



Lo pequeño es hermoso

Haciendo que la micro movilidad funcione para ciudadanos, ciudades y prestadores de servicios

Rasheq Zarif, Derek Pankratz, y Ben Kelman

E-scooters y bicicletas sin cadenas aparecieron repentinamente, y en gran cantidad, en los carriles que para bicicletas hay en las ciudades, mostrando una verdadera demanda para vehículos de un solo ocupante – y creando desafíos tanto para los proveedores como para las agencias del gobierno.

Introducción: una bandada de scooters

En su colección de ensayos de 1973 *Small Is Beautiful*, el economista E.F. Schumacher desafió la ortodoxia económica, postulando que “hoy, sufrimos de una casi idolatría universal del gigantismo. Por consiguiente, es necesario insistir en las virtudes de la pequeñez – donde esto aplique.”¹

Cuatro décadas y media después, un conjunto rápidamente creciente de servicios está desafiando el “gigantismo” en el transporte – en la forma de vehículos personales, a menudo de un solo ocupante – y defendiendo las virtudes de la pequeñez. Scooters eléctricos, bicicletas con y sin cadenas, y otros tipos de vehículos están reduciendo la huella física que se necesita para mover personas en distancias relativamente cortas.

Colectivamente denominada *micro movilidad*, estos servicios de manera clara han resonado en los consumidores, tal y como está evidenciado por su rápida adopción en los últimos meses. Tienen el potencial para conectar de mejor manera las personas con el tránsito público, reducir la dependencia de carros privados, y aprovechar al máximo el espacio existente mediante “dimensionar correctamente” el vehículo, todo ello al tiempo que se reducen las emisiones de gas con efecto invernadero (si bien la imagen de alguna manera está nublada por la necesidad de usar furgonetas o camiones para recolectar, cargar, y reasignar las e-scooter y las e-bicicletas, todo lo cual se debe tener en cuenta).²

Al igual que cualesquiera de los nuevos que ingresan en un sistema bien establecido, muchos de esos servicios han enfrentado resistencia, contragolpes, y dolores del crecimiento, tal y como más visiblemente se ve en la relación a veces rocosa entre los gobiernos de la ciudad y los proveedores de e-scooter.³ En este artículo, exploramos la evolución del mercado de la micro movilidad y ofrecemos un vistazo respecto de a dónde puede ir. Y sugerimos prácticas para que los proveedores de micro movilidad y las agencias del gobierno encuentren un camino productivo hacia adelante.

Micro movilidad: de dónde viene y hacia dónde va

Múltiples criterios pueden ser aplicados para definir la micro movilidad: peso (menos de 500 kg),⁴ capacidad de pasajeros o de carga útil, tren motriz (de propulsión humana o eléctrica), velocidades o rangos máximos, y otros. Posiblemente la manera más fructífera para pensar acerca de qué es la micro movilidad y qué puede ser es en relación con la infraestructura existente: *La micro movilidad constituye formas de transporte que pueden ocupar espacio junto con las bicicletas.* Esto puede significar carriles dedicados para bicicletas, junto con áreas de la carretera donde de facto o de jure viajan ciclistas. Inversamente, considere *qué no es* micro movilidad. No es adecuada para aceras, que son el dominio de peatones y ciertos vehículos de muy baja velocidad. Y no es adecuada para carreteras ocupadas por vehículos dominadas por carros y camiones capaces de velocidades de autopista. (De manera predecible, algunos han usado modos de micro movilidad en años de esos espacios, resultando en conflictos con otros.) En resumen, la micro movilidad aprovecha los espacios de las bicicletas de maneras que originalmente no se tuvo la intención, y es dentro de este pedazo de infraestructura pública que esperamos que ocurra mucha de la innovación en la industria.

De manera práctica, en la mayoría de mercados hoy, micro movilidad significa scooters y bicicletas compartidas (tanto propulsadas por humanos como las de motores eléctricos, con y sin cadenas). Es decir, nuestras conversaciones con los líderes de la industria han dejado claro que solo estamos escarbando la superficie de lo que es posible en términos de forma de vehículo, tamaño, y capacidad; esperamos ver una capacidad de nuevos diseños surgiendo en el futuro cercano que estiren la definición de lo que puede ser considerado micro movilidad.

Los vehículos de micro movilidad tienen una larga historia, que va al menos dos siglos atrás desde la invención de la bicicleta hasta la scooter de patada de Razor de los años 1990 y, más recientemente, una variedad de vehículos de propiedad personal impulsados por pequeños motores eléctricos, que varían desde hoverboards hasta scooters y hasta patinetas, todos ellos

con entre una y cuatro ruedas. Pero es solo en los últimos años que esos modos han surgido como una verdadera solución potencial para la movilidad urbana, facilitada por los avances en seguimiento GPS, conectividad, pagos móviles, costo de batería y longevidad, y la creciente ubicuidad de los teléfonos inteligentes.

Los servicios de scooter eléctricos, en particular, han asaltado de ciudad a ciudad desde sus lanzamientos comerciales hace menos de dos años. Las tasas de adopción durante su corto tiempo en el mercado han sido impresionantes, sobrepasando lo visto por las aplicaciones de conducción durante sus primeros días.⁵ Bird tuvo 10 millones de viajes en scooter en los 12 meses siguientes a su aparición por primera vez en las calles y aceras del sur de California,⁶ mientras que los usuarios de Lime llegaron a 34 millones de viajes a través de la plataforma de vehículos de la compañía – incluyendo e-scooters, bicicletas eléctricas y de pedal, y compartir de carros – en el primer año de esa compañía.⁷ Otros se han movido rápidamente en este espacio, con los principales proveedores de viajes y fabricantes de automóviles invirtiendo en el espectro de la micro movilidad.

La industria está claramente en su infancia y está, como era de esperarse, experimentando los dolores del crecimiento. Si bien la economía del negocio de e-scooter, en particular, parece atractiva dado el costo relativamente bajo de los vehículos y el potencial retorno sobre las inversiones, permanece una cantidad de desafíos para el modelo de negocios. El vandalismo y el robo son problemas persistentes. Recuperar, cargar, y balancear la flota cada noche puede ser un ejercicio costoso e intensivo en mano de obra. Algunos proveedores están optando por simplemente inundar el mercado con vehículos más que asumir el costo total asociado con constantemente redistribuir activos para asegurar que un scooter o una bicicleta esté cerca cuando un viajero quiere una. Asegurar el cumplimiento del usuario con las políticas obligatorias dadas por la compañía y por el gobierno – desde el uso del casco hasta el parqueo – es muy costoso, con los proveedores enfrentando un rango de medidas que varían desde sancionatorias (honorarios adicionales) hasta pedagógicas (ejercicios y materiales educativos obligatorios y codazos comportamentales).

