

UC Berkeley

Recent Work

Title

Tercer Informe Anual del Estado de al Industria de La Micromovilidad Compartida

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/1m60m460>

Author

La Asociación Norteamericana de Bicicletas y Monopatines Compartidos (North American Bikeshare & Scootershare Association - NABSA)

Publication Date

2022

DOI

10.7922/G2CN727W

N A B S A

NORTH AMERICAN BIKESHARE & SCOOTERSHARE ASSOCIATION

TERCER INFORME ANUAL DEL

Estado de la Industria de

LA MICROMOVILIDAD COMPARTIDA

2021



La Asociación Norteamericana de Bicicletas y Monopatines Compartidos (North American Bikeshare & Scootershare Association – NABSA) se complace en presentar nuestro tercer informe anual sobre el estado del sector de la micromovilidad compartida. En 2021, el sector continuó respondiendo a la pandemia del COVID-19, y la micromovilidad compartida cubrió vacíos críticos en la movilidad esencial. El sector siguió recuperándose y demostrando una enorme resiliencia, con un número de sistemas que supera los niveles anteriores a la pandemia. Este informe hace un seguimiento de este progreso y de las tendencias que están surgiendo en el sector.

Hemos recopilado datos sobre una amplia variedad de temas, incluyendo métricas de uso, perfiles de usuarios, empleos, equidad, y beneficios comunitarios. Las fuentes de datos incluyen las encuestas enviadas a operadores de la micromovilidad compartida y a las agencias públicas a través de América del Norte, complementados con informes de investigaciones sobre la micromovilidad compartida, datos del Censo, y otros datos rastreados por NABSA.

Este informe de 2021 representa una instantánea en el tiempo, lo que permite comparar las tendencias con los años anteriores y señalar los éxitos y retos a medida que la industria sigue evolucionando. Consulte la página 19 para las notas detallando la metodología.

Este informe incluye:



La micromovilidad compartida en América del Norte pág. 1

Resiliencia ante la pandemia del COVID-19 pág. 2

¿Por qué la micromovilidad compartida?
 • Los impactos de la industria
 • Beneficios económicos de la micromovilidad compartida
 • Quién utiliza la micromovilidad compartida
 • Equidad en el transporte pág. 4

La micromovilidad compartida en cifras
 • Comparación de las tendencias de viajes
 • Comparación de las tendencias de vehículos
 • Estadísticas de sistemas por tamaño de ciudad
 • Características de operación pág. 9

La micromovilidad compartida como transporte
 • La micromovilidad compartida en la política
 • La micromovilidad compartida como transporte público
 • Estudios de casos de micromovilidad compartida
 • Cómo apoya NABSA a la industria pág. 14

Metodología pág. 19

La micromovilidad compartida en America del Norte

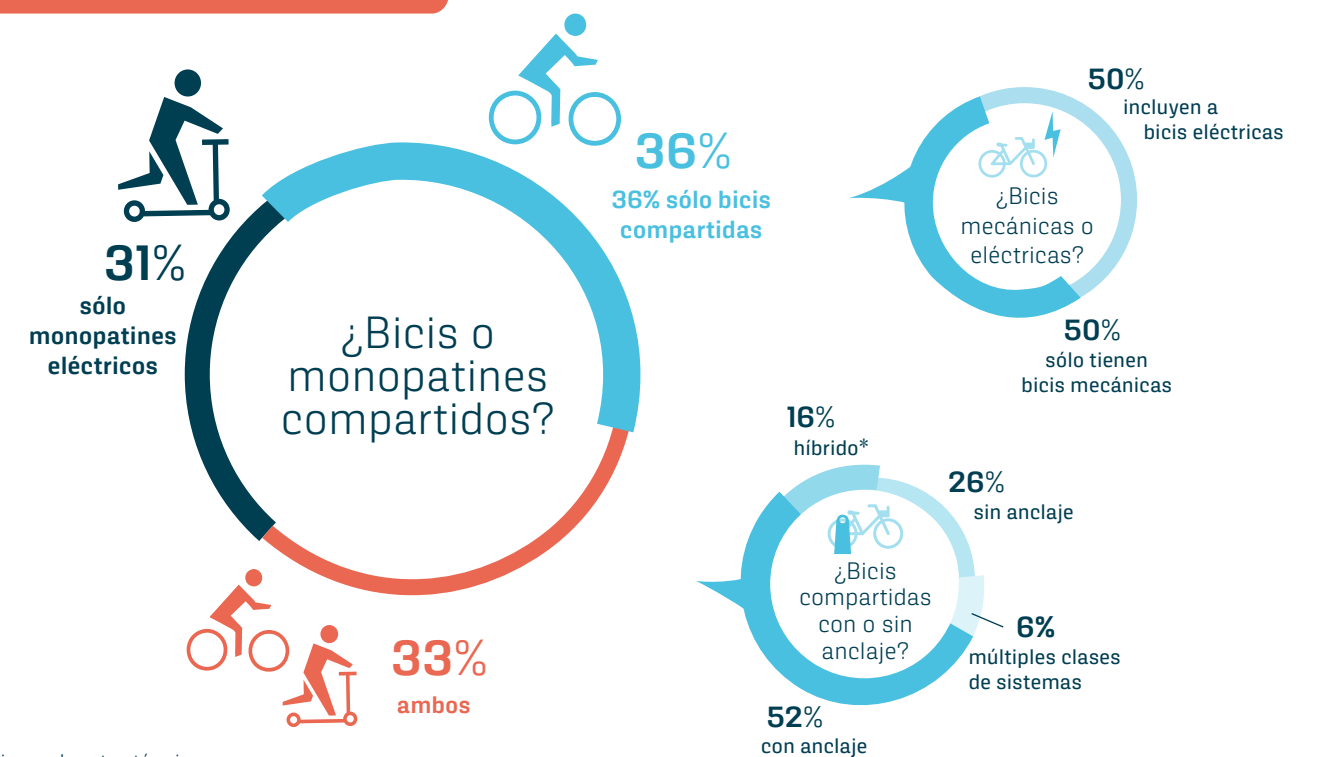
En 2021, al menos 298 ciudades* tenían al menos un sistema de bicicletas o monopatines compartidos*, y 97 tenían ambos. Esto es un 30% mayor que en 2020 y un 2% mayor que en 2019 e incluye:

- 273 ciudades en los Estados Unidos
- 19 ciudades en Canadá
- 6 ciudades en México

Hay 191 sistemas de monopatines eléctricos y 204 sistemas de bicis compartidas, con una mezcla de sistemas con anclaje, sin anclaje e híbridos. Algunas ciudades tienen múltiples sistemas de diferentes tipos; el 50% de las ciudades con sistemas de bicis compartidas tienen flotas que incluyen a bicis eléctricas.



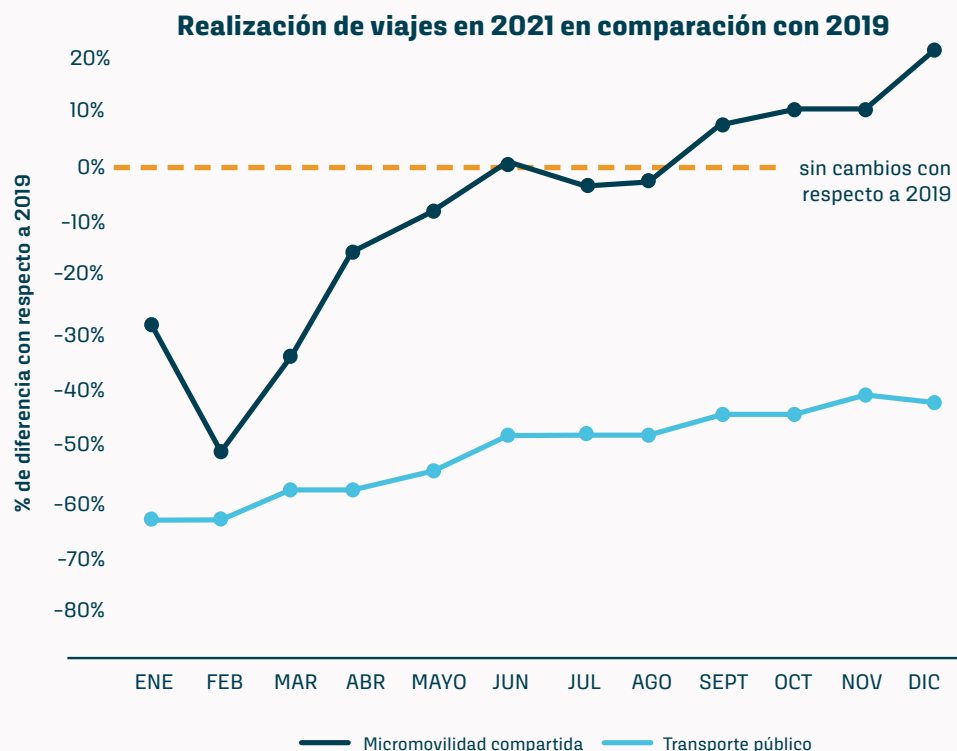
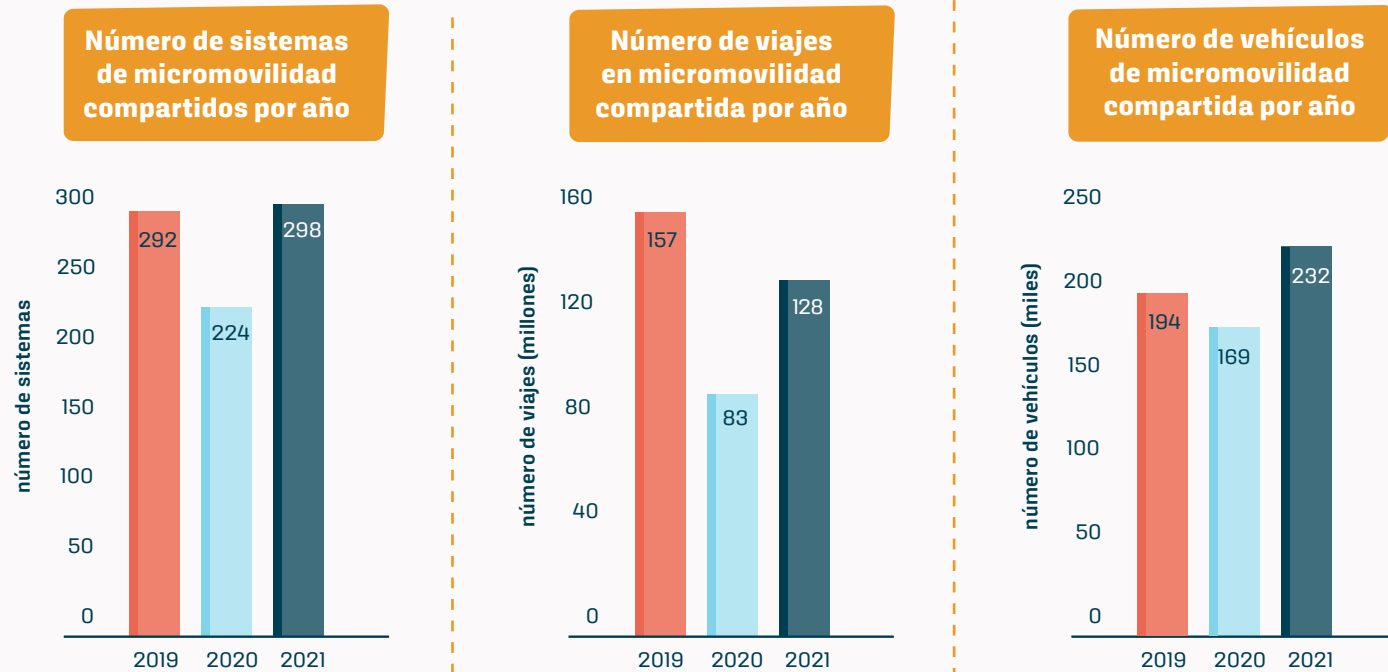
Al menos 298 ciudades en Norteamérica tienen un sistema de monopatines o bicis compartidas



*Las definiciones de estos términos se incluyen en la página de Metodología.

Resiliencia ante la pandemia del COVID-19

La micromovilidad compartida siguió mostrando una notable resiliencia y recuperación de los impactos de la pandemia en 2021. El número de sistemas y vehículos superó los niveles de 2019 y, aunque el número total de viajes fue inferior al de 2019, el número de viajes mensuales empezó a superar los niveles de 2019 hacia mediados de 2021.



En 2021, el número de pasajeros mensuales repuntó y empezó a superar los niveles de 2019 hacia mediados de año.

Tendencias durante el COVID-19

En 2021, el sector de la micromovilidad compartida siguió desempeñando su papel para mantener a Norteamérica en movimiento.

De los operadores* que respondieron a la encuesta de NABSA:



El **50%**

continuó proporcionando programas para los trabajadores esenciales, como viajes con descuento o gratuitos

De las agencias* que respondieron a la encuesta de NABSA:

Más del **60%** continuó o implementó "calles lentas" o reutilizó el espacio de las calles para el transporte activo



El **20%** redujo o prescindió de las tarifas de usuarios



Desde el inicio de la pandemia, se han producido cambios en el uso de la micromovilidad compartida:

- Más del **75%** de las agencias y operadores reportaron cambios en las horas del día en que se realizaron los viajes
- Casi el **70%** reportó un aumento en la realización de viajes en los fines de semana
- Más del **40%** ha observado un aumento de viajes a destinos cercanos a los servicios esenciales
- Aproximadamente el **44%** reportó un aumento en la realización de viajes en "zonas de equidad"*



*Las definiciones de estos términos se incluyen en la página de Metodología.

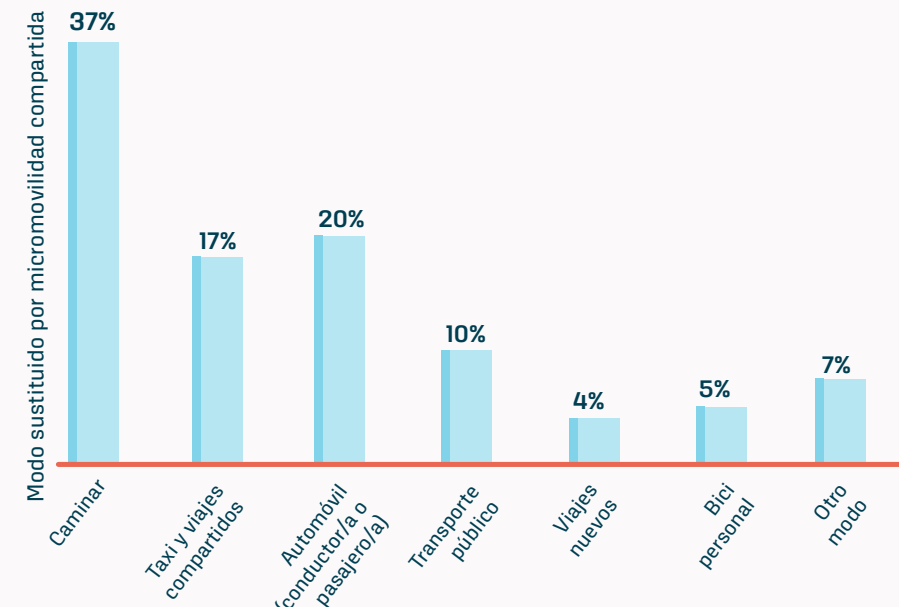
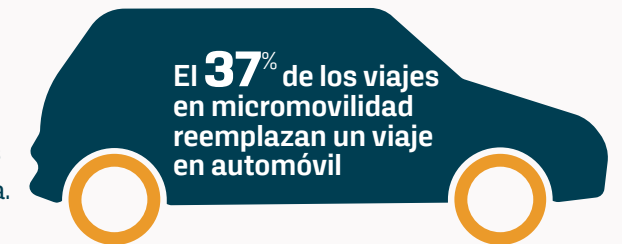
¿Por qué la micromovilidad compartida?



Los impactos de la industria

Opciones de transporte

Encuestas a usuarios muestran que la micromovilidad compartida se utiliza en lugares muy variados, y que el 4% de los viajes son nuevos viajes que no se habrían hecho de otra manera.



Una investigación reciente en la que se utilizan las notificaciones push al final de un viaje de micromovilidad compartida sugiere que el reemplazo del modo de transporte en automóvil es aún mayor y que la distancia de los viajes en automóvil que se reemplazan es aún mayor que la de otros modos, lo que da lugar a una mayor compensación de millas viajadas por vehículo.*

Actividad física y ejercicio



Los norteamericanos ganaron casi 15,5 millones de horas de actividad física adicional a través de la micromovilidad compartida, al crear nuevos viajes y reemplazar viajes motorizados:

- 5,7 millones de horas en bicis mecánicas**
- 2,1 millones de horas en bicis eléctricas**
- 7,7 millones de horas en monopatines eléctricos**

Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero



Los viajes en micromovilidad compartida producen considerablemente menos emisiones de gases de efecto invernadero.

Al reemplazar los viajes en automóvil, los viajes en micromovilidad compartida redujeron las emisiones por:

- 100% en bicis mecánicas**
- 97% en bicis eléctricas**
- 98% en monopatines eléctricos**

En 2021, los viajes de micromovilidad compartida compensó por aproximadamente **24,5 millones de kilos de CO2** al reemplazar viajes de auto.

Estos factores de reducción no toman en cuenta la operación, externalidades o los costes del ciclo de vida para ningún modo, ya que estos datos no estaban disponibles.


* Consulte la página de metodología para información sobre el estudio.

Beneficios económicos de la micromovilidad compartida

NABSA compiló los resultados de las encuestas a usuarios realizadas en ciudades con micromovilidad compartida para comprender por qué la gente lo utiliza, y cuáles son los principales beneficios que ven los usuarios. Esto está respaldado por investigaciones que muestran los beneficios económicos de la micromovilidad compartida y una estimación hecha por NABSA del número de personas empleadas en la industria.

Por qué la gente monta:

 Viajes más rápidos y fáciles

 Diversión


 Ahorrar dinero


 Aumentar flexibilidad/ opciones de viajes

Beneficios para la comunidad:

 Beneficios ambientales

 Salud personal/ beneficios del ejercicio

 Reducción en la necesidad de estacionamiento

 Reducción del tráfico o del tiempo de viaje



Un estudio realizado por la Universidad del Estado de Colorado concluyó que los sistemas de bicis compartidas en los Estados Unidos suponen

un ahorro económico de USD \$11 millones por cada 100.000 usuarios.

Estos resultados tienen en cuenta los efectos del aumento de la actividad física, la exposición a la contaminación atmosférica y los incidentes de tráfico en comparación con los modos a los que estos viajes reemplazan.

En un estudio actualizado de 391 empresas en 98 ciudades de Estados Unidos, la Universidad de Emory descubrió que los programas de monopatines eléctricos aumentaban el gasto en los restaurantes en aproximadamente un 4,4% lo que representa USD \$62 millones adicionales en gastos en restaurantes a través de las 298 ciudades que operan la micromovilidad compartida en 2021.



Se estima que la micromovilidad compartida emplea al menos:

9,000 personas

Esto representa aproximadamente **1 empleo por cada 26 vehículos**

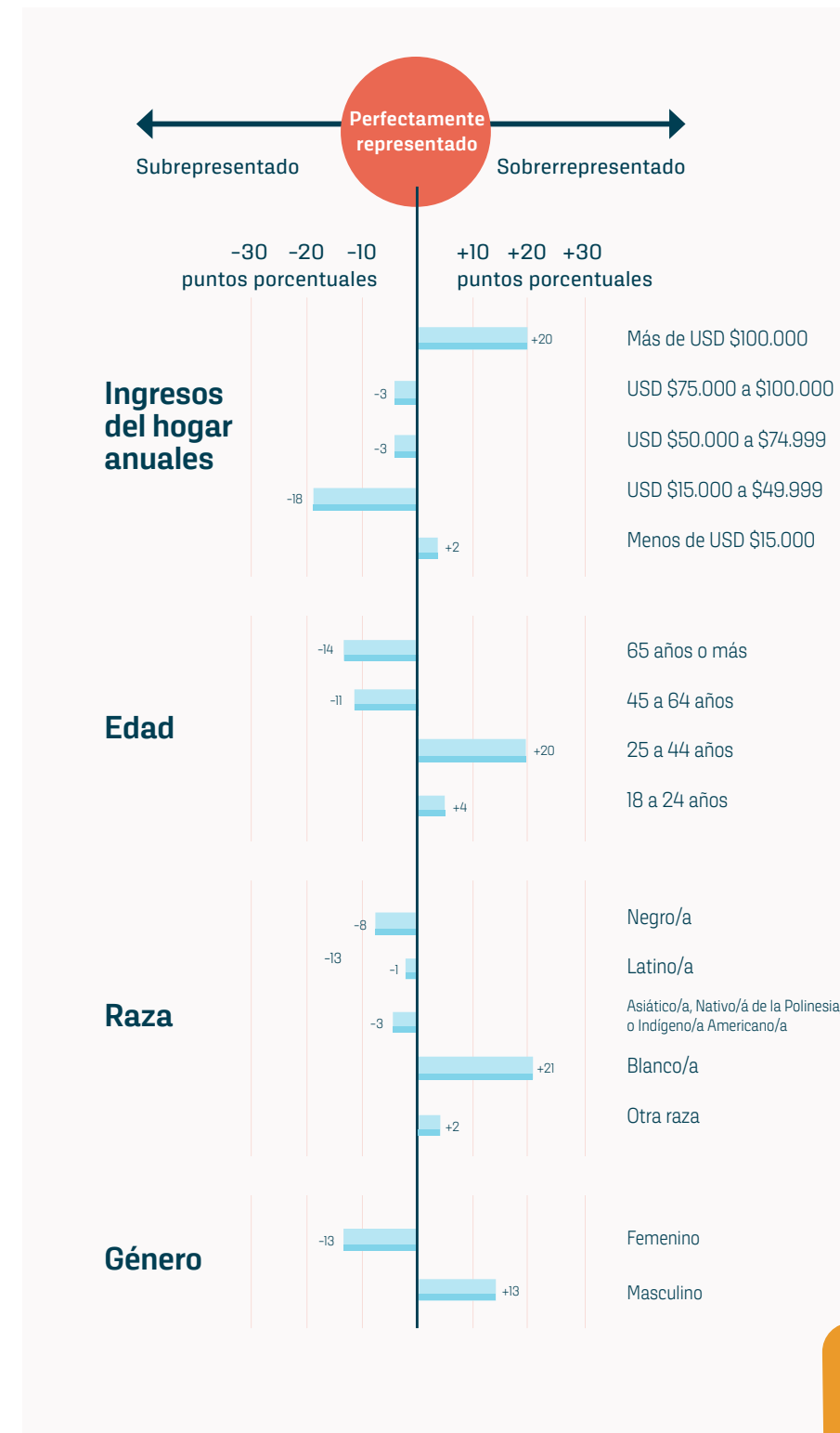
A tiempo completo **74%**

A tiempo parcial **13%**

Contratistas **13%**



Quién utiliza la micromovilidad compartida



El gráfico muestra el número medio de puntos porcentuales por los cuales los usuarios de la micromovilidad compartida sobrerrepresentan o subrepresentan a la demografía local. Por ejemplo, si las mujeres representan el 50% de la población de alguna ciudad en particular, pero solo representan el 40% de los usuarios de la micromovilidad compartida de esa ciudad, entonces las mujeres están subrepresentadas por 10 puntos porcentuales.

Se observan las siguientes tendencias:

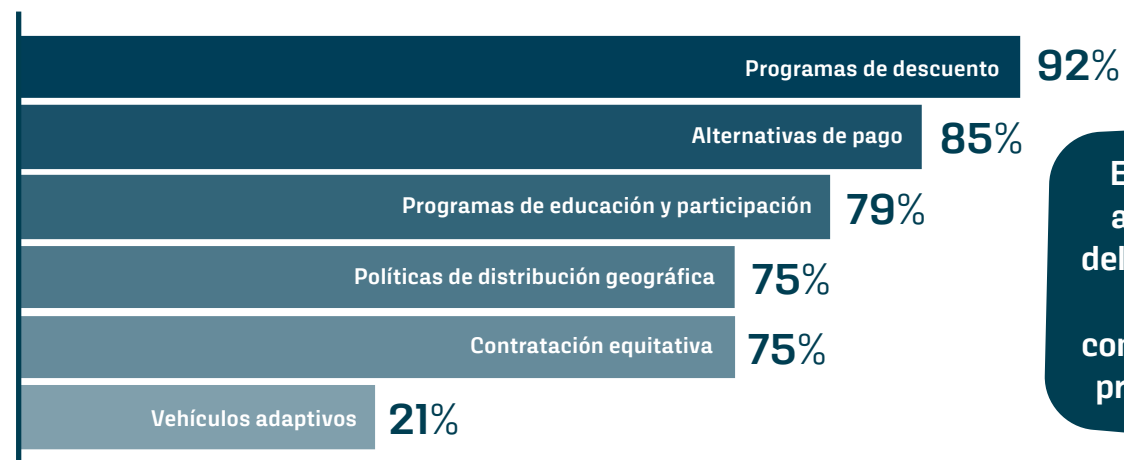
- **Ingresos:** las personas con mayores ingresos estaban muy sobrerrepresentadas en 2021; las personas con menos ingresos también estaban ligeramente sobrerrepresentadas; las personas con ingresos bajos y medios eran los más subrepresentados en 2021.
- **Edad:** la franja de edad de 25 a 44 años siguió estando sobrerrepresentada; la franja de 18 a 24 años también estaba ligeramente sobrerrepresentada; los adultos mayores estaban subrepresentados.
- **Raza:** las personas de color estuvieron mucho más cerca de ser representativas en 2021 que en años anteriores; sin embargo, la población blanca siguió estando sobrerrepresentada.
- **Género:** la participación femenina siguió estando subrepresentada.

Hubo una mejor representación de los usuarios con ingresos muy bajos y de las personas de color en comparación con 2020.

*Al no disponer de datos, se han omitido del análisis los menores de 18 años, así como los géneros no binarios y otros géneros no contabilizados en el Censo.

Equidad en el transporte

Los sistemas de micromovilidad compartida ofrecen una variedad de programas de equidad. Hubo un aumento significativo en el porcentaje de sistemas de bicis y monopatines compartidos en América del Norte que cuentan con programas de equidad, incluyendo:



En 2021 se produjo un aumento significativo del número de sistemas de micromovilidad compartida que ofrecen programas de equidad.

Las agencias y los operadores reportaron una mayor participación en las iniciativas de diversidad en el Juego de herramientas para la diversidad de la fuerza laboral de NABSA:

- El **81%** afirmó que la diversidad es parte de cada conversación de contratación.
- El **71%** reportó que su personal ha completado capacitación en competencia cultural o diversidad.
- El **67%** reportó que las mujeres y las personas de color están representadas en todos los niveles de su organización.
- El **62%** reportó que su personal es representativo de las poblaciones atendidas.

Los proveedores de la micromovilidad compartida siguieron ofreciendo un acceso con grandes descuentos para personas con bajos ingresos y otras personas cualificadas (coste medio anual)



Las agencias y los operadores continuaron su apoyo para la justicia racial y una mejor representación de las poblaciones minoritarias mediante...

- Realización de cambios organizativos a través de un liderazgo más representativo y cargos centrados en la diversidad, la equidad y la inclusión.
- Aumento del enfoque o actualización de los planes, políticas y métricas de rendimiento de la diversidad, la equidad y la inclusión.
- Energía continua para la creación de asociaciones con organizaciones de base comunitaria que sean representativas de la comunidad.

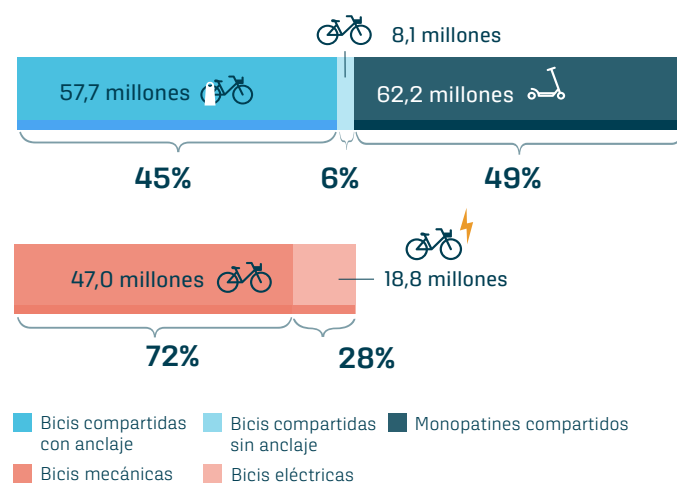


La micromovilidad compartida en cifras

Comparación de las tendencias de viajes

Los norteamericanos realizaron aproximadamente 128 millones de viajes en vehículos de micromovilidad compartida en 2021. Esto representa 53% más del total de viajes realizados durante 2020, y 18% menos que en 2019. Los monopatines eléctricos representaron casi la mitad de todos los viajes, frente a poco más de un tercio en 2020. Los viajes en bici mecánica fueron ligeramente superiores a los de 2020 y los viajes en bici eléctrica fueron casi el doble del nivel de 2020.

128 millones de viajes a través de Norteamérica en 2021



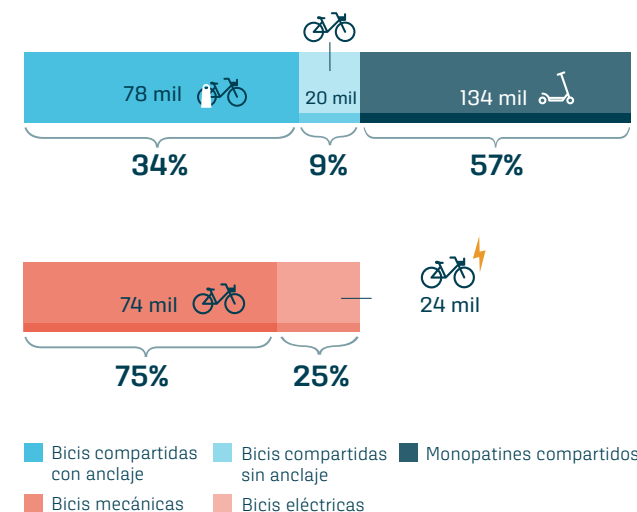
Desglose de viajes en micromovilidad compartida por países



Comparación de las tendencias de vehículos

Los norteamericanos tuvieron acceso a un estimado de 232 mil vehículos de micromovilidad compartida en 2021. Esto fue aproximadamente un 37% mayor que la cantidad de vehículos disponibles en 2020 y un 20% mayor a la de 2019. El número de monopatines eléctricos aumentó significativamente durante 2021 y ahora forma el 57% de la flota de micromovilidad compartida. El número de bicis aumentó solo ligeramente en comparación con 2020.

232 mil vehículos desplegados a través de Norteamérica en un día promedio de 2021



Desglose de vehículos de micromovilidad compartida por países

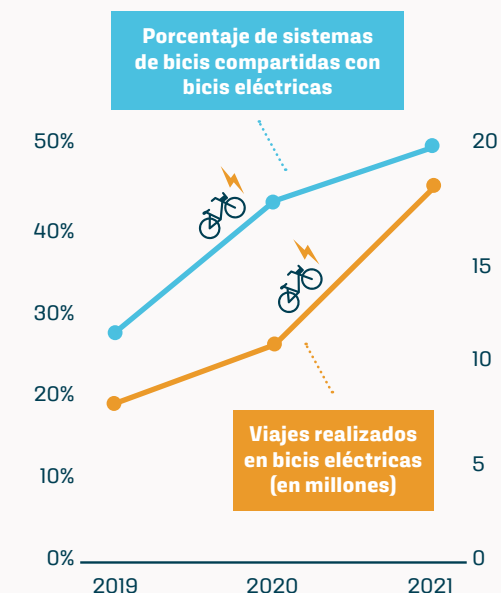


El repunte de los viajes desde la pandemia del COVID-19 dio lugar a una mayor utilización en comparación con 2020, aunque sigue siendo inferior a la de 2019. El vehículo promedio de micromovilidad compartida se utilizó para aproximadamente 2,0 viajes por vehículo por día de servicio. La duración promedio del viaje aumentó de 2,1 a 2,3 kilómetros en 2021, pero la duración promedio del viaje fue más corta que en el año pasado y se redujo de 17 a 15 minutos. Estas cifras se basan en datos agregados, las ciudades individuales tendrán variaciones según las condiciones locales.

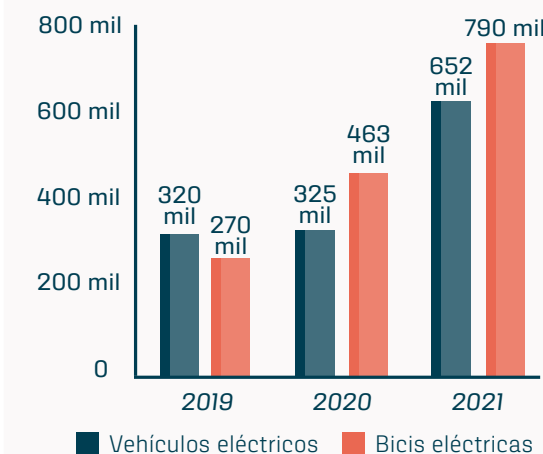


Tendencias de bicis eléctrica

El uso y popularidad de las bicis eléctricas está aumentando en la industria de la micromovilidad compartida.



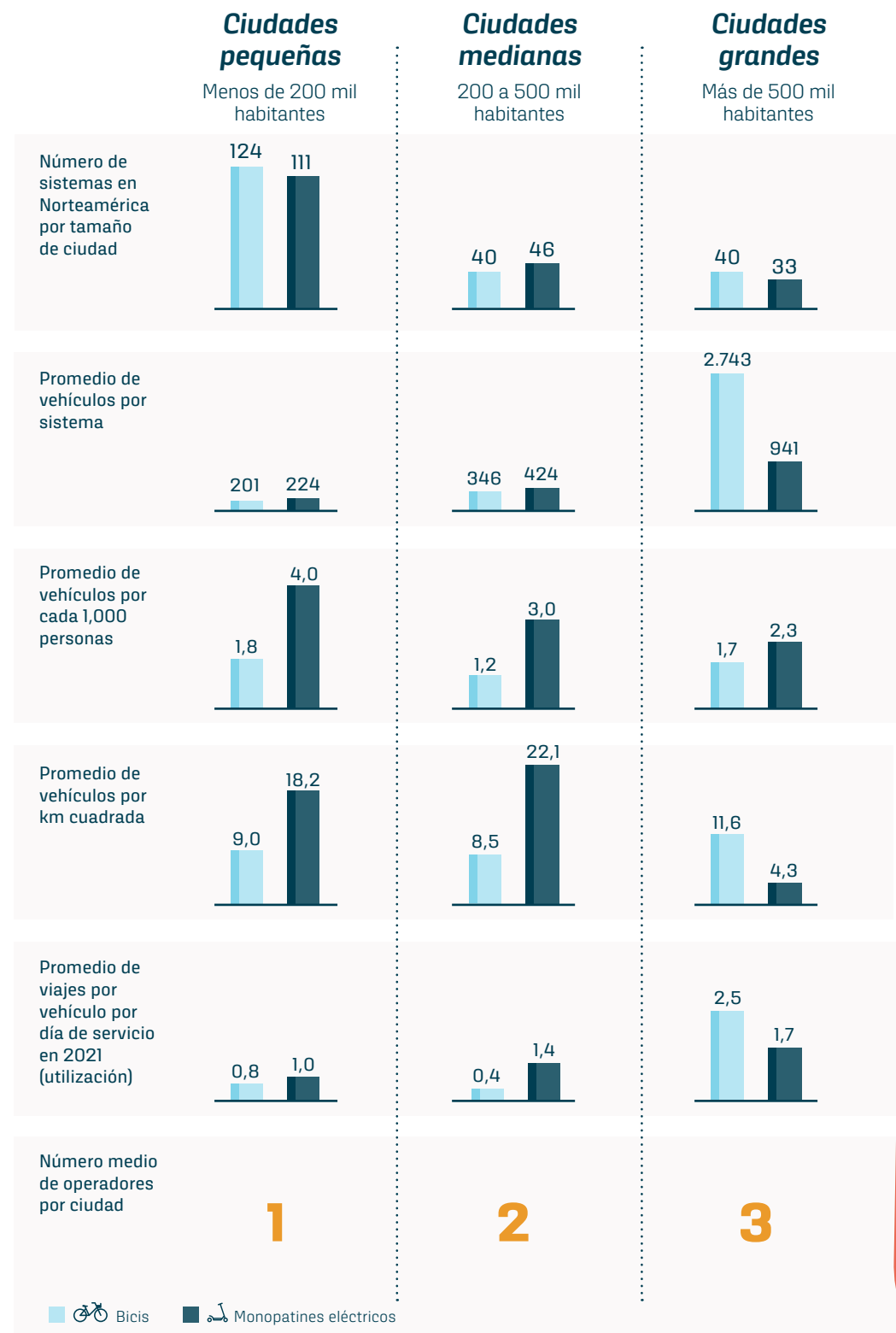
Las importaciones de bicis eléctricas en Estados Unidos seguían superando a las de vehículos eléctricos



