

Adopción de aplicaciones de micromovilidad en Chile: TAM y Consumo Colaborativo

Micromobility App Adoption in Chile: Extended TAM and Collaborative Consumption

Katherine Mansilla-Obando

Profesora del Departamento Ciencias de la Ingeniería, Universidad Andrés Bello, Chile

katherine.mansilla@unab.cl

<https://orcid.org/0000-0003-4273-4259>

<https://ror.org/01qq57711>

Gonzalo R. Llanos

Profesor e investigador de la Escuela de Ingeniería Comercial, Facultad de Economía y Negocios, Universidad Santo Tomás, Chile

gllanos2@santotomas.cl

<https://orcid.org/0000-0002-2516-3549>

<https://ror.org/02vbtzd72>

Recibido: 29/11/25 **Revisado:** 13/01/26 **Aprobado:** 02/03/26 **Publicado:** 01/04/26

Resumen: el consumo sostenible se ha convertido en un aspecto esencial de los negocios, con el objetivo de crear conciencia sobre el cuidado del medio ambiente para que las generaciones futuras puedan disfrutarlo. Este estudio examina los factores que influyen en la intención de uso de aplicaciones de micromovilidad (bicicletas y scooters) en Chile, integrando el modelo de aceptación de tecnología (TAM) considerando la perspectiva del consumo colaborativo. El modelo propuesto profundiza en la comprensión del comportamiento del consumidor en la adopción de aplicaciones móviles, integrando aportes del consumo colaborativo y del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), ofreciendo así contribuciones relevantes a la literatura sobre movilidad sostenible y plataformas digitales. Con base en datos de 168 usuarios en Chile y utilizando un modelo de ecuaciones estructurales basado en covarianza (CB-SEM), los hallazgos de este estudio destacan que la utilidad percibida y el disfrute desempeñan los roles más importantes en la influencia de la intención de adoptar un transporte sostenible. Esto proporciona valiosas perspectivas sobre las preferencias y el comportamiento del consumidor en Chile, lo cual puede resultar beneficioso tanto para las empresas de aplicaciones móviles ya instaladas como para aquellas que buscan expandirse en el país. Asimismo, el estudio ofrece implicancias para los responsables de políticas públicas vinculadas a la planificación del transporte, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo de ciudades inteligentes en economías emergentes. Finalmente, el estudio presenta diversas limitaciones y propone líneas de investigación futura orientadas a profundizar el análisis de la adopción del transporte sostenible en distintos contextos socioeconómicos y tecnológicos.

Palabras clave: consumo, motivación, modelo de aceptación tecnológica, sostenibilidad, transporte sostenible.

Cómo citar: Mansilla-Obando, K. y Llanos, G. (2026). Adopción de aplicaciones de micromovilidad en Chile: TAM y Consumo Colaborativo. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 16(31), pp. 77-97. <https://doi.org/10.17163/ret.n31.2026.05>

Abstract: sustainable consumption has become an essential aspect of business, raising awareness of environmental care so that future generations can enjoy it. This study examines the factors that influence users' intention to use sustainable micromobility applications (bikes and e-scooters) in Chile, integrating the Technology Acceptance Model (TAM) with collaborative consumption perspectives. The proposed model deepens the understanding of consumer behavior in the adoption of mobile applications by integrating insights from collaborative consumption and the Technology Acceptance Model (TAM), thereby offering meaningful contributions to the existing literature on sustainable mobility and digital platforms. Based on data from 168 users in Chile and using a covariance-based structural equation model (CB-SEM), this study finds that perceived usefulness and enjoyment play the most important roles in influencing the intention to adopt sustainable transportation. This provides valuable insights into consumer preferences and behavior in Chile, which may be beneficial to mobile application companies already established or seeking to expand in the country. Moreover, the study offers implications for policymakers concerned with transportation planning, environmental sustainability, and the development of smart cities in emerging economies. In addition, this study presents several limitations and outlines avenues for future research aimed at deepening the analysis of sustainable transportation adoption in different socio-economic and technological contexts.