Los vehículos mismos, que todavía se parecen mucho a las scooters diseñadas para uso recreativo personal, a menudo se esfuerzan para satisfacer las demandas del uso comercial, y el factor de forma mismo limita el conjunto de usuarios potenciales – personas con ciertas discapacidades, por ejemplo, podrían encontrar que la configuración convencional de una scooter es difícil si no imposible de usar.⁸ Incluso el clima es una limitación, con lluvia, nieve, y frío moderando la cantidad de pasajeros e introduciendo fuerte estacionalidad en la demanda por la micro movilidad.⁹ Y lo que se acerca sobre todo esto es una relación desigual, incierta, y a

veces áspera entre los proveedores de micro movilidad y los gobiernos de la ciudad.

¿Por qué micro movilidad? Haciendo florecer el desierto

Como las ciudades enfrentan rápido crecimiento poblacional, la necesidad de mover más residentes a través de las redes de transporte existentes se está volviendo aún más apremiante. Cerca de la mitad de la población del mundo ahora vive en áreas urbanas, y ello podría subir a dos tercios para el 2050.¹⁰ Todas esas personas necesitan *moverse*. La demanda por millas urbanas de pasajeros a través de todos los modos casi podría doblarse entre 2015 y 2050.¹¹ Si bien el transporte masivo permanece siendo el medio más eficiente de movilización de grandes números de personas en distancias largas, conseguir que las personas hagan el tránsito *hacia* y *desde* permanece siendo una dificultad perenne – el muy discutido desafío de primera-milla/última-milla. Si las personas carecen de una manera conveniente, asequible, para ir en bus o en tren, de lejos es más probable que opten por un vehículo personal, contribuyendo a la congestión y a pobre calidad del aire que plaga a muchas ciudades. O, quizás peor, pueden optar por no viajar, perdiendo oportunidades de trabajo, acceso a alimentación saludable, atención médica preventiva, y más.¹² El problema de la primera-milla/última-milla y, más ampliamente, de la brecha entre el nivel de servicio de transporte y las necesidades de una comunidad, pueden crear “desiertos de transporte” – áreas con poblaciones dependientes-del-transporte que carecen de adecuado servicio de transporte.¹³

Los servicios de micro movilidad ofrecen una solución tentadora para abordar el problema de la primera-milla/última-milla y reducir los desiertos de transporte. Por ejemplo, Mobike, un sistema de compartir bicicletas sin cadenas en China, reclama haber casi doblado el acceso a trabajos, educación, y atención en salud mediante tomar como objetivo áreas de más de 500 metros de distancia del transporte público en Beijing y colocar su flota para llenar esas brechas.¹⁴ Ya casi la mitad de los viajes en bicicletas compartidas en ciudades de la China hacen parte de un viaje multimodal que incluye transporte público.¹⁵ La micro movilidad podría ser una herramienta poderosa en la lucha para incrementar el acceso al transporte para comunidades tradicionalmente desatendidas – un objetivo importante para muchas ciudades; datos limitados de encuestas sugieren que el apoyo a los e-scooters tiende a ser más alto entre los usuarios de ingresos más bajos.¹⁶ Dicho esto, algunos proveedores de micro movilidad han fallado en satisfacer los puntos de referencia obligatorios de la

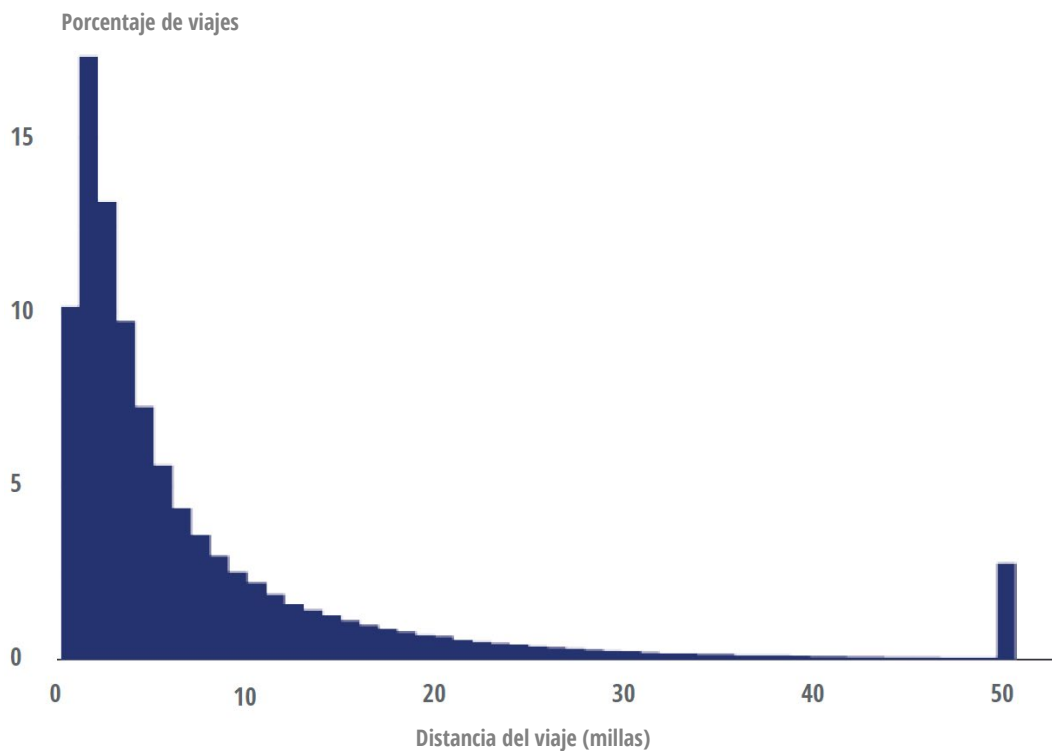
ciudad por los números de vehículos y los números de viajes que se originan en áreas con la mayor necesidad.¹⁷

Pero el potencial de la micro movilidad se extiende bastante más allá de conectar personas para el tránsito masivo. Más de la mitad de los viajes en automóvil que se toman anualmente en los Estados Unidos cubren menos de cinco millas, haciendo que esos caminos estén abiertos a modos alternativos de corto alcance tales como e-scooters y bicicletas (figura 1).¹⁸ Además, en Portland, en un reciente programa piloto realizado en Oregon, el 34 por ciento de los residentes que participaron dijo que habrían tomado un vehículo personal o usado un servicio de paseo o de taxi si los scooters no hubieran estado disponibles; ese porcentaje fue aún más alto entre los visitantes de la ciudad.¹⁹ Otras

localizaciones donde domina los viajes cortos – tales como campus universitarios y corporativos y bases militares – también son adecuadas para las soluciones de micro movilidad. Vale la pena notar, también, que la mayoría de viajes de tránsito público también son cortos; en promedio, cinco millas para ferrocarril, cuatro millas para bus, y dos millas para tranvías²⁰ - esos viajes también son potencialmente susceptibles para sustitución por micro movilidad. El inversionista y evangelista de la micro movilidad Oliver Bruce estima que más de 1.4 trillones de millas de viajes anuales de pasajeros de los Estados Unidos – y más de 4 trillones de millas globalmente – podrían ser convertidos a modos de micro movilidad, un mercado accesible con un valor potencial de cientos de billones de dólares.²¹

FIGURA 1

La mayoría de los viajes basados-en-carro en los Estados Unidos son cortos



Fuente: Análisis de Deloitte basado en la 2017 National Household Transportation Survey.

MAPEANDO LA MICRO MOVILIDAD

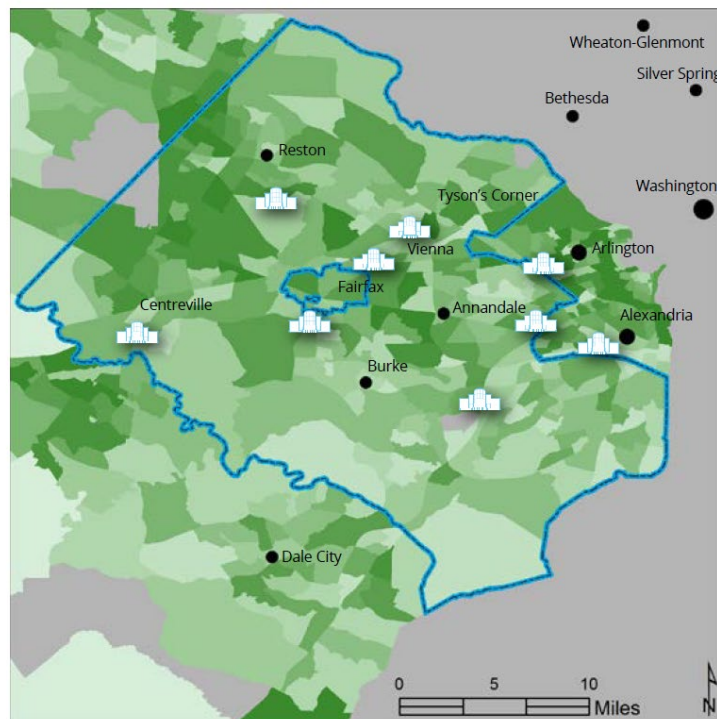
El potencial de la micro movilidad como sustituto para los desplazamientos basados-en-carro no está distribuido de manera uniforme al interior de cada área del metro. Anterior análisis de Deloitte sobre los desplazamientos en bicicleta sugiere que los mayores beneficios potenciales es probable que estén en el núcleo de los centros urbanos y, quizás de manera sorprendente, en los vecindarios sub-urbanos cercanos a pequeños centros comerciales. En Fairfax County, Virginia, por ejemplo, las áreas con mayores concentraciones de desplazamientos en bicicleta agrupados en “ciudades periféricas” sub-urbanas contienen centros comerciales tales como Reston, Tysons Corner, Herndon, Manassas, y Woodbridge (figura 2). La identidad de algunos de los “puntos calientes” puede ser contra intuitiva, particularmente Tysons Corner, que solía ser un símbolo nacional del desarrollo amigable-con-los-carros y congestionado. Pero esas áreas son típicas de lo que encontramos en nuestro estudio nacional, y el “gusto por las bicicletas” ahora constituye una parte importante del plan de desarrollo de largo plazo de Tysons Corner. Los vecindarios sub-urbanos de densidad media localizados entre una y tres millas de prósperos desarrollos comerciales también ofrecen buenas oportunidades para incrementar el número de usuarios de bicicletas.

Para detalles vea nuestro artículo [Smart mobility](#).²²

FIGURA 2

Potencial para el desplazamiento en bicicleta en Fairfax County, Virginia

Potencial para nuevos desplazamientos en bicicleta



Fuente: Un año de estimados de la American Community Survey 2012 y proyecciones de los desplazamientos por bicicleta, realizadas por Deloitte Services LP.

Para las ciudades, déjale vu otra vez.

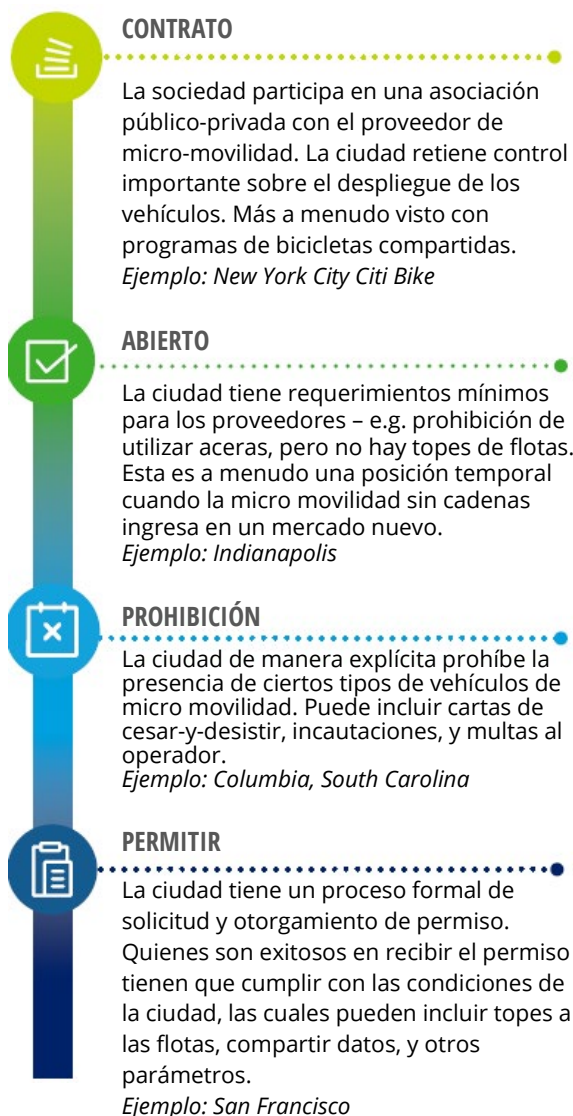
A pesar de esta promesa, la micro movilidad – especialmente las e-scooters – ha puesto los pelos de punta de muchos gobiernos locales, los cuales a menudo la ven como una repetición no-bienvenida de su experiencia con los servicios de paseos. En todo el mundo, las ciudades fueron atrapadas por la entrada y el rápido crecimiento de servicios que, de la noche a la mañana, llevaron prácticamente a la desaparición de los sistemas de taxis establecidos y relativamente estables. Los gobiernos fueron forzados a de manera rápida a lidiar con los paseos ubicuos, incluyendo preocupaciones laborales, congestión, y competencia con el transporte público. Muchas ciudades ahora están poniendo en funcionamiento diferentes tipos de políticas para abordar la industria de los paseos.²³

Solo unos pocos años después, parece estar surgiendo una historia similar con la micro movilidad. En el último año y medio, las ciudades se han encontrado de nuevo con una nueva opción de movilidad no-anticipada, esta vez en la forma de e-scooters. Aun con las cicatrices de los anteriores modos de transporte no-regulados, las respuestas de las agencias generalmente han sido más rápidas, si bien ampliamente variadas (vea la figura 3 para un resumen de los principales enfoques que las ciudades han tomado). Algunas han acogido esta nueva forma de transporte, viendo los beneficios de una opción de movilidad de primera y última milla que se alinea bien con las metas de muchas ciudades de reducción de congestión y emisiones.

En otros casos, ciudades han tenido problemas con algunas compañías que tienen el enfoque de “mejor es pedir perdón que solicitar permiso” que vieron el desarrollo de miles de bicicletas sin cadena y e-scooters en las calles y aceras locales sin comunicación previa con los oficiales de la ciudad. Muchos oficiales locales, a menudo respondiendo a preocupaciones de los residentes, han puesto en funcionamiento regulaciones estrictas o prohibiciones absolutas (vea el recuadro, “guerras de scooters en San Francisco”). Seattle, Los Angeles, Madrid, y Asheville, entre otras, prohibieron temporalmente las scooters y forzaron a los operadores que las sacaran de las calles de la ciudad. Y a diferencia de los servicios de paseo, basados en carros de tamaño completo de propiedad privada, esos vehículos de un-pasajero son pequeños, livianos, y típicamente de propiedad del proveedor de micro movilidad – haciéndolos relativamente fáciles de confiscar y retener. A finales del 2019, la Arizona State University y la University of Georgia tenía cada una de ellas cerca de 1,000 scooters.²⁴

FIGURA 3

Las autoridades han experimentado con una variedad de enfoques para la micro movilidad



Fuente: Análisis de Deloitte

“GUERRAS DE SCOOTERS” EN SAN FRANCISCO

San Francisco fue una de las primeras ciudades de Estados Unidos en experimentar una afluencia de e-scooters. Un trío de compañías desplegó flotas en la ciudad en el verano de 2018.²⁵ Respondiendo a las preocupaciones de algunos miembros del público, incluyendo “miles de reclamos” vía el sistema 311 de la ciudad y otros canales,²⁶ brevemente después la San Francisco Board of Supervisors hizo una prohibición temporal a todas las scooters y subsiguientemente de manera unánime aprobó una ley de la ciudad que requiere que cualquier compañía que opere un servicio de scooter eléctrico, compartido, tenga un permiso.²⁷

La ciudad requirió que los operadores le proporcionen educación al usuario, estén asegurados, compartan datos de viajes con la ciudad, tengan una política de privacidad que salvaguarde la información del usuario, ofrezcan opciones de ingresos bajos, y presenten un plan para aprobación del área de servicio propuesta. Los operadores también necesitan proporcionar planes para abordar el tránsito por las aceras y el parqueo. Una docena de compañías presentó solicitudes de permisos; en últimas la ciudad solo aprobó dos.

Las preocupaciones de la mayoría de ciudades se han centrado en un puñado de problemas centrales:

USO DEL DERECHO PÚBLICO DE LA VÍA

El origen de las objeciones de muchas ciudades ante las e-scooters radica en las maneras reales o percibidas como esos vehículos hacen uso de los espacios públicos – aceras, en particular, pero también carriles para bicicletas, carreteras, y otras áreas comunes. La legalidad de montar e-scooters – que actualmente pueden viajar en exceso de 15 millas por hora – en las aceras varía de ciudad a ciudad, pero algunos caminantes, que repentinamente comparten el espacio con vehículos motorizados, tienen comprensibles problemas de seguridad. La mayoría de las cuentas son anecdóticas, y la prevalencia general de transitar por la acera y los conflictos de las e-scooters con otros usuarios todavía no son claras. En una encuesta limitada realizada a la

opinión del público, sólidas mayorías tienen puntos de vista positivos sobre las e-scooters.²⁸

El tránsito en las aceras refleja, en parte, limitaciones más fundamentales de la infraestructura de muchas ciudades de los Estados Unidos, las cuales por décadas han priorizado los carros a expensas de otros modos. El resultado en muchos lugares es una escasez de carriles para bicicletas o incluso carreteras suficientemente amplias para permitir que un ciclista o un usuario de scooter de manera segura ocupe el andén. Fuera de muchos núcleos urbanos, algunas municipalidades tienen aceras opcionales, obligando de manera efectiva al uso de vehículos personales en ausencia de transporte accesible. Los limitados datos disponibles sugieren que la mayoría de usuarios de scooters prefieren usar los carriles de bicicletas cuando están disponibles, pero optarán por la seguridad percibida de una acera cuando la alternativa sea viajar en una autopista de alta velocidad. En el programa piloto de e-scooter de Portland, solo el 8 por ciento de los viajeros usó una acera cuando estaba disponible un carril protegido para bicicletas. Ese número se elevó al 66 por ciento cuando se trata de viajar en una carretera con un límite de velocidad de 35 millas por hora.²⁹ Pedir a los usuarios de micro movilidad relativamente no-protegidos que co-ocupen una calle con vehículos que pesan varios miles de libras y viajan a 40, 50 o 60 millas por hora parece una manera segura para incrementar el riesgo, disminuir el número de pasajeros, o estimular el transitar no-deseado en la acera.

El experto en política de movilidad Emily Warren observa que, más ampliamente, muchas ciudades y operadores de micro movilidad están esforzándose en administrar la presencia física de vehículos cuyo atractivo intrínseco surge en gran parte de la capacidad para recogerlos y dejarlos en cualquier lugar.³⁰ Las bicicletas sin cadena y las scooters que los usuarios pueden dejar en cualquier lugar pueden crear espacios públicos descuidados e incluso problemas de seguridad.³¹

SEGURIDAD

La seguridad, tanto para usuarios como para otros, ha sido otra preocupación clave en muchas ciudades. Las noticias de los medios de comunicación están repletas de usuarios de scooters que son heridos o que hieren a otros.³² A menudo esos relatos son sensacionalistas o carecen de contexto: incluso algunos de los datos objetivos fallan en reportar las *tasas* de heridos con base en viajes o millas recorridas.³³ Por supuesto debemos esperar una “oleada” o un “pico” en las heridas relacionadas-con-scooter, dada la rápida adopción de los vehículos en los meses recientes. No está claro qué tan dañosas son las scooters en relación con otros modos de transporte, qué tan diferentes son los comportamientos de los usuarios (uso de casco,

velocidad, etc.) que afecten las tasas de heridos, y si el uso de la micro movilidad crea una ganancia neta desde la perspectiva de la salud pública mediante promover que algunos usuarios eviten viajar en carros. Vale la pena recordar que las estrelladas de automóviles matan cerca de 40,000 estadounidenses y 1.25 personas de todo el mundo cada año.³⁴ Recientemente, el US Centers for Disease Control and Prevention lanzó un estudio epidemiológico del problema, centrándose en el uso de e-scooter en Austin, los resultados del cual podrían proporcionar un pie más firme para la elaboración de políticas.³⁵

Las ciudades han presionado a los proveedores de micro movilidad para que fomenten y mejoren la seguridad. Ello incluye incrementar la disponibilidad y el uso de cascos, proporcionar educación para los usuarios sobre técnicas seguras del uso de scooters, chasis más robustos y ruedas más grandes que se puedan manejar en pavimento desigual.³⁶

DATOS

La raíz del resentimiento de muchas ciudades, y una posible clave para encontrar un camino sostenible y mutuamente benéfico en adelante para la micro movilidad, podría estar en la estandarización y en el compartid de datos. Como las bicicletas sin cadenas y los scooters se han materializado en las calles y en los andenes de las ciudades, quienes elaboran las políticas a menudo se han quedado ciegos sobre cómo, cuándo, y dónde esos vehículos estuvieron siendo desplegados y usados. Esa opacidad probablemente contribuyó a la recepción escéptica dada a algunos proveedores. Ahora, como los servicios de micro movilidad se han vuelto crecientemente entramados en el panorama del transporte de las ciudades, tener información exacta, actualizada, parece que está tomando incluso mayor urgencia. Sin ella, los líderes de la ciudad podrían luchar para asegurar que las nuevas opciones de movilidad sirvan a las metas más amplias de la ciudad, complementar otros modos, y evitar el conflicto con varios grupos de usuarios.

Afortunadamente, se está progresando. Las ciudades se están volviendo crecientemente sofisticadas en entender y especificar qué datos necesitan de los proveedores, algunas veces haciéndolo como una condición previa para que los operadores de micro movilidad sirvan a sus mercados. La ciudad de Los Ángeles desarrolló y publicó una “especificación de datos de movilidad” con estándares y estructuras de interfaces de aplicaciones de programación [application programming interface (API)] que permiten que las moviidades tomen y analicen datos de los proveedores de movilidad, en tiempo real, creando una herramienta poderosa para que las ciudades entiendan y vigilen los nuevos servicios.³⁷



Los operadores de micro movilidad, por su parte, parece que de manera creciente están dispuestos a compartir datos con las ciudades, incluyendo información altamente específica y de baja latencia sobre ubicaciones y viajes de los vehículos.³⁸ Varios agregadores de datos de terceros están haciendo más fácil combinar datos de movilidad a través de una variedad de modos, proporcionándoles a las ciudades y a otros un punto de vista crecientemente holístico de sus sistemas de transporte.³⁹ Todo esto abre nuevas posibilidades para las ciudades, tales como adoptar techos dinámicos a las flotas de scooters con base en indicadores clave de desempeño específicos según la localización y el tiempo, tales como número de viajes por scooter por día.

Compromiso y colaboración

“Una onza de práctica generalmente vale más que una tonelada de teoría.”

- E. F. Shumacher⁴⁰

La micro movilidad ofrece una tremenda oportunidad para las ciudades y para los proveedores de servicio, potencialmente ayudando a abordar algunos de los desafíos más molestos del transporte: congestión, emisiones y calidad del aire, acceso desigual al transporte. A pesar de tener un comienzo a veces tortuoso, puede permitir que tanto los líderes de la ciudad como los proveedores de micro movilidad trabajen mano a mano para construir un camino en adelante que sirva al bien público, satisfaga las metas de la ciudad, y permita que el sector privado cree modelos de negocio que sean viables.

Más allá de la necesidad inmediata de abordar los problemas con las bicicletas motorizadas y las e-scooters, las ciudades deben mirar la micro movilidad como una oportunidad para construir una estructura más

robusta de gobierno y política que pueda acomodar cualesquiera nuevas opciones de movilidad que puedan estar en el horizonte. Y esas opciones están llegando, es seguro: los jugadores del sector privado están desarrollando de manera activa entrega a través de drones, servicios autónomos de paseo, taxis aéreos, y muchas más posibilidades. Un enfoque ad hoc, reactivo, es insostenible y contra-productivo. La creciente realización ha llevado a la formación de múltiples grupos – incluyendo New Urban Mobility (NUMO), Shared Streets, y otros integrados por gobiernos de la ciudad, proveedores de movilidad, vendedores de datos, defensores, e investigadores – que buscan, de diferentes maneras, proporcionar estructuras de política, estándares comunes, y mapas de implementación de carreteras para que las ciudades busquen entender e integrar de mejor manera los nuevos modos de transporte.⁴¹

Las ciudades podrían usar la afluencia de la micro movilidad como un caso de prueba para desplegar una nueva estructura de gobierno, sostenida por una plataforma integrada de movilidad digital que pueda reunir todos los modos de viaje, emparejar de mejor manera la oferta y la demanda, y orientar la eficiencia de todo el sistema.⁴² Existe una enorme cantidad de desafíos para tal sistema, sin duda, no siendo el menor de los cuales sobreponerse a la inercia de las estructuras de gobierno heredadas. Pero las ciudades pioneras tienen una verdadera oportunidad para trascender los límites de la infraestructura existente y forjar un nuevo enfoque para gobernar el futuro ecosistema de la movilidad. También pueden evitar el tipo de reacción del ciudadano que puede ocurrir cuando una nueva opción de movilidad se reduce después que se haya construido una constitución leal (y vocal).

La colaboración que reúne a todos los stakeholders en la colaboración parece ser el único camino hacia adelante. Las líneas de responsabilidad entre proveedores de micro movilidad, usuarios, y gobiernos permanece incipiente, y es solo mediante el diálogo que se puede dar el balance correcto. Las ciudades necesitan apreciar las muy reales

preocupaciones de, y la economía a menudo desafiante que enfrentan, los proveedores de servicios. Ellos no son una alcancía alimentada por una financiación infinita de capital de riesgo: los honorarios y multas por viaje, si no son calibrados de manera cuidadosa, pueden impactar de manera importante su línea de resultados. De igual manera, los proveedores de servicio deben respetar las verdaderas preocupaciones de las ciudades – las que

La colaboración que reúne a todos los stakeholders en la colaboración parece ser el único camino hacia adelante.

asumen un enfoque cooperativo, transparente, ante los mercados nuevos y existentes es probable que sean las que en últimas tengan éxito en una industria de micro movilidad cada vez más feroz. Para facilitar la colaboración, en los Estados Unidos las partes pueden apoyarse en organizaciones metropolitanas de planeación [metropolitan planning organizations (MPOs)], entidades con mandato federal que tienen a cargo la tarea de llevar a cabo la planeación del transporte urbano.⁴³

Si bien la eficacia de las MPO varía de manera importante,⁴⁴ en algunos casos pueden servir como organizaciones neutrales para intermediar entre planes y políticas que funcionen tanto para las ciudades como para los proveedores de servicio.

Un área madura para la colaboración es construir más infraestructura amigable para la movilidad. Si bien los costos por milla pueden variar salvajemente,⁴⁵ la investigación académica sugiere que construir carriles para bicicletas es extremadamente costo-efectiva una vez que se tienen en cuenta los beneficios de riesgo más bajo de heridas y más uso de modos activos de transporte.⁴⁶ Algunos proveedores de micro movilidad han expresado interés, si bien desigual, en ayudar a cofinanciar esos esfuerzos.⁴⁷

Independiente de la particularidad que se adopte, tanto gobiernos como proveedores de micro movilidad tienen importantes roles para jugar:

Las ciudades deben considerar principios orientadores para regular las tecnologías emergentes,⁴⁸ incluyendo:

- *Regulación adaptativa* que pueda ser actualizada rápidamente cuando el mercado evoluciona. El conjunto inicial de reglas para e-scooters de Los Ángeles, por ejemplo, está en efecto por un año, permitiendo que los planeadores del transporte aprendan de ese período inicial de prueba y modifiquen las regulaciones antes que se pongan en funcionamiento reglas más permanentes.⁴⁹
- *Cajas de arena reglamentarias* donde puedan ser probados los efectos de las soluciones de micro movilidad, tal y como lo han hecho Portland y otras ciudades. Las ciudades podrían trabajar con los proveedores para probar múltiples enfoques en diferentes tiempos y en diferentes áreas – ajustando estructuras de honorarios e incentivos, por ejemplo, o diferentes reglas con relación a parqueo de vehículos o rodar en la calle para ver cómo cambian los comportamientos y los resultados.
- *Regulación basada-en-resultados*, tal como criterios basados-en-desempeño (más que límites arbitrarios, fijos, a los tamaños de las flotas) para los proveedores de servicio. Prácticamente todos los proveedores de micro movilidad con quienes hemos hablado han defendido las medidas centradas-en-el-resultado. Para ese fin, las ciudades deben comenzar mediante articular sus metas de transporte y trabajar para definir métricas de acuerdo con ello. Si la congestión es una preocupación alta, el indicador

para basar la regulación en factores que estén dentro del control de los proveedores de micro movilidad.

- *Regulación ponderada por el riesgo* que reconozca la realidad de la infraestructura actual y las necesidades del usuario. Denver, por ejemplo, permite que las scooters usen el andén si no existe carril para bicicletas y el límite de velocidad no exceda las 30 millas por hora, pero están limitadas a una velocidad máxima de 6 millas por hora.⁵⁰

Las ciudades deben acoger la neutralidad modal. Esto significa aceptar que, si la micro movilidad apoya las metas de la ciudad mediante el mejoramiento de la congestión, complementando el transporte público, y reduciendo las huellas de carbón de los individuos, debe ser bienvenida – incluso si tales servicios fueron introducidos sin consulta y con mínima dirección de los líderes de la ciudad. Por supuesto, eso no significa convertirse en un enfoque pleno de *laissez-faire*. Pero podría ser necesario que las ciudades no abandonen sus experiencias iniciales, potencialmente problemáticas, con la micro movilidad que pudiera colorear de manera excesiva su respuesta excesiva ante lo que podría ser un contribuyente importante para el panorama de la movilidad de la ciudad. Para ese fin, cuando ponderen nuevas reglas para la micro movilidad una útil prueba de fuego para los oficiales puede ser que se pregunten a sí mismos: ¿Se aplicaría esa regla a los automóviles? Tarifas por viaje, gobernadores de velocidad automáticamente forzada en los vehículos, techos al tamaño total de la flota, y el espacio público dedicado a cada modo, todos ellos valen la pena sean considerados mediante los lentes del uso de carros. Incluso si los líderes de la ciudad tienen buenas razones para en últimas rechazar la analogía, avanzar con el ejercicio puede ayudar a que quienes elaboran las políticas aborden los reclamos de los proveedores de movilidad por un doble estándar aplicado a e-scooters y a automóviles.

Los proveedores deben ser proactivos al abordar las preocupaciones de la ciudad. Muchas están creciendo. Pueden variar desde proporcionar cascos y cerraduras para incrementar la seguridad y el vandalismo, incrementar la educación de los usuarios, usar tecnología o medidas más sancionatorias para disuadir el comportamiento indeseable, tal como usar el andén. En prácticamente cada caso, un bloque de construcción fundamental podría ser asegurar que los líderes de la ciudad tengan los datos necesarios para tomar decisiones informadas. Los proveedores deben colaborar con los oficiales para determinar los estándares

Quienes elaboran las políticas deben ser conscientes para basar la regulación en factores que estén dentro del control de los proveedores de micro movilidad.

clave puede ser el porcentaje de viajes que de otra manera se habrían hecho en un carro – quizás realizando encuestas de usuarios de la vía. Si los desafíos primera-milla/última-milla son primordiales, valorar el número de usuarios de transporte público y el porcentaje de viajes de micro movilidad que comienzan o terminan en un centro de transporte podría ser importante. Si el acceso a comunidades marginadas es clave, la proporción de los viajes que se originan en esas áreas de la ciudad debe ser observada, y así de manera similar. Es decir, quienes elaboran las políticas deben ser conscientes

técnicos apropiados, las PI, y los tipos de datos a ser compartidos.

Los proveedores deben trabajar para asegurar que sus servicios hacen parte de las metas de la ciudad y para demostrar su valor para la red general de transporte. Esto podría comenzar con diálogo temprano y frecuente con los líderes de la ciudad para entender mejor dónde están los puntos de dolor del transporte. Los proveedores pueden luego afinar el dónde, cuándo, y cómo de sus despliegues de micro movilidad para ayudar a abordar las prioridades de la ciudad, si ello está reduciendo la congestión, resolviendo el problema de primera-milla/última-milla, mejorando la calidad del aire, o incrementando el acceso para las comunidades marginadas. También deben ser sensibles a las preocupaciones de la ciudad acerca de crear dependencias de proveedores del sector privado. Tal y como lo observó el inversionista de movilidad Reilly Brennan, las ciudades están con razón vacilando para anclar su sistema de transporte alrededor de servicios que de manera unilateral pudieran ser cerrados cuando cambien las necesidades del negocio.⁵¹ Al final, los proveedores se pueden beneficiar de la confianza que construyan con los líderes y residentes locales.

Conclusión

Tal y como ocurre con muchos de los problemas en el futuro de la movilidad, lo esencial del desafío de la micro movilidad típicamente radica en encontrar el balance correcto entre salvaguardar el interés público de hoy t aun así fomentar innovaciones que en últimas puedan beneficiar a los consumidores y al sistema de transporte más amplio. Dados los muchos potenciales beneficios de la micro movilidad, probablemente existe un equilibrio que sirva a los intereses de ciudades, ciudadanos, y proveedores de servicio. Encontrarlo probablemente demandará construir relaciones de confianza entre todas las partes, al tiempo que todavía se permite la competencia y el ingreso de nuevos participantes. Y – tal y como ocurre con otros problemas emergentes de movilidad – no hay una fórmula única que los jugadores puedan aplicar igualmente en todas partes. Pero mediante trabajar ahora a través de los problemas espinosos, aprender de nuevos datos, y tomar en serio las lecciones clave, todos pueden estar mejor preparados cuando entre en escena la siguiente innovación de movilidad – tal como vehículos autónomos moviendo personas y bienes.

Notas finales

- ¹ E.F. Schumacher, *Small Is Beautiful: Economics as If People Mattered* (New York: Harper Perennial, 1973), p. 70.
- ² Chester Energy and Policy, "The electric scooter fallacy: Just because they're electric doesn't mean they're green," June 11, 2018.
- ³ Megan Rose Dickey, "Lime loses appeal to operate electric scooters in SF," TechCrunch, February 13, 2019; Jessica Swarner, "Razor, Lime will pull scooters out of Tempe due to conflict with new fees," KTAR News, February 13, 2019; Alexander Nguyen, "San Diego City Council committee moves to regulate dockless scooters," *Times of San Diego*, February 20, 2019.
- ⁴ Oliver Bruce and Horace Dediu, "Episode 2: What is micromobility, how do we define it, and why is it disruptive?," podcast, Medium, September 3, 2018.
- ⁵ Populus.ai, *The micro-mobility revolution: The introduction and adoption of electric scooters in the United States*, July 2018.
- ⁶ Will Yakowicz, "14 months, 120 cities, \$2 billion: There's never been a company like bird. Is the world ready?," *INC.*, December 2018.
- ⁷ Toby Sun, "Riding into 2019 with new financing to serve more users around the globe," Lime, February 6, 2019.
- ⁸ Portland Bureau of Transportation, *2018 e-scooter findings report*, January 15, 2019.
- ⁹ Por ejemplo, vea la importante y regular caída en el número de usuarios para el programa Citi Bike, de New York City, en otoño e invierno. Citi Bike, "System data," accessed February 26, 2019.
- ¹⁰ United Nations, *World urbanization prospects, 2014 revision*, 2015.
- ¹¹ OECD, "Transport demand and CO2 emissions to 2050," *ITF Transport Outlook 2017*, accessed April 4, 2019.
- ¹² Junfeng Jiao and Nicole McGrath, "In the US, transit deserts are making it hard for people to find jobs and stay healthy," CityMetric, September 4, 2017.
- ¹³ Junfeng Jiao and Maxwell Dillivan, "Transit deserts: The gap between demand and supply," *Journal of Public Transportation* 16, no. 3 (2013): p. 2.
- ¹⁴ Mobike, *How cycling changes cities*, January 16, 2018.
- ¹⁵ Xiaomei Tan and Yin Dafei, "Bike-sharing data and cities: Lessons from China's experience," Global Environmental Facility, January 17, 2018.
- ¹⁶ Populus.ai, *The micro-mobility revolution*.
- ¹⁷ Por ejemplo, vea Luz Lazo, "In the move toward personal mobility devices, D.C.'s poorest are left behind—again," *Washington Post*, December 15, 2018; Portland Bureau of Transportation, *2018 e-scooter findings report*. Las áreas de ingresos bajos a menudo tienen mayor necesidad porque carecen de buen transporte público y servicios de paseo.
- ¹⁸ Federal Highway Administration, *National household travel survey 2017*, accessed February 21, 2019.
- ¹⁹ Portland Bureau of Transportation, *2018 e-scooter findings report*.

- ²⁰ MacPherson Hughes-Cromwick, *2018 public transportation fact book*, American Public Transportation Association, December 2018.
- ²¹ Adaptado de Peter Viechnicki et al., *Smart mobility*, Deloitte University Press, May 18, 2015.
- ²² Oliver Bruce, "The BULL-case for micromobility," Medium, December 10, 2018.
- ²³ Derek M. Pankratz et al., *Regulating the future of mobility*, Deloitte Insights, December 20, 2018.
- ²⁴ NBC Bay Area, "SF supervisors pass ordinance requiring permits for electric scooters," April 17, 2018; Eliot Brown, "San Francisco denies scooter permits for Bird, Lime, Uber and Lyft," *Wall Street Journal*, August 30, 2018.
- ²⁵ Rachel Leingang, "ASU has impounded 888 scooters, collected nearly \$80K in fees," *Arizona Republic*, December 21, 2018; Ashlyn Webb, "Bird owes UGA over \$500,000 for 1,100 impounded scooters," *Flagpole*, December 3, 2018.
- ²⁶ Eliot Brown, "Adults are terrorizing San Francisco on tiny electric scooters," *Wall Street Journal*, April 25, 2018.
- ²⁷ San Francisco Metropolitan Transit Authority, "Pilot powered scooter share permit program," August 28, 2018.
- ²⁸ Populus.ai, *The micro-mobility revolution*.
- ²⁹ Portland Bureau of Transportation, *2018 e-scooter findings report*.
- ³⁰ Conversación de los autores con el socio de riesgo Emily Warren of Fontinalis Partners, February 13, 2019.
- ³¹ Vea, por ejemplo, Peter Holley, "Pedestrians and e-scooters are clashing in the struggle for sidewalk space," *Washington Post*, January 11, 2019.
- ³² Vea, por ejemplo, Dara Kerr, "Electric scooters are now disrupting wrists, elbows and heads," CNet, November 28, 2018.
- ³³ Tarak K. Trivedi et al., "Injuries associated with standing electric scooter use," *JAMA Network Open*, January 25, 2019.
- ³⁴ National Safety Council, "Vehicle deaths estimated at 40,000 for third straight year," accessed February 18, 2019; World Health Organization, *Global status report on road safety 2018*, December 17, 2018.
- ³⁵ Allison Griswold, "Austin is calling in the CDC to study the public health risk of scooters," Quartz, December 12, 2018.
- ³⁶ Lime, "Lime's new Gen 3 electric scooter is about to transform micro mobility," October 19, 2018.
- ³⁷ GitHub, "CityOfLosAngeles/mobility-data-specification," accessed February 18, 2019.
- ³⁸ Katie Pyzyk, "Lime, Spin enter data-sharing agreement with Los Angeles," Smart Cities Dive, November 12, 2018.
- ³⁹ Vea, por ejemplo, Populus.ai, "Populus Mobility Manager," accessed February 18, 2019.
- ⁴⁰ Schumacher, *Small Is Beautiful*, p. 70.
- ⁴¹ Patrick Sisson, "New transit group wants to steer cities toward better scooter policy," Curbed, January 15, 2019.
- ⁴² Scott Corwin et al., *Cities explore digital mobility platforms*, Deloitte Insights, March 9, 2018.
- ⁴³ Federal Transit Administration, "Metropolitan Planning Organization (MPO)," accessed February 26, 2019.
- ⁴⁴ Gian-Claudia Sciara, "Metropolitan transportation planning: Lessons from the past, institutions for the future," *Journal of the American Planning Association* 83, no.3 (2017): pp. 262-76.

⁴⁵ Pedestrian and Bicycle Information Center, "Bicycle lanes," accessed February 21, 2019.

⁴⁶ Jing Gu, Babak Mohit, and Peter Alexander Muennig, "The cost-effectiveness of bike lanes in New York City," *Injury Prevention* 23, no. 4 (September 2016).

⁴⁷ Angie Schmitt, "Bird quietly ends a much-hyped bike lane subsidy," *StreetsBlog USA*, January 10, 2019.

⁴⁸ Pankratz, *Regulating the future of mobility*.

⁴⁹ Laura J. Nelson, "L.A. approves rules for thousands of scooters, with a 15-mph speed limit and aid for low-income riders," *Los Angeles Times*, September 4, 2018.

⁵⁰ Natalia V. Navarro, "Denver wants you to stop riding those electric scooters on sidewalks," *Colorado Public Radio*, January 8, 2019.

⁵¹ Conversación de los autores con Reilly Brennan, February 2019.

Acerca de los autores

RASHEQ ZARIF es director administrativo de la práctica Strategy and Analytics, de Deloitte Consulting y líder del sector de tecnología para el Future of Mobility. Es responsable por avanzar y comercializar el crecimiento de la firma en movilidad compartida y autónoma, conectar a los líderes del ecosistema en los sectores de tecnología, comunicaciones, y automotriz. Su sede está en San Francisco. Conéctese con Zarif en Twitter [@rasheq](#) y en LinkedIn en www.linkedin.com/in/rasheq/.

DEREK PANKRATZ es gerente senior de investigación en el Center for Integrated Research, Deloitte Services LP. Su investigación se centra en la confluencia de las tendencias tecnológicas y sociales emergentes a través de las industrias. Su sede está en Denver.

BEN KELMAN es un analista de tecnología de negocios en la práctica Customer and Marketing de Deloitte Consulting y está directamente involucrado en construir soluciones de la plataforma digital de Future of Mobility, de Deloitte. Es responsable por la estrategia y la integración de múltiples compromisos de movilidad-de-la-ciudad y previamente trabajó en la implementación de facturación flexible en los sectores de telecomunicaciones y tecnología. su sede está en Chicago. Conéctese con Kelman en LinkedIn en www.linkedin.com/in/benkelman/.

Agradecimientos

Los autores desean dar las gracias a muchos líderes de los sectores público y privado que acogieron nuestras preguntas acerca de la micro movilidad, tanto dentro como fuera del registro, incluyendo, pero no limitados a **Amitai Bin-Nun, Reilly Brennan, Regina Clewlow, Toshi Shepard-Ohta, Jeff Thomashow, Troels Adrian, y Emily Warren**. Este documento no habría sido posible sin el excelente apoyo de investigación de **Tadeh Issakhanian, Schaffer Ochstein, Saranya Sundararajan, y Nirav Sampat**. **Scott Corwin, Anubhav Dhawan, Tiffany Fishman, y Philipp Willigmann** proporcionaron valiosa retroalimentación sobre el borrador.

Acerca del Center for Integrated Research

El Center for Integrated Research, de Deloitte, se centra en desarrollar perspectivas frescas sobre problemas de negocio críticos que cortan industria y función, desde el cambio rápido de las tecnologías emergentes hasta el factor consistente del comportamiento humano. Nosotros descubrimos perspectivas profundas, rigurosamente justificadas y miramos los temas innovadores de maneras nuevas, entregando nuevo pensamiento en una variedad de formatos, tales como artículos de investigación, videos cortos, y talleres presenciales.

Contacto

Rasheq Zarif

Future of Mobility Technology leader

Managing director

Deloitte Consulting LLP

+1 415 783 7628

rzarif@deloitte.com

Todo el camino que recorreremos desde el punto A hasta el punto B está cambiando. Esta transformación está creando un nuevo ecosistema de movilidad personal, con implicaciones que afectan más que a solo la industria automotriz. Nuestra práctica Future of Mobility sirve a todo el ecosistema de compañías que trabajan en y alrededor de la movilidad para de manera activa darle forma a su surgimiento.

Deloitte.

Insights



Suscríbase para actualizaciones de Deloitte Insights en www.deloitte.com/insights.

Siga a @DeloitteInsight

Colaboradores de Deloitte Insights

Editorial: Matthew Budman, Rupesh Bhat, Blythe Hurley, y Nairita Gangopadhyay

Creativo: Kevin Weier

Promoción: Hannah Rapp

Artes: Traci Daberko

Acerca de Deloitte Insights

Deloitte Insights publica artículos originales, reportes y publicaciones periódicas que proporcionan ideas para negocios, el sector público y ONG. Nuestra meta es aprovechar la investigación y experiencia de nuestra organización de servicios profesionales, y la de coautores en academia y negocios, para avanzar la conversación sobre un espectro amplio de temas de interés para ejecutivos y líderes del gobierno. Deloitte Insights es una huella de Deloitte Development LLC.

Acerca de esta publicación

Esta publicación solo contiene información general, y nadie de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, sus firmas miembros, o sus afiliados están, por medio de esta publicación, prestando asesoría o servicios de contabilidad, negocios, finanzas, inversión, legal, impuestos, u otros de carácter profesional. Esta publicación no sustituye tales asesoría o servicios profesionales, ni debe ser usada como base para cualquier decisión o acción que pueda afectar sus finanzas o sus negocios. Antes de tomar cualquier decisión o realizar cualquier acción que pueda afectar sus finanzas o sus negocios, usted debe consultar un asesor profesional calificado.

Nadie de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, sus firmas miembros, o sus respectivos afiliados serán responsables por cualquier pérdida tenida por cualquier persona que confie en esta publicación.

About Deloitte

Deloitte se refiere a uno o más de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, una compañía privada del Reino Unido limitada por garantía ("DTTL"), su red de firmas miembros, y sus entidades relacionadas. DTTL y cada una de sus firmas miembros son entidades legalmente separadas e independientes. DTTL (también referida como "Deloitte Global") no presta servicios a clientes. En los Estados Unidos, Deloitte se refiere a una o más de las firmas de los Estados Unidos miembros de DTTL, sus entidades relacionadas que operan usando el nombre "Deloitte" en los Estados Unidos y sus respectivas afiliadas. Ciertos servicios pueden no estar disponibles para atestar clientes según las reglas y regulaciones de la contaduría pública. Para aprender más acerca de nuestra red global de firmas miembros por favor vea www.deloitte.com/about.

© 2019 Deloitte Deloitte Development LLC. Reservados todos los derechos.
Miembro de Deloitte Touche Tohmatsu Limited

Documento original: "**Small is beautiful. Making micromobility work for citizens, cities, and service providers**", Deloitte Insights, April 2019.

<https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/future-of-mobility/micro-mobility-is-the-future-of-urban-transportation.html?id=us:2di:3em:4di5000:5awa:6di:MMDDYY:fom&pkid=1005832>

Traducción realizada por Samuel A. Mantilla, asesor de investigación contable de Deloitte & Touche Ltda., Colombia, con la revisión técnica de César Cheng, Socio Director General de Deloitte & Touche Ltda., Colombia.