Las bicis eléctricas se utilizaron aproximadamente **36%** más que las bicicletas mecánicas.

Estadísticas de sistemas por tamaño de ciudad

Los sistemas de micromovilidad compartida tienen diferentes características de operación en ciudades de diferentes tamaños. El número de sistemas, los conteos promedio de vehículos, la densidad de los sistemas, la utilización, y el número mediano de operadores para las ciudades pequeñas y medianas y las ciudades grandes se encuentran a continuación.



Las ciudades más grandes tienden a tener más vehículos por sistema, pero los sistemas más pequeños tienden a tener más per cápita.

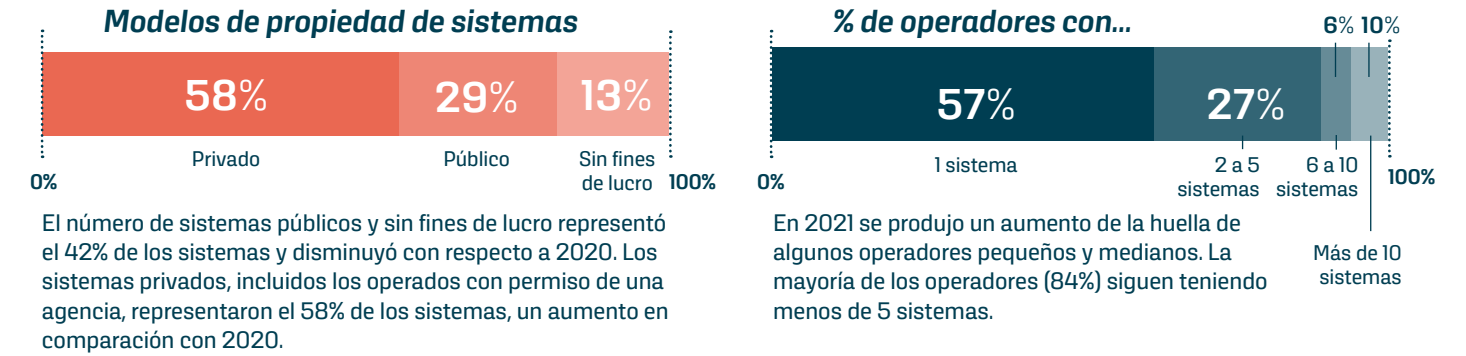
Las densidades de bicis fueron mayores en las ciudades más grandes, pero las densidades de monopatines eléctricos tendieron a ser mayores en las ciudades más pequeñas.

La utilización fue mayor en las ciudades más grandes.

Las ciudades más grandes tendieron a tener más operadores de micromovilidad compartida que las ciudades pequeñas y medianas.

Características de operación

La manera en que se opera la micromovilidad compartida sigue evolucionando. Esta página muestra un resumen del año 2021 en tanto a la propiedad, el rango en tamaño de los operadores, y un resumen y desglose de los costes de la operación y los ingresos.



Los operadores identificaron sus 3 principales costes del programa como...

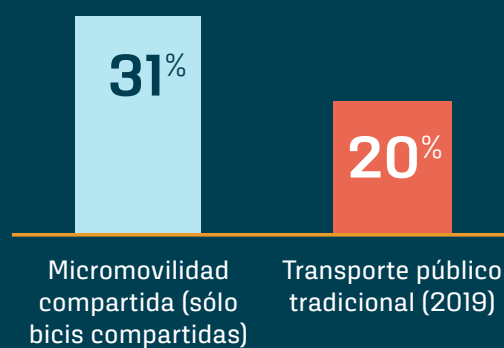
- 1 Redistribución y recarga
- 2 Mantenimiento y reparación de vehículos
- 3 Gastos generales (p. ej., seguros, tarifas, etc.)

Hubo un aumento significativo en el número de ciudades que requieren la Especificación general de datos de bicis compartidas (GBFS) para su uso en aplicaciones de navegación y planificación de viajes en 2021.

¿Exige su agencia la GBFS de los operadores?



Recuperación de costes por tarifas



Coste mensual para usuarios



La micromovilidad compartida como transporte



La micromovilidad compartida en la política

La micromovilidad compartida desempeña un papel clave en la obtención de beneficios climáticos, de equidad, de salud, de transporte y otros beneficios públicos. La micromovilidad compartida puede incluirse en diversas normativas y políticas a nivel local, regional, estatal/provincial y federal. A continuación, se muestran algunos ejemplos.

Codificación de las bicis eléctricas

En Canadá, **11/13 provincias** codifican el uso de las bicis eléctricas en el derecho de paso.

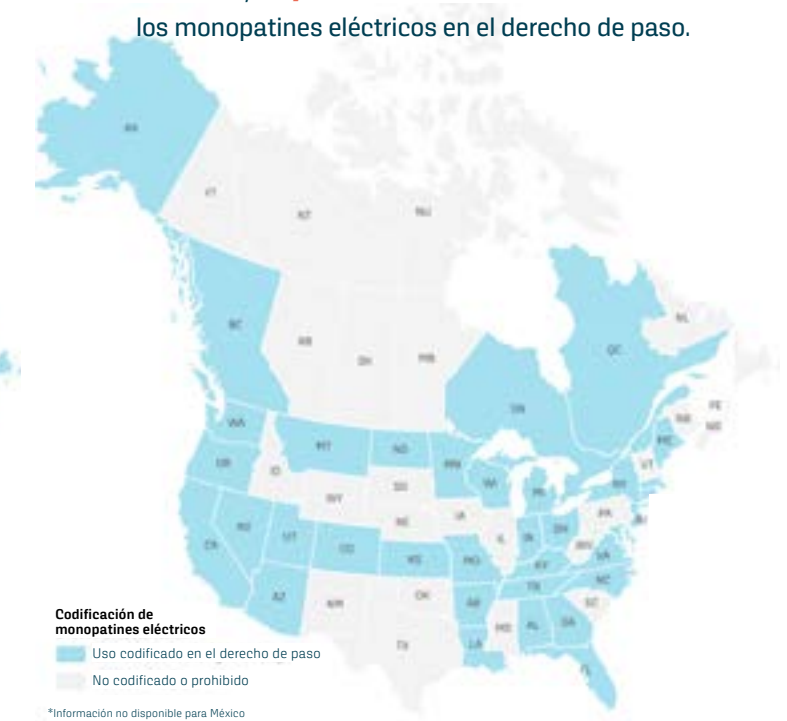
En EE.UU., **50/50 estados** codifican el uso de las bicicletas eléctricas en el derecho de paso.



Codificación de monopatines eléctricos

En Canadá, **3/13 provincias** codifican el uso de los monopatines eléctricos en el derecho de paso (todos son programas piloto).

En EE.UU., **34/50 estados** codifican el uso de los monopatines eléctricos en el derecho de paso.



Las agencias que respondieron a la encuesta de NABSA dijeron que:

Aproximadamente el **50%** de las agencias tuvieron que ajustar sus normas para permitir las bicis eléctricas.

Aproximadamente el **80%** de las agencias tuvieron que ajustar sus normas para permitir los monopatines eléctricos.

Las agencias se refieren **muy a menudo** a la micromovilidad compartida en sus **políticas de transporte**; **a menudo** se refieren a ella en las **políticas climáticas**; y **a veces** se refieren a ella en las **políticas de equidad o salud pública**.

La micromovilidad compartida como transporte público

La micromovilidad forma parte del ecosistema del transporte público. Al ser una opción de transporte flexible con costes generales y operativos comparablemente bajos, la micromovilidad compartida puede complementar a los servicios de transporte público de rutas fijas al ofrecer alternativas de movilidad para muchos viajes, a un menor coste por pasajero. A continuación, se presenta un resumen de la eficacia de la micromovilidad compartida como opción de transporte público y de su complementariedad con otros modos de transporte público.

El 63% de los usuarios reportaron que utilizan la micromovilidad compartida para conectarse al transporte público; el 19% dicen que la utilizan semanalmente para conectarse al transporte público.

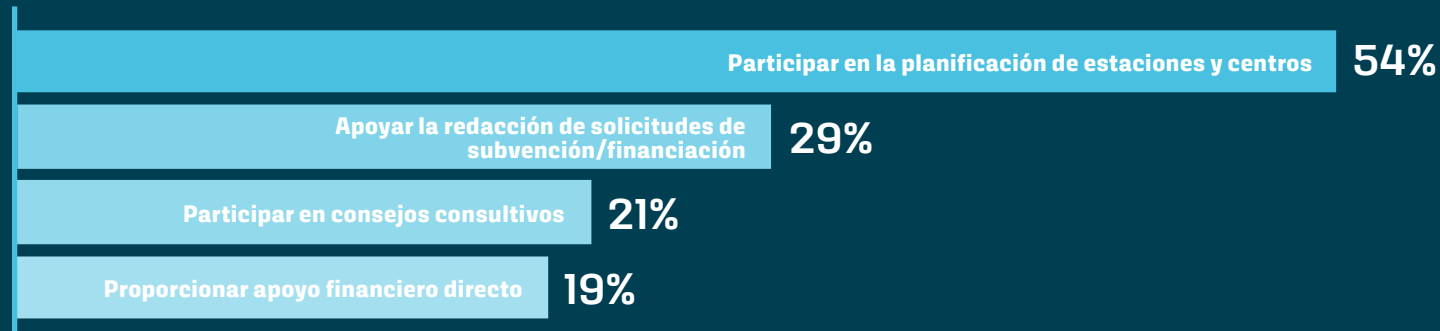


Y

El 18% de todos los viajes en micromovilidad compartida se hicieron con el propósito de conectarse al transporte público

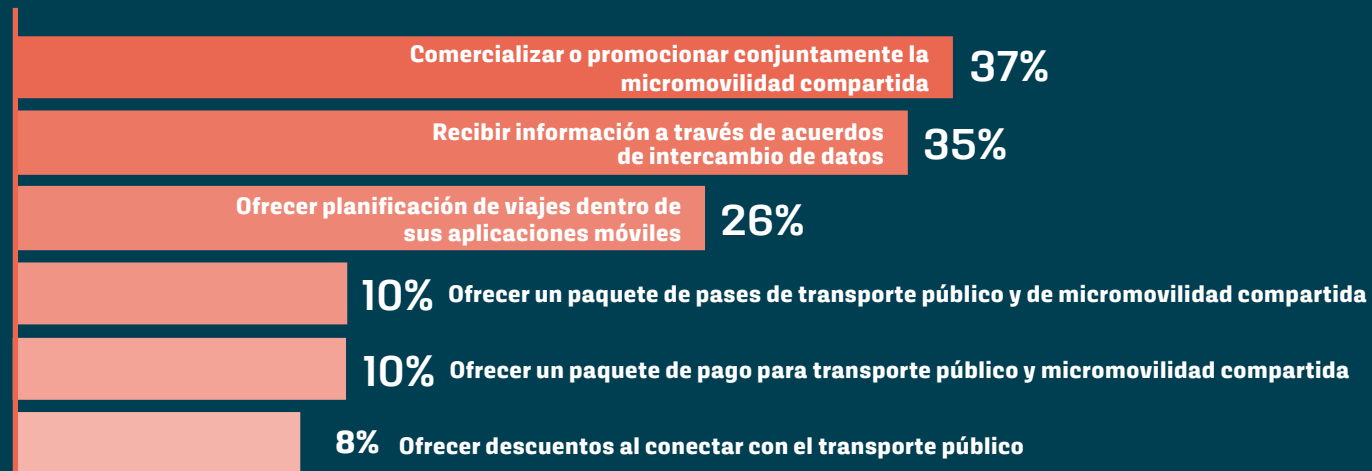
Funciones de las agencias de transporte público

Las agencias de transporte público desempeñan un papel activo en la micromovilidad compartida. Las agencias que respondieron a la encuesta de NABSA mostraron la siguiente participación de las agencias de transporte público locales:



Integración con el transporte público

Algunas de las formas en que las agencias de transporte público se están integrando con la micromovilidad compartida incluyen:



Micromovilidad compartida avanzando los objetivos políticos

Colorado

La legislatura estatal creó un programa de subvenciones para el aire limpio con las bicis eléctricas compartidas como un tipo de proyecto elegible.

Hamilton, Ontario

El concejo municipal se comprometió a destinar fondos públicos al funcionamiento del programa de bicis compartidas de la ciudad.

Toronto, Ontario

La micromovilidad compartida es una parte clave del objetivo del Plan de Acción Climática de que 75% de los viajes de menos de 5 km se realicen a pie, en bicicleta o en transporte público.

Estados Unidos

Las bicis y los monopatines compartidos son proyectos elegibles para la financiación del programa de la Mitigación de la Congestión y Calidad del Aire (CMAQ).

México

La nueva Ley General de Movilidad y Seguridad Vial de México establece un enfoque de "Sistemas Seguros" que mejorará la seguridad de todos los usuarios de las calles, incluida la micromovilidad compartida.

California

Se han creado nuevas normas para agilizar el proceso de revisión de la Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA) para programas comprobados como la micromovilidad compartida.

San José, California

La micromovilidad compartida es un elemento clave del Plan de Acción de Movilidad Emergente de la ciudad, centrado en proporcionar un acceso más equitativo al transporte.



Integración de la micromovilidad compartida con el transporte público

TransLink Tomorrow programa piloto de movilidad compartida (Vancouver, Columbia Británica)

TransLink (la autoridad regional de transporte de Vancouver) comenzó con un piloto de "movilidad como un servicio" a pequeña escala. Una tarjeta Compass de movilidad compartida permitía a los usuarios de 13 empresas locales acceder a los servicios de transporte público, coches compartidos y bicis compartidas para fines laborales. Los primeros resultados indicaron un cambio de modalidad hacia modos de transporte más sostenibles.

Proyecto piloto MovePGH (Pittsburgh, Pennsylvania)

El Colectivo de Movilidad de Pittsburgh lanzó una plataforma digital única para que los usuarios planifiquen y reserven viajes de micromovilidad compartida, tránsito, y coche compartido. El programa también apoya a los centros de movilidad.* La ciudad también lanzó un programa piloto de movilidad básica universal, proporcionando a 100 residentes de bajos ingresos acceso gratuito a todas las opciones de transporte participantes en MovePGH durante seis meses.

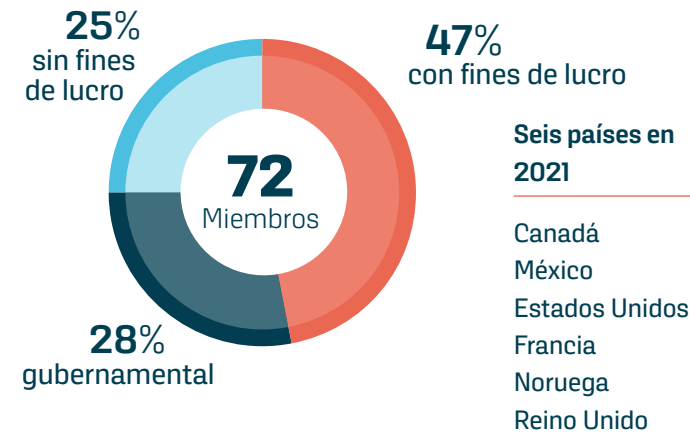
Ciudad de México

ECOBICI está totalmente integrado en la tarjeta de movilidad integrada de TCDMX, que se utiliza para acceder al metro, los trenes, los autobuses y las bicis compartidas.



Cómo apoya NABSA a la industria

NABSA colabora con todos los sectores para hacer crecer la micromovilidad compartida y sus beneficios para las comunidades, creando un ecosistema de transporte más equitativo y sostenible. NABSA es una organización sin fines de lucro, dedicado a proveer recursos, educación y apoyo para la industria de la micromovilidad compartida, y a crear espacios para los sectores públicos, privados, y sin fines de lucro de la industria para reunirse y empoderarse entre ellos. En 2021, NABSA tenía 72 miembros de 6 países.



Lo más destacado del año 2021 para NABSA



397

Asistentes a la conferencia anual de NABSA



787

Inscritos en los seminarios web



156

Propuestas de ley monitoreadas que afectan a la industria



330

Usuarios del Knowledge Share y Member Center



2.361

Sesiones mensuales del sitio web hechas por 1.675 usuarios únicos



3.363

Seguidores y suscriptores

Metodología

Herramientas de encuestas

Los datos primarios para este informe fueron recopilados por medio de dos encuestas: una de operadores y otra de agencias. Las encuestas se distribuyeron a todos los operadores y agencias de micromovilidad compartida conocidos e incluían preguntas sobre los atributos de los sistemas de micromovilidad compartida que operan dentro de las jurisdicciones de esas agencias y los mercados de los operadores.

Página 1 – La micromovilidad compartida en América del Norte

Las fuentes de datos de población para el mapa incluyen:

- Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense, estimaciones quinquenales, 2016–2020
- Censo Canadiense 2021
- Censo de Población y Vivienda de México 2020

Los datos de los sistemas fueron derivados de una base de datos interna de todos los sistemas de micromovilidad compartida conocidos en Norteamérica, mantenida y actualizada por NABSA.

La palabra “ciudades” se utiliza para denotar las jurisdicciones locales o municipios a lo largo de este informe. En ocasiones, la palabra ciudades se utiliza como una palabra multifuncional que puede incluir a regiones metropolitanas o condados en los que operan los sistemas de micromovilidad compartida; cuando esto sucede, la geografía se especificará en el texto y/o en la sección de metodología.

Un “sistema” se define como un mínimo de 3 estaciones o 20 dispositivos sin anclaje que no están en un campus cerrado. Además, los sistemas están automatizados con un software de gestión.

Un “sistema híbrido” se define como un sistema que utiliza estaciones o centros de marca y que también permite cierto grado de uso libre de dispositivos fuera de las estaciones de marca.

Página 2 – Resiliencia ante la pandemia del COVID-19

Las comparaciones de la realización de viajes se hicieron utilizando los datos de pasajeros mensuales de 2019, 2020 y 2021 para los siguientes sistemas de micromovilidad compartida: Austin Dockless Pilot, Bay Wheels (área de la Bahía de San Francisco) Bike Chattanooga (Chattanooga), Bike Town (Portland, OR), Bixi (Montreal), Blue Bikes (área metropolitana de Boston), Capital Bikeshare (área metropolitana de Washington DC), CitiBike (Jersey City y Nueva York), CoGo (Columbus, OH), Divvy (Chicago), EcoBici (Ciudad de México), Indego (Filadelfia), Metro Bike Share (Los Ángeles), Nice Ride (Minneapolis), Norfolk E-Scooter Pilot (Norfolk, VA), Seattle Dockless Bikeshare Pilot, y SFMTA Dockless Mobility Program (San Francisco). Las fuentes de datos incluyeron la Oficina de Estadísticas del Departamento de Transporte de EE. UU. y datos públicos de pasajeros.

Los datos mensuales sobre el número de pasajeros en el transporte público se obtuvieron de la Base de datos de tránsito nacional de la Agencia Federal de Tránsito de Estados Unidos.

Página 3 – Tendencias durante el COVID-19

La respuesta de los operadores y agencias a la pandemia del COVID-19 se basó en los datos recopilados de las encuestas para agencias y operadores.

La palabra operador se refiere a una empresa u organización responsable de las operaciones diarias de uno o más sistemas de micromovilidad compartida. La palabra agencia se refiere a un organismo público responsable de la supervisión de uno o más sistemas de micromovilidad compartida en su jurisdicción.

Las zonas de equidad son áreas que incluyen mayores proporciones de comunidades con bajos ingresos y otras comunidades que han sido históricamente desatendidas por el transporte. La micromovilidad compartida puede desempeñar un papel clave en la mejora del acceso al transporte de estas comunidades.

Página 5 – Impactos de la industria

Reemplazo de modo

Las estadísticas del reemplazo de modo (para todos los modos) fueron calculadas como promedios de los datos publicados de encuestas de 19 sistemas o ciudades: Alexandria, Arlington, Aspen, Atlanta, Bird (datos nacionales), Bloomington, Calgary, Chicago, Denver, Hoboken, Milwaukee, Norfolk, Los Angeles, Oakland, Portland, San Antonio, San Francisco, Seattle, Tucson, y Vancouver, BC. “Otros modos” incluyen a otras opciones de micromovilidad compartida, monopatines personales, y otras opciones no identificadas. El porcentaje de reemplazo de los viajes en automóvil se calculó utilizando el conjunto de datos anterior más los datos recogidos en Atlanta, Kelowna y Santa Mónica, que sólo reportan la estadística de reemplazo del automóvil.

El estudio de notificaciones “push” que sugiere un mayor reemplazo modal de automóviles y la compensación de millas viajadas por vehículo se basa en la investigación en *How Should Vehicle Miles Traveled Displaced by E-Scooter Trips be Calculated? [¿Cómo se deben calcular las millas viajadas en vehículo que son reemplazadas por viajes en monopatines eléctricos?]* (Meroux et al. 2022).

Actividad física

Las estadísticas reportadas de actividad física fueron calculadas en base a viajes de micromovilidad compartida que reemplazaron a viajes compartidos, viajes en taxi, automóvil (como conductor/a o pasajero/a) o transporte público, o nuevos viajes. Se aplicó la duración promedio por viaje calculado en base a las respuestas a las encuestas para operadores y agencias.

Las citas de investigación sobre los beneficios de la actividad física ligera incluyen: *Association of Light Physical Activity Measured by Accelerometry and Incidence of Coronary Heart Disease and Cardiovascular Disease in Older Women* [La asociación entre la actividad física ligera medida por acelerometría y la incidencia de la enfermedad coronaria y cardiovascular en mujeres de edad avanzada] (LaCroix et al 2019), y *Dose-Response Associations Between Accelerometry Measured Physical Activity and Sedentary Time and All Cause Mortality: Systematic Review and Harmonised Meta-Analysis* [Asociaciones de dosis-respuesta entre actividad física medida por acelerometría y tiempo sedentario y mortalidad por cualquier causa: Reseña sistemática y metaanálisis armonizada] (Ekelund et al 2019).

Los usuarios de las bicis eléctricas usan aproximadamente 76% del gasto energético de los usuarios de las bicis mecánicas. Montar una bici eléctrica provee una actividad metabólica moderada en los tramos planos (equivalente metabólico de una tarea (MET) de 3) y provee actividad rigurosa en las subidas (MET de 6). Esto se basa en la investigación *Comparing Physical Activity of Pedal-assist Electric Bikes with Walking and Conventional Bicycles* [Comparando la

actividad física entre bicis eléctricas de pedaleo asistido, caminar y las bicis mecánicas] (Langford et al 2017).

Los monopatines eléctricos proveen actividad física moderada (MET de 2.5). Esto se basa en la investigación *Evaluating the Physical Activity Impacts of Riding Electric Kick Scooters* [Evaluando los impactos a la actividad física de montar en monopatines eléctricos] (afiche presentado en la Conferencia de Salud y Transporte Activo 2019, Washington D.C.; Wen et al 2019).

Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero

La reducción del total de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) fue calculada sobre la base al reemplazo a viajes compartidos, en taxi y en automóvil como conductor/a o pasajero/a; una estimación del total de viajes hechos en modos de micromovilidad compartida; y la distancia promedio de los viajes calculada en base a las respuestas a las encuestas de operadores y agencias. Los factores de reducción no toman en cuenta las externalidades, las operaciones, ni los costos del ciclo de vida para ninguno de los modos.

Los factores de reducción de GEI para las bicis eléctricas y los monopatines eléctricos fueron calculados en base a los factores energéticos de las siguientes fuentes: *Electric Two-Wheelers in China: Analysis of Environmental, Safety, and Mobility Impacts* [Vehículos eléctricos de dos ruedas en China: Análisis de los impactos al medioambiente, la seguridad y la movilidad] (Cherry 2007) y *The Environmental Impacts of Shared Dockless Electric Scooters* [Los impactos ambientales de los monopatines eléctricos compartidos sin anclaje] (Hollingsworth et al 2019); los factores de emisiones promedios de la red eléctrica de Estados Unidos fueron obtenidos de la base de datos US EPA eGrid2018 (EPA, 2020). El factor de emisiones de automóviles se tomó del US EPA *Memorandum on GHG Emissions from a Typical Passenger Vehicle* [Memorándum de la US EPA sobre las emisiones de efecto invernadero de un vehículo típico de pasajeros] (EPA, 2018).

Página 6 - Beneficios económicos de la micromovilidad compartida

Por qué la gente monta y Beneficios para la comunidad

Estos casos de uso se derivaron de datos publicados de una encuesta a usuarios de la micromovilidad compartidos. No se presentan todas las opciones de respuesta. Este informe enumera las cuatro respuestas más frecuentes para cada una de las dos categorías.

Mayor gasto

Estas estadísticas proceden directamente de la siguiente investigación: Kim, K y McCarthy, D. (2022). *Wheels to Meals: Measuring the Economic Impact of Micromobility on Restaurant Demand*. [Ruedas a Comidas: Midiendo el impacto económico de la micromovilidad en la demanda para los restaurantes]. Documento de trabajo, [disponible aquí](#).

Beneficios para la salud

Estas estadísticas proceden directamente de la siguiente investigación: Clockston, R. y Rojas-Rueda, D. (2021). *Health Impacts of Bike-Sharing Systems in the U.S.* [Impactos para la salud de los sistemas de bicis compartidas en EE. UU.]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.11709>

Estimaciones de trabajos de la micromovilidad compartida

Las estadísticas de empleo se calcularon a partir de las respuestas a las encuestas de agencias y operadores. Sin embargo, la muestra

era limitada en tamaño y cobertura. El empleo industrial se estimó a partir del número agregado de vehículos y aplicando las tasas promedias de empleo observadas en la muestra.

Página 7 - Quiénes utilizan la micromovilidad compartida

Estas estadísticas fueron calculadas en base a una comparación de la demografía de los usuarios de la micromovilidad compartida (reportado por una selección de ciudades que condujeron sus propias encuestas de usuarios) y los datos demográficos equivalentes de esas ciudades tomadas de la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense 2020. En este análisis se utilizaron datos de encuestas de usuarios de 2019 a 2021 recopilados en las siguientes ciudades: Alexandria, Atlanta, Baltimore, Chicago, Dayton, Denver, Ithaca, Jersey City, Los Angeles, Miami, Minneapolis, New York City, Oakland, Philadelphia, Portland, Salt Lake City, San Antonio, San Diego, San Francisco, San Jose, Santa Monica, Seattle, Tucson, y Washington D.C. No todas las ciudades reportaron sobre todas las categorías. El sobre/subrepresentación para cada sector demográfico (por clase de vehículo) es un promedio de la sobre/subrepresentación para cada ciudad. Las personas menores de 18 años se omitieron del análisis, al igual que personas no binarias y de otros géneros que no se contabilicen el censo debido a que los datos no estaban disponibles.

Página 8 - Equidad en el transporte

La distribución y el numero mediano de los programas de equidad fueron calculados en base a las respuestas a las encuestas de agencias y operadores. Las categorías de programas de equidad fueron adaptadas de *Evaluating Efforts to Improve the Equity of Bikeshare Systems* [Evaluando esfuerzos para mejorar la equidad de sistemas de bicis compartidas] (McNeil, MacArthur, Dill, y Broach, 2019).

Los costos anuales fueron calculados como promedios en base a datos públicamente disponibles sobre los costes sin y con descuento de los pases o suscripciones anuales, mensuales, o semanales para sistemas de micromovilidad compartida en las siguientes ciudades: Atlanta, Austin, Boston, Chicago, Cincinnati, Detroit, Fort Worth, Honolulu, Indianapolis, Los Angeles, Milwaukee, Minneapolis, New York City, Philadelphia, Portland, San Francisco, Seattle, Toledo, Vancouver, BC, various sistemas de Bird, y Washington D.C.

Todas las demás estadísticas se calcularon a partir de las respuestas a las encuestas de agencias y operadores.

Página 10 - Comparación de tendencias de viajes

Los datos de viajes fueron obtenidos en base a respuestas a las encuestas de agencias y operadores y complementado por otros datos. Algunos datos de los sistemas más pequeños no fueron disponibles y fueron suplementados con datos en línea.

Las tasas de utilización general se calcularon a partir de datos agregados a nivel de la industria. Las estadísticas de duración y distancia se calcularon a partir de las respuestas a la encuesta de operadores, ponderadas por viaje. Cabe señalar que las bicis compartidas con anclaje y las bicis compartidas no equipadas con GPS solo utilizan datos de punto a punto y pueden dar como resultado datos que muestren distancias de viaje más cortas.

La comparación entre las importaciones de bicis eléctricas y las ventas de vehículos eléctricos se basa en datos de BloombergNEF y de la Asociación de Vehículos Eléctricos Ligeros, tal como se indica en el artículo: Bloomberg (21/01/22): *America's Best Selling Electric*

Vehicles Ride on Two Wheels. [Los vehículos eléctricos que mejor se venden en América andan en dos ruedas].

Page 11 – Comparación de tendencias de viajes

Los datos de viajes fueron obtenidos en base a respuestas a las encuestas de las agencias y de los operadores y fueron suplementados por datos en línea. Sin embargo, los datos de los vehículos de algunos sistemas pequeños no estaban disponibles; los datos faltantes fueron estimados en base al número de viajes y la tasa de utilización calculada y el promedio de días de servicio para ese tipo de tecnología, estimado en base a las respuestas a la encuesta de agencias de ese sistema. Los sistemas que fueron reportados como sistemas híbridos fueron clasificados como sistema con o sin anclaje en base al tipo de tecnología y las características de operación.

Las estadísticas de los sistemas de bicis eléctricas y bicis mecánicas se calcularon a partir de la base de datos de sistemas de micromovilidad compartida de NABSA, y las comparaciones de utilización se calcularon a partir de las tasas de utilización promedias del sistema.

Página 12 - Estadísticas de los sistemas por tamaño de ciudad

La cantidad de sistemas se derivó de la base de datos de los sistemas de micromovilidad de NABSA. Todas las demás estadísticas fueron calculadas como promedios de los datos de sistema recopilados de las encuestas de agencias y operadores; la población y el tamaño de la ciudad fueron tomados de la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense – Estimados quinquenales del 2018 y de la Oficina del Censo de Estados Unidos respectivamente.

Página 13 - Características de operación

Las estadísticas sobre el modelo de propiedad y el número reportado de sistemas por operador se basan en una base de datos interna de todos los sistemas de micromovilidad compartidos conocidos en América del Norte, que mantiene y actualiza NABSA.

Los requerimientos de datos de las agencias se calcularon a partir de las respuestas a la encuesta de agencias.

La recuperación de costes por tarifas de las bicis compartidas se calculó como un promedio de los datos de las encuestas de agencias y operadores, y los datos de recuperación de costos por tarifas del transporte público se obtuvieron de la Base de datos de tránsito nacional de la Administración Federal de Tránsito de Estados Unidos para el mismo conjunto de ciudades que respondieron a esta pregunta en la encuesta.

El costo mensual por usuario fue calculado como un promedio de los datos públicamente disponibles del coste de los pases mensuales para la micromovilidad y para el transporte público en las siguientes ciudades: Atlanta, Austin, Boston, Chicago, Cincinnati, Cleveland, Detroit, Fort Worth, Honolulu, Indianapolis, Los Angeles, Milwaukee, Minneapolis, Nueva York, Philadelphia, Portland, Oregon, San Francisco, Toledo, y Washington D.C. Estas ciudades fueron elegidas como muestra de diferentes geografías y tipos de sistema.

Página 15 – La micromovilidad compartida en la política

Los mapas de codificación de bicis y monopatines eléctricos se basan en una revisión de las normativas provinciales y estatales que regulan los vehículos y su uso en el derecho de paso público.

Página 16 – La micromovilidad compartida como transporte público

Las estadísticas de uso y conexión con el transporte público se calcularon a partir de las respuestas a las encuestas de operadores y agencias.

Las estadísticas sobre el papel y la integración de las agencias de transporte público se calcularon a partir de las respuestas a la encuesta de las agencias.

Página 17 - Estudios de casos de la micromovilidad compartida

Los centros de movilidad son lugares que reúnen múltiples opciones de transporte.

Página 18 - Cómo apoya NABSA a la industria

Estas estadísticas fueron tomadas de datos registrados por NABSA.

Agradecimientos

La Asociación Norteamericana de Bicicletas y Monopatines Compartidos (NABSA) colabora con todos los sectores para hacer crecer la micromovilidad compartida y sus beneficios para las comunidades, creando un ecosistema de transporte más equitativo y sostenible. NABSA es una organización sin fines de lucro dedicada a proporcionar recursos, educación y abogacía para la industria de la micromovilidad compartida, y a crear espacios para que los sectores públicos, privado y sin fines de lucro de la industria se reúnan y se potencien mutuamente.

La Asociación Norteamericana de Bicicletas y Monopatines Compartidos (NABSA) (2022):
Tercer informe anual del estado de la industria de la micromovilidad compartida.
<https://doi.org/10.7922/G2057D6B>



Con el apoyo de: ClimateWorks



Para más información, contacte con hello@nabsa.net

Miembros del Comité de Investigación y Datos de NABSA de 2022:

Samantha Herr, Directora Ejecutiva de NABSA
Laurence Wilse-Samson, Presidente del Comité de Investigación y Desarrollo 2022, anteriormente Bird
Stefanie Brodie, Toole Design Group
Benny Foltz, Heartland Bike Share
Destinie Hammond, NABSA
Laura Mallonee, NABSA
Katie Monroe, Transit
Debs Schrimmer, Lyft
Amanda Woodall, Ciudad de Chicago

Miembros anteriores del Comité de Investigación y Desarrollo (tomaron parte de las fases iniciales anteriores de este informe):

Jake Sion, Transit
Josh Johnson, anteriormente Spin

Equipo de investigación:

TOOLE
DESIGN



Toole Design

Adrian Witte, P.E.
Malia Schilling
Lisa Johnston-Smith
Sarah Skolaski

UC Berkeley's Transportation Sustainability Research Center

Elliot Martin, PhD
Ziad Yassine, MS
Ruth Meza
Susan Shaheen, PhD

Traducción:

Roger Pelayo
Sally Sharrow