Keywords: consumption, motivation, technology acceptance model, sustainability, sustainable mobility.

Introducción

La búsqueda de métodos de transporte alternativos es fundamental para promover ciudades más limpias e inteligentes. Por lo tanto, es esencial reconocer las opciones de transporte. El planeta se enfrenta actualmente a una crisis climática provocada por el calentamiento global, derivada de la sobreexplotación de los recursos naturales y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de diversos sectores, incluido el transporte.

El sector del transporte es uno de los principales contribuyentes a las emisiones globales de carbono y, por lo tanto, a la contaminación ambiental, lo que subraya la necesidad de adoptar enfoques colaborativos para reducir las emisiones (Siriwardana y Nong, 2021). Cuanto más grandes son las ciudades, mayor es su contribución a las emisiones de carbono y al consumo de energía, y mayor es la oportunidad de contribuir a través de la movilidad sostenible, lo que requiere cambios infraestructurales, tecnológicos y de comportamiento (Winkler *et al.*, 2023).

En Chile, el último informe del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero indica que el sector del transporte terrestre representa el 24,1 % de las emisiones totales de gases de efecto invernadero del país, lo que equivale a 37 millones de toneladas de CO₂ (Ministerio del Medio Ambiente, 2023). Teniendo en cuenta la concentración de población en su capital, Santiago, con unos 20 millones de habitantes, es importante considerar diferentes vías para reducir sus emisiones de carbono. Más allá de la inversión en hidrógeno verde y la promoción de los vehículos eléctricos, la tecnología desempeña un papel

esencial en la transición hacia la sostenibilidad. En este contexto, las aplicaciones móviles han facilitado el uso del transporte sostenible.

Esta situación ha motivado al país a tomar medidas. En Chile, las plataformas como Bike Itaú, Lime y Grin han registrado un auge notable. Lime, por ejemplo, alcanzó 1 millón de viajes en solo nueve meses, duplicando esa cifra en los siguientes seis meses, según informan los medios de comunicación nacionales. Zhu *et al.* (2023) y Coppola y Lobo (2022) señalaron que la micromovilidad (como el uso compartido de bicicletas y patinetes) es crucial para el desarrollo sostenible y para reducir el impacto medioambiental urbano, especialmente para mitigar la dependencia del automóvil. El consumo colaborativo representa un cambio de paradigma significativo que enfatiza el acceso por encima de la propiedad. Este fenómeno, posibilitado por las plataformas digitales, se extiende a diversos sectores, incluido el transporte sostenible (Anthony Jr., 2023; Suryawan *et al.*, 2026; Karami *et al.*, 2025), y tiene algunos efectos, como el creciente interés de los usuarios por opciones de transporte más flexibles, económicas, limpias y eficientes, lo que subraya la importancia de comprender los factores que impulsan su adopción.

Aunque los estudios académicos analizan las razones de los consumidores para utilizar aplicaciones de transporte sostenible (Pamidimukkala *et al.*, 2025; Karami *et al.*, 2025; Çallı y Çallı 2024; Suryawan *et al.*, 2026; Razali *et al.*, 2021; Wu 2019), la investigación en las economías emergentes, en particular en América Latina, sigue siendo limitada (como en Llanos *et al.*, 2023). En este sentido, Santiago de Chile se presenta como un contexto ideal para este estudio, ya que es reconocida

como la ciudad con las puntuaciones más altas en sostenibilidad y calidad de vida de la región (IESE Business School, 2022) y como el epicentro de las principales aplicaciones móviles de transporte sostenible. La expansión de los sistemas de transporte inteligentes se reconoce a nivel mundial como una fuerza revolucionaria destinada a mejorar la eficiencia, la seguridad y el respeto al medio ambiente de las redes, y sus componentes contribuyen a las ciudades inteligentes sostenibles (Elassy *et al.*, 2024).

Esta investigación contribuye al debate sobre la gestión y la economía de los modelos de negocio sostenibles y la transformación digital en la movilidad urbana. En concreto, examina la adopción de tecnología en los servicios mediados por plataformas a través de un modelo ampliado de aceptación de la tecnología (TAM) y una perspectiva de consumo colaborativo (economía compartida), utilizando datos de Chile como mercado emergente. De este modo, el estudio ofrece información útil tanto para la estrategia de las plataformas como para la gestión pública destinada a acelerar la transición hacia la movilidad sostenible.

El estudio avanza con respecto a investigaciones anteriores al ir más allá de una explicación basada en una única teoría de la adopción de la micromovilidad. Proponemos un marco integrado que combina las creencias del TAM con los mecanismos de consumo colaborativo y las condiciones habilitadoras, captando así tanto el valor percibido como la viabilidad práctica de su uso. Al validar este marco en Chile, el artículo amplía las condiciones límite de la investigación sobre la adopción de la micromovilidad y ofrece una base para estudios comparativos en otras economías emergentes.

Por lo tanto, este estudio busca identificar los determinantes/impulsores de la intención de utilizar aplicaciones móviles de transporte sostenible en una economía emergente. En particular, su objetivo es explorar los factores que influyen en la intención de los consumidores chilenos de utilizar aplicaciones móviles para el transporte sostenible, concretamente bicicletas y patinetes eléctricos.

Utilizando una metodología cuantitativa basada en un modelo de ecuaciones estructurales basado en la covarianza (CB-SEM) y elementos del Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), se analizaron los datos recopilados de 168 usuarios utilizando una muestra de conveniencia. Este enfoque metodológico, ampliamente reconocido por su simplicidad y solidez teórica, permite explicar la adopción tecnológica en diversos contextos y entornos (Palos *et al.*, 2019), como se observa en Wu (2019).

Los resultados de este estudio demuestran la relevancia de la utilidad percibida y el disfrute en la intención de utilizar tecnologías de transporte sostenible. Estos hallazgos pretenden contribuir a la literatura sobre consumo colaborativo mediante el análisis del uso de aplicaciones móviles en países latinoamericanos emergentes. Además, ofrecen implicaciones prácticas para las empresas de transporte sostenible en Chile, ayudándolas a comprender mejor su mercado y a tomar decisiones estratégicas más informadas. Por otra parte, estas ideas son valiosas para los responsables políticos que desean promover el uso de bicicletas y patinetes eléctricos como parte de una visión de ciudades más sostenibles e inteligentes.

Este documento está organizado de la siguiente manera: en primer lugar, la revisión de la literatura; en segundo lugar, el marco teórico y el desarrollo de las hipótesis; en tercer lugar, la metodología de la investigación; en cuarto lugar, el análisis de los resultados; y, por último, la discusión y las conclusiones.

Revisión bibliográfica: desarrollo sostenible en las ciudades

El rápido ritmo de urbanización es uno de los principales factores que impulsan el aumento del consumo de energía, lo que, a su vez, aumenta la demanda de transporte, conduce a la pérdida de biodiversidad y dificulta el logro del desarrollo sostenible (United Nations, 2018). Según las Naciones Unidas (United Nations, 2018), el 55 % de la población mundial vive en ciudades, y se prevé que esta cifra aumente hasta el 13 % en 2050, lo que supone un reto.

El concepto de ciudad ecológica o ciudad inteligente fue acuñado en 1975 por Richard Register, quien lo define como “una ciudad en equilibrio con la naturaleza” (Roseland, 1997). Basándose en esta idea, varios autores han definido este concepto (Bibri, 2020; Camero y Alba, 2019; Brilhante y Klaas, 2018; Saad *et al.*, 2017; Jabareen, 2006; Khan, 2006; Roseland, 1997). Desde esta perspectiva, las prioridades de la ecología urbana incluyen la promoción del transporte público, los desplazamientos a pie y en bicicleta; la justicia social; la agricultura local; el reciclaje; la educación ecológica; y la concienciación medioambiental, al tiempo que se desalienta el uso de vehículos privados, la contaminación y la generación de residuos (Wang, 2018).

Según Camero y Alba (2019), las iniciativas de ciudades inteligentes se clasifican en seis dimensiones clave:

- **Economía inteligente:** se centra en la productividad, la flexibilidad del mercado laboral, la innovación y el espíritu empresarial.
- **Medio ambiente inteligente:** tiene como objetivo la protección del medio ambiente, la reducción de la contaminación y la gestión sostenible de los recursos.
- **Gobernanza inteligente:** fomenta la transparencia del gobierno, la participación ciudadana en la toma de decisiones, el acceso a la información y las estrategias políticas inclusivas.
- **Vida inteligente:** garantiza el acceso a los servicios públicos, a una vivienda de calidad y a las instituciones culturales y educativas, al tiempo que mejora los estilos de vida y proporciona un entorno urbano seguro y atractivo para los ciudadanos.
- **Movilidad inteligente:** aboga por sistemas de transporte, infraestructura de tecnología de la información y la comunicación (TIC) y sistemas de transporte accesibles, innovadores, sostenibles y seguros.
- **Personas inteligentes:** hace hincapié en la participación ciudadana, la creatividad y la innovación para construir una ciudad inteligente.

Además, al explorar esta transición, las investigaciones a nivel mundial destacan que la

sostenibilidad a nivel urbano está muy influenciada por los entornos psicológicos y normativos locales. Por ejemplo, en países como Irán, un centro urbano densamente poblado, Karami *et al.* (2025) investigaron la adopción de patinetes eléctricos compartidos examinando el impacto de los rasgos de personalidad. Sus resultados indican que la confianza y la influencia social son los predictores más fuertes de la intención de uso, mientras que rasgos de personalidad como la “apertura a la experiencia” tienen un impacto positivo en la adopción y el “neuroticismo” actúa como una barrera. De manera similar, en Indonesia, una megaciudad que se enfrenta a una congestión de tráfico extrema, Suryawan *et al.* (2026) estudiaron la adopción de los patinetes eléctricos desde la perspectiva del consumidor. Utilizando modelos de regresión probit y logit, descubrieron que los ingresos son el predictor más significativo; contrariamente a las tendencias en los países desarrollados, los grupos de ingresos más bajos de Yakarta muestran una inclinación mucho mayor hacia los patinetes eléctricos como alternativa rentable al transporte público tradicional.

Además, se examinó el papel de las políticas en la sostenibilidad urbana en Estados Unidos, donde Pamidimukkala *et al.* (2025) aplicaron una teoría ampliada del comportamiento planificado (TPB) para evaluar la adopción de los vehículos eléctricos. Sus conclusiones revelan que, si bien las actitudes positivas y las normas morales impulsan la intención, los incentivos monetarios (como los créditos fiscales) son el principal catalizador del cambio de los consumidores hacia la tecnología verde, mientras que los incentivos no monetarios suelen fracasar debido a la fricción burocrática. Estos estudios subrayan que el desarrollo sostenible no es un cambio tecnológico único para todos, sino una alineación de rasgos individuales, socioeconómicos e incentivos gubernamentales adaptados a contextos urbanos específicos.

Esto pone de relieve que la creación de ciudades inteligentes se concentra principalmente en estas regiones y sigue siendo limitada en América Latina, que, según el IESE (2022), tiene la mayor concentración urbana del planeta.

Transporte sostenible en Chile

Las aplicaciones de transporte sostenible que operan actualmente en Chile son Lime, Grin, Bike Itaú y Uber, esta última ofrece el servicio de patinetes y bicicletas Lime en su plataforma. Lime es una empresa estadounidense de alquiler de transporte que llegó a Santiago de Chile en noviembre de 2018. En solo 15 meses, alcanzó los 2 millones de viajes, lo que convirtió a Chile en el primer país de América Latina en alcanzar este hito. La aplicación Lime permite alquilar bicicletas eléctricas o patinetes por viaje, con una tarifa de desbloqueo de \$ 500 y \$ 160 por minuto de uso. Además, ofrece tarifas planas que permiten comprar pases de viaje para ahorrar dinero, así como la opción de suscribirse a Lime Prime, un servicio de suscripción mensual con beneficios adicionales.

Desde febrero de 2021, los patinetes y bicicletas eléctricos de Lime están disponibles para alquilar a través de la aplicación Uber en la comuna de Las Condes. Esta opción se encuentra en el menú principal de la aplicación, bajo el nombre “Dos ruedas”. Los precios de alquiler son similares a los de la aplicación Lime (Uber Newsroom, 2021).

Por su parte, Grin es una empresa mexicana de alquiler de patinetes eléctricos que llegó a Chile en enero de 2019 (Diario Sustentable, 2019). Actualmente opera en Santiago y Viña del Mar, donde sus tarifas son de 350 pesos por desbloqueo, 225 pesos por minuto de uso o 500 pesos por desbloqueo durante 10 minutos, con un adicional de 175 pesos por minuto.

La aplicación Bike Itaú, operada por la empresa brasileña Tembici, llegó a Santiago en 2013 (Sachs *et al.*, 2024). Hoy en día, la ciudad cuenta con 3500 bicicletas eléctricas y 199 estaciones. La aplicación ofrece tres planes de servicio: por viaje, diario y mensual, con un coste de \$1390 por 1 viaje, \$2990 por 60 minutos durante 1 día, y \$7990 por 120 minutos durante un mes.

Revisión bibliográfica: consumo colaborativo y micromovilidad compartida

El consumo colaborativo describe los acuerdos de mercado en los que el acceso sustituye temporalmente a la propiedad, normalmente mediado por plataformas digitales que reducen los costes de transacción. En la movilidad urbana, esta lógica sustenta los servicios de bicicletas compartidas y patinetes eléctricos, en los que las plataformas coordinan la disponibilidad de la flota, los precios y los pagos, lo que permite realizar desplazamientos que pueden complementar el transporte público y reducir la dependencia del coche privado (Coppola y Lobo, 2022; Zhu *et al.*, 2023).

Las pruebas anteriores sugieren que la adopción de la micromovilidad compartida no solo depende del valor funcional (coste, tiempo, comodidad), sino también del valor simbólico y experiencial, incluyendo el disfrute y el estilo de vida. Por ejemplo, los estudios sobre el uso compartido de bicicletas destacan que las plataformas pueden materializar un consumo colaborativo sostenible combinando las posibilidades digitales con la infraestructura física, lo que da forma al valor percibido y al uso continuado (Da Silveira *et al.*, 2021).

Las pruebas procedentes de los mercados emergentes siguen siendo escasas, a pesar de la rápida difusión de los servicios mediados por plataformas. Las investigaciones en América Latina muestran que la adopción del consumo colaborativo es sensible a factores contextuales como la incertidumbre económica, la confianza y las condiciones de la infraestructura, que pueden amplificar o limitar el valor de las ofertas de las plataformas (Llanos *et al.*, 2023). Esta brecha es especialmente relevante para las aplicaciones de micromovilidad, ya que su éxito depende tanto de las percepciones de los usuarios como de las condiciones habilitadoras (por ejemplo, la seguridad, los carriles de las bicis, las normas de estacionamiento y la fiabilidad del servicio).

Basándonos en esta bibliografía, nuestro estudio posiciona las aplicaciones de micromovilidad como una forma de consumo colaborativo

sostenible e integra una perspectiva de adopción de tecnología (TAM ampliada) con condiciones habilitadoras para explicar la intención de uso en Chile. Esto ayuda a conectar los temas de estrategia de la plataforma con los temas de gestión pública y proporciona una base para la comparación con otras economías emergentes.

Marco teórico y desarrollo de hipótesis

En investigaciones anteriores sobre el uso de la micromovilidad a través de aplicaciones móviles, el modelo más utilizado ha sido el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM). Este modelo propuesto por Davis (1985), analiza la aceptación de las nuevas tecnologías por parte de las personas, centrándose en dos constructos principales que afectan a la intención de uso: la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida (King y He, 2006). El TAM proporciona una base sólida para evaluar el impacto de las variables externas en la intención de uso de un sistema, destacando la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida como factores clave para analizar la adopción de las TIC (Legris *et al.*, 2003).

Desde su creación, el TAM ha sido probado y ampliado en múltiples investigaciones, consolidando su estatus como uno de los modelos más eficaces para predecir el uso de los sistemas de información. Según Legris *et al.* (2003), este modelo ha demostrado ser capaz de explicar aproximadamente el 40 % de la variación en el uso de los sistemas de información, gracias a su simplicidad, adaptabilidad y solidez teórica. Estas características han convertido al TAM en el modelo de aceptación de la tecnología más utilizado en la actualidad (Palos *et al.*, 2019).

Desde la perspectiva del comportamiento del consumidor, nos centramos en las motivaciones relacionadas con la adopción captadas a través de los constructos del TAM (por ejemplo, la utilidad percibida, el disfrute y la facilidad de uso) y las condiciones habilitadoras. Por lo tanto, en este estudio, la “motivación” se trata como un conjunto de factores impulsores de la adopción de la tecnología basados en creencias,

en consonancia con las extensiones establecidas del TAM. Estudios anteriores han ampliado el TAM incorporando constructos relacionados con la motivación (por ejemplo, disfrute intrínseco y utilidad extrínseca) para explicar la intención de uso en contextos de movilidad (por ejemplo, Wu *et al.*, 2019). La ampliación de los constructos básicos del TAM es esencial para los estudios sobre movilidad compartida (Akel y Bayir, 2025).

El modelo de motivación define la motivación intrínseca como la realización de una actividad por el simple placer de hacerla, sin expectativas de recompensa externa. Por el contrario, la motivación extrínseca se refiere a la realización de una actividad para obtener un resultado valioso o tangible (Davis *et al.*, 1992). Según los autores, para analizar adecuadamente la intención de uso, es fundamental tener en cuenta los efectos de las motivaciones intrínsecas, que están influenciadas por factores como la autoeficacia, la competencia percibida y la autodeterminación. Estos aspectos se derivan de la teoría de la autodeterminación, que sostiene que estos sentimientos son determinantes clave de la motivación intrínseca (Davis *et al.*, 1992).

A continuación, se presentan los constructos de medición considerados en el TAM y las hipótesis principales de este estudio.

Utilidad percibida

La utilidad percibida es uno de los constructos principales del TAM y representa la motivación extrínseca de los usuarios. Según Davis (1985), las percepciones subjetivas indican que el uso de un sistema mejorará el rendimiento del usuario en una tarea específica, como alquilar bicicletas o scooters a través de aplicaciones móviles.

En el contexto del transporte sostenible, la utilidad percibida se manifiesta en diversos aspectos. Wu *et al.* (2019) señalan que, en el caso de las bicicletas compartidas, los usuarios valoran los beneficios como su impacto medioambiental positivo, el ahorro de costes, la rapidez y su contribución a un estilo de vida saludable. Por otro lado, los patinetes eléctricos ofrecen

ventajas como el ahorro de tiempo, la superación de las limitaciones del transporte público y su carácter respetuoso con el medio ambiente, ya que reducen el consumo de combustible y evitan la contaminación (Razali *et al.*, 2021).

El análisis de la utilidad percibida es crucial porque, como destacan Wu *et al.* (2019), cuando los usuarios perciben que un sistema cumple sus expectativas, lo consideran útil, lo que influye significativamente en su intención de utilizarlo. En este modelo, los beneficios percibidos del transporte sostenible sirven como motivadores clave para que los usuarios lo adopten. Basándose en lo anterior, se propone la siguiente hipótesis:

H1. La utilidad percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de utilizar aplicaciones de transporte sostenible.

Disfrute

El disfrute representa una dimensión emocional significativa que influye en las motivaciones intrínsecas de los usuarios. En el caso de las aplicaciones de transporte sostenible, el disfrute desempeña un papel esencial, ya que no está vinculado a la obtención de una recompensa externa, como ocurre con la utilidad percibida, sino más bien al placer inherente de la propia actividad.

Según Wu *et al.* (2019), las opciones de transporte compartido, como las bicicletas y los patinetes eléctricos, satisfacen diversas motivaciones, entre las que destacan la relajación y el disfrute. Estos medios de transporte no solo sirven como alternativas funcionales para los desplazamientos diarios, sino que también ofrecen experiencias recreativas. Por ejemplo, Zhang *et al.* (2015) destacan que los turistas se sienten atraídos por el uso de la bicicleta para explorar las ciudades, ya que les permite disfrutar del paisaje con mayor detalle y disfrutar del entorno.

El disfrute que se deriva del uso de aplicaciones de transporte sostenible puede provenir de los paseos recreativos en solitario o con amigos, así como de las experiencias turísticas. En este sentido, cuando los usuarios experimentan

placer al utilizar estos sistemas, su intención de utilizarlos aumenta.

Puesto que decidimos centrar nuestra investigación en los usuarios jóvenes (Generación Z), es esencial reconocer que la actitud hacia el consumo responsable influye positivamente en los hábitos de consumo responsable y en el comportamiento de compra. Esta actitud pone de relieve que la decisión de utilizar aplicaciones de transporte sostenible puede estar profundamente arraigada en creencias proambientales y éticas más amplias, vinculando las motivaciones intrínsecas (disfrute) con el comportamiento de compra real (Cristancho-Triana *et al.*, 2024).

Basándonos en esta relación, se propone la siguiente hipótesis:

H2. El disfrute tiene un efecto positivo directo sobre la intención de utilizar aplicaciones de transporte sostenible.

Facilidad de uso percibida

La facilidad de uso percibida es una de las variables centrales del TAM. Este concepto se refiere al grado en que un usuario percibe que el uso de un sistema no requiere un esfuerzo significativo (Davis *et al.*, 1989) o, más concretamente, a la percepción de que un sistema facilita el desarrollo de una actividad al requerir menos esfuerzo (Venkatesh *et al.*, 2003). Según varios estudios, cuanto más fácil es usar un sistema, mayor es la probabilidad de que las personas lo adopten, ya que la simplicidad reduce las barreras psicológicas y operativas. Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta la siguiente hipótesis:

H3. La facilidad de uso percibida tiene un efecto positivo directo sobre la intención de utilizar aplicaciones de transporte sostenible.

Además del impacto directo en la intención de uso, la facilidad de uso percibida también tiene un efecto indirecto, mediado por la utilidad y el disfrute percibidos (Wu *et al.*, 2019).

Cuando los usuarios perciben que un sistema, como una aplicación de transporte sostenible, es fácil de usar y requiere poco esfuerzo, su utilidad

percibida aumenta. Por el contrario, si el sistema es complejo y difícil de manejar, la intención de utilizarlo disminuye significativamente. La facilidad de uso también influye en el disfrute, ya que una experiencia sencilla y fluida potencia las emociones positivas asociadas al uso del sistema. En este contexto, si los usuarios encuentran las aplicaciones intuitivas y accesibles, su disfrute aumenta, lo que fomenta el uso recurrente. Por lo tanto, se generan las siguientes hipótesis:

H4. La facilidad de uso percibida tiene un efecto positivo directo sobre el disfrute.

H5. La facilidad de uso percibida tiene un efecto positivo directo sobre la utilidad percibida.

Condiciones habilitadoras

Las condiciones facilitadoras se refieren a factores externos que simplifican y apoyan el uso de un sistema por parte del usuario (Venkatesh *et al.*, 2003). En este contexto, estos factores se centran en el entorno que facilita el uso de aplicaciones de transporte sostenible, ya sea a través de infraestructuras públicas, como carriles especiales para bicicletas y patinetes, aparcamientos, o del apoyo tecnológico proporcionado por los operadores, como el sistema operativo y el servicio estable de la aplicación (Wu *et al.*, 2019).

Según Wu *et al.* (2019), las condiciones facilitadoras no influyen directamente en la intención de uso, pero afectan a la utilidad percibida, el disfrute y la facilidad de uso percibida.

Akel y Bayır (2025) descubrieron que los valores percibidos (incluido el valor ecológico) afectan significