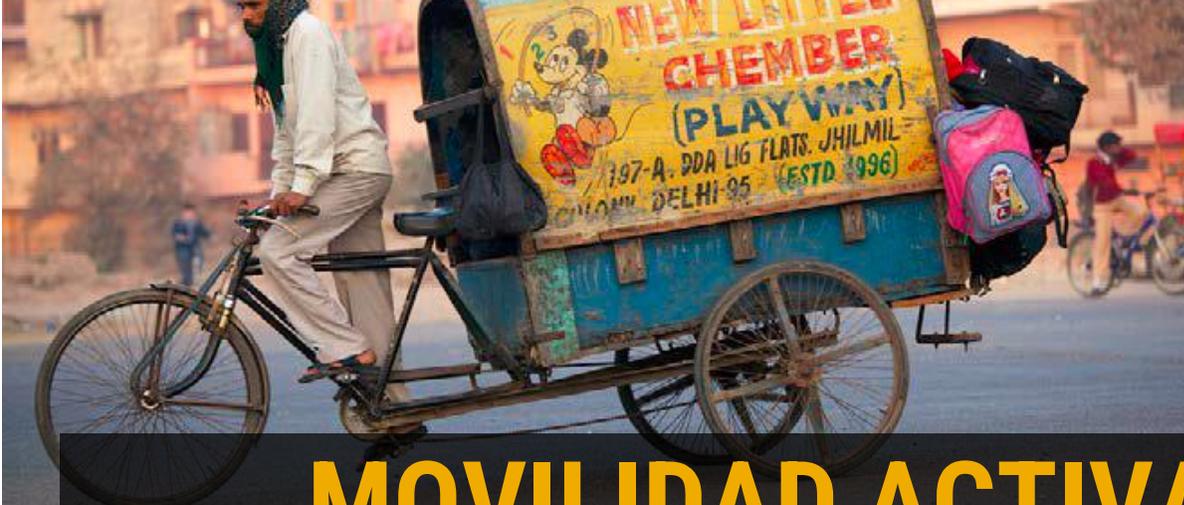
“Transporte personal utilizando dispositivos y vehículos que pesen hasta 350 Kg. cuya fuente de alimentación (si hay) se corta a los 45Km/h. La micromovilidad incluye el uso de vehículos propulsados por humanos como bicicletas, patines, patinetas y monopatines, usualmente se presenta en modos compartidos. (ITF 2020)



CONCEPTOS – MICROMOVILIDAD COMPARTIDA

- Los vehículos se distribuyen en una comunidad y los usuarios pueden utilizar un medio de accesibilidad (*smartphone, tarjeta u otro*) para encontrar y desbloquear un vehículo, y pagar por el viaje (usando una aplicación móvil).
- Los sistemas usualmente permiten viajes de punto a punto.
- Las tarifas típicamente incorporan un cobro fijo inicial y un cargo por minuto.



