

Multiplataforma

WWW.PASAJERO7.COM

Pasajero7

Año.16
#160



Periodismo de Movilidad

La crisis estructural que aqueja al transporte público



LA ELECTROMOVILIDAD

en el país exige avanzar al mismo tiempo en vehículos, infraestructura y financiamiento

LA SOCIEDAD ORGANIZADA

y especializada está impulsando cambios estructurales en la movilidad en México

17° PREMIO

Nacional de Transporte Urbano y Movilidad **2026**



La Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad, A. C. (AMTM) promueve desde su fundación, en el año 2008, el mejoramiento, innovación y modernización de los modelos y sistemas de transporte en los centros urbanos de México; para lo cual fomenta, impulsa y auspicia la generación de estudios, investigaciones y proyectos que contribuyan a esos propósitos.

¡PARTICIPA Y GANA UNO DE LOS PREMIOS!



Participantes:

Podrán participar estudiantes, académicos, investigadores y consultores independientes, organizaciones de la sociedad civil, funcionarios de gobierno, empresas, asociaciones civiles e instituciones y personas que estén interesadas en proponer soluciones a los retos del transporte y la movilidad urbana.

Categorías y premios:

- **Tesis de Posgrado: Especialización, Maestría, Doctorado y Posdoctorado.**
Primer lugar **\$35,000.00** (treinta y cinco mil pesos 00/100 M. N.)
- **Proyectos de Transporte y Movilidad Urbana y trabajos de titulación de nivel licenciatura.**
Primer Lugar **\$25,000.00** (veinticinco mil pesos 00/100 M. N.)
- **Categoría Ensayos de Transporte Público y Movilidad.**
Primer Lugar **\$20,000.00** (veinte mil pesos 00/100 M. N.)



Consulta aquí las bases y toda la información

Fecha límite de recepción de trabajos:
lunes, 28 de septiembre de 2026.



AMTM
Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad



MOVIX
cuentas claras

La nueva opción en **pago electrónico** para transporte público

Solución TODO en 1

Control real del efectivo

Pago con tarjeta

Cámaras de seguridad

Contador de pasajeros

Conectividad y transparencia

Solicita una demo o cotización personalizada.

MOVIX by **Avantronic**
cuentas claras Tecnología para el transporte público

Si quieres más información escanea el QR



CONTÁCTANOS
Avantronic S.A. de C.V.
www.avantronic.com.mx
comercial@avantronic.com.mx
33 1447 0078

En el transporte público,
CADA PESO CUENTA

Editorial

Estatizar el transporte público: ¿es una buena opción?

En Jalisco, legisladores de oposición han presentado una iniciativa de ley para estatizar el transporte público. El planteamiento realizado por diputados locales de los partidos de Morena, Futuro y PT parte de una premisa: mejorar el servicio y ofrecer una tarifa más accesible bajo una lógica social, eliminando el modelo de concesión a transportistas privados y, por ende, la utilidad que estos buscan producto de su trabajo e inversión. La iniciativa menciona que, en su primera etapa, la estatización del transporte requeriría una inversión de 12 mil millones de pesos para adquirir los autobuses actuales. Sin embargo, el análisis requiere mayor profundidad.

El modelo concesionado que opera en México no es producto del azar: surgió ante la imposibilidad de los gobiernos de asumir directamente el servicio, priorizando recursos en áreas como salud, educación y seguridad. Bajo ese contexto, destinar 12 mil millones de pesos del erario a un sistema que hoy ya está en operación sin esa carga directa obliga a una pregunta: ¿si esta iniciativa prospera, qué otras inversiones estratégicas en el Estado se verían afectadas?

Además, la cifra planteada parece limitada. Considera únicamente el equipo rodante, pero deja fuera elementos fundamentales como patios de encierro, infraestructura, sistemas tecnológicos, seguridad y mantenimiento. El costo real sería significativamente mayor. A esto se suma un punto clave: una tarifa con visión social requiere subsidio, independientemente de quién opere. Es decir, al monto de inversión habría que agregar un costo permanente para sostener el sistema.

En el plano operativo, asumir que el Estado garantizará un mejor servicio no tiene, por sí mismo, sustento técnico. Operar más de 5 mil unidades implica una capacidad técnica y logística compleja. Los ejemplos que han mencionado los promotores de esta iniciativa, como el éxito de los sistemas de Mí Macro o las rutas alimentadoras del SITEUR, no son equivalentes. El primero es operado por particulares y el segundo maneja una escala mucho menor. La dimensión del sistema urbano en su conjunto es

considerablemente más exigente. A nivel nacional, la historia nos muestra que estatizar el transporte público no ha tenido el éxito esperado. Basta recordar el caso de Ruta 100 en la Ciudad de México: altos subsidios, ineficiencia operativa y su posterior quiebra dejaron sin servicio a miles de personas

También es necesario considerar al transportista y toda su cadena de valor. Durante más de 90 años, el modelo de concesión ha permitido que millones de personas pudieran ser trasladadas a sus trabajos, escuelas o actividades cotidianas. Para ello, los transportistas, ahora microempresarios, han invertido su patrimonio generando a su alrededor un ecosistema donde participan un sinnúmero de servicios asociados como talleres y sus mecánicas, refaccionarias y una gran cantidad de personas que en esta actividad encuentran la manera de auto emplearse. Estatizar implicaría desarticular esa red y sustituirla por esquemas de adquisición pública que en México aún enfrentan retos en eficiencia y transparencia.

La iniciativa en cuestión, envía señales preocupantes al mercado, ya que podría generar incertidumbre sobre la continuidad del modelo, provocando así un endurecimiento en el acceso a financiamientos y desincentivando la inversión en el sector, afectando directamente la calidad del servicio.

Siempre será necesario discutir sobre cómo mejorar el futuro del transporte público, pero presentar una iniciativa con el alcance y los efectos que esta podría generar debería transitar a través de una profunda reflexión y un análisis riguroso del estado de las cosas. Porque centrar el debate únicamente en quién opera el sistema puede desviar la atención de lo verdaderamente importante: cómo garantizar un modelo financieramente sostenible, operativamente eficiente y socialmente justo.



- Director Editorial**
Fernando Sánchez Prol
- Coordinadora Editorial**
Cristela Gutiérrez Jiménez
- Editora Gráfica**
Myriam Pérez Juárez
- Asesor de Contenido**
Fernando Sánchez Gómez
- Producción Audiovisual**
Pedro David Flores
- Comercialización**
Ana Carmen Prol Maldonado
- Distribución**
Paola Hernández Huerta

Contacto: 33 1447 0078
redaccion@pasajero7.com.mx

Tikal 1286, Col. Pinar de la Calma
Zapopan, Jalisco México C.P. 45080

Pasajero7 es una publicación mensual gratuita. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derecho de Autor en trámite. Número de Certificado de Licitud de Título en trámite. Número de Certificado de Licitud de Contenido en trámite. Los artículos y opiniones son responsabilidad de sus autores. Pasajero7 expresa su opinión a través de la Editorial.

Síguenos en:

- Pasajero7_
- Pasajero7
- Pasajero7
- Pasajero7
- @Pasajero7

En opinión de...

06



Angel R. Molinero Molinero

MÁS RÁPIDO O MÁS DESPACIO

08



Jesús Padilla Zenteno

EI TRANSPORTE PÚBLICO EN MÉXICO: la omisión que nos alcanzó

10



Víctor Hugo Alvarado Ángeles

¿NO OYES VENIR EL CAMIÓN?

14



Jeamileth Henríquez

REDISEÑAR EL TRANSPORTE más allá de los indicadores

En exclusiva



16
RODOLFO OSORIO

Responsable de Electromovilidad de la Secretaría de Economía del Gobierno de México

La electromovilidad en el país exige avanzar al mismo tiempo en vehículos, infraestructura y financiamiento

En exclusiva



18
ALEJANDRA LEAL

Co-directora de Céntrico

La sociedad organizada y especializada está impulsando cambios estructurales en la movilidad en México

Alianzas Estratégicas

26 **COMUJ**

Comunidad Autónoma de Madrid y las urbes del Occidente -Bajío. Movilidad sostenible y paradiplomacia I

A fondo

22

La crisis estructural

que aqueja al transporte público

28 **Cero emisiones**

México enfrenta el reto de descarbonizar el transporte para cumplir sus compromisos climáticos.



Jose Giberth García Campoy

30 **Seguridad vial**

El rumbo de la seguridad vial en México



Víctor López Velasco

32 **En el camino**

Reducir el automóvil sin construir el sistema: el vacío estructural de la movilidad urbana.

34 **Sin motor**

Caminar y pedalear, la respuesta urgente ante la crisis de sedentarismo infantil.

36 **ABC del gas natural**

En México se ha estancado el uso de gas natural en el transporte público.

38 **Tecnología**

Sensores IoT anticipan fallas y transforman la operación del transporte público.

40 **Enlace universitario**

Cuando los números no cuadran: inconsistencias en las cifras del sistema Va y Ven en Yucatán.



06 En opinión de...

► **Angel R Molinero Molinero**
 Director General de Urbanismo
 y Sistemas de Transporte (Ustran)
 Corredor Insurgentes, SA de CV

MÁS RÁPIDO O MÁS DESPACIO



El congestionamiento se logró reducir en las décadas pasadas, respondiendo a causas ambientales que orillaron a las ciudades y, en especial, a la Ciudad de México a tomar medidas que redujeran un mal que nos empezaba a asfixiar. Esta atención y visión de tomar el toro por los cuernos y atender los efectos de la contaminación trajo consigo ajustes en la circulación y la búsqueda de atenuantes de la polución.

Al cabo de poco más de tres décadas, por motivos diferentes, nos volvemos a enfrentar al mal de la contaminación, ahora con otros malestares, pero que llevan a las mismas soluciones de aquellos momentos. Queda que las autoridades actuales tomen decisiones de gran visión, tal vez poco populares, y enfoquen soluciones que permitan seguir conteniendo el congestionamiento a niveles razonables y manejables y, con ello, la emisión de contaminantes.

Hace tres décadas, el crecimiento de automóviles era igual que hoy de preocupante, con un fuerte crecimiento de los kilómetros operados por un parque vehicular en mal estado y sistemas de catalización de emisiones con retraso tecnológico, y una flota de autobuses que se había deteriorado por falta de atención a su mantenimiento y la obsolescencia de su tecnología en su componente motriz. La apuesta fue hacia el transporte público, así como a un programa poco popular como era la apuesta a la reducción de los recorridos prestados por los automóviles, recambio de catalizadores, al igual que otras medidas, lamentablemente no instrumentadas, dirigidas a la renovación del parque vehicular de carga y taxis y el crecimiento de la red de metro.

Hoy en día preocupa el mismo malestar en el crecimiento de los automóviles, retomando un excesivo crecimiento en los recorridos prestados, con un esquema en

aumento del kilometraje y difícil de limitar por las mismas medidas de control en la circulación de los años noventa. A esto se ha sumado un crecimiento sin control de las motocicletas y, como respuesta a ambos problemas, una reducción en las velocidades de operación en la red vial de la ciudad. Las medidas de alivio vuelven a centrarse en el transporte público, afortunadamente eléctrico y con atención al trato prioritario, así como un mejor diseño de la red vial y el retomar las tecnologías de control del tránsito. Una solución adicional, discutible y que afecta la circulación tradicional, se centra en las bicicletas y las opciones de movilidad unipersonal. Estas modalidades deben revisarse y regularse en función de males adicionales referentes a la seguridad, al reparto del espacio vial y al valor del tiempo o la idea de una vida tranquila que no requiere desplazarse más rápido, en menos tiempo.

A las ciudades mexicanas les quedan como alternativas para reducir su congestionamiento la aplicación más estricta de la ingeniería de tránsito, con medidas de un diseño vial adecuado y evaluado en cuanto al reparto de la capacidad vial; la aplicación de tecnologías de control del tránsito y señalamiento, en conjunto con su respeto por la ciudadanía; y la apuesta al transporte público masivo con trato preferencial, en su versión eléctrica. Debe buscarse nuevamente la atracción del ciudadano a la movilidad grupal y establecerse medidas que garanticen su crecimiento y mantenimiento, así como una planeación e ingeniería de tránsito dejada en el olvido en las últimas tres décadas.

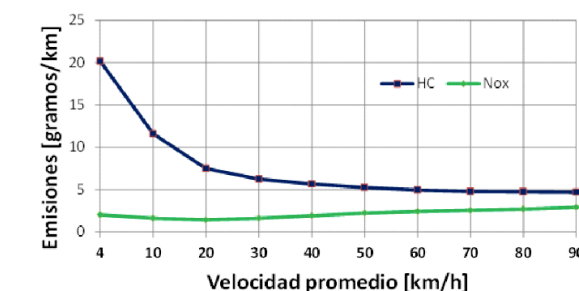
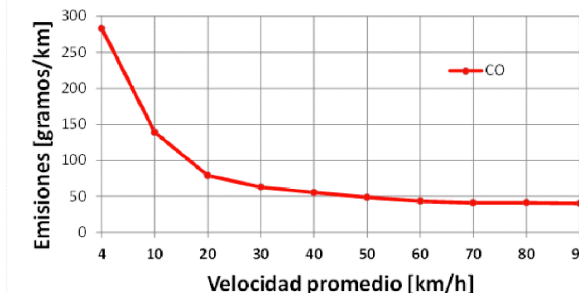
La autoridad requiere retomar la planeación seria de su vialidad y su transporte público y destinar los recursos suficientes que permitan velocidades adecuadas de desplazamiento. Esto implica invertir en sus sistemas de control y regulación, en su pavimentación y en la adopción de tecnologías limpias y medidas de ingeniería de tránsito sensatas y vistas hacia la ciudad que pretendemos: accesible y de recorridos temporales cortos (con velocidades de 20 a 30 km/h) o con tiempos de recorrido ajustados más a la naturaleza humana (3 a 6 km/h). Debe insistir en la promoción del transporte público y apoyar los fuertes esfuerzos del sector privado por la mejora del transporte.

Igualmente, debe analizarse el efecto de la reducción de la velocidad y de la congestión conjuntamente. El cuadro incluido, así como las gráficas anexas, muestran los efectos de la reducción de las velocidades en las

■ **La reducción del congestionamiento urbano requiere una estrategia integral basada en transporte público prioritario, ingeniería de tránsito y tecnologías de control, retomando enfoques exitosos aplicados en décadas anteriores.** ■

emisiones, toda vez que pasar de una velocidad de 60 km/h a 50 km/h trae un incremento en las emisiones de óxido de carbono del orden del 12% y, a su vez, del 6% en los hidrocarburos y una reducción del 9% en los óxidos de nitrógeno. De ahí la importancia de balancear las emisiones en

función de una reducción en la velocidad de circulación. Reducir un carril a la circulación no solo reduce la capacidad de la vialidad en poco más de 400 veh/h, sino que en respuesta las velocidades se reducen con un impacto en las emisiones.



Velocidad	CO	HC	Nox
4	282.85	20.17	2.04
10	138.75	11.6	1.63
20	78.81	7.51	1.45
30	62.88	6.26	1.63
40	55.15	5.67	1.93
50	48.5	5.26	2.23
60	43.42	4.96	2.44
70	41.1	4.79	2.57
80	41.22	4.75	2.71
90	40.29	4.7	2.92

Pasar de 60 a 50 km
 • 12% más CO
 • 6% más HC
 • 9% menos NOx

Fuente: DDF. Control de la Contaminación del Aire en la AMCM, 1990

■ **Las decisiones sobre movilidad, como la reducción de velocidades o carriles, tienen impactos directos en las emisiones contaminantes, por lo que deben evaluarse con un balance técnico entre capacidad vial, velocidad y calidad ambiental.** ■



Imagen generada con inteligencia artificial (IA), utilizadas con fines ilustrativos.



08 En opinión de...

► Jesús Padilla Zenteno
Presidente de Grupo CISA

El transporte público en México: la omisión que nos alcanzó

Durante años hemos repetido la cómoda idea de que el transporte público en México está en crisis por la desigualdad. Aunque esto es verdad, resulta insuficiente, porque explica una parte del problema, pero no su origen.

La realidad es más directa y más incómoda: el transporte público está en crisis por omisión, lo cual no es una casualidad, sino consecuencia de decisiones acumuladas durante décadas. Decisiones que privilegiaron el crecimiento desordenado de nuestras ciudades, que apostaron por el automóvil particular como eje de desarrollo urbano y que relegaron al transporte público a un papel secundario, cuando debió ser el elemento estructurador del territorio.

Se construyeron ciudades dispersas, alejadas de los centros de trabajo, de los servicios y de las oportunidades; se expandieron vialidades, pero no sistemas de movilidad, y se permitió que millones de personas dependieran de trayectos cada vez más largos, más costosos y más inciertos. Hoy estamos pagando ese modelo.

El síntoma más evidente de estos antecedentes es la congestión; es decir, la consecuencia más visible es que las ciudades ya no se mueven. Pero todos debemos tener muy claro que el tráfico no es el problema, sino la consecuencia.

La congestión es el colesterol de nuestras ciudades: se acumula lentamente, sin hacer ruido, hasta que compromete todo el sistema. Hoy ya no solo afecta la movilidad, sino que también impacta la productividad, la competitividad y la calidad de vida de millones de personas.

Todo esto en el contexto de una paradoja: más del 70% de la población se mueve en transporte público, pero más de la mitad de la inversión sigue orientada al automóvil particular.

Eso no es un error técnico, sino una decisión política que ha generado sistemas que operan al límite, con unidades que rebasan su vida útil, operadores bajo presión constante, usuarios que pierden horas de su vida en traslados y una infraestructura que no crece al ritmo de la demanda. Esto ha derivado en la normalización de que el transporte público no está a la altura de su gente.

No obstante, hablar de transporte público sin hablar de dinero es evadir la conversación central, ya que no existe transporte de calidad sin financiamiento suficiente, estable y bien diseñado.

Hoy, el modelo predominante está basado en tarifas sociales que no cubren los costos reales de operación. El resultado es un círculo vicioso: no hay recursos para renovar flota, no hay condiciones para invertir, el servicio se deteriora y el usuario termina pagando las consecuencias.

Y después, el operador es señalado. Pero hay que tener muy claro que el problema no es el operador, sino un modelo que no cierra.

Si queremos cambiar la calidad del servicio, necesitamos cambiar la lógica del financiamiento. Eso implica reconocer que el esquema tarifa-costo está agotado y que es indispensable avanzar hacia subsidios inteligentes, mecanismos de compensación y esquemas innovadores que den viabilidad al sistema. Porque la calidad no es gratuita: se financia.

Otro de los errores recurrentes ha sido plantear falsas dicotomías. Para nadie es un secreto que ni el gobierno puede resolver esto por sí solo ni el mercado lo hará de manera espontánea, ya que el transporte público requiere un modelo de corresponsabilidad.

Un Estado que planea con visión de largo plazo, que dé certeza jurídica y que articule la política pública; un operador que invierta, que se profesionalice y que eleve estándares de servicio; y, desde luego, un sistema que funcione bajo reglas claras, estables y transparentes.

Porque todos sabemos que sin certeza no hay inversión y sin inversión no hay transformación.

■ **La crisis del transporte público no es solo resultado de la desigualdad, sino de decisiones estructurales y omisiones acumuladas en el modelo de desarrollo urbano y financiamiento.** ■

Durante años se construyó una narrativa que colocó al transportista como el origen de los problemas del sistema, pero esa visión no solo es injusta, sino ineficiente. El operador no es el problema; es, en los hechos, parte de la solución.

Cuando existen condiciones adecuadas, el sector responde, porque se profesionaliza, incorpora tecnología, mejora procesos y eleva la calidad del servicio. La experiencia de empresas como Grupo CISA demuestra que la transformación es posible.

Pero también deja claro que, para hacer las cosas bien, se requieren recursos y condiciones.

Sin embargo, también debemos tomar en cuenta una problemática que se suma a los desafíos que enfrentamos y que aún no tiene la visibilidad necesaria: la escasez de conductores.

No se trata de un fenómeno aislado. El sector enfrenta dificultades crecientes para atraer y retener talento, lo que pone en riesgo la continuidad y calidad del servicio.

Resolverlo implica cambiar condiciones laborales, profesionalizar la actividad y abrir el sector a nuevas generaciones. Aquí, la inclusión —particularmente la incorporación de mujeres— no es solo una agenda de equidad, sino una necesidad estratégica.

Ahora bien, la transición energética es, sin duda, una de las grandes oportunidades del sector, pero también uno de sus mayores retos, porque hablar de electromovilidad sin hablar de infraestructura es construir sobre una base incompleta.

La transformación hacia sistemas de cero emisiones requiere mucho más que cambiar autobuses: exige red eléctrica suficiente,

regulación clara, coordinación institucional y esquemas de financiamiento adecuados. Sin estos elementos, la transición no será sostenible.

México, como sabemos, se encuentra en un punto de inflexión, tanto por la presión ambiental como por el crecimiento urbano y los compromisos internacionales que están empujando un cambio que ya no puede posponerse.

El reto no es diagnosticar —eso ya lo hemos hecho durante años—, sino decidir si vamos a seguir reaccionando tarde o si vamos a construir, de manera coordinada, un sistema de transporte público a la altura del país que queremos.

Por lo tanto, lo que sigue son decisiones y no diagnósticos, en una agenda que a nadie sorprende:



Imagen generada con inteligencia artificial (IA), utilizadas con fines ilustrativos.

5 Profesionalización del sector

■ **La solución pasa por cambiar el modelo: financiamiento sostenible, corresponsabilidad entre Estado y operadores, y colocar al transporte público en el centro de la política urbana.** ■

Con estas reflexiones se pretende aclarar que el transporte público no es el problema, sino la solución que hemos decidido no fortalecer, lo cual tiene que cambiar.

Porque mover autobuses no es lo esencial. Lo verdaderamente importante es mover oportunidades, cerrar brechas y construir ciudades más justas.

Si queremos transformar nuestras ciudades, el punto de partida es claro: poner al transporte público en el centro de las decisiones.

El momento de hacerlo no es mañana, es ahora.

10 En opinión de.

Mtro. Víctor Hugo Alvarado Ángeles
Especialista en movilidad
y políticas públicas
X: @Ar7ois

¿No oyes venir el camión?

¿No oyes venir el camión?

Te lo pregunto porque yo no alcanzo a verlo bien desde aquí abajo. Porque el sol me pega de frente y la vista ya no me ayuda como antes. Porque la parada no tiene techo y el reflejo se revienta contra el pavimento. Porque tú sí estás de pie y yo no. Tú sí puedes asomarte a la esquina. **Yo tengo que esperar sentada, detenida, con las ruedas atoradas entre la tierra suelta y la banqueta rota que nunca terminaron de construir.**

¿No oyes venir el camión?

No me contestes nomás por contestar. Asómate bien. Fíjate. Porque si no pasa en este rato ya no nos van a recibir. A mí me dijeron que llegara antes de las once para que me revisaran la pierna, para que vieran si esa herida ya se complicó o todavía alcanza remedio. Tú sabes cuántos días llevo aguantando. Tú sabes que anoche casi no dormí del dolor. Y también sabes que salimos desde muy temprano por lo mismo: porque **en esta ciudad no basta con lograr obtener una cita; además hay que adivinar si el transporte va a querer ayudarte a llegar.** Aquí, por ejemplo, el tiempo real de espera no suele ser de 10 minutos como dicen los planes de movilidad o los "planificadores de movilidad", sino de 25 a 35 minutos... si bien nos va.

Imágenes generadas con inteligencia artificial (IA), utilizadas con fines ilustrativos.

"No se ve nada".

Eso dices siempre. No se ve nada. No viene nada. Quién sabe si pase. Quién sabe si ya pasó. Quién sabe si venga lleno. Así se habla también en muchas ciudades: con frases cortas, secas, cansadas. No porque falten palabras, sino porque falta aire. **Porque el trayecto ya empezó mucho antes de llegar a la parada.** Empezó en la casa, cuando hubo que bajar la silla entre dos escalones sin rampa. Empezó cuando tuvimos que rodear tres coches subidos a la banqueta. Empezó cuando en una calle entera sus banquetas estaban bloqueadas porque nadie pensó que por ahí también pasa gente que no camina, gente que empuja, gente que cuida, gente que depende de llegar.

La movilidad no empieza en el camión. Empieza en el cuerpo. Empieza en los brazos que empujan una silla por una banqueta mal hecha. Empieza en la espalda que se vence al subir una pendiente. Empieza en la mano que carga la mochila, los papeles, la botella de agua, la receta, la chamarra por si hace frío al regreso. **Empieza en el cuerpo de quien acompaña y en el cuerpo de quien necesita ser acompañado.** Empieza en el cansancio acumulado antes de tocar siquiera el primer pasamanos, antes de arrimarse a la primera unidad, antes de saber si el operador va a detenerse o si va a seguir de largo al ver que subir una silla le retrasa el recorrido.

¿No oyes venir el camión?

"Espérate."

¿Qué me espere qué? ¿El dolor? ¿La hora? ¿La buena voluntad de un sistema que siempre se descompone del mismo lado? Porque eso es lo que tantas veces no se entiende cuando se habla de transporte en abstracto. Se habla de cobertura, de rutas, de unidades, de kilómetros, de conectividad. Pero **todo eso, dicho así, desde arriba, no alcanza para describir lo que pesa una ciudad cuando obliga a alguien a organizar su salud, su trabajo, su escuela o su día entero alrededor de una posibilidad incierta.** No se vive solo con la falta de transporte; se vive, sobre todo, con la

duda de si el transporte servirá cuando más importa.

Y esa duda desgasta. Desgasta al estudiante que sale con hora y media de margen para no perder la primera clase. Desgasta a la trabajadora que necesita enlazar tres trayectos y aun así no tiene asegurado llegar puntual. Desgasta a la persona mayor que calcula si todavía puede aguantar de pie. Desgasta a quien acompaña a alguien enfermo. Desgasta a quien empuja, carga, espera, sostiene. **Desgasta, sobre todo, porque la ciudad traslada a los cuerpos lo que no quiso resolver con diseño, proximidad y coordinación.**





¿No oyes venir el camión?

"No viene."

Pues fíjate bien. Porque en buena parte del país la vida cotidiana cabe entera en esta escena: alguien que necesita llegar, alguien que intenta ayudar, una infraestructura mal resuelta y una espera que puede echar a perderlo todo. **No estamos hablando aquí de comodidad. Estamos hablando de acceso real. Del derecho de una persona a atenderse, estudiar, trabajar, cuidar o simplemente moverse sin que cada trayecto se vuelva una prueba de resistencia.** Cuando una persona pierde una consulta por un retraso de transporte, no pierde solo una hora: pierde la oportunidad de atención y muchas veces vuelve a esperar mínimo un mes o más por reprogramación.

Eso también es desigualdad. No solo la del ingreso, no solo la de la vivienda, no solo la del equipamiento. Es la desigualdad del tiempo. La desigualdad del esfuerzo. La desigualdad del dolor. Porque hay gente que vive en una ciudad que responde: sale de casa y encuentra banqueta, som-

bra, parada, frecuencia, ascenso accesible, trayectos predecibles, servicios cercanos. Y hay gente que vive en otra, aunque tenga la misma credencial y pague los mismos impuestos: **una ciudad donde todo existe, sí, pero al otro lado; una ciudad donde hay clínica, pero lejos; ruta, pero incierta; parada, pero inservible; acceso, pero a condición de que el cuerpo aguante.**

Ahí empieza el reproche. No el reproche grande contra "las autoridades", dicho como consigna. El otro. El chiquito, el seco, el de cada mañana. El que sale cuando una persona ya viene vencida **y todavía tiene que negociar con una banqueta rota, con un chofer apurado, con una unidad llena, con un horario que no espera.** El de quien ya perdió una consulta por segunda vez. El de quien ya tuvo que pagar un taxi que no podía pagar. El de quien escucha que "sí hay servicio" mientras sigue esperando en un borde de ciudad donde el servicio se siente más como rumor que como certeza.

¿No oyes venir el camión?

"No"

Pues así viven millones. Y no debería ser así. **No debería depender tanto de una señal incierta el que una persona alcance una cita médica, entre a la escuela, marque asistencia o conserve un bono de puntualidad. No debería organizarse la vida entera alrededor de esa pregunta.** No debería recaer sobre los hogares, y sobre sus cuerpos, el costo de que el sistema no esté pensado para quien empuja una silla, acompaña a una persona mayor, carga una niña dormida o simplemente no tiene alternativa. Porque cuando eso pasa, lo que falla no es solo el transporte: falla la relación completa entre la ciudad y la vida.

¿Ya?

"No, todavía no".

Y en ese "todavía no" se va consumiendo el día. Se va la hora de llegada. Se va la calma. Se va la tolerancia en el trabajo. Se va el turno en la clínica. Se va la oportunidad de entrar sin problema a la escuela. **Se va el margen que se había construido levantándose más temprano, saliendo antes, apurando el cuerpo más de la cuenta. En esta ciudad, el costo de una sola mañana perdida no es simbólico, puede representar un día completo de salario.**

Y encima de todo eso, el miedo. Digamos que en esta ciudad tres de cada diez personas han sufrido o presenciado un asalto en vía pública o en el transporte durante su trayecto cotidiano. Digamos que, de acuerdo con encuestas de percepción, el transporte público ocupa el primer lugar entre los espacios donde la gente se siente más insegura. Digamos que seis de cada diez mujeres cambian ruta, horario o forma de vestir para moverse con menos riesgo. No importa aquí el decimal exacto; importa la escena: la espera no es neutra. La parada sola, la calle mal iluminada, la unidad saturada, todo eso agrava el costo del viaje. **No solo se llega tarde: se llega alerta, tenso, agotado, a veces con miedo desde antes de subir.**

"¿Y si mejor agarramos taxi?"



¿Con qué?

También esa pregunta forma parte del trayecto. La hace la madre que ya sabe que el cuerpo no le va a aguantar otra hora al sol. La hace el hijo cuando por fin entiende que el margen se acabó. **La hace cualquiera que ha aprendido que, en esta ciudad, la diferencia entre llegar y no llegar muchas veces depende de tener dinero para escapar del sistema cuando el sistema falla.** Pero ese dinero no siempre está.



Pero para entonces da lo mismo.



¿No oyes venir el camión?

Fíjate bien. No me digas que al rato. No me digas que quién sabe. No me digas que quizá el siguiente. Tú sí puedes ver la esquina. Tú sí puedes ponerte de pie y buscarlo. **Yo aquí abajo nomás siento cómo se me va cargando la pierna, cómo se me va cerrando la mañana, cómo se me va acabando el margen que traíamos desde que salimos de la casa.**

Y a veces sí. A veces ya se oye. Ya viene. Ya asomé al fondo. Ya levanté polvo. Ya frené más adelante. Ya pasó.

La cita ya se perdió. La puerta ya se cerró. El dolor ya empeoró. El día ya quedó echado a perder por una espera que otra gente llama retraso menor porque nunca ha tenido que jugarse tanto en una sola unidad. **Entonces no queda más que ese coraje seco que da cuando algo por fin aparece y ya no sirve para nada: ya que venías, ya que por fin te dejabas oír, no ayudaste ni para evitarme esta pérdida.**

*El texto se inspiró y se adaptó a partir del cuento de Juan Rulfo "¿No oyes ladrar los perros?", incluido en *El Llano en llamas* (1953), así como en las miles de personas, a veces invisibles en una ciudad, para quienes la vida también consiste en eso: esperar el transporte para llegar.



14 En opinión de...

► **Jeamileth Henríquez.**
Especialista en transporte
y modelos en Red Planners

REDISEÑAR el transporte más allá de los indicadores

Según la EOD 2017, 2.25 millones de personas se desplazan diariamente a la Ciudad de México desde municipios conurbados del Estado de México y Tizayuca. Yo soy parte de esa cifra. Y, para nosotros, un trayecto de dos horas no es la excepción, sino la regla.

Vivir en Texcoco y trasladarme hacia la ciudad implica organizar el día alrededor del viaje. Significa preguntarme: “¿a qué hora tengo que estar ahí?” y, a partir de eso, calcular a qué hora salir o incluso a qué hora levantarme. Cuando era estudiante, esas dos horas diarias se multiplicaban por cinco días a la semana: más de diez horas semanales, cuarenta al mes. En un semestre, días completos dentro del transporte. Tiempo que no se recuperaba ni podía dedicarse al estudio o al descanso.

Hoy, el teletrabajo ha cambiado parcialmente esa ecuación para mí. Pero también soy consciente de que esta es una posibilidad que no todas las personas tienen. Para quienes trabajan en actividades presenciales como limpieza, cuidados, comercio o construcción, la distancia sigue siendo obligatoria.

Depender del transporte público en estos trayectos largos también cambia la forma en que se experimenta la ciudad. Hay cierta tranquilidad en no tener que conducir, en confiar en que alguien más está a cargo del trayecto, en poder observar o simplemente desconectarse durante el camino. En mi caso, aunque soy conductora y lo hago en otros contextos, nunca he considerado seriamente manejar en la Ciudad

de México. La experiencia al volante suele estar atravesada por el estrés, la prisa y la tensión constante. Frente a eso, el transporte público ofrece, al menos para mí, una forma de tranquilidad durante el trayecto.

Pero esa tranquilidad es frágil. Cuando el servicio se interrumpe, incluso por periodos cortos, no hay una alternativa equivalente. La solución suele implicar mayor tiempo, más incertidumbre y, muchas veces, un mayor costo. Y la ciudad no se detiene: la clase empieza a la misma hora, la junta sigue agendada, el cuidado no puede posponerse. En trayectos largos, una interrupción de quince minutos puede convertirse en una hora perdida. Y, cuando el sistema falla, quienes más lejos viven son quienes más lo sufren.

Esta experiencia transforma también la manera en que entiendo la movilidad desde lo profesional. He tenido la oportunidad de participar en el rediseño de sistemas de transporte público en dos ciudades mexicanas, procesos que implican tomar decisiones con consecuencias reales sobre cómo se mueve la gente. En ese trabajo, es común pasar el día revisando indicadores de operación: IPK, frecuencias, intervalos, kilómetros recorridos y un largo etcétera. Pero, cuando has vivido trayectos largos, estos números dejan de ser abstractos.

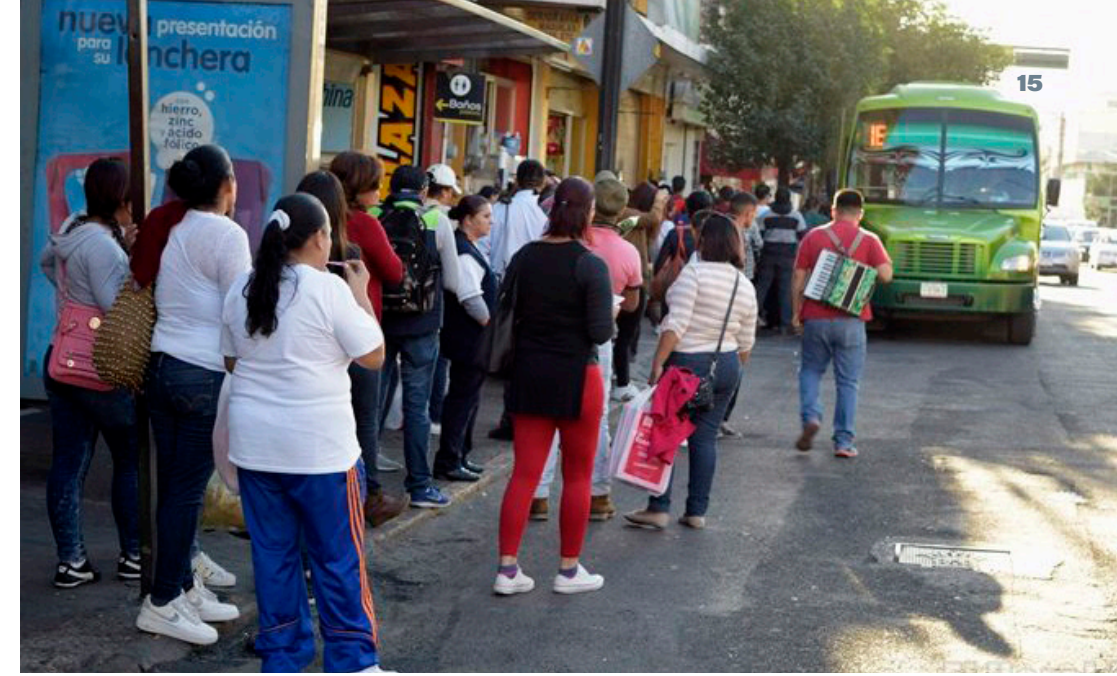
En los sistemas que he analizado he encontrado rutas con servicio cada hora o cada dos horas. La razón técnica es que una mayor frecuencia no sería rentable para el operador. Pero lo que eso significa, en la práctica, es que una persona que pierde el transporte tiene que buscar otra opción para moverse, aunque sea más cara o más tardada. La rentabilidad del indicador y el costo real para el usuario no siempre apuntan en la misma dirección.

También he observado cómo, al enfrentar un rediseño de sistema, los ojos se van automáticamente a los indicadores de rentabilidad. Es comprensible, ya que los recursos son limitados y la operación debe sostenerse. Pero perder de vista la experiencia cotidiana de quienes usan el sistema tiene un costo que no siempre aparece en los reportes.

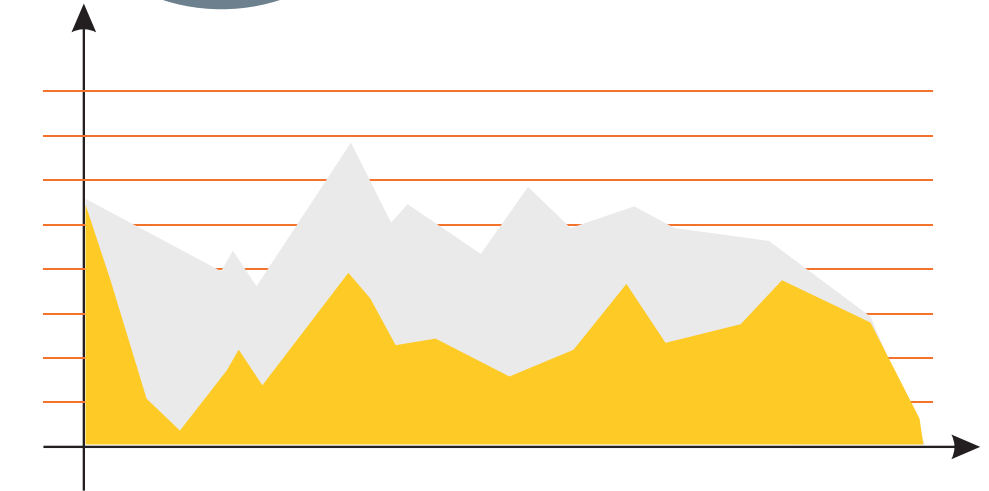
Como técnicos, es común centrarnos en ajustar frecuencias para bajar kilómetros recorridos, en reducir la sinuosidad de las rutas, en hacer que el mapa se vea más ordenado. Y no está mal querer orden. Pero ese orden puede tener un costo invisible.

En un concurso estudiantil reciente tuve la oportunidad de ser juez, y me llamó la atención que un equipo propuso reordenar el sistema en rutas muy limpias. El mapa se veía impecable. Pero ese equipo no se dio cuenta de que su propuesta implicaba reducir el área de cobertura. Eso significa dejar a más gente sin servicio.

Lo mismo pasa con rutas que “dan mucha vuelta”. La teoría nos dice que debemos reducir la sinuosidad, y tiene sentido. Pero ¿y si esa ruta sinuosa es la única que da cobertura a una colonia? ¿La simplificamos y dejamos a gente sin servicio? ¿O generamos una nueva ruta? No hay libro que nos dé el paso a paso de esto. Lo que sí es claro es que una reestructuración del sistema siempre debe beneficiar a la población, no solo a los indicadores.



■ **La experiencia cotidiana del usuario revela límites de los indicadores técnicos: la rentabilidad y la eficiencia no capturan el costo real en tiempo, incertidumbre y exclusión.** ■



Hay rutas que, según el IPK, no son rentables. Pero no es lo mismo una ruta con baja demanda que una ruta que conecta a personas sin ninguna otra opción. Esa diferencia no aparece en el indicador. Aparece cuando entiendes de dónde viene la gente y hasta dónde necesita llegar.

Vivir esos trayectos no me hace mejor técnica de forma automática. Pero sí me obliga a hacerme preguntas que los indicadores no plantean por sí solos.

¿A quién estamos conectando y a quién estamos dejando fuera? ¿Qué pasa con la persona que pierde el último servicio porque rediseñamos la frecuencia?

Cada decisión técnica tiene una consecuencia social, aunque el modelo no la muestre. Reconocer eso no hace más lenta la planeación, sino que la hace más honesta. Y, en una zona metropolitana donde millones de personas organizan su vida alrededor de un trayecto, la honestidad técnica no es opcional: es el punto de partida.

■ **Toda decisión de diseño en transporte tiene un impacto social directo; incorporar esa dimensión no es opcional, sino esencial para una planeación honesta.** ■





RODOLFO OSORIO

Responsable de Electromovilidad de la Secretaría de Economía del Gobierno de México

LA ELECTROMOVILIDAD

en el país exige avanzar al mismo tiempo en vehículos, infraestructura y financiamiento

En México, la transición hacia la electromovilidad dejó de ser una conversación aspiracional para convertirse en una estrategia económica, industrial y social en construcción. Desde la Secretaría de Economía, el enfoque no se limita a la adopción tecnológica, sino articular un ecosistema que conecte la industria automotriz, el transporte público y la infraestructura energética bajo una misma lógica de desarrollo.

En entrevista, Rodolfo Osorio, responsable de electromovilidad de la dependencia federal, plantea que la electrificación del transporte no solo implica reducir emisiones, sino mejorar las condiciones de movilidad para millones de personas, fortalecer la cadena de valor nacional y detonar nuevas oportunidades económicas.

Con casi el 70% de la población dependiendo del transporte público, el reto es mayúsculo, pues se debe contemplar desde el financiamiento de proyectos hasta la necesidad de construir una red de carga robusta y una industria nacional competitiva.

► ¿Cómo se está entendiendo la electromovilidad desde la Secretaría de Economía y qué papel juega en el desarrollo del país?

Para nosotros, la electromovilidad no es solo una tendencia global, es una oportunidad concreta para mejorar las condiciones económicas y sociales del país. La vemos como una herramienta para que las personas puedan moverse de manera más digna, pero también como un motor de transformación industrial. Estamos observando todo el ecosistema: la evolución de la industria automotriz, que cada vez produce más y mejores vehículos eléctricos, y el papel central del transporte público, considerando que cerca del 70% de la población depende de él.

Además, estamos trabajando en generar condiciones habilitantes, como una red de carga que dé certeza a los usuarios y estándares que acompañen esta transición. La electromovilidad tiene que venir respaldada por infraestructura, regulación y planeación para que realmente beneficie a los habitantes.

► Desde esa perspectiva, ¿cuáles son los principales retos que enfrenta México para acelerar la adopción de vehículos eléctricos, especialmente en transporte público?

Uno de los principales desafíos es el financiamiento, necesitamos proyectos de transporte bien estructurados, técnicamente sólidos y financieramente viables que puedan acceder a fondos internacionales, particularmente a los llamados fondos verdes. Sin proyectos bancables, es muy difícil escalar la electromovilidad en sistemas de transporte público.

Por otro lado, está el reto de la infraestructura de carga; si bien hay urbes como la Ciudad de México que ya tienen avances importantes, todavía falta fortalecer la conectividad entre ciudades mediante corredores estratégicos. Esto permitirá que los vehículos eléctricos no solo operen en zonas urbanas aisladas, sino que formen parte de una red nacional. Todo esto, por supuesto, debe ir acompañado de estándares de seguridad y calidad.

► En el marco de la política pública, ¿qué estrategias se están impulsando para consolidar esta transición?

Un eje clave es el fortalecimiento de la cadena de valor nacional a través del Plan México, se busca dar claridad sobre el rumbo del país en materia industrial y energética. Esto incluye el impulso de polos de desarrollo donde la electromovilidad juegue un papel central.

Un caso relevante es el proyecto que estamos impulsando en Chetumal, en Quintana Roo. Se trata de un sistema de transporte público que beneficiará a más de 200 mil personas y que incorporará unidades eléctricas con alto contenido nacional, como el modelo Taruk; este proyecto no solo atiende una necesidad histórica de movilidad en la ciudad, sino que también impulsa la industria mexicana.

■ La electromovilidad en México solo puede escalar si avanza en paralelo el despliegue de infraestructura de carga y la incorporación de vehículos eléctricos; en materia de transporte público debe venir con proyectos bien estructurados que accedan a financiamiento internacional. ■

Además, contempla la instalación de infraestructura energética, con la implementación de una planta fotovoltaica para abastecer a los autobuses, de manera que no se sature la red eléctrica local. Es un modelo integral que combina movilidad, energía e industria, y que buscamos replicar en otras regiones del país.

► Este tipo de proyectos también parecen abrir oportunidades para otros sectores, como la logística o la última milla. ¿Cómo se está abordando esa integración?

Exactamente. Lo que estamos viendo es que la infraestructura de carga no debe pensarse únicamente para el transporte público; por ejemplo, en el caso de Chetumal, las estaciones de carga están diseñadas para que durante el día, puedan ser utilizadas por otros usuarios, desde taxis hasta empresas de logística que operan flotas de última milla.

Muchas de estas empresas quieren migrar a vehículos eléctricos, pero no necesariamente quieren invertir en infraestructura propia o especializarse en la gestión de carga, por eso, estamos promoviendo esquemas de colaboración donde puedan aprovechar instalaciones existentes. Esto permite optimizar la inversión, acelerar la adopción y generar un ecosistema más eficiente.



■ Más que una transición tecnológica, la electromovilidad es una estrategia integral que articula transporte público, industria nacional y energía, con potencial para mejorar la movilidad, detonar la economía y fortalecer cadenas de valor en el país. ■

► Existe un debate recurrente sobre qué debe desarrollarse primero: los vehículos o la infraestructura. ¿Cuál es la postura desde la Secretaría?

Es un falso dilema. La única forma de avanzar es hacerlo en paralelo, no podemos esperar a tener una red completamente desarrollada para introducir vehículos eléctricos, ni tampoco podemos desplegar infraestructura sin una demanda clara, ambos elementos tienen que crecer de manera coordinada.

Si no hay vehículos, la infraestructura no se utiliza, y si no hay infraestructura, los vehículos no pueden operar con certeza. Por eso, la planeación debe ser integral, considerando tanto la oferta como la demanda desde el inicio.

► Finalmente, ¿qué papel juega la información y la percepción pública en este proceso de transición?

Es fundamental, todavía hoy existe mucha desinformación e incertidumbre sobre la electromovilidad, dudas sobre el rendimiento de las baterías, los costos o la seguridad. Parte del trabajo es justamente informar, demostrar que la tecnología ya es viable y que está lista para escalar.

También es importante generar un cambio cultural, las nuevas generaciones ya tienen una visión distinta, para ellos, los vehículos eléctricos no son el futuro, sino el presente; esa es la semilla que debemos fortalecer.

Al final, la electromovilidad no es solo un cambio tecnológico, es una transformación ambiental, económica y social. Y mientras más actores se sumen, hablamos de gobiernos, empresas y ciudadanía, más rápido podremos consolidarla en México.

ALEJANDRA LEAL

Co-directora de Céntrico

La sociedad organizada

y especializada está impulsando cambios estructurales en la movilidad en México

La transformación de la movilidad en México no ha sido producto del azar ni únicamente de decisiones gubernamentales, detrás de avances legislativos clave en la última década y de una agenda cada vez más robusta en seguridad vial y movilidad sustentable, hay una generación de perfiles híbridos: activistas con formación técnica que han logrado traducir la indignación social en instrumentos concretos de política pública.

Alejandra Leal, co-codirectora de Céntrico, es una de las voces más representativas de este proceso, su trayectoria que combina experiencia internacional, trabajo en territorio y una profunda comprensión de las políticas públicas, revela cómo la movilidad dejó de ser una experiencia cotidiana para convertirse en una causa profesional y, más aún, en una plataforma de incidencia estructural.

En entrevista, la también especialista en políticas públicas de movilidad sustentable y seguridad vial, desmenuza el papel de la sociedad civil organizada, el valor de la evidencia técnica en la toma de decisiones y los retos que enfrenta México para pasar de la ley a la implementación. Leal nos narra como sin articulación, sin datos y sin presión sostenida, no hay transformación posible.

■ **El activismo técnico transforma la incidencia: pasar de la exigencia a la propuesta eleva el nivel de la política pública.** ■



► **¿En qué momento la movilidad pasa de ser una experiencia cotidiana a convertirse en una causa profesional y política?**

Para mí fue un proceso gradual que empezó desde la experiencia personal, desde muy joven utilicé transporte público y viví, como muchas personas, las dificultades cotidianas, traslados complicados, falta de infraestructura, inseguridad; recuerdo especialmente ver a mi mamá lidiar con estas condiciones, cargando cosas, moviéndose con nosotros, era algo que se asumía como normal.

Pero conforme fui estudiando y, sobre todo, al tener la oportunidad de vivir en Alemania, entendí que esa “normalidad” no tenía por qué ser así, ahí experimenté sistemas de transporte confiables, ciudades diseñadas para las personas, cruces seguros, infraestructura ciclista; eso cambió completamente mi perspectiva, entendí que existen políticas públicas que sí transforman la calidad de vida.

Después, ya en mi formación académica y profesional, fui vinculando distintos temas, como el espacio público, cambio climático, caminabilidad; asimismo, en experiencias en mi trabajo en Asia, analizando entornos peatonales, confirmé que la percepción ciudadana muchas veces está condicionada por lo que conoce, y ahí fue donde encontré un punto clave: no basta con escuchar la experiencia, hay que complementarla con criterios técnicos que definan cómo deben ser los espacios.

Ese cruce entre experiencia cotidiana, evidencia técnica y política pública fue lo que convirtió la movilidad en una causa para mí.



► **Hablas de un punto clave: traducir la necesidad ciudadana en soluciones técnicas. ¿Ahí nace este enfoque de “activismo técnico”?**

Exactamente. Muchas veces la ciudadanía identifica problemas reales, pero las soluciones que se proponen no necesariamente son las más efectivas, por ejemplo, cuando se pide un puente peatonal, en realidad lo que hay detrás es una necesidad de cruzar de forma segura, el reto técnico es traducir esa necesidad en soluciones que sí funcionen, como cruces a nivel con diseño adecuado.

Ahí entendí que había un espacio muy importante de incidencia entre lo que la gente vive y lo que el gobierno implementa, y ese espacio se llena con conocimiento técnico, pero también con sensibilidad social.

Además, la movilidad es una agenda que se presta mucho para esto, porque todos la entendemos, todos nos movemos, entonces, cuando introduces criterios técnicos como anchos de banqueta, accesibilidad, tiempos semafóricos, se vuelve una conversación muy tangible.

También implica trabajar bajo un enfoque de gobernanza, donde no solo el gobierno decide, sino que participan sociedad civil, academia y sector privado, esa articulación es fundamental para lograr cambios reales.



■ **El derecho a la movilidad cambió la conversación: dejó de ser una demanda para convertirse en una obligación del Estado.** ■

► **¿Cómo se pasa de esfuerzos aislados a una incidencia estructural como la que han logrado desde Céntrico y la Coalición Movilidad Segura?**

Fue un proceso de construcción muy largo, cuando regresé a México, identifiqué que había mucho interés, pero muy desarticulado. Había activismo, había esfuerzos técnicos, pero no necesariamente conectados. La creación de la Coalición Movilidad Segura fue un parteaguas porque logró unir agendas que parecían distintas: la movilidad sustentable, impulsada por colectivos ciclistas, y la seguridad vial, encabezada en gran medida por familiares de víctimas de siniestros de tránsito.

Ese encuentro fue muy potente, porque ambos compartían un objetivo común, que es el salvar vidas, y a partir de ahí se construyó una red que hoy agrupa a más de 100 organizaciones.

En paralelo, desde Céntrico buscamos llenar un vacío, el de generar instrumentos técnicos que puedan respaldar esa exigencia social, ya que no se trata solo de pedir una ley, sino de decir qué ley, con qué contenido, con qué enfoque; ese cambio de la demanda a la propuesta, eleva completamente el nivel de la discusión pública.

► **Entonces, ¿el activismo respaldado por evidencia técnica es lo que permite lograr reformas concretas?**

Sí, sin duda. Creo que una de las grandes evoluciones de la sociedad civil en esta agenda ha sido justamente esa, pasar de la exigencia general a la propuesta específica. Hoy no solo se dice “queremos una ley”, sino “queremos esta ley”, con documentos técnicos sobre la mesa, eso cambia la dinámica con los tomadores de decisiones, porque ya no se parte de cero.

De igual forma, el trabajo en red permite complementar estrategias, hay actores que presionan desde la protesta, otros que inciden desde lo técnico, otros desde la comunicación, y todo eso forma un ecosistema que va abriendo puertas.

También ha sido clave vincular el trabajo local con agendas internacionales, compromisos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible o acuerdos en seguridad vial, eso permite generar presión adicional y aprovechar coyunturas.

Es un proceso continuo, se avanza, se cierran puertas, se ajustan estrategias y se vuelve a avanzar.

► **¿Cómo se traduce una demanda ciudadana —como una protesta— en una ley o política pública concreta?**

Se necesitan estructura, recursos y estrategia. En México, gran parte del activismo ocurre en el tiempo libre de las personas, lo cual es una limitante importante, por eso, una de nuestras apuestas desde Céntrico ha sido optimizar ese esfuerzo ciudadano mediante herramientas técnicas, es decir, que las personas no tengan que diseñar una ley desde cero, sino que puedan apoyarse en documentos sólidos para incidir con sus representantes.

Esto permite escalar el impacto, por ejemplo, en el proceso de reconocimiento del derecho a la movilidad, logramos que más de la mitad de los congresos estatales lo aprobaran en cuestión de semanas. Hubo una estrategia de movilización, comunicación y competencia entre estados que aceleró el proceso.

Y algo fundamental, cuando se reconoce un derecho en la Constitución, cambia completamente la conversación, ya no es una petición, es una obligación del Estado, eso abre incluso la puerta a mecanismos legales como los amparos.

► **En términos de resultados, ¿cuáles consideras los mayores logros de este movimiento de activistas y técnicos en la agenda de movilidad de la última década?**

Uno de los principales logros ha sido la consolidación de una red de sociedad civil articulada en torno a la movilidad segura, eso no es menor, porque implica coordinación constante, intercambio de información y capacidad de activación.

En términos concretos, el reconocimiento del Derecho a la Movilidad en la Constitución es, para mí, el logro más importante, es un cambio estructural que va a tener efectos a largo plazo.

Del mismo modo, destacaría la aprobación de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, y la integración de dos agendas que antes estaban separadas: movilidad sustentable y seguridad vial.

■ **El gran reto es la implementación: financiamiento, regulación y diseño urbano definirán el impacto real de las leyes.** ■

► **Recientemente fuiste reconocida a nivel internacional por tu compromiso con la movilidad. ¿Qué representa este tipo de premios?**

Si, es el Premio Global Health Advocacy Changemaker 2026, es un reconocimiento muy significativo, pero también colectivo, refleja el trabajo de muchas personas, de la coalición, de Céntrico y de todos los aliados con los que hemos colaborado, asimismo, es una motivación para seguir. Este trabajo es complejo, a veces frustrante, y estos reconocimientos ayudan a mantener el impulso.

Pero lo que más me motiva es ver cambios en la calle, ver espacios más seguros, más accesibles, más inclusivos; que niñas y niños puedan jugar, que personas mayores se apropien del espacio público, que nadie deje de moverse por miedo.

Al final se trata de construir ciudades más justas, donde la movilidad sea un derecho real y no un privilegio.

■ **La articulación en red es el mayor logro: sin coordinación entre actores, no hay cambios estructurales.** ■



► **¿Y cuáles son los retos urgentes ahora?**

El principal reto es la implementación; ya tenemos leyes, ahora necesitamos que se traduzcan en acciones concretas, esto implica, primero, inversión pública, ya que sin recursos asignados, no hay transformación posible.

Segundo, fortalecer medidas de seguridad vial, especialmente en control de velocidad y diseño de calles que prevengan conductas de riesgo.

Tercero, atender fenómenos emergentes como el crecimiento de las motocicletas, que requieren regulación integral, desde licencias hasta características de los vehículos.

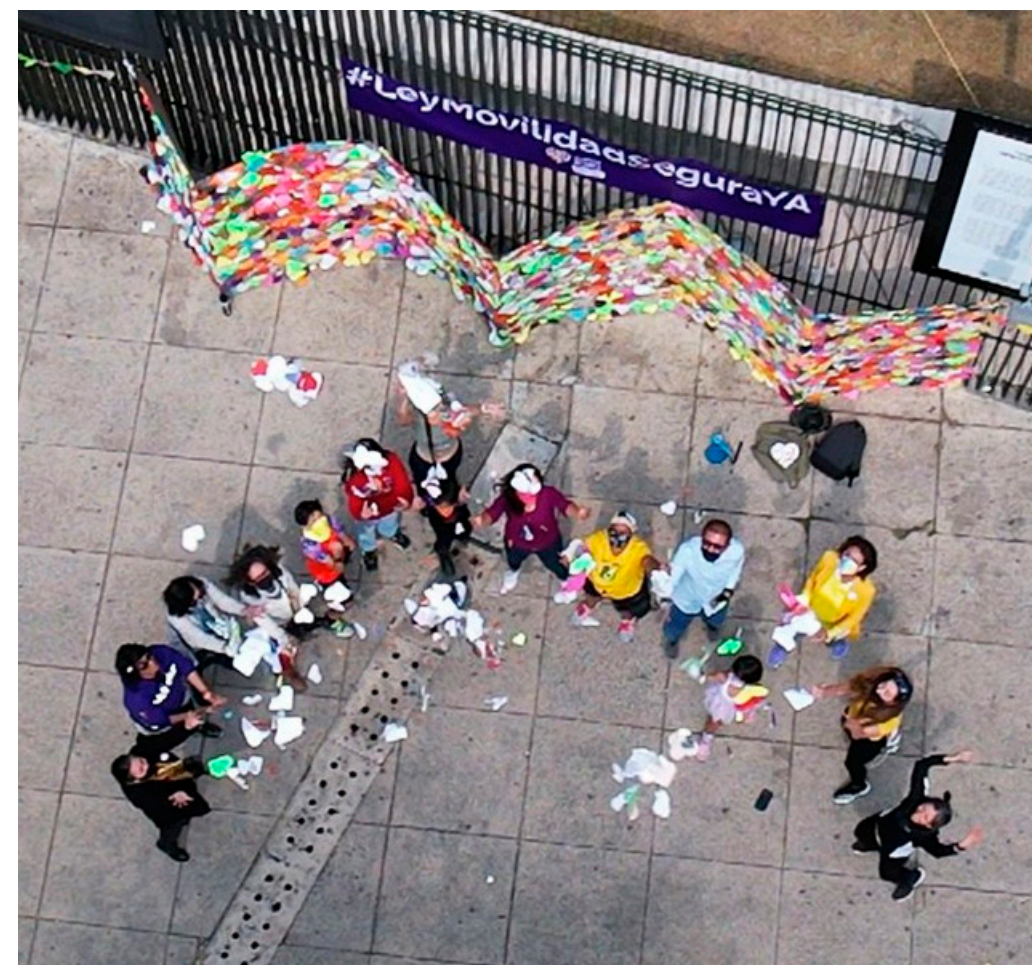
Y también hay temas estructurales pendientes, como el sistema nacional de licencias y sanciones, aspectos que en otros países son básicos, pero que en México aún no están consolidados.



► **La agenda de movilidad también tiene un componente de género importante. ¿Cómo lo ves?**

Sí, claramente hay una mayor participación de mujeres en esta agenda, y creo que tiene que ver con el componente de cuidado. Las mujeres realizamos muchos de los viajes asociados a llevar a niñas y niños a la escuela, atender a personas mayores, hacer compras, eso genera una relación muy directa con la movilidad cotidiana.

Además, en el caso de familiares de víctimas, hay una presencia importante de mujeres que transforman su experiencia en acción política; esto ha enriquecido mucho la agenda, porque incorpora perspectivas que antes no estaban presentes, especialmente en un campo que tradicionalmente era más técnico y dominado por hombres.



La crisis estructural que aqueja al transporte público

El transporte público mexicano enfrenta una crisis que ya no es coyuntural, sino estructural, señalan especialistas, al considerar que predomina un modelo operativo envejecido, financiamiento insuficiente, una gobernanza fragmentada, desaprobación de los usuarios y competencia creciente frente a la motorización privada y la motocicleta.

En México, moverse en transporte público sigue siendo la principal forma de desplazamiento para millones de personas. Sin embargo, ese sistema que sostiene la vida urbana cotidiana lo hace bajo condiciones cada vez más frágiles. Así lo advierten Nicolás Rosales, presidente de la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad (AMTM), y Vicente Torres, director para México y Centroamérica de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP).

“El transporte en México está en una crisis estructural profunda”, sentencia Rosales, al describir un sistema que durante décadas se sostuvo sobre un modelo hoy agotado: el del llamado “hombre-camión”.

Tanto Nicolás Rosales como Vicente Torres señalan que las cifras ayudan a dimensionar el fenómeno, pues en México alrededor de 90 millones de personas se desplazan en transporte público, principalmente en sistemas concesionados. Antes de la pandemia, la cifra ascendía a entre 103 y 104 millones de viajes diarios, lo que evidencia una caída significativa en la demanda y, con ello, en la viabilidad financiera del sistema.

“Son 90 millones de personas que hacen viajes para satisfacer sus propios derechos”, explica Nicolás, al subrayar que el transporte no es solo un servicio, sino un habilitador de derechos fundamentales como el trabajo, la educación y la salud.

Vicente Torres refuerza esa idea desde una perspectiva global: *“El transporte público mueve millones y millones de personas todos los días... en promedio el 70% de todos los viajes se hacen en transporte público”.* Una cifra que, lejos de ser menor, coloca al sistema como columna vertebral de la movilidad urbana en el mundo.



Durante décadas, el transporte público en México descansó sobre una figura que hoy es sumamente cuestionada: el llamado “hombre-camión”. Un esquema basado en pequeños concesionarios que operan rutas bajo una lógica individual, flexible y con escasa regulación efectiva.

Lejos de ser un error de origen, este modelo respondió a una necesidad histórica; en contextos de crecimiento urbano acelerado y limitada capacidad institucional, fue la solución que permitió que millones de personas pudieran moverse diariamente.

“Fue el modelo que movió a la ciudad durante 30, 40 años... era rápido, ágil y barato, cumplía con las expectativas”, reconoce Nicolás Rosales.

La clave de su éxito radicaba precisamente en su flexibilidad; rutas adaptables, paradas no formalizadas, baja estructura de costos y una operación prácticamente inmediata frente a la demanda. En ciudades que crecían de manera desordenada, el “hombre-camión” llenó vacíos que el Estado no pudo o no quiso atender.

Sin embargo, esa misma lógica que lo hizo funcional terminó por convertirse en su principal limitante, toda vez que el modelo del “hombre-camión” opera bajo incentivos que hoy resultan incompatibles con sistemas de transporte modernos. Esto se traduce en sobreoferta en algunos corredores, abandono en zonas periféricas, baja calidad del servicio, nula integración tarifaria y, sobre todo, una imposibilidad estructural de renovación.



Nicolás Rosales, presidente de la Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad (AMTM)

■ El transporte público en México enfrenta una crisis estructural profunda, marcada por un modelo operativo obsoleto, falta de financiamiento y debilidad institucional. ■

“Estamos viendo unidades con muchos años de vida útil... más de 19, 20 años, tecnológicamente obsoletas”, advierte Rosales.

Otro de los elementos críticos es la informalidad estructural, ya que aunque operan bajo concesión, muchos de estos esquemas carecen de estructuras empresariales, controles administrativos o procesos estandarizados.

“Formalizarse no es barato... implica capacitación en todas las áreas: administración, operación, mantenimiento”, menciona Rosales.

El salto de operador individual a empresa supone no solo una transformación legal, sino también cultural y financiera.

El problema no es únicamente interno al sistema, sino también externo. Las ciudades mexicanas ya no son las mismas que hace 30 años; hoy son más extensas, más fragmentadas y con patrones de movilidad mucho más complejos. No obstante, muchas rutas siguen respondiendo a lógicas del pasado, sin reestructuración ni rediseño, agregó Rosales.

Esto genera una paradoja: incluso con un alto número de unidades en circulación, la cobertura efectiva es insuficiente. Hay zonas saturadas y otras completamente desatendidas.

A lo largo de los años, el “hombre-camión” ha sido señalado como el principal responsable de la crisis del transporte; sin embargo, tanto Nicolás Rosales como Vicente Torres coinciden en que esa lectura es simplista.

“Se generó como todo un prejuicio de este hombre-camión... pero en realidad es la minoría”, matiza Torres.

El problema, más que individual, es sistémico. El modelo fue tolerado e incluso promovido por políticas públicas que delegaron la responsabilidad del transporte sin generar condiciones adecuadas de regulación, financiamiento o planeación.

Financiamiento y gobernanza

Más allá del deterioro operativo, el debate ahora se centra en dos factores estructurales: la gobernanza y el financiamiento.

Vicente Torres subraya que el sistema de transporte no puede sostenerse bajo una lógica de mercado puro. “El transporte público es una inversión con un retorno social, un retorno económico”, afirma.

Y añade una idea clave que desmonta un mito frecuente en la política pública: “Ningún sistema del mundo vive de la tarifa... Tenemos que quitarnos de encima este tabú de que el subsidio es malo”, insiste Torres. Para él, se trata de una inversión pública en beneficio social: “El subsidio es el dinero de la gente invertido en la gente”.

El presidente de la AMTM coincide en el diagnóstico, pero añade otro factor que pone tensión al sistema: la falta de modelos bancables para la inversión. Sin estructuras empresariales formalizadas, el acceso a financiamiento es prácticamente imposible.

Uno de los nudos críticos del sistema es la relación entre operadores y gobiernos. Durante décadas, el modelo se basó en una concesión informalmente tolerada, con escasa planificación estatal; ahora, a decir de los especialistas, es necesario que la autoridad sea consciente de que su papel se ha redefinido.

“Es un tema muy delicado, pero es un tema central que tenemos que entender si realmente queremos avanzar... Tenemos que entender que el transporte público está cumpliendo una labor de índole social... y es por eso que es muy importante que todos trabajemos de manera conjunta... El transporte para las autoridades ahora es una obligación. Antes no lo era, ahora lo es”, en referencia al derecho a la movilidad ya reconocido constitucionalmente.

■ **El futuro del transporte depende de su transformación en un sistema formalizado, financiado públicamente y que logre la apropiación social, donde la movilidad sea entendida como derecho y no como negocio aislado.** ■



La “mesa de tres patas”

Ambos especialistas explican el sistema con una metáfora central: el transporte público es una mesa sostenida por tres patas.

Torres lo plantea así: “Un operador responsable... una autoridad que reconozca su responsabilidad y ponga su cartera donde pone su boca... y gente que reconozca, que se apropie, que cuide y que exija”; si una de esas piezas falla, el sistema colapsa.

Nicolás Rosales complementa la idea al señalar que la autoridad debe regular, planear e invertir; el operador debe profesionalizarse; y el usuario debe dejar de ser un actor pasivo. “Ni el operador puede solo ni la autoridad puede sola”, resume.

■ **El sistema solo puede sostenerse con una “mesa de tres patas”: autoridad, operadores y usuarios, con responsabilidades compartidas.** ■



Vicente Torres, director para México y Centroamérica de la Unión Internacional de Transporte Público (UITP).



Identidad y apropiación

En medio de la crisis operativa y financiera, hay un elemento menos visible pero igual de determinante para el futuro del transporte público: su capacidad de generar identidad. No basta con mover personas; los sistemas que perduran son aquellos que logran ser apropiados por quienes los usan.

Vicente Torres lo plantea en términos casi culturales: “En la medida en la que la sociedad adopta al sistema... la gente dice: están invirtiendo en mí y además te lo voy a cuidar”.

Esa apropiación no es espontánea; se construye. Medellín es uno de los casos más citados.

“El tema de la cultura metro en Medellín es espectacular... la gente cuida su metro”, relata Torres.

Para Nicolás Rosales, la clave está desde el origen: “Socializaron los proyectos de transporte antes de que empezaran a operar...”.

El contraste con muchas ciudades mexicanas es evidente. Aquí, los sistemas suelen imponerse sin procesos de apropiación social, lo que debilita su legitimidad desde el inicio.

Sin embargo, hay señales de que esa identidad es posible. El Metro de la Ciudad de México, con todos sus problemas, sigue siendo parte del imaginario colectivo; lo mismo ocurre con sistemas como el Metrobús. “Son elementos que realmente definen a las sociedades”, dice Torres.



En ese sentido, la crisis del transporte no es solo técnica, también es simbólica; y sin resolver esa dimensión, cualquier intento de modernización corre el riesgo de quedarse en la superficie.

Hacia un nuevo modelo de transporte

La salida a la crisis del transporte público en México no pasa por ajustes marginales, sino por una reconfiguración profunda del modelo. Los especialistas coinciden en que no hay una solución única, sino un conjunto de transformaciones simultáneas que deben articularse.

La primera es asumir que el transporte no puede sostenerse solo con tarifa. “Tenemos que entender que el transporte público es una inversión con un retorno social... no

podemos pensar que un sistema va a ser autosustentable”, destaca Vicente Torres.

En paralelo, se requiere una redefinición del papel del Estado. “La autoridad tiene que gobernar, regular, establecer marcos jurídicos, esquemas financieros e inversión”, enfatiza Nicolás Rosales.

El tercer eje es la transformación del operador. “Cambiar de hombre-camión a empresa... la formalización es un reto importantísimo... sin esa transición no hay modernización”, apuntan.

Para los expertos, sin coordinación, inversión y un cambio cultural, cualquier intento de reforma será insuficiente. Porque, como advierten, el problema ya no es de diagnóstico.



Comunidad Autónoma de Madrid

y las urbes del Occidente-Bajío. Movilidad sostenible y paradiplomacia I

La configuración de nuestras urbes no debe entenderse como un destino geográfico inalterable, sino como la manifestación material de la voluntad política y la pedagogía social aplicada al territorio. Al observar con detenimiento el eje Occidente-Bajío —ese corredor vital y dinámico que articula la efervescencia metropolitana de Guadalajara con la serenidad planificada de Aguascalientes y la identidad cultural recia de los Altos de Jalisco— surge una oportunidad histórica de hermanamiento con la Comunidad Autónoma de Madrid. Esta relación, sin embargo, trasciende los

límites de lo meramente protocolario o diplomático tradicional. Se fundamenta en la paradiplomacia: un espacio donde los actores locales y subnacionales dialogan horizontalmente para intercambiar no solo tecnología o infraestructura, sino filosofías de vida que priorizan la dignidad del habitante sobre la velocidad del motor.

Históricamente, el modelo de desarrollo importado del norte global, específicamente bajo la influencia del urbanismo expansivo estadounidense, ha dictado que el éxito personal y el progreso social se miden en caballos de fuerza y en la posesión de un vehículo privado. Esta visión, profundamente arraigada en una aspiración de estatus ajena a nuestra realidad climática y social, ha fragmentado el tejido de nuestras ciudades mexicanas, convirtiendo la calle en una barrera de asfalto y no en un punto de encuentro. Frente a ello, la paradiplomacia nos permite mirar hacia el modelo de la Comunidad de Madrid, donde la movilidad se comprende como un derecho humano y un ejercicio fundamental de democracia. En este contexto, la verdadera sostenibilidad no es solo un frío indicador ambiental de emisiones de carbono; es, ante todo, una sostenibilidad cultural. Implica el desafío intelectual y social de desaprender el culto al automóvil para redescubrir el placer estético y cívico de habitar la calle.

■ **La paradiplomacia entre Madrid y el Occidente-Bajío se plantea como un mecanismo estratégico para transformar la movilidad desde un enfoque humano, cultural y no centrado en el automóvil.** ■

El urbanismo de proximidad: la banqueta como salón urbano

La movilidad urbana sustentable, si aspira a ser transformadora, debe nacer necesariamente de la planta del pie. Debemos ser capaces de imaginar y exigir banquetas que dejen de ser meros apéndices residuales del asfalto para convertirse en verdaderos salones urbanos. En el clima semiárido de Aguascalientes o en el valle templado de Guadalajara, el arbolado urbano no puede seguir siendo considerado un adorno estético de bajo presupuesto; es, en realidad, una infraestructura de cuidado crítica. Un dosel arbóreo denso, continuo y técnicamente seleccionado transforma una caminata bajo el sol abrasador en un tránsito placentero, reduciendo drásticamente la temperatura ambiente a través de la evapotranspiración y creando microclimas que invitan a la permanencia y al ocio.

Estas “vías verdes” o corredores peatonales deben ser lo suficientemente anchos —superando por mucho los estándares mínimos de los reglamentos de construcción actuales— para permitir el encuentro intergeneracional, el juego infantil espontáneo y el tránsito seguro de una sociedad que envejece y que tiene derecho a la autonomía sin depender de un tercero que conduzca un vehículo. Una banqueta amplia, bonita, verde y bien iluminada es la herramienta más poderosa contra la inseguridad, pues recupera los “ojos en la calle” de los que hablaba Jane Jacobs, fomentando una vigilancia natural nacida de la convivencia y no de la segregación detrás de muros y cristales polarizados.

Educación y pedagogía social: desmantelando el estatus del motor

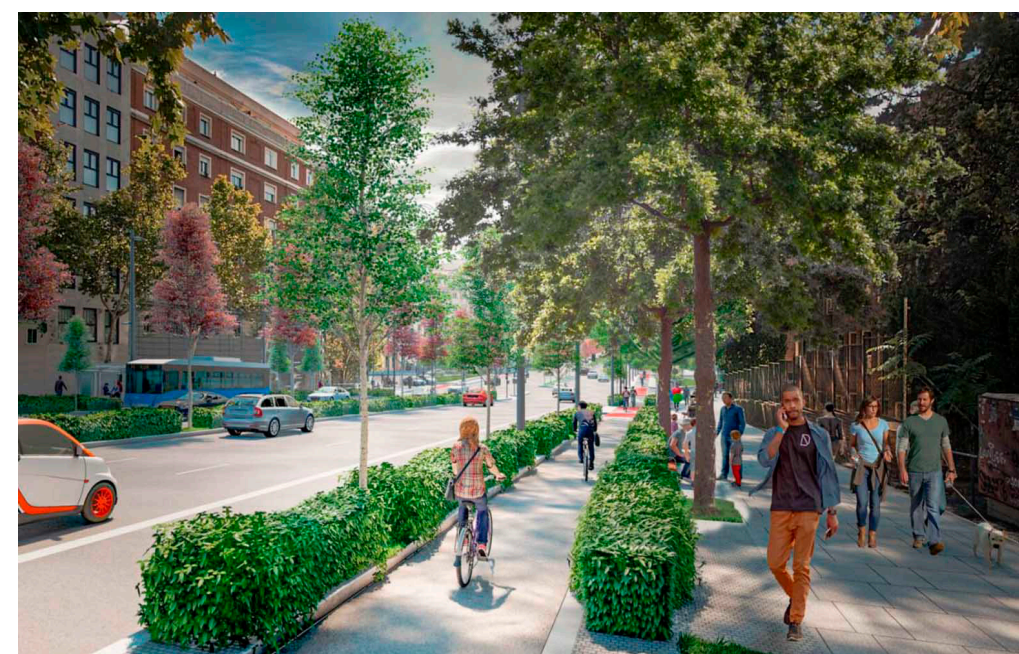
La educación juega aquí un papel disruptivo y fundamental. No hablamos solo de instrucción técnica, sino de una pedagogía urbana integral que busca formar ciudadanos con una nueva conciencia espacial. Esta pedagogía debe enseñar que una ciudad avanzada no es aquella donde los sectores más vulnerables se ven obligados a usar un automóvil viejo para poder llegar a sus empleos, sino aquella donde las clases más privilegiadas eligen con orgullo usar el transporte público y caminar porque el sistema es digno, eficiente y estéticamente agradable.

Al desvincular el estatus social de la tenencia de un automotor —una asociación totalmente ajena a la tradición urbana europea y que ha sido una imposición ideológica— atacamos la raíz misma de la segregación urbana. Se trata de una formación ciudadana y una pedagogía social que valoran el bienestar colectivo y la calidad de vida por encima de la acumulación material y el consumo de combustibles fósiles. La calle, cuando cuenta con banquetas generosas y un diseño centrado en lo humano, se convierte en la mejor aula posible para la convivencia, enseñando tolerancia, respeto y sentido de pertenencia de manera orgánica y cotidiana.

Referencias Bibliográficas

Comunidad de Madrid. (2021). Plan de Movilidad Sostenible Estratégica de la Comunidad de Madrid (2021-2030). Consorcio Regional de Transportes de Madrid

Gehl, J. (2014). Ciudades para la gente. Editorial Reverté.
Sanz Alduán, A. (2021). Caminar en la ciudad: Estrategias de movilidad peatonal en el contexto europeo y latinoamericano. Editorial Síntesis.



Paradiplomacia y cooperación Madrid–Occidente-Bajío

La paradiplomacia entre la Comunidad de Madrid y las urbes del Occidente-Bajío ofrece una hoja de ruta para implementar estas transformaciones. Madrid ha logrado, mediante una planeación de largo plazo, integrar regiones periféricas con el centro mediante un transporte público que no segrega por ingresos. Este intercambio de saberes nos permite adaptar políticas de “calle completa”, donde el diseño vial no se mide por cuántos coches pasan por minuto, sino por cuántas personas pueden disfrutar del espacio.

Para Guadalajara, Aguascalientes y las ciudades de los Altos, la meta debe ser la sostenibilidad social. El cambio cultural es el motor que permitirá que los proyectos de infraestructura —como el transporte masivo o las ciclovías— sean abrazados por la comunidad. Debemos transitar hacia un modelo donde la “movilidad” sea sinónimo de libertad y no de estrés. La cooperación con instituciones españolas puede facilitar el acceso a metodologías de participación ciudadana que han tenido éxito en la recuperación de centros históricos y barrios residenciales, devolviendo la ciudad a quien siempre debió pertenecerle: al peatón.

Finalmente, este primer artículo propone que miremos hacia nuestro propio territorio con ojos nuevos. Las urbes del Occidente-Bajío tienen el potencial de liderar un cambio de paradigma en México. Al centrar nuestras políticas en la sostenibilidad cultural y ambiental, y al utilizar la paradiplomacia como un puente de innovación, estamos construyendo ciudades que no solo son más eficientes, sino profundamente más humanas. El bienestar social se mide en zancadas frescas bajo la sombra de un árbol, en conversaciones en banquetas anchas y en la libertad de recorrer nuestra región con la dignidad que todo ciudadano merece.

■ **La sostenibilidad cultural y el urbanismo de proximidad, con banquetas dignas, arbolado e infraestructura peatonal, son la base para reconstruir tejido social, seguridad y equidad urbana.** ■

México enfrenta el reto de **descarbonizar el transporte** para cumplir sus **compromisos climáticos**

México se ha comprometido a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en las próximas décadas, en un contexto global marcado por la urgencia climática. A través de la actualización de su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), el país estableció la meta de disminuir hasta 35% sus emisiones para 2030 y avanzar hacia la neutralidad de carbono en 2050, en línea con el Acuerdo de París.

Sin embargo, uno de los principales desafíos para cumplir estos objetivos se encuentra en el sector transporte, responsable de una proporción relevante de las emisiones contaminantes a nivel nacional y estrechamente vinculado con el modelo de desarrollo urbano y el crecimiento del parque vehicular.

■ **México busca reducir hasta 35% sus emisiones para 2030, pero el transporte, altamente dependiente del automóvil y combustibles fósiles, es uno de los principales obstáculos para cumplir esta meta.** ■

De acuerdo con el Inventario Nacional de Emisiones, elaborado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, el sector transporte aporta entre el 18.5% y el 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero en México, lo que lo posiciona como uno de los principales emisores del país. Dentro de este sector, el autotransporte concentra más del 90% de las emisiones, impulsado principalmente por el uso del automóvil particular, que puede representar hasta el 80% del total, seguido por el transporte de carga, cuya participación oscila entre una cuarta y una tercera parte del sector.

Al interior del sector, el autotransporte concentra la mayor parte de las emisiones. Los vehículos particulares representan el componente dominante, impulsados por un modelo de movilidad que durante décadas ha privilegiado el uso del automóvil sobre otras formas de desplazamiento. Este patrón no solo incrementa la huella de carbono, sino que también agrava problemas de congestión, contaminación local y desigualdad en el acceso a la movilidad.

El transporte de carga, por su parte, constituye otro segmento crítico. Su crecimiento ha estado asociado al dinamismo económico y al aumento de la demanda logística, particularmente en corredores industriales y zonas metropolitanas. Aunque su participación es menor que la del transporte de pasajeros, su intensidad energética y el uso predominante de diésel lo convierten en un foco relevante de emisiones.

En contraste, el transporte público urbano, aunque más eficiente en términos energéticos por pasajero transportado, enfrenta rezagos estructurales en cobertura, calidad del servicio e inversión, esta situación limita su capacidad para consolidarse como la columna vertebral de una movilidad baja en carbono.

Los compromisos climáticos de México se inscriben en un marco internacional más amplio. El Acuerdo de París establece la meta de limitar el aumento de la temperatura global a 1.5 grados Celsius, mientras que la Agenda 2030 de las Naciones Unidas vincula la acción climática con objetivos como ciudades sostenibles (ODS 11), salud y bienestar (ODS 3) y acción por el clima (ODS 13).

En este contexto, la descarbonización del transporte no es únicamente una obligación ambiental, sino una estrategia transversal que impacta en la calidad del aire, la salud pública y la competitividad urbana.

Hacia 2026, el país ha registrado avances principalmente en el ámbito normativo y de planeación. La actualización de metas climáticas, la incorporación de objetivos sectoriales y el impulso a políticas de transición energética representan pasos relevantes para alinear la política pública con los compromisos internacionales.

En el sector transporte, algunas ciudades han comenzado a implementar acciones específicas, como la electrificación gradual de flotas de transporte público, programas piloto para la descarbonización del transporte de carga urbana y el fortalecimiento de sistemas de movilidad masiva. Estas iniciativas, aunque aún incipientes, apuntan a una transformación estructural del sector.

No obstante, los avances conviven con tensiones importantes, el crecimiento sostenido del parque vehicular, la expansión urbana dispersa y la insuficiente inversión en infraestructura para movilidad sostenible continúan presionando al alza las emisiones. A ello se suma la persistente dependencia de combustibles fósiles, que ralentiza la transición hacia tecnologías más limpias.

Especialistas en movilidad y cambio climático coinciden en que el cumplimiento de las metas dependerá en gran medida de la capacidad del país para reconfigurar su modelo de transporte. Esto implica no solo la adopción de tecnologías de cero emisiones, como vehículos eléctricos, sino también la transformación de los patrones de desplazamiento.



■ **La descarbonización del sector requiere cambios estructurales: fortalecer el transporte público, impulsar la movilidad activa, electrificar flotas y replantear el modelo urbano.** ■

Reducir la dependencia del automóvil, fortalecer el transporte público, promover la movilidad activa y diseñar ciudades más compactas y accesibles son elementos centrales en esta transición. Sin estos cambios estructurales, las mejoras tecnológicas por sí solas resultarían insuficientes para alcanzar los objetivos climáticos.

Además, el sector transporte ofrece una oportunidad estratégica: es uno de los pocos ámbitos donde las políticas públicas pueden generar beneficios inmediatos y visibles, tanto en la reducción de emisiones como en la mejora de la calidad de vida urbana.

La evidencia internacional muestra que ciudades que han apostado por sistemas integrados de transporte, electrificación y gestión de la demanda han logrado reducir de manera significativa sus emisiones, al tiempo que mejoran la seguridad vial, disminuyen los tiempos de traslado y amplían el acceso a oportunidades.

En México, el reto radica en escalar estas soluciones y articularlas en una política nacional coherente. La coordinación entre distintos niveles de gobierno, la alineación de inversiones y la participación del sector privado serán determinantes para acelerar el proceso.

A medida que se acerca la próxima década crítica para la acción climática, el papel del transporte adquiere una relevancia central. No solo por su peso en las emisiones, sino porque su transformación implica intervenir directamente en la forma en que se estructuran las ciudades y se organiza la vida cotidiana.

Cumplir los compromisos internacionales requerirá algo más que metas en papel. Implicará decisiones de política pública que redefinan prioridades: del automóvil a las personas, de la expansión urbana a la proximidad, y de los combustibles fósiles a la movilidad limpia.





30 Seguridad Vial

► **Jose Giberth García Campoy**
CEO FOTCAMOVIL
MAIL: contactocampoy@gmail.com

El rumbo de la Seguridad Vial en México



■ **Falta de enfoque preventivo en la seguridad vial: gobiernos, regulaciones y políticas públicas priorizan la reacción y el negocio de los seguros por encima de atacar las causas estructurales de los siniestros.** ■

A lo largo de los últimos años, se ha notado una disminución significativa en el interés por la prevención de la seguridad vial por parte de los gobiernos, a pesar de que la legislación lo exige. Y lo peor de todo es que se culpan unos a otros: la federación señala a los estados y viceversa. Con adecuaciones a leyes locales en los estados, la reglamentación sigue congelada. Y de los municipios

ya ni hablar, ya que muchos tienen sus propias policías de tránsito, pero solo se limitan a crear infracciones o trámites después de las desgracias, y culpan a los estados y a la federación por no tener facultades para dar certidumbre a sus gobernados.

Es muy importante mencionar que el esfuerzo para crear una Ley Federal de Movilidad y Seguridad Vial se hizo con el

empuje y la inyección del sector asegurador, por el crecimiento de vehículos en circulación, ya que las ventas de seguros les están funcionando, a precios altos por los riesgos que cubren las aseguradoras. Este cambio parece estar relacionado con una tendencia a priorizar todo, menos la prevención: se enfocan en cubrir los daños y no en el desarrollo de políticas integrales para atacar las causas de los siniestros de tránsito, como el consumo de alcohol y drogas, la escasa capacitación de conductores, la falta de exámenes médicos, cursos y evaluaciones de aptitudes.

En casos especiales, los transportes públicos, que de por sí son bastante informales, se la juegan al no tener documentos legales sino apócrifos, y a esperar que no pase nada, debido a que las aseguradoras no los cubren y sus condiciones están formuladas para el rechazo por cualquier motivo. Sin árbitro o supervisión social, cada uno hace lo que le da la gana. Los empresarios solo desean ventas, sin programas que realmente funcionen para mitigar siniestros.

De igual manera, la falta de campañas efectivas de concientización y educación vial ha generado que tanto conductores como peatones desconozcan las normas y los riesgos asociados a una conducción irresponsable. Es común que la inversión en infraestructura y señalización vial también sea insuficiente, lo que incrementa el peligro en las carreteras y calles de las ciudades mexicanas. Y si nos referimos a los modelos de cómo se otorgan licencias de conducir, estamos reprobados totalmente, ya que solo hay cursos digitales sin profundidad, que cualquier persona puede realizar a nombre del interesado y que no sirven para nada. Y en muchos casos, cuando todo está en orden, la corrupción está a todo lo que da. Lo único que ha cambiado es la suma de apoyos, pero la gente irresponsable sigue consiguiendo los documentos para conducir, aun cuando no sean aptos. Y algo tan simple como el sentido de la vista: ya nadie hace examen o revisión para saber si el solicitante se encuentra en condiciones adecuadas o requiere algún tipo de apoyo visual.

La ciencia avanza y los padecimientos de las personas tienen nombre y tratamientos; sin embargo, en el rubro de la conducción, herramienta central en la movilidad no hay seguimiento ni plan para limitar a quiénes no son capaces.



■ **Deficiencias sistémicas en control, capacitación y supervisión (licencias, transporte público, infraestructura y evaluación de conductores) que agravan los riesgos y mantienen cifras de siniestralidad fuera de control.** ■

La mayoría de los planes aplicados actualmente se centran en el aspecto comercial de los seguros, los cuales suelen tener cláusulas abusivas que buscan minimizar el gasto de las aseguradoras, en lugar de ofrecer soluciones reales. Además, factores como la edad y las condiciones mentales de los conductores son frecuentemente ignorados en las políticas públicas, lo que contribuye a una falta de atención preventiva en materia de seguridad vial. Es fundamental que los gobiernos reconsideren sus estrategias y otorguen mayor importancia a la prevención, educación y evaluación de los conductores para reducir los hechos de tránsito y sus consecuencias.

La ley de seguridad vial está encaminada al negocio del mercado de seguros y no al de los transportistas, tanto de pasajeros como de carga, ni a las necesidades de los propietarios y conductores para proteger a todas y todos en las calles. A tal grado que los propios privados ya se manejan como funcionarios, poniendo reglas a su mercado.

Estamos en un proceso que se debe corregir y atender, ya que, como se ha dicho en artículos anteriores, esta negación de las autoridades de darle la atención correspondiente ha llevado a problemas graves y consecutivos. Y las cifras están fuera de todo control, tanto en lesiones como en daños materiales.

Aun así, parece que esta negación está comprometida a que el error o el incidente va a suceder, y las tareas de prevención ya son solo lectura para presupuestos, ya que el desinterés es total.

Ante tal situación, es inaplazable retomar todas las acciones necesarias para la prevención de siniestros de tránsito, toda vez que estos hechos, en su mayoría, no son fortuitos, sino que son provocados por otros factores prevenibles que generan muertes, lesiones y daños. Asimismo, se deberán imponer sanciones ejemplares a los actores responsables en caso de persistir la negativa a atender esta problemática, sin importar si corresponde al ámbito federal, estatal o municipal.

Ante esta emergencia, es urgente disminuir inmediatamente los siniestros viales, por el bien de todas y todos, con una propuesta que evidencie las circunstancias que provocan las negligencias: incapacidades, drogas, alcohol, uso de celulares, fallas mecánicas por falta de mantenimiento y otros factores de distracción, así como los agentes que lo propician, como la infraestructura en malas condiciones, la iluminación, los baches, la señalización, entre otros, sin querer ocultar la triste realidad y la responsabilidad del Estado en todos sus niveles.



32 En el camino

► Víctor López Velasco
Ingeniero en Transporte
Victor.Lopez.Velasco@outlook.es

REDUCIR EL AUTOMÓVIL sin construir el sistema: El vacío estructural de la movilidad urbana



La idea que todos aceptan

En los últimos años, pocas ideas han logrado tanto consenso como esta: hay que reducir el uso del automóvil en las ciudades. Gobiernos, académicos y ciudadanos coinciden en ello. El tráfico, la contaminación y el uso ineficiente del espacio urbano han hecho evidente que el modelo basado en el automóvil particular es insostenible.

Sin embargo, en medio de ese acuerdo general, hay una pregunta que rara vez se formula con suficiente profundidad: ¿Qué hace posible que una persona deje de usar su automóvil?

La respuesta suele plantearse como un asunto de voluntad, cultura o incluso conciencia ambiental. Pero la realidad es otra. Las decisiones de movilidad no son actos aislados; son el resultado de condiciones estructurales. Nadie abandona el automóvil solo porque debería hacerlo. Lo hace cuando tiene una alternativa que funciona.

Pensar la movilidad desde la restricción

Gran parte de las políticas urbanas recientes se han enfocado en limitar el uso del automóvil. Programas como restricciones vehiculares, reducción de carriles o ampliación de zonas de parquímetros buscan desincentivar su uso. En teoría, la lógica es clara: si usar el automóvil particular es más difícil, la gente buscará otras opciones.

Pero en la práctica, este enfoque tiene un límite evidente.

Cuando la restricción no va acompañada de una alternativa funcional, lo que se genera no es un cambio de comportamiento sostenible, sino una serie de adaptaciones: compra de un segundo vehículo, uso de transporte informal o desplazamientos más largos y menos eficientes.

Como advierte el World Bank, las políticas de gestión de la demanda solo son efectivas cuando existen sistemas de transporte público capaces de absorberla. De lo contrario, la restricción se convierte en fricción, no en solución.

Reducir sin sustituir no transforma la movilidad; la desplaza.

Casos en América Latina

Hay ciudades en América Latina donde el cambio modal no fue un discurso, sino un resultado.

Bogotá transformó su movilidad con la implementación de un sistema BRT de alta capacidad. No fue solo la infraestructura, sino la operación: **carriles confinados, estaciones definidas y alta frecuencia.**

EL RESULTADO FUE CLARO:

- ✓ Reducción significativa en tiempos de viaje.
- ✓ Aumento en el uso del transporte público.
- ✓ Disminución en la dependencia del automóvil en corredores intervenidos.

Curitiba no solo creó un sistema de transporte; creó una lógica de ciudad. Su red integrada de transporte alineó el desarrollo urbano con los corredores. ESTO PERMITIÓ:

- ✓ Alta proporción de viajes en transporte público.
- ✓ Menor crecimiento del uso del automóvil frente a otras ciudades brasileñas.
- ✓ Un sistema accesible y estructurado

Santiago vivió un inicio complejo con su sistema integrado, pero con el tiempo logró consolidar una red que combina metro, autobuses y tecnología de pago.

HOY DESTACA POR:

- ✓ Integración .
- ✓ Flota moderna, incluyendo autobuses eléctricos.
- ✓ Mejora en la calidad del servicio. El cambio en cada ciudad no fue inmediato, pero demuestra que la consistencia institucional y la inversión sostenida sí transforman hábitos.

■ **La reducción del uso del automóvil solo es viable cuando existen alternativas funcionales, particularmente sistemas de transporte público competitivos en tiempo, confiabilidad y cobertura.** ■

Transporte público como columna vertebral

Hablar de transporte público no es simplemente hablar de autobuses o trenes. Es hablar de un sistema que compite, en condiciones reales, contra el automóvil.

Para que eso ocurra, deben cumplirse al menos tres condiciones básicas: frecuencia, confiabilidad y cobertura. Es decir, que el servicio pase cuando se necesita, que cumpla lo que promete y que llegue a donde las personas viven y trabajan.

Esto no es menor. Estudios del International Transport Forum muestran que la elección modal depende más del tiempo total de viaje y la certeza del trayecto que de factores como el costo o la conciencia ambiental.

En ese sentido, el transporte público no debe aspirar únicamente a existir, sino a ser competitivo: a reducir tiempos, a simplificar trayectos y a ofrecer certidumbre.

Porque, en la práctica, la decisión cotidiana no es ideológica. Es simple: ¿qué me lleva mejor?



■ **El financiamiento, diseño operativo y gobernanza — más que la restricción— son los factores estructurales que determinan el cambio real en los hábitos de movilidad.** ■

¿Quién financia ese sistema?

Aquí es donde la conversación suele detenerse.

Construir un sistema de transporte público que cumpla con esas condiciones requiere inversiones significativas: flota moderna, infraestructura dedicada, sistemas de recaudo y mantenimiento continuo. Es un esfuerzo técnico, pero también financiero.

En la mayoría de las ciudades, el Estado por sí solo no tiene la capacidad para sostener esa expansión al ritmo que la demanda urbana exige. Por ello, la participación de capital privado se ha convertido en un componente recurrente en el desarrollo de sistemas de transporte.

De acuerdo con el Inter-American Development Bank, los esquemas de participación público-privada han sido clave en la implementación de sistemas BRT y corredores estructurados en América Latina, permitiendo acelerar procesos que, de otra forma, tomarían décadas.

Sin embargo, la inversión privada no es una solución automática. Requiere con-

diciones específicas: certeza jurídica, reglas claras, distribución adecuada de riesgos y una regulación capaz de alinear incentivos.

No se trata de una discusión ideológica sobre lo público o lo privado. Se trata de viabilidad.

Existen múltiples ejemplos donde la inversión, aun estando presente, no logra traducirse en un mejor servicio.

Sistemas sobredimensionados, rutas mal planeadas o modelos operativos que no responden a la demanda real generan escenarios donde los recursos existen, pero el resultado no mejora la experiencia del usuario.

Como señala el Institute for Transportation and Development Policy, el éxito de los sistemas de transporte no depende únicamente de la inversión inicial, sino de su diseño operativo y de la gobernanza que lo sostiene.

El problema, entonces, no es la ausencia de recursos, sino la falta de estructura para utilizarlos correctamente.

Invertir no es suficiente. Hay que saber dónde, cómo y para qué.

Financiamiento y comportamiento

Existe una relación directa, aunque poco visible, entre la forma en que se financia el transporte público y la manera en que las personas se mueven en la ciudad.

Cuando la inversión permite generar sistemas confiables, frecuentes y accesibles, el cambio de comportamiento ocurre de manera casi natural: no por obligación, sino por conveniencia.

En cambio, cuando el sistema es irregular, incierto o incómodo, el automóvil se mantiene como la opción dominante, incluso si es más costosa o ineficiente en términos urbanos.

En palabras simples: la gente no deja el automóvil por conciencia; lo deja cuando deja de necesitarlo.

Y esa transición no depende de campañas, sino de infraestructura, operación y financiamiento bien estructurado.

La conversación pendiente

Reducir el uso del automóvil es una meta válida. Pero plantearla como punto de partida es invertir el orden del problema.

La verdadera discusión no es cómo restringir el automóvil particular, sino cómo construir sistemas que lo vuelvan prescindible. Esto implica hablar de financiamiento, de modelos de participación, de regulación y de operación. Implica aceptar que la movilidad urbana no se transforma con medidas aisladas, sino con sistemas completos.

Quizá por eso, la conversación más importante sigue siendo la menos visible.

No la de los automóviles particulares que queremos quitar, sino la de los sistemas que aún no hemos construido.

Caminar y pedalear, la respuesta urgente ante la crisis de sedentarismo infantil

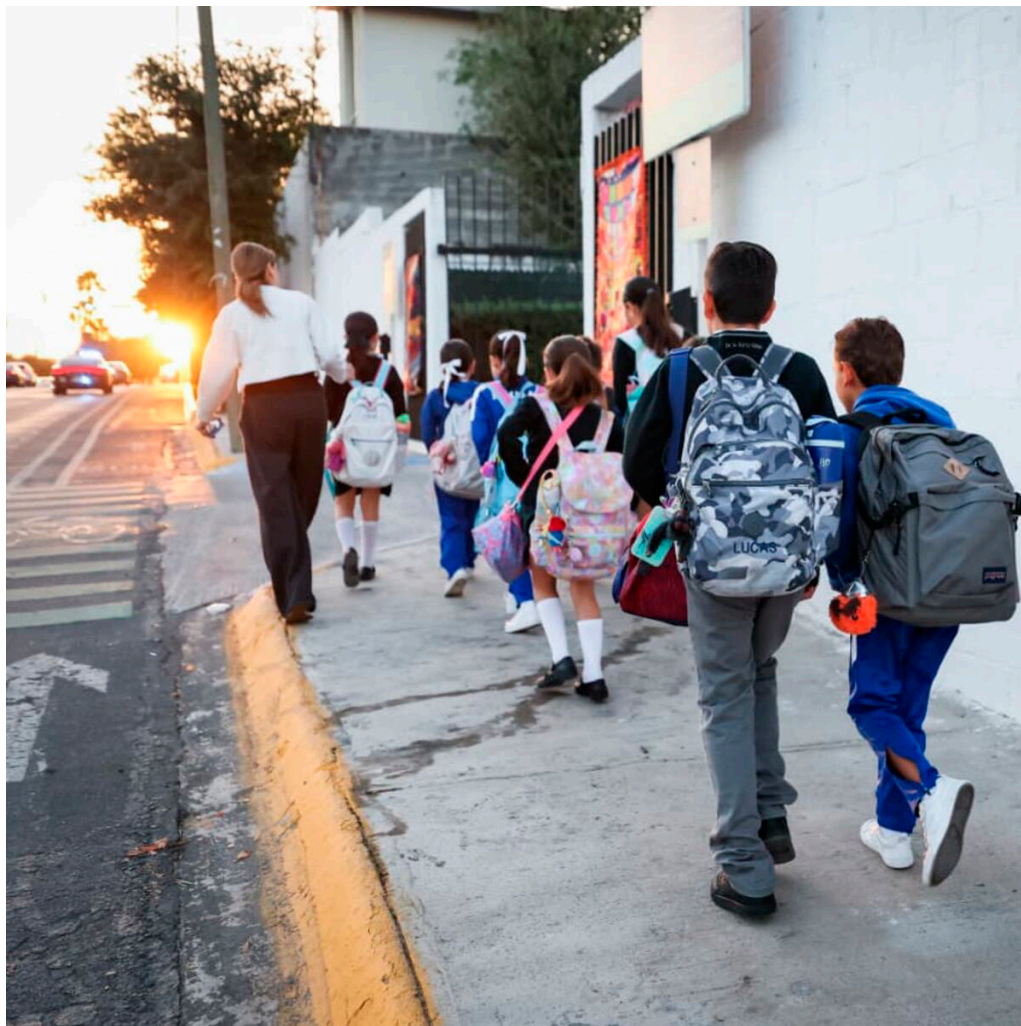
El sedentarismo infantil se ha convertido en un problema de salud pública en México, en un contexto donde solo el 1.5% de niñas y niños cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Ante este escenario, especialistas y organismos internacionales coinciden en que fomentar la movilidad activa, ya sea caminar o usar la bicicleta como forma de traslado cotidiano, es una de las estrategias más efectivas para revertir esta tendencia.



De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, si se mantiene el ritmo actual de inactividad física, para 2030 el país podría enfrentar más de ocho millones de casos de enfermedades crónicas no transmisibles, además de un aumento significativo en padecimientos relacionados con la salud mental.

Frente a estos datos, la movilidad activa deja de ser únicamente una alternativa de transporte y se posiciona como una herramienta clave de prevención en salud pública. La propia OMS ha señalado que la actividad física regular en la infancia mejora la salud cardiovascular y metabólica, fortalece huesos y músculos, además contribuye al bienestar emocional y cognitivo.

Sin embargo, el entorno urbano en México no favorece estos hábitos. En las principales ciudades, el modelo de movilidad continúa priorizando el uso del automóvil y la veloci-



dad vehicular por encima de la seguridad de peatones y ciclistas, lo que limita las posibilidades de que niñas y niños se desplacen de manera autónoma y segura.

Datos del Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP) indican que en el Área Metropolitana de Guadalajara se realizan cerca de 10 millones de viajes diarios, de los cuales alrededor del 20% corresponde a traslados escolares. De estos, una proporción significativa se realiza en automóvil particular, lo que no solo incrementa la congestión vial, sino también reduce las oportunidades de actividad física en la vida cotidiana.

■ **El sedentarismo infantil en México alcanza niveles críticos: solo el 1.5% de niñas y niños cumple con la actividad física recomendada, lo que podría detonar millones de casos de enfermedades crónicas en la próxima década.** ■

A este panorama se suma el impacto ambiental; información de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial y del Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN) señala que la ciudad supera hasta tres veces los límites de contaminación recomendados, lo que agrava los riesgos para la salud infantil. Las niñas y niños son especialmente vulnerables, ya que pueden inhalar hasta siete veces más contaminantes que una persona adulta, afectando su desarrollo respiratorio y cognitivo.

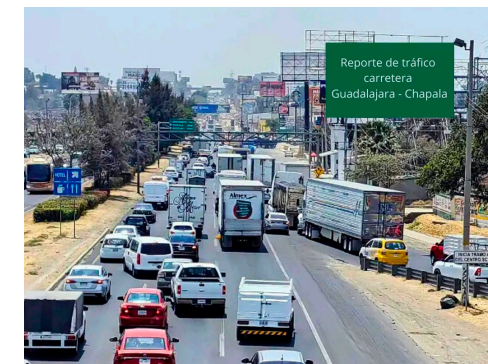
Ante ello, organismos internacionales como UNICEF y la propia OMS han advertido que los entornos urbanos deben diseñarse considerando a la infancia como un grupo prioritario, garantizando calles seguras, accesibles y con infraestructura adecuada para la movilidad no motorizada.

En México, algunas políticas públicas comienzan a alinearse con este enfoque. La Estrategia Nacional de Activación Física, impulsada por la Secretaría de Educación Pública en coordinación con otras instituciones federales, busca promover la actividad física en entornos escolares y comunitarios en al menos 26 entidades del país.

A nivel local, Jalisco ha incorporado en su legislación la obligación de que los planteles educativos con más de 300 estudiantes cuenten con planes de movilidad escolar. Estos instrumentos contemplan acciones como la promoción del transporte escolar, la reducción del uso del automóvil particular, mejoras en señalización vial y la implementación de esquemas de acompañamiento seguro para estudiantes.

Especialistas en movilidad urbana coinciden en que estos programas pueden generar impactos medibles. Estudios sobre movilidad escolar señalan que su implementación puede reducir hasta en 20% las emisiones contaminantes en entornos escolares, mientras que una disminución del 50% en el uso del automóvil podría traducirse en reducciones de hasta 25% en emisiones.

No obstante, la expansión urbana en municipios como Zapopan ha incrementado las distancias entre vivienda, escuelas y servicios. En las últimas décadas, el crecimiento territorial ha superado las 18 mil hectáreas urbanizadas, lo que ha hecho más complejos los traslados a pie o en bicicleta.



■ **La movilidad activa —caminar o usar bicicleta— se posiciona como una solución integral, pero enfrenta barreras estructurales como la inseguridad vial, la expansión urbana y el modelo centrado en el automóvil.** ■

Actualmente, la distancia promedio hacia los centros escolares ronda los 3.3 kilómetros, lo que, si bien podría ser transitable en bicicleta, se vuelve inviable en contextos con infraestructura deficiente o condiciones de inseguridad vial.

A esto se suma un factor crítico, la seguridad, pues en 2022, México registró en promedio 44 muertes diarias por siniestros de tránsito, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), posicionándose como una de las principales causas de muerte en el país. Esta situación impacta directamente en la percepción de riesgo de las familias, que optan por el automóvil como medida de protección, aun cuando esto contribuya al problema estructural.

Frente a este escenario, el diseño de ciudades más compactas, seguras y accesibles se perfila como una de las principales soluciones. Modelos como el desarrollo urbano policéntrico, impulsado por el IMEPLAN, buscan acercar servicios básicos como educación, salud y transporte, reduciendo la necesidad de desplazamientos largos y fomentando la movilidad activa.

Además, iniciativas implementadas en distintas ciudades del país, como programas de acompañamiento escolar, zonas de tráfico calmado y sistemas de bicicleta pública, han demostrado que es posible modificar los patrones de movilidad cuando existe coordinación institucional y participación comunitaria.

Para especialistas en salud pública y urbanismo, la clave está en entender que la movilidad infantil no es un tema aislado, sino un indicador del modelo de ciudad. La forma en que niñas y niños se desplazan diariamente refleja condiciones de seguridad, acceso, equidad y calidad de vida.

En ese sentido, impulsar la movilidad activa no solo responde a una necesidad de transporte, sino a una estrategia integral que incide en la salud, el medio ambiente y el desarrollo social. En un país donde la inactividad física avanza y las ciudades continúan expandiéndose, garantizar que la infancia pueda moverse de manera segura y autónoma se convierte en una prioridad urgente.

En México se ha estancado el uso de gas natural en el transporte público

En un contexto de presión creciente sobre los costos operativos del transporte público y la urgencia de reducir emisiones contaminantes, el gas natural vehicular (GNV) se consolida como una alternativa viable, aunque aún sub aprovechada, en México. Entre 2024 y 2026, el debate ya no gira en torno a su viabilidad técnica, sino a la velocidad de su adopción y a la capacidad institucional para escalar su uso.

El gas natural destaca por tres atributos clave: menor costo frente al diésel, reducción significativa de emisiones y una tecnología madura con amplia implementación global. Sin embargo, su penetración en México sigue siendo limitada en comparación con otros mercados.

De acuerdo con la Asociación Mexicana de Gas Natural, el país ha mostrado un crecimiento sostenido en el uso de gas natural en el transporte, particularmente en flotas privadas y sistemas de transporte urbano en ciudades como Monterrey, Guadalajara y Ciudad de México. No obstante, este crecimiento parte de una base baja.

Estimaciones del sector indican que menos del 5% de la flota de transporte público en México opera actualmente con gas natural, lo que evidencia un amplio margen de expansión. En contraste, países como Colombia o Argentina han superado ampliamente esa proporción, con políticas públicas más agresivas de transición energética.

Empresas como NATGAS han sido actores clave en este proceso, impulsando la instalación de estaciones de carga y promoviendo la adopción del combustible en flotas urbanas. A su vez, firmas como Naturgy México han fortalecido la infraestructura de distribución, especialmente en corredores industriales y metropolitanos.

Ahorro operativo frente al diésel

Uno de los principales incentivos para los operadores es el costo. El gas natural puede representar ahorros de entre 30% y 50% en combustible frente al diésel, dependiendo de la región y las condiciones del mercado energético. Este diferencial resulta crítico en sistemas donde el combustible representa hasta el 40% de los costos operativos.

Fabricantes como Scania y DINA Camiones han apostado por el desarrollo de autobuses a gas natural, destacando no solo el ahorro, sino también menores costos de mantenimiento, debido a una combustión más limpia que reduce el desgaste del motor.

Además, el gas natural ofrece una mayor estabilidad de precios en comparación con el diésel, altamente expuesto a la volatilidad internacional. Este factor permite una mejor planeación financiera para los sistemas de transporte.



Impacto ambiental

En términos ambientales, el gas natural presenta ventajas claras. Puede reducir hasta en 90% las emisiones de material particulado y entre 20% y 30% las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) frente al diésel. También disminuye de manera significativa los óxidos de nitrógeno (NOx), uno de los principales contaminantes urbanos.

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía ha señalado que la transición hacia combustibles más limpios en el transporte es una de las estrategias más costo-efectivas para mejorar la calidad del aire en zonas metropolitanas.

Este punto es especialmente relevante en ciudades como Guadalajara o Monterrey, donde los episodios de mala calidad del aire están asociados, en gran medida, a emisiones vehiculares.

Regulación y seguridad

En México, el uso de gas natural en transporte está regulado por normas específicas que establecen requisitos de seguridad para su almacenamiento, distribución y uso. Estas disposiciones buscan garantizar que las instalaciones—desde estaciones de carga hasta vehículos—cumplan con estándares técnicos rigurosos.

Aunque el marco regulatorio existe, especialistas coinciden en que aún falta mayor claridad y simplificación administrativa para acelerar proyectos, especialmente en lo que respecta a permisos para estaciones de carga.

Menos del **5%**

de la flota de transporte público en México utiliza gas natural, pese a que puede reducir costos de combustible hasta en 50%.

Infraestructura

El principal obstáculo para la expansión del gas natural en el transporte público es la infraestructura. A diferencia del diésel, cuya red de suministro está ampliamente distribuida, el gas natural depende de estaciones especializadas que aún son limitadas.

Actualmente, la red de estaciones de GNV se concentra en corredores industriales y algunas zonas metropolitanas. Esto restringe su adopción en ciudades donde no existe cobertura suficiente.

Aquí es donde empresas como NATGAS han apostado por modelos de expansión acelerada, con inversiones enfocadas en nodos estratégicos de movilidad. Sin embargo, el ritmo de crecimiento de la infraestructura aún no alcanza la escala necesaria para detonar una transición masiva.

¿Tecnología puente o solución de largo plazo?

En el debate energético, el gas natural suele posicionarse como una "tecnología puente" hacia la electrificación total del transporte. Sin embargo, en contextos como el mexicano—donde la transición eléctrica enfrenta retos de costo, infraestructura y capacidad energética—el gas natural puede jugar un papel más prolongado.

Expertos del sector energético coinciden en que una estrategia realista de descarbonización debe incluir múltiples tecnologías, donde el gas natural funcione como una solución intermedia que permita reducir emisiones de forma inmediata mientras se desarrollan alternativas como la electromovilidad.

El caso del gas natural en el transporte público en México refleja una constante en la política de movilidad: tecnologías viables que avanzan más lento de lo que podrían por falta de alineación institucional.

Los beneficios están documentados: ahorro económico, reducción de emisiones y disponibilidad tecnológica. Los actores industriales están presentes. La regulación existe. Pero la escala sigue siendo el gran pendiente.

En un escenario de presión presupuestaria y urgencia ambiental, el gas natural no es una solución perfecta, pero sí una oportunidad concreta para mejorar el transporte público en el corto y mediano plazo. La velocidad de su adopción dependerá, en gran medida, de decisiones políticas y de inversión que definan si esta alternativa se consolida o permanece como una apuesta marginal.

El gas natural disminuye hasta 90% las partículas contaminantes y entre 20% y 30% las emisiones de CO₂ frente al diésel.



Sensores IoT

anticipan fallas y transforman la operación del transporte público

Durante décadas, el mantenimiento del transporte público ha operado bajo dos lógicas dominantes: la correctiva que es reparar cuando algo se rompe, y la preventiva que consiste en intervenir en intervalos fijos, aun sin señales de desgaste real. Ambas estrategias comparten una limitación estructural, no logran anticipar con precisión cuándo ocurrirá una falla crítica. Hoy, la irrupción del Internet de las Cosas (IoT) y la analítica avanzada está cambiando ese paradigma hacia un modelo predictivo, donde los sistemas “aprenden” a detectar anomalías antes de que se traduzcan en interrupciones del servicio.

El mantenimiento predictivo, en términos operativos, consiste en utilizar sensores instalados en vehículos e infraestructura para monitorear variables clave como: temperatura, vibración, presión, consumo energético o desgaste de componentes, y procesarlas mediante algoritmos de inteligencia artificial, de esta forma se identifican patrones que indiquen una falla inminente y actuar antes de que ocurra.

En sistemas de transporte altamente demandados, como redes de autobuses o metro, una sola avería puede generar efectos en cascada: retrasos, saturación, pérdida de confianza del usuario y costos operativos elevados, de ahí que el mantenimiento predictivo se esté posicionando como una de las innovaciones más estratégicas en movilidad urbana.

■ **El mantenimiento predictivo puede reducir hasta 62% las fallas no programadas y 30% los costos operativos en flotas de transporte público.** ■

De datos dispersos a inteligencia operativa

Los vehículos modernos generan miles de datos por kilómetro recorrido. Motores, frenos, puertas, sistemas eléctricos y baterías están equipados con sensores que registran su comportamiento en tiempo real. Sin embargo, el verdadero valor no está en la recolección de datos, sino en su interpretación.

Hoy, plataformas basadas en IoT permiten centralizar esta información en la nube y aplicar modelos de aprendizaje automático que detectan desviaciones respecto a condiciones normales de operación.

Por ejemplo, un patrón anómalo de vibración en el motor o un incremento gradual en la temperatura de un sistema eléctrico puede ser interpretado como un indicador temprano de desgaste. En lugar de esperar a que el componente falle, el sistema genera una alerta y programa una intervención puntual.

Este enfoque, conocido como “mantenimiento basado en condición”, optimiza los recursos técnicos y financieros, ya que evita tanto las reparaciones innecesarias como las fallas inesperadas.



■ **Los sensores IoT permiten anticipar fallas con semanas de antelación, mediante el análisis de variables como vibración, temperatura y consumo energético en tiempo real.** ■

Menos fallas, más eficiencia

Los beneficios del mantenimiento predictivo no son teóricos. En la práctica, agencias de transporte y operadores privados han documentado mejoras significativas en la disponibilidad de flota y reducción de costos.

De acuerdo con reportes recientes del sector, la implementación de sistemas predictivos en flotas de autobuses puede reducir hasta en 62% las fallas no programadas y disminuir en 30% los costos de mantenimiento. Además, permite anticipar averías con semanas de anticipación, en algunos casos entre 20 y 45 días antes de que ocurran.

En el ámbito ferroviario, el impacto es igualmente relevante. Sistemas de monitoreo en tiempo real permiten calcular la “vida útil restante” de componentes críticos, como cruces ferroviarios, túneles o sistemas de señalización, a partir de variables como vibración, temperatura o consumo eléctrico.

Esto no solo mejora la confiabilidad del servicio, sino que también eleva los estándares de seguridad, un factor crítico en infraestructuras de alto riesgo.

Casos internacionales: del piloto a la escala

Diversas ciudades y operadores han comenzado a integrar estas tecnologías en sus sistemas de transporte. En Portugal, por ejemplo, el desarrollo del dataset MetroPT ha permitido entrenar modelos de detección de anomalías en sistemas de metro urbano, sentando las bases para mantenimiento predictivo en tiempo real.

En Francia, la operadora ferroviaria SNCF ha sido pionera en la adopción de analítica avanzada para mantenimiento, sustituyendo inspecciones periódicas por monitoreo continuo basado en datos, lo que ha mejorado el desempeño operativo por encima de estándares industriales.

En paralelo, ciudades como Ámsterdam han extendido el uso de sensores IoT a la infraestructura urbana, monitoreando puentes y vialidades para anticipar el deterioro estructural y evitar cierres inesperados.

Retos: datos, inversión y gobernanza

A pesar de sus beneficios, el mantenimiento predictivo enfrenta desafíos importantes, especialmente en contextos como América Latina. El primero es la inversión inicial: sensores, plataformas digitales y capacidades analíticas requieren recursos que no todos los sistemas están en condiciones de asumir.

El segundo es la gestión de datos. La calidad, interoperabilidad y seguridad de la información son factores críticos para que los modelos predictivos funcionen correctamente. Sin datos confiables, no hay predicción útil.

Finalmente, está el reto institucional. La transición de un modelo reactivo a uno predictivo implica cambios en procesos, capacitación técnica y, sobre todo, en la cultura organizacional de los operadores de transporte.

Una transición inevitable

Más allá de los retos, la tendencia es clara: el mantenimiento predictivo no es una innovación marginal, sino un componente central de la movilidad inteligente. En un contexto donde las ciudades buscan sistemas más eficientes, sostenibles y centrados en el usuario, anticipar fallas ya no es una ventaja competitiva, sino una condición mínima de operación.

La pregunta ya no es si los sistemas de transporte adoptarán estas tecnologías, sino qué tan rápido lo harán y con qué nivel de profundidad. En ese proceso, el IoT se consolida como la columna vertebral de una nueva generación de transporte público: más confiable, más seguro y, sobre todo, más predecible.

Cuando los números no cuadran: **inconsistencias** en las cifras del sistema Va y Ven en Yucatán



Las cifras oficiales del sistema de transporte Va y Ven presentan discrepancias significativas entre los datos entregados vía transparencia y aquellos difundidos por la propia Agencia de Transporte del Estado de Yucatán (ATY) en sus redes sociales. Este artículo analiza dichas inconsistencias, evalúa la coherencia de ambos conjuntos de datos y discute sus implicaciones para la comprensión pública del rendimiento y la sostenibilidad financiera del sistema.

En los últimos años, el sistema de transporte Va y Ven se ha posicionado como uno de los proyectos de mayor impacto en la movilidad urbana de Yucatán. Sin embargo, una revisión detallada de sus cifras revela contrastes profundos que plantean dudas sobre la calidad, transparencia y consistencia de la información oficial.

El propósito de este artículo es presentar un análisis comparado de los datos reportados por la ATY en dos canales distintos:

- **Solicitudes de transparencia y publicaciones en redes sociales.**

El resultado es una imagen fragmentada del sistema, en la que los volúmenes de usuarios y la situación financiera parecen depender más del canal de difusión que de la realidad operativa.

Datos reportados vía transparencia: un sistema casi sin usuarios

Las cifras entregadas por la ATY a través de solicitudes de transparencia para 2024 y 2025 son sorprendentemente bajas.

2024

Para los primeros 137 días de 2024 se reportaron **103,130 usuarios**, lo cual equivale a:

753 usuarios diarios, distribuidos en **71 rutas**, resultando en 10 a 11 usuarios por ruta al día.

Si se consideran **18 horas de operación** (5:00–23:00), la cifra se reduce a: 0.6 usuarios por hora por ruta.

Es decir, según este registro, la mayor parte del día los autobuses circularían completamente vacíos.

2025

Entre el 1 de enero y el 17 de agosto de 2025 se registraron **95,324 usuarios**: **416 usuarios diarios**, o 5 a 6 usuarios por ruta por día, equivalentes a 0.33 usuarios por hora.

Bajo esta lógica, una unidad transportaría a una sola persona cada tres horas.

Estas cifras no solo resultan improbables, sino incompatibles con cualquier observación en campo o con la operación visible del sistema.

Datos de redes sociales: cientos de miles de usuarios en una semana

En contraste, las publicaciones oficiales de ATY en la plataforma X relatan una realidad diametralmente opuesta. El Top 5 de rutas del sistema —entre ellas el Circuito Metropolitano y el Circuito Periférico— reporta: **557,979 usuarios semanales** en conjunto, equivalentes a 111,595 usuarios por ruta por semana, es decir, **15,942 usuarios por día**, 885 usuarios por hora.

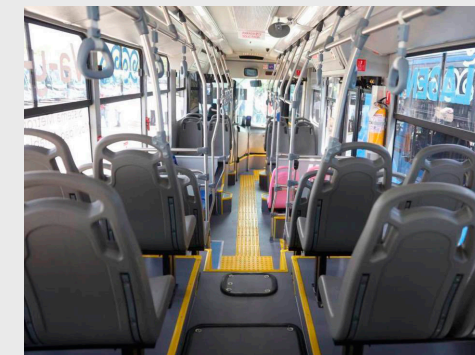
Estas cifras sí resultan coherentes con los patrones observados en la vida cotidiana, donde las unidades suelen presentar ocupaciones elevadas en horas pico.

Cabe mencionar que, en el documento entregado por transparencia, se estipulan algunas frases que pueden interpretarse en el sentido de que los datos proporcionados por la ATY corresponden a usuarios que se registran en el sistema, y no necesariamente a aquellos que hacen uso efectivo del servicio.

■ **Existe una contradicción estructural entre los datos oficiales: mientras transparencia reporta niveles mínimos de uso, redes sociales muestran una alta demanda consistente con la operación real.** ■

Aforo estimado en campo: un panorama más cercano a la operación real

Para contrastar ambas fuentes, se realizó un seguimiento de unidades en la aplicación Va y Ven durante las horas de mayor demanda. Considerando la capacidad por autobús (**64 pasajeros: 24 sentados y 40 de pie**), se obtuvieron los siguientes resultados:



Proyección al sistema completo e ingresos estimados

Al extrapolar los datos de operación y capacidad al total de rutas del sistema —conservando márgenes de error amplios y supuestos conservadores, y considerando las 71 rutas reportadas—, la demanda anual estimada asciende aproximadamente a: **302.9 millones de usuarios al año.**

Considerando las tarifas actuales y una proporción del 25% de usuarios con tarifa social, los ingresos anuales del sistema se estiman en: **\$3,105 millones, o \$2,794 millones**, aplicando un margen de error del 10%.

Estos montos contrastan notablemente con la declaración de quiebra reportada públicamente en mayo de 2025, por \$1,860 millones, quedando un remanente de \$934 millones considerando la estimación con el margen de error del 10%.

Incluso incorporando los costos laborales estimados —alrededor de \$513 millones anuales solo en choferes—, los ingresos calculados superarían ampliamente los gastos operativos básicos.

Aunque se requiere un análisis detallado de costos de combustible, mantenimiento, amortización y administración, las cifras de ingresos estimados no respaldan un escenario de insolvencia.

Las inconsistencias entre los distintos canales oficiales no son un asunto menor. La toma de decisiones públicas —como la definición de subsidios, la adquisición de unidades o los ajustes tarifarios— requiere información transparente, verificable y metodológicamente sólida.

Cuando los datos oficiales no coinciden, se compromete la capacidad del Estado para justificar inversiones, y la confianza ciudadana se ve directamente afectada.

Para un sistema de transporte público que sostiene buena parte de la movilidad urbana de Mérida, contar con datos reales no es solo deseable: es indispensable.



Cinco rutas principales

Máximo de unidades en hora pico: **650**
Capacidad disponible en esas horas: **41,600 pasajeros por hora**
Total estimado entre semana: **99,836 usuarios por día**
Total estimado semanal: **499,180 usuarios**



Fin de semana

Estimado diario: **59,136 usuarios**
Estimado semanal: **118,272 usuarios**



Total semanal solo para cinco rutas:

567,452 usuarios
Estos números son consistentes con los reportes en redes sociales, pero totalmente incompatibles con los datos entregados vía transparencia.

■ **Las estimaciones de demanda e ingresos cuestionan el discurso de insolvencia del sistema y evidencian la necesidad de datos confiables para la toma de decisiones públicas.** ■

● Suscriben Cruzada Nacional por la Seguridad Vial, buscan reducir muertes por siniestros de tránsito



Durante la Octava Sesión Ordinaria del Sistema Nacional de Movilidad y Seguridad Vial, las Secretarías de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU); de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT); y de Economía (SE), suscribieron la Cruzada Nacional por la Seguridad Vial, en la que al menos 26 entidades federativas se comprometieron a visibilizar e implementar acciones con el objetivo de prevenir las muertes y lesiones graves por siniestros de tránsito, alineadas a la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial (Enamov) 2023-2042.

En esta sesión celebrada en el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA), la titular de la SEDATU, Edna Vega Rangel, celebró la suscripción de esta Cruzada Nacional y resaltó que la seguridad vial es el resultado de un ordenamiento territorial que acerque los servicios a la gente y de una movilidad diseñada para proteger a las personas.

“Bajo esta visión, quienes suscribimos hoy la Cruzada Nacional por la Seguridad Vial la entendemos como el motor que articula estas dos fuerzas, con la convicción de que ningún traslado debe costarnos una vida más. Por ello, este acto trasciende lo protocolario, pues al suscribir este compromiso el Gobierno de México, las autoridades estatales y municipales, el sector privado y las organizaciones civiles garantizamos que la seguridad vial deje de ser un ideal y sea una realidad”, comentó.

Asimismo, durante esta Octava Sesión, la SEDATU presentó el Informe Anual de Actividades y Resultados que encabezó el subsecretario de Ordenamiento Territorial, Urbano y Vivienda, José Alfonso Iracheta Carroll, y se aprobó el Programa Anual de Trabajo para el periodo 2026-2027.

En este encuentro, la SEDATU entregó de manera formal la presidencia del Sinamov a la SICT, sentando las bases de operación de las actividades de sus Grupos de Trabajo con la finalidad de generar herramientas que ayuden a los gobiernos locales a mejorar sus sistemas de movilidad en condiciones de seguridad vial, eficiencia, accesibilidad, sostenibilidad, calidad, equidad e inclusión.

● Cancún transfiere control del transporte urbano al IMOVEQROO para reordenar el sistema



Cancún da un giro institucional en la gestión de su transporte público. El Cabildo de Benito Juárez aprobó la transferencia de atribuciones al Instituto de Movilidad del Estado de Quintana Roo (IMOVEQROO), en una decisión que busca centralizar la rectoría del sistema y corregir rezagos históricos en la operación del servicio.

El movimiento no implica la salida del municipio del esquema de gobernanza. Por el contrario, la administración local mantendrá presencia en el comité técnico del fideicomiso, lo que le permitirá incidir en decisiones clave, particularmente en temas financieros y de planeación.

La apuesta es construir un modelo con mayor capacidad técnica y acceso a financiamiento, especialmente de origen federal, que permita renovar la operación del transporte urbano. Entre los cambios proyectados se encuentran la reorganización de rutas, la incorporación de una tarjeta de pago unificada, tarifas más equilibradas y la implementación de sistemas de información en tiempo real para los usuarios.

● Jalisco activa campaña vial rumbo al Mundial 2026

En el contexto de uno de los eventos deportivos más relevantes a nivel global, el Gobierno de Jalisco decidió alinear su agenda de movilidad con una estrategia nacional de prevención vial que busca incidir directamente en el comportamiento de millones de personas.

La campaña “Tu mejor jugada es cuidarte” parte de una premisa clara: así como en el fútbol cada decisión define el resultado, en la calle una acción puede marcar la diferencia entre un trayecto seguro o un siniestro. Bajo

esta lógica, el proyecto —impulsado por la Fundación Aleatica para la Seguridad Vial y el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP México)— traduce principios del juego como la anticipación, el autocontrol y la responsabilidad en hábitos de conducción.

El diseño de la campaña apuesta por mensajes simples, directos y altamente visibles, pensados para entornos de alta concentración como los espacios vinculados al Mundial 2026, donde millones de personas estarán expuestas a pantallas y contenidos



de alto impacto. La intención es clara: aprovechar ese momento de atención colectiva para posicionar tres acciones clave que pueden salvar vidas —reducir la velocidad, usar casco y no conducir bajo los efectos del alcohol—.

HÁGAMOS COMUNIDAD EN

Diálogos de Movilidad en

Pasajero7

Último martes de cada mes

▶ **Transmisión**

EN VIVO POR:

YouTube

facebook

Multiplataforma

Pasajero7



**Periodismo
de Movilidad**