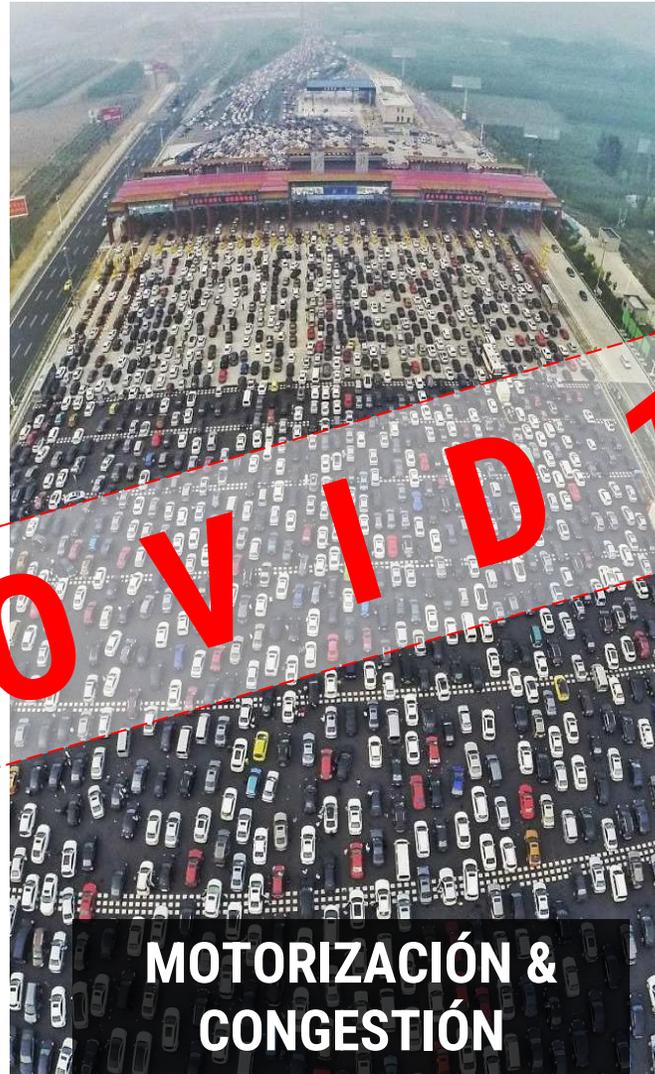


MOVILIDAD ACTIVA Y MICROMOVILIDAD EN CIUDADES - PERSPECTIVA GLOBAL

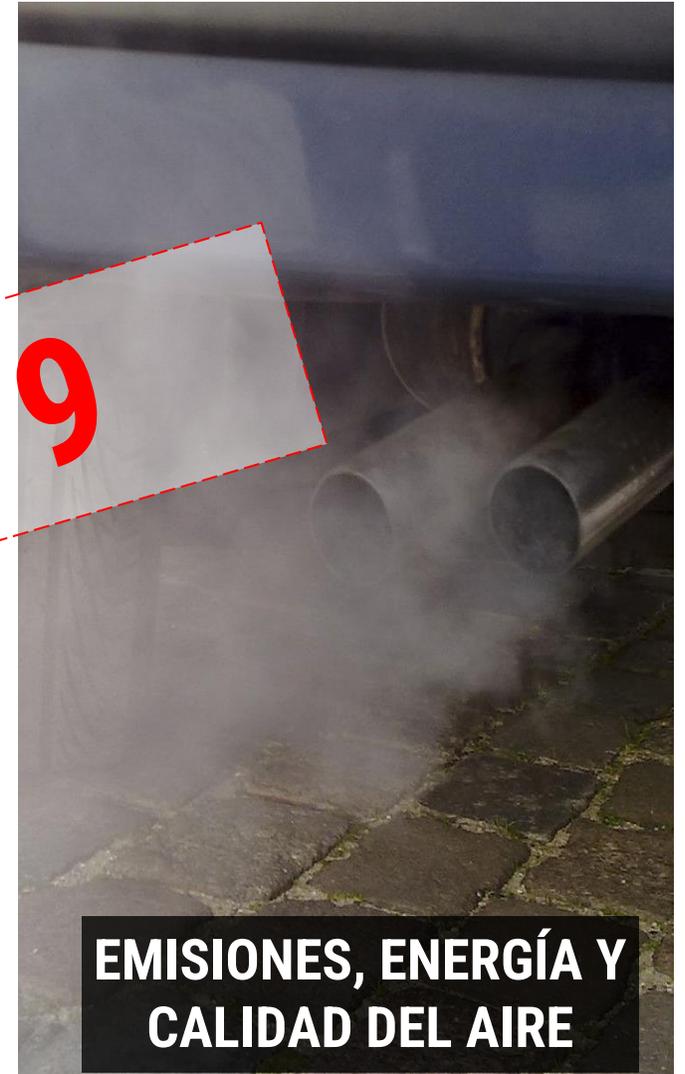




URBANIZACIÓN



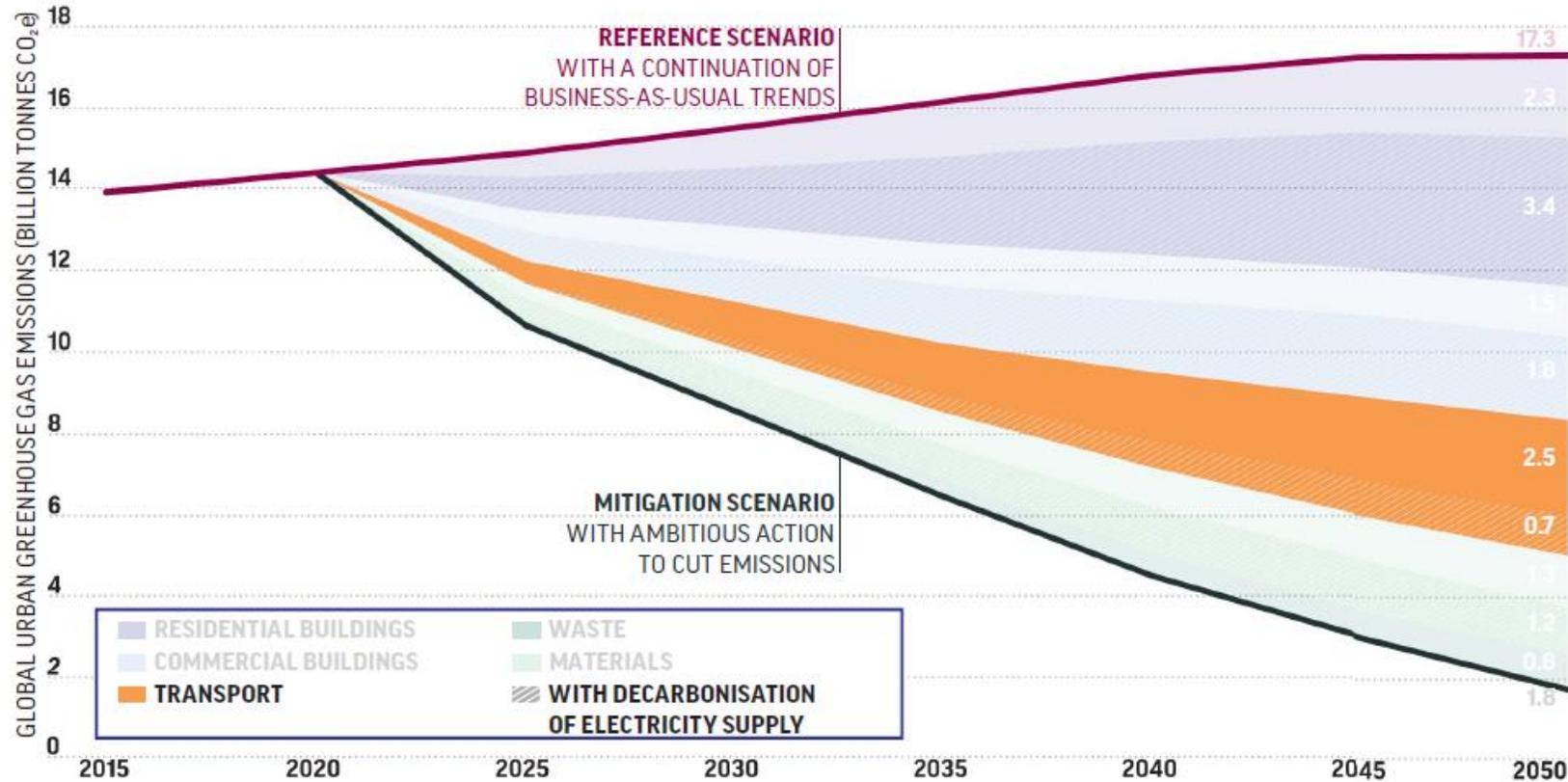
MOTORIZACIÓN & CONGESTIÓN



EMISIONES, ENERGÍA Y CALIDAD DEL AIRE

COVID 19

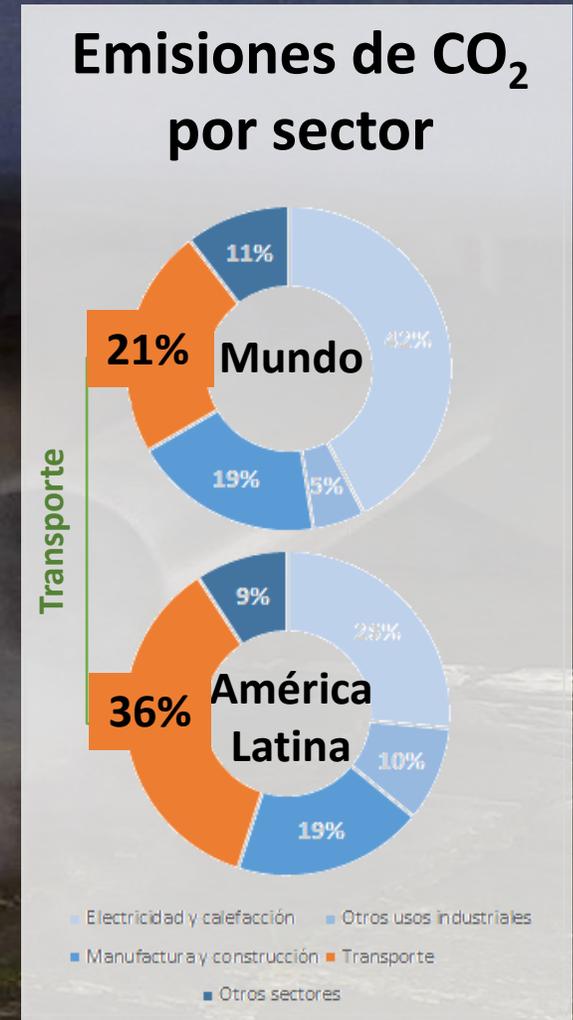
ESCENARIOS FACTIBLES DE REDUCCIÓN DE EMISIONES GEI 2050 EN CIUDADES POR SECTOR



Source: Climate Emergency, Urban Opportunity, 2019. See Figure 1, page 9 for the full breakdown of emissions potential by sector.

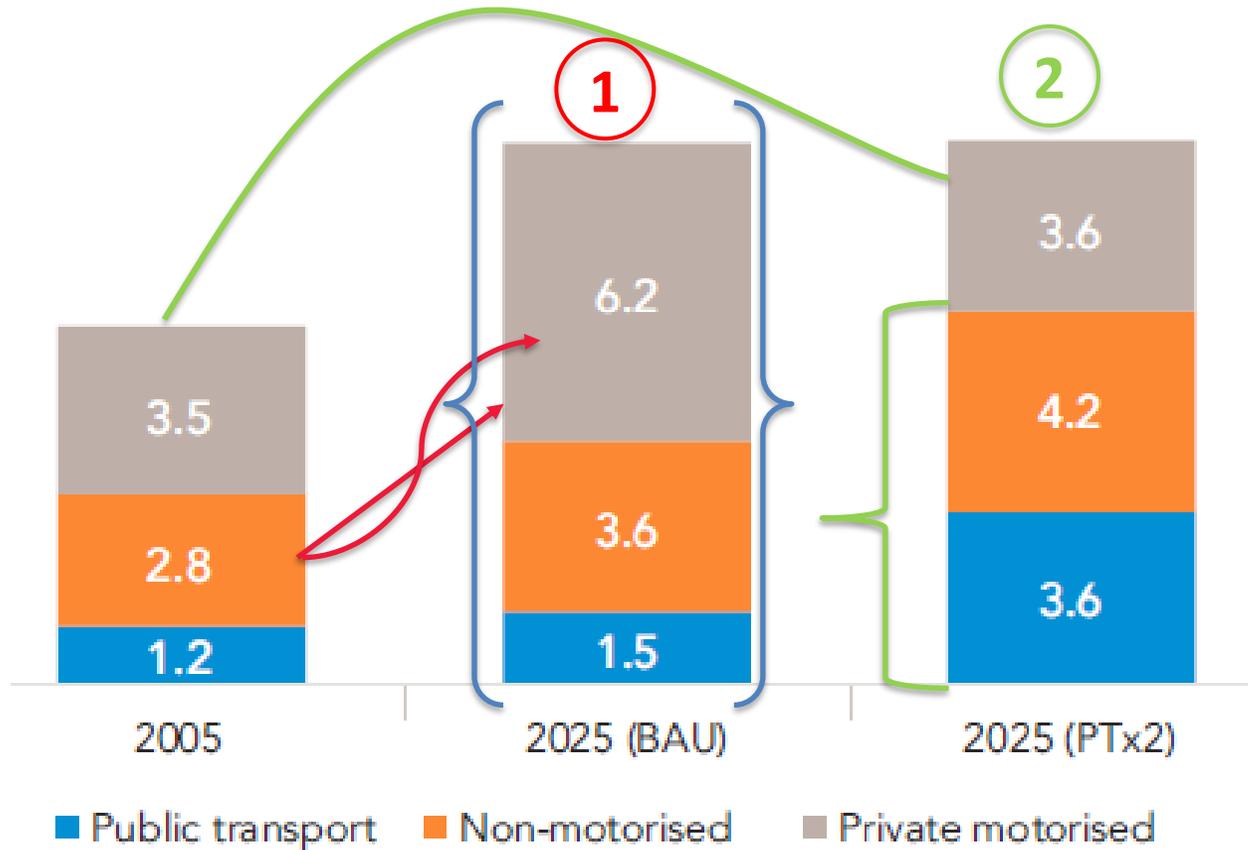
- Las ciudades pueden reducir el 90% de sus emisiones con medidas que son técnicamente factibles hoy.
- El 21% del potencial proveniente del sector del transporte.
- El transporte también contribuye hasta el 70% de la contaminación del aire urbano, y
- Investigaciones recientes muestran que la contaminación del aire contribuye a la susceptibilidad ante COVID-19, con un aumento menor de 1 g / m³ en PM_{2.5} a largo plazo la exposición puede conducir a un aumento del 15% en la tasa de mortalidad del COVID-19.

EL PORCENTAJE DE GEI PROVENIENTES DEL SECTOR TRANSPORTE ES MAYOR EN AMÉRICA LATINA QUE EN EL RESTO DEL MUNDO



ESCENARIOS DE LA MOVILIDAD URBANA

Los viajes diarios realizados en zonas urbanas seguirán incrementando en un 50%



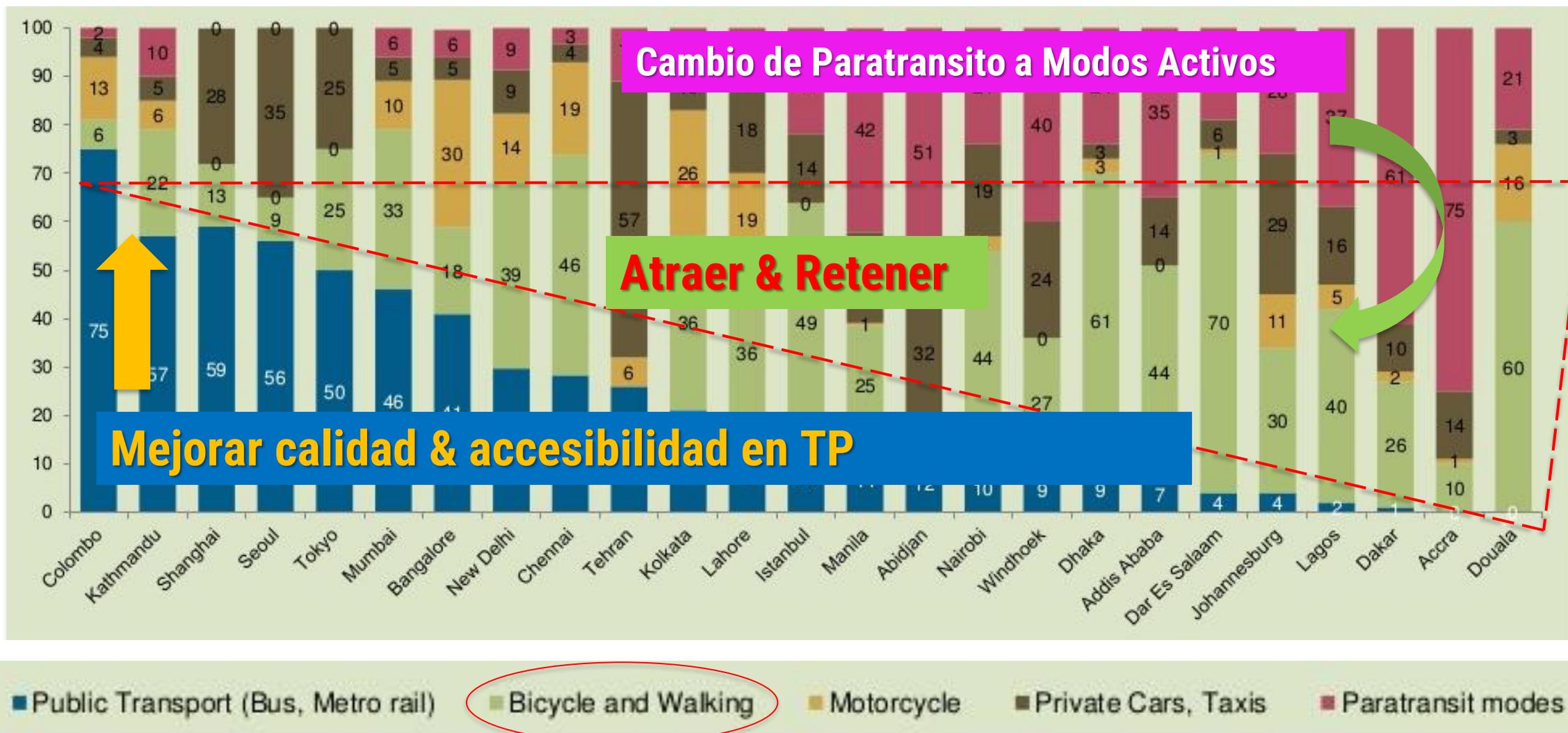
Tendencial (BAU)

1. Cambio negativo de modos activos a modos privados motorizados.
1. Viajes en TP incrementan en 30% mientras los viajes en vehículos privados motorizados **aumentan en 80%**

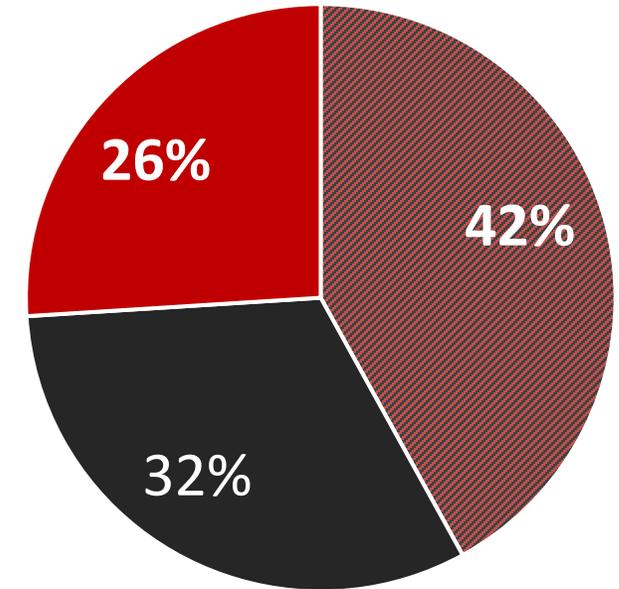
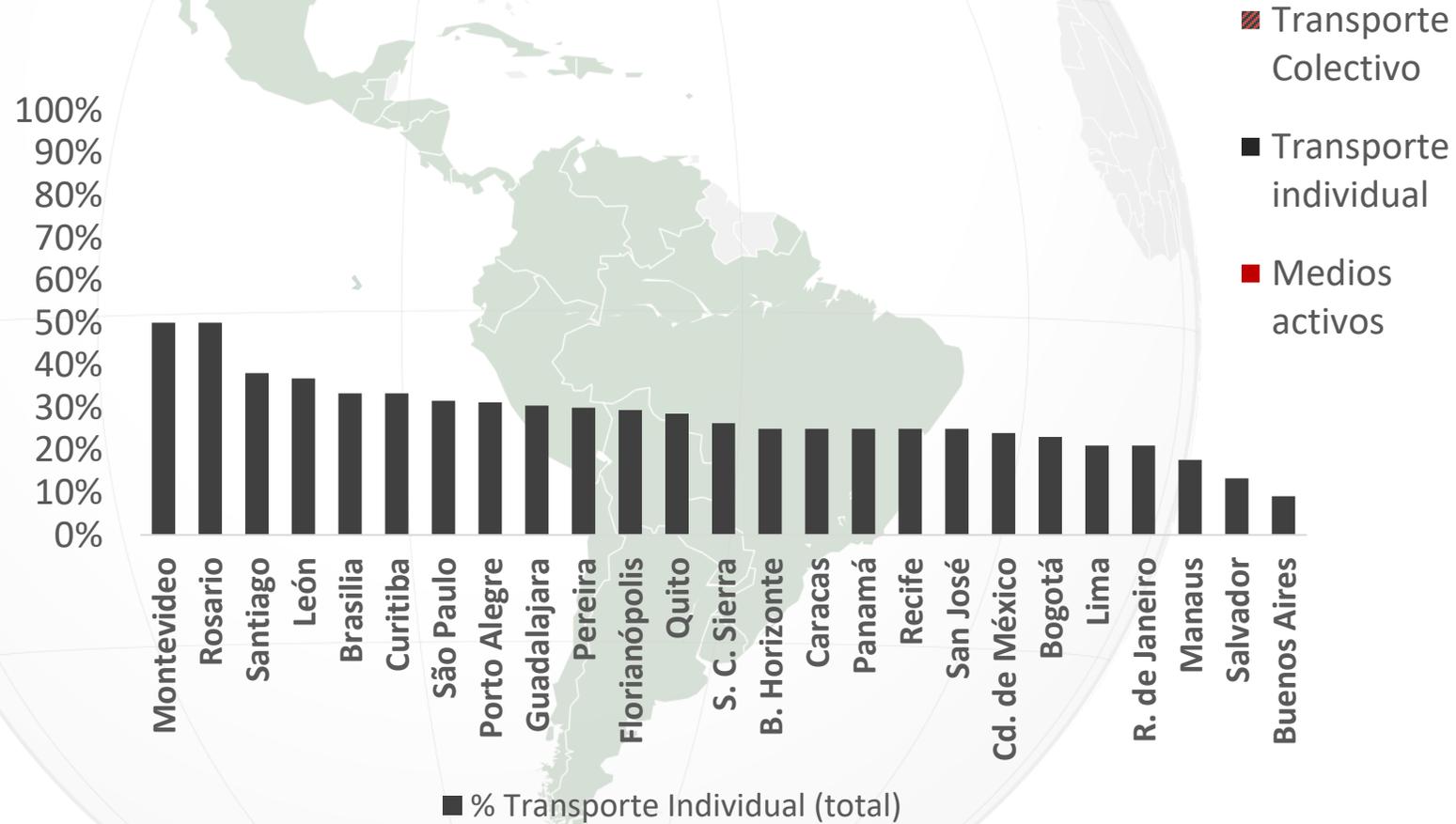
Positivo (PTx2)

2. Duplicar el reparto modal del TP a nivel mundial, al tiempo que **se retienen e incrementan los viajes a pie y en bicicleta.**
2. Mantener el numero de viajes en vehículos privados asegurando que los **nuevos viajes se realicen en modos sustentables**

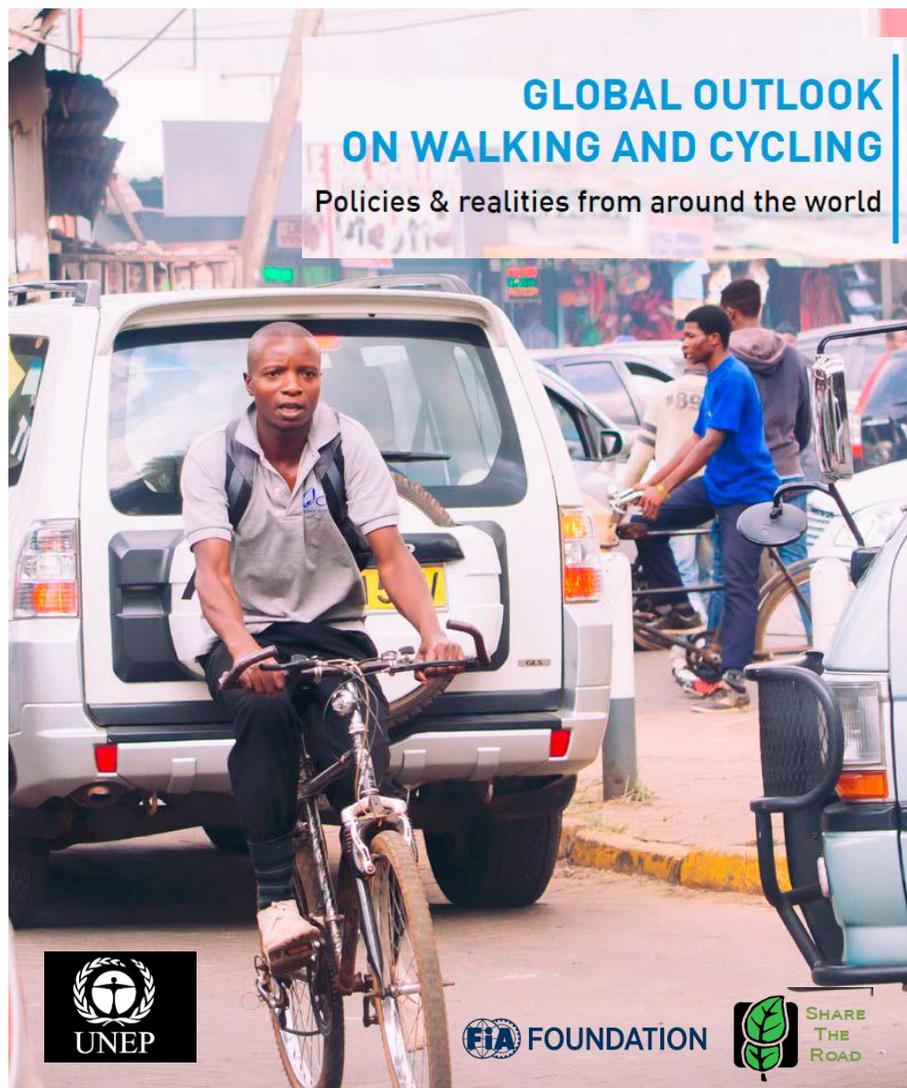
REPARTO MODAL EN CIUDADES DE ASIA Y ÁFRICA



REPARTO MODAL EN AMÉRICA LATINA



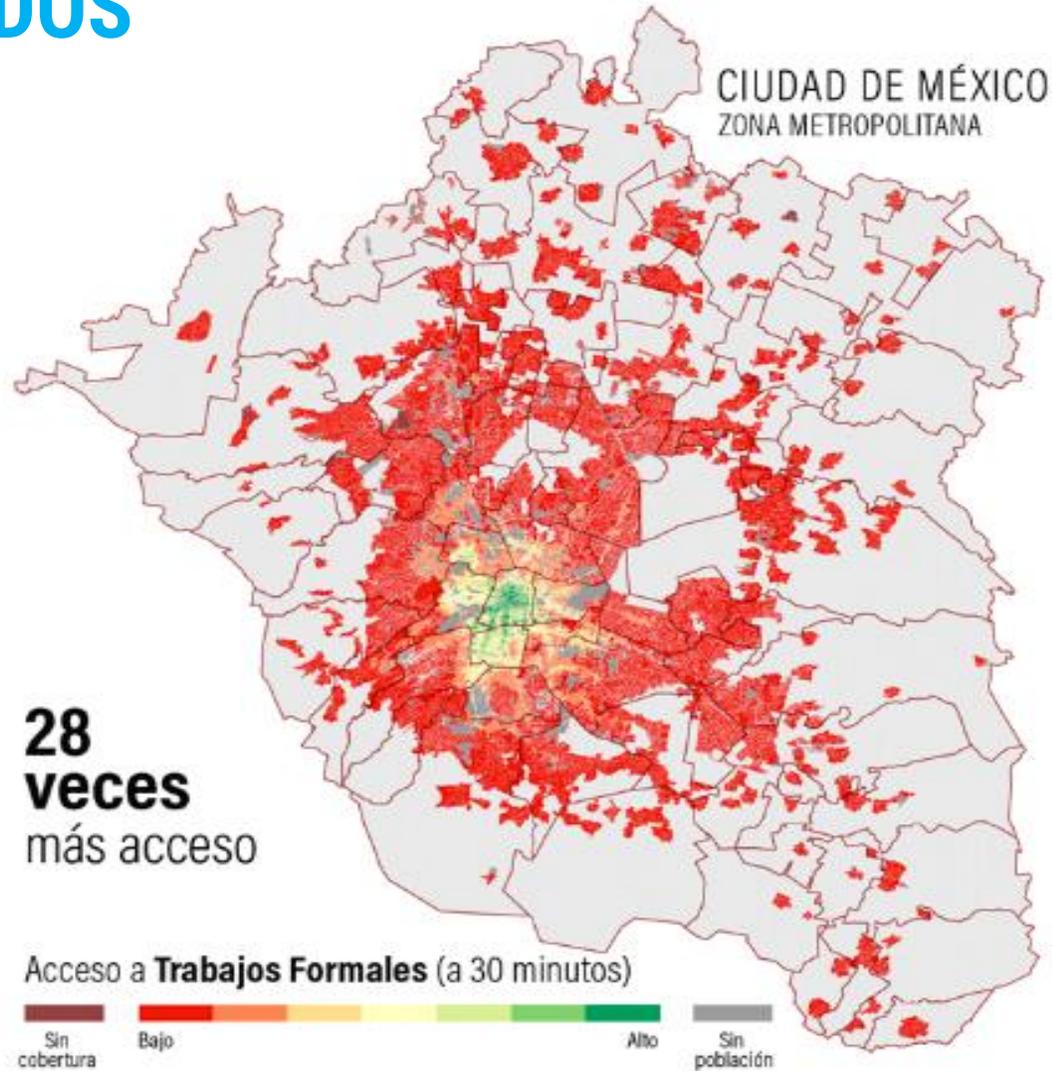
PERSPECTIVA GLOBAL DE LA MOVILIDAD ACTIVA Y SEGURIDAD VIAL



- **20–65%** de los viajes en todo el mundo se realizan a pie o en bicicleta.
- Muchos más viajes **comienzan y terminan** caminando o en bicicleta.
- El **transporte activo** ofrece **enormes beneficios** (ambientales, económicos, salud).
- Muchos de estas **personas pierden sus vidas** cada vez que viajan.
- Más de un **26%** de las personas muertas en carretera son peatones y ciclistas, **28%** de motociclistas y **29%** automovilistas.

HACIA UNA CIUDAD MÁS EQUITATIVA

DE LA MOVILIDAD AL ACCESO PARA TODAS Y TODOS



Índice de Marginalización Urbana



La movilidad como símbolo de la desigualdad de acceso a las ciudades

Source: WRI Mexico Urban Marginalization Index

<https://thecityfix.com/blog/map-month-mobility-health-education-inequality-mexico-city-spatial-problem-mauricio-brito-lorelei-ramirez-reyes-jorge-macias-eric-mackres/>

MOVILIDAD SUSTENTABLE

- La movilidad en el sur global (principalmente) es un símbolo de desigualdad.
- Actualmente requiere no solo de medidas de aislamiento e higiene, sino también de una nueva gestión, que redistribuya los recursos y el espacio público con justicia.
- Que restrinja los impactos negativos y promueva modos sustentables, seguros y limpios.



MOVILIDAD EN LAS CIUDADES RETOS ACTUALES Y COVID19

Figure 1 Sudden Collapse: Apple device trip routing requests in countries around the world

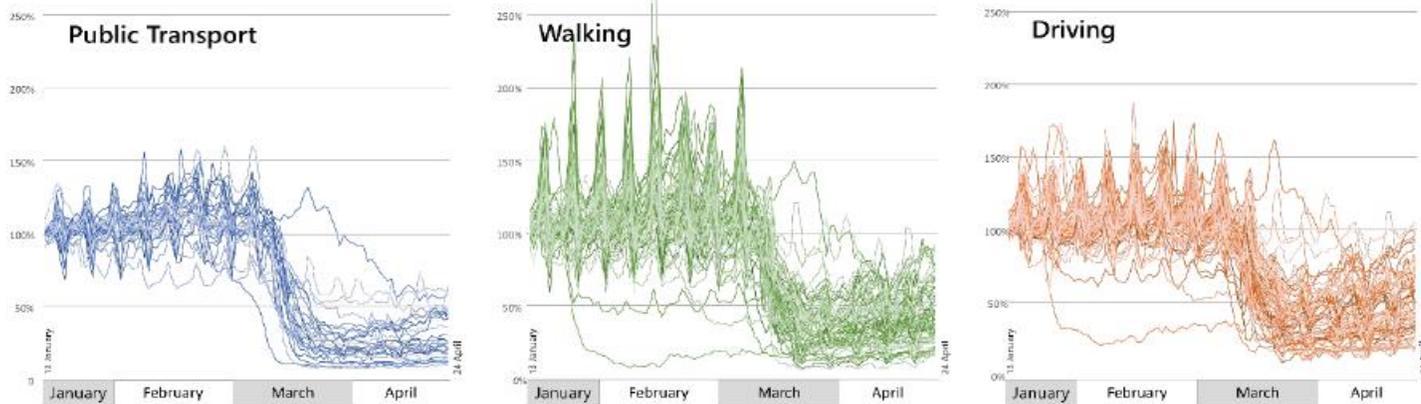
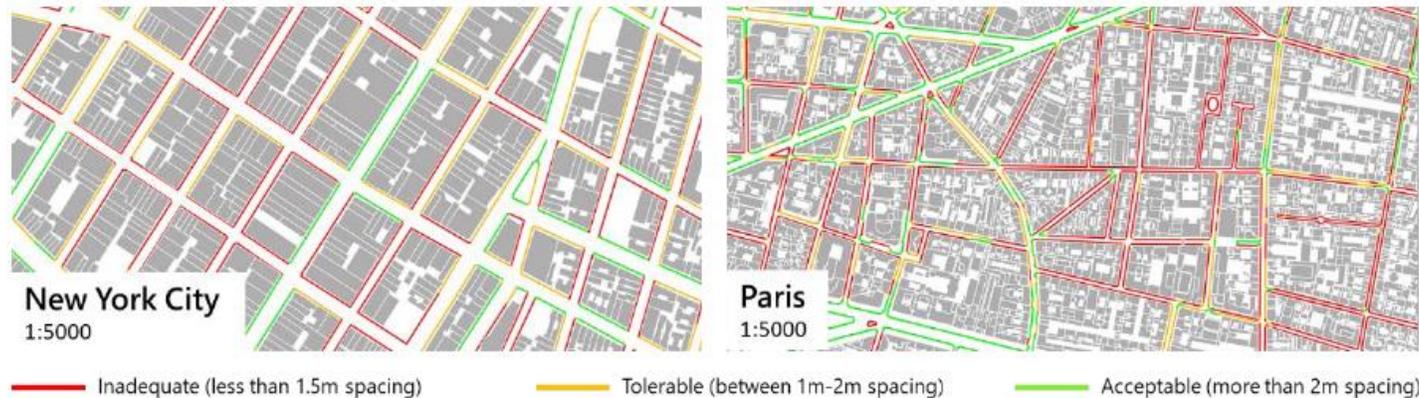


Figure 3 Space Walk: sidewalk conformity to physical spacing requirements



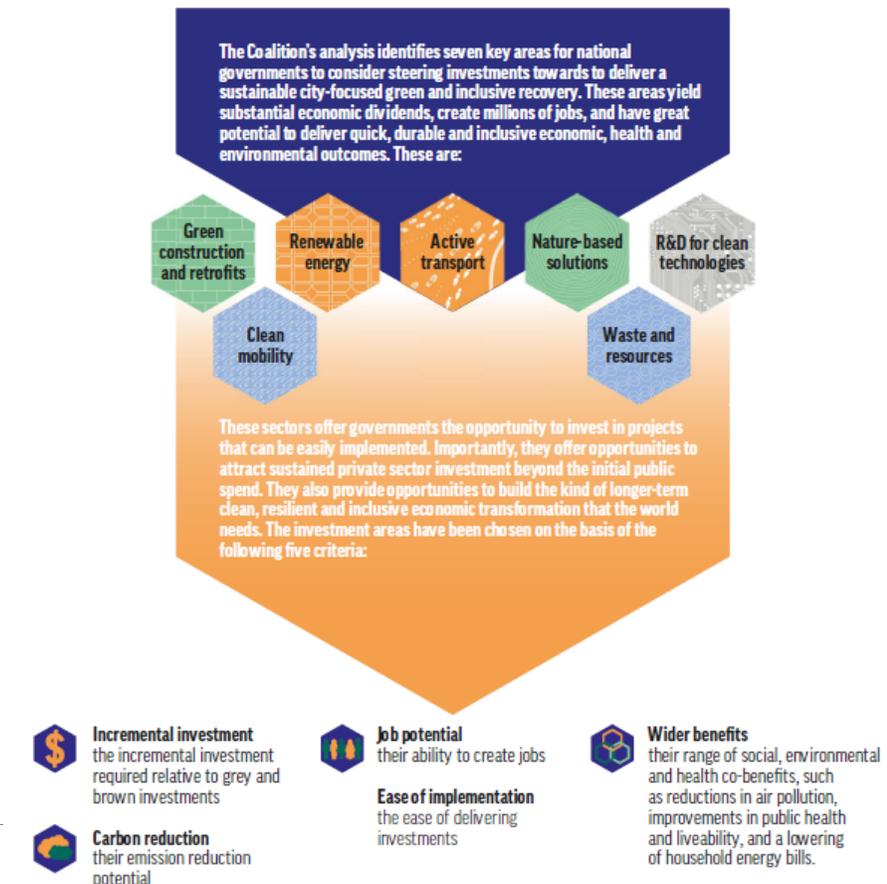
Source: ITF based on OpenStreetMap, WHO, CEREMA, APUR, City of New York, Meli Harvey, Ville de Paris, OpenStreetMap

- Colapso total de viajes, con nuevo reparto modal hacia **caminar, bici y automóvil**.
- Los **espacios** existentes en ciudades **no son suficientes** para absorber los nuevos viajes con la distribución actual.
- Se requiere pensar en una **gestión** de la demanda de viajes y la re distribución de los espacios.

EL ARGUMENTO ECONÓMICO PARA LA RECUPERACIÓN MUNDIAL A TRAVÉS DE LAS CIUDADES

- 7 áreas prioritarias para dirigir inversiones hacia recuperación sostenible, verde e inclusiva, centrada en ciudades.
- Otorgan dividendos económicos y crean millones de empleos, atrayendo también a privados.
- **Alto potencial** para otorgar beneficios económicos, en salud pública y medio ambiente de manera rápida, inclusiva y a largo plazo, combinando inversión privada.
- **Proyectos de largo plazo** sustentables, resilientes e inclusivos para el futuro.

Priority areas for urban investment by national governments



CAMINAR Y ANDAR EN BICICLETA: LA VÍA HACIA UN TRANSPORTE SEGURO Y EFICIENTE”

- La infraestructura peatonal y ciclista ayuda a las ciudades a estar conectadas durante en las crisis.
- Al menos 150 ciudades a nivel mundial han actuado rápidamente para expandir la red de infraestructura ciclista.
- Los trabajadores de emergencia también han utilizado el ciclismo como la forma más rápida, saludable y segura de moverse.
- En Ciudad de México el uso de la bici incremento 250% por ciclovías emergentes en 4 meses



INVERSIÓN EN MOVILIDAD ACTIVA – RESILIENCIA AL FUTURO



- Las ciclovías han sido **carriles vitales de conexión** en situaciones críticas de la CDMX (Sismos - COVID19) no solo con el transporte público sino con el desarrollo y las oportunidades.
- La importancia de las inversiones (no subsidios) a los sistemas de micromovilidad compartida **como parte de los servicios de transporte y emergencia** de la ciudad enfocados a comunidades vulnerables.

Los proyectos de movilidad activa en Ciudad de México ahorraron a la ciudad **109 millones de USD** (2010-2016)



En beneficios para la salud y el bienestar de los ciudadanos, reduciendo el riesgo de obesidad y enfermedades no transmisibles asociadas, como enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2.

Foto: Enrique Abe, Gobierno de la CDMX

Fuente: <http://www.c40.org/researches/measuring-benefits>

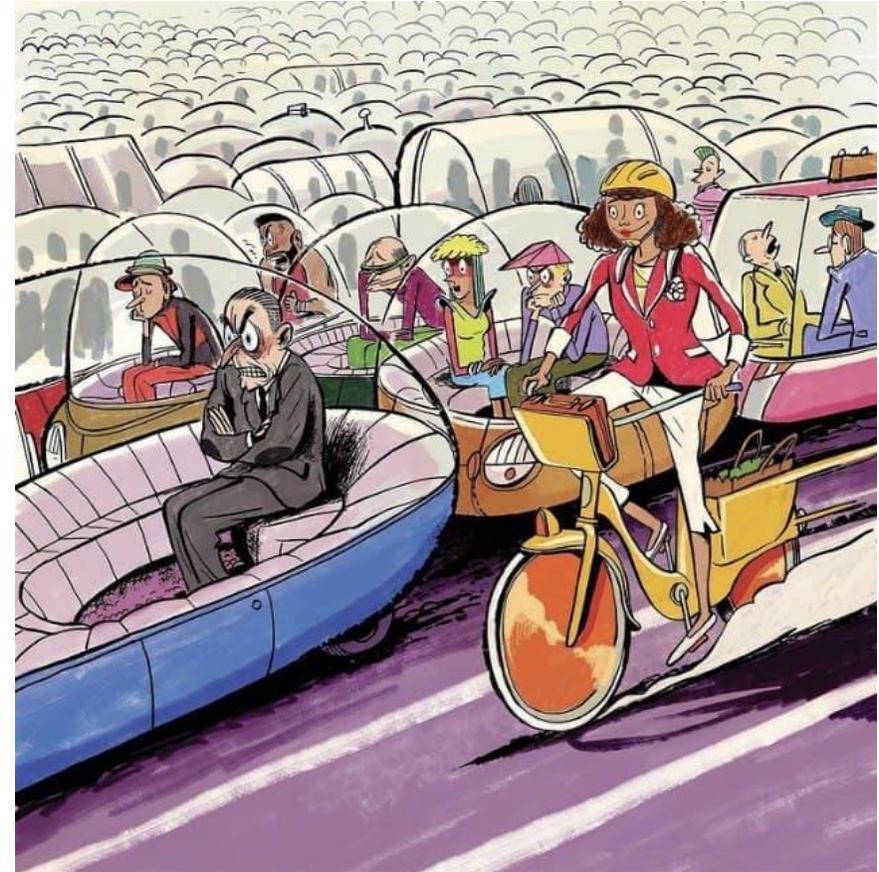
RED DE CICLOVÍAS - CDMX

Los **beneficios de salud pública** por la red de ciclovías en la CDMX suman más de **US \$65 millones de dólares**, casi seis veces más que sus costos.

MICROMOVILIDAD EN EL SISTEMA INTEGRADO

Autos eléctricos por sí solos no son la respuesta: los vehículos ligeros son una mejor forma de avanzar.

- Necesitamos **reducir las millas recorridas por vehículos** tanto en vehículos eléctricos como de combustible
- En la mayoría de los países industrializados, el **60% de todos los viajes en automóvil son de menos de 5 millas**. (8 Km)
- **50-60% del espacio público** en ciudades son calles, autopistas y estacionamientos.
- Ocupación promedio de **1 persona por vehículo**, **95% de su vida estacionado**.

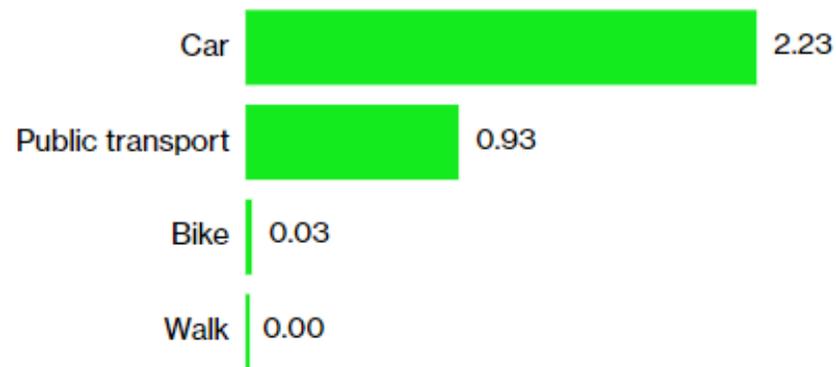


MICROMOVILIDAD EN EL SISTEMA INTEGRADO

Un estudio reciente de la Universidad de Oxford (marzo 2021) descubrió que un simple cambio una vez al día, del automóvil a la micromovilidad ahorraría el 67% de las emisiones del transporte.

Green Commute

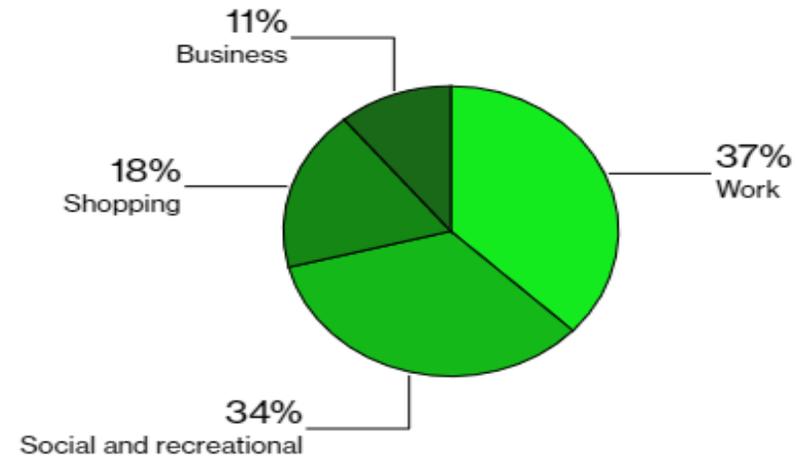
Replacing car trips with cycling significantly cuts emissions



Source: "The climate change mitigation effects of daily active travel in cities" report

Room to Cut

Entertainment activities make up more than half of transport emissions



Source: "The climate change mitigation effects of daily active travel in cities" report

LA MOVILIDAD ACTIVA Y LA MICROMOVILIDAD

La **movilidad activa y la micromovilidad** son fundamentales no solo como elementos de la movilidad sustentable y del sistema de transporte, sino principalmente por ser **medios de acceso a la ciudad, al empleo, a la educación, la salud y al desarrollo**, generando beneficios diversos de movilidad, salud pública, medio ambiente, activación económica, desarrollo urbano y participación ciudadana.

INDUSTRIA DE LA MICROMOVILIDAD PREVISIONES A FUTURO



Photo credit: Gensler MICROMOBILITY, THIRD LANES, AND TOMORROW'S STREETSCAPES

MICROMOVILIDAD EN CIUDADES DE EU - 1ª OLA

- Primeros vehículos no eran lo suficientemente robustos ni seguros.
- El mercado de fabricantes y proveedores se fragmentó.
- La **infraestructura** necesaria para respaldar los **vehículos eléctricos ligeros (LEV)** es casi inexistente.
- La **sobre regulación** y la crisis financiera por COVID 19 produjo **cierre de operaciones** y empresas en ciudades del mundo.



MICROMOVILIDAD CIUDADES DE EU 2020

- La venta de **bicicletas eléctricas** en EU aumento **145%** de 2019 a 2020 (\$490.8 mdd).
- En 2019, McKinsey estimó que **la micromovilidad sería una industria de \$300 mil millones a \$ 500 mil millones de dólares para 2030.**
- Nuevas estimaciones ajustadas por los efectos de la pandemia sugieren un **aumento adicional del 5% al 10% en la cantidad de kilómetros recorridos por pasajeros.**



RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA MICROMOVILIDAD ELÉCTRICA: DE JUGUETES A REMPLAZO DE VIAJES EN AUTO Y LOGÍSTICA

- ¿Los vehículos eléctricos ligeros son similares a teléfonos inteligentes con ruedas o teléfonos tontos con ruedas?
- **Mejores vehículos y más seguros** que evolucionen de juguetes funcionales en alternativas de transporte más viables.
- **Primero el software**, con el tiempo el corazón del vehículo eléctrico ligero se convertirá en su inteligencia, ya que el hardware, como en los autos, se convierte en la comodidad.
- **Vehicle intelligence System (VIS)** Inteligencia artificial capaz de hacer **diagnostico y toma de decisiones autónomas** en el vehículo.



RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA MICROMOVILIDAD ELÉCTRICA: DE JUGUETES A REMPLAZO DE VIAJES EN AUTO Y LOGÍSTICA

- **Ciclogística de última milla Amazon & Zoomo**
 - Servicios de **distribución de ventas al menudeo** como Amazon o Zoomo (antes Bolt bikes) fortaleciendo el canal de distribución a través de vehículos de micromovilidad.
- **Mapas – Georreferenciación y Mapeo Colectivo**
 - **Re Captcha física** para obtener datos de mapas de forma colectiva (Google Maps).
 - **Maps** buscando convertirse en una plataforma de **MaaS** y convertirse en el motor de búsqueda de servicios de movilidad.
- **MaaS y salud: Apple iPhone o apple watch**
 - Consolidación como micro computadora para servicio de **movilidad** y **monitoreo de salud**



Fuentes: <https://techcrunch.com/2021/04/21/micromobilitys-next-big-business-is-software-not-vehicles/>

Foto: [A Guide to Planning Cycle Logistics Hubs 2020](#)

HOJA DE RUTA HACIA LA MICROMOVILIDAD ELÉCTRICA: DE JUGUETES A REMPLAZO DE VIAJES EN AUTO Y LOGÍSTICA

Principales retos:

1. Cadenas de suministro y fabricación
2. Distribución
3. Mantenimiento y post venta



1. CADENAS DE SUMINISTRO Y FABRICACIÓN

- Los proveedores en micromovilidad es **muy similar al de la industria de la electrónica de consumo.** (productos electrónicos caseros)
- Las 'marcas' de micromovilidad se encargan del **ensamblaje final, las pruebas y el empaque** de los vehículos.
- Los componentes básicos del vehículo son **construidos por encargo a proveedores** o internamente (menos frecuente).



1. CADENAS DE SUMINISTRO Y FABRICACIÓN

- Bicicletas

-Manufactura y Distribución masiva a escala



- Productos electrónicos de consumo

-Proveedores de subcomponentes electrónicos más pequeños (conectividad y baterías)



-Experiencia e inteligencia de los productos.
-Ciclo de vida 1-3 años.
-Actualmente más parecido a un smartphone que a un automóvil.

- Automotriz, proveedores Tier1

-Motores



-Valor agregado de la cadena automotriz, suministra componentes certificados a gran escala (Bicis y Monopatines).

1. CADENAS DE SUMINISTRO Y FABRICACIÓN

Como debería ser una cadena de suministro madura:

- + Crecimiento de la demanda.
- + Profesionalización del producto.
- + Aumento de regulaciones de certificación y fabricación.

= Integración vertical, especialización y separación de funciones en 3 componentes:

1. Personas que construyen las partes o elementos centrales.
2. Personas que las integran.
3. Personas que distribuyen productos finales a los consumidores.

La industria automotriz y de aviación puede proporcionar un ejemplo de hoja de ruta para la **desagregación** y cómo deben **organizarse** la **infraestructura** y los **servicios complementarios**.



2.- DISTRIBUCIÓN

- La distribución es el mayor cuello de botella para la industria.
- **Principalmente minoristas** de tiendas de bicicletas familiares fragmentadas o grandes minoristas.
- **Son cautivas de los productos que vendan** (generalmente de mala calidad, vehículos estándar) y no existen incentivos de experiencia post venta.
- **Decathlon** es el mayor fabricante de equipo original de vehículos eléctricos ligeros en la Unión Europea
- **Sistemas compartidos:** cambiar la propiedad por el acceso al vehículo. MaSS (BASS Bike as a service).



3.- MANTENIMIENTO Y SERVICIO POST VENTA

Tanto la infraestructura de mantenimiento como el diseño consciente de mantenimiento son inmaduros actualmente.

Vehículos compartidos:

- En EU los monopatines compartidos necesitan alcanzar los 700 viajes para llegar al punto de equilibrio en gastos.
- Los vehículos deben diseñarse para que el mantenimiento sea lo más fácil y fluido posible.
- Pasar de diseñar robusto para evitar mantenimiento, a diseñar vehículos más reparables y modulares posibles para extender la vida útil.

Vehículos individuales

- La mayoría de los componentes están diseñados para ser más pesados y resistentes en lugar de reparables y modulares y no se diseñan para reutilizar o reciclar.
- Existe poco servicio post venta y de mantenimiento para vehículos que no se compren en su tienda.



10 CONCLUSIONES CON ENFOQUE LATAM Y SUR GLOBAL

1.- Dejar de ayudar al auto particular sería la mejor primer ayuda para la movilidad en general y la **micromovilidad** (eliminación de subsidios a la gasolina, infraestructura, equipamiento y exenciones de impuestos)



10 CONCLUSIONES ENFOQUE LATAM Y SUR GLOBAL

2.- Asignar tasas de impuestos realistas, corresponsables y justas, acordes con los impactos negativos que se generan.

3.- Restricciones y tasas impositivas por publicidad.- como otras industrias con daños a la salud pública (tabaco o alcohol por ejemplo) su venta, distribución, consumo y publicidad debe ser restringida.

4.- Eliminar bloqueos a la micromovilidad. (tasas de impuestos, restricciones de circulación, sobre regulaciones)



CONCLUSIONES ENFOQUE LATAM Y SUR GLOBAL

5.- Atender los problemas urgentes de la movilidad y micromovilidad, inseguridad vial, falta de infraestructura y equipamiento (banquetas, ciclovías, intersecciones seguras) operación vial y control de velocidades.

6.-Revisar las políticas públicas y marcos legislativos actuales entorno a la micromovilidad y su incidencia con objetivos claros en movilidad sustentable, cambio climático, accesibilidad, seguridad vial, calidad del aire, etc.

7.- Revisar y formular los planes y programas actuales de Movilidad Activa, que estén basados en datos e información, realistas y escalables en cuanto a planeación, ejecución, tiempos y recursos.



CONCLUSIONES ENFOQUE LATAM Y SUR GLOBAL

8.-Asignar presupuestos realistas y suficientes con el alcance planteado que incluyan operación y mantenimiento a futuro.

9.-Conformar equipos técnicos competentes y profesionales con estructuras al interior de las instituciones para la ejecución.

10.- Establecer mecanismos de medición, seguimiento, evaluación y escalamiento. (de la voluntad política a la política pública.



MICROMOVILIDAD Y TRANSPORTE DE ÚLTIMA MILLA ELECTRICO

¿Cuál puede ser el futuro de la micromovilidad eléctrica?

IVÁN DE LA LANZA, Especialista en Movilidad Urbana con enfoque en Movilidad Activa –
ivandelalanza@gmail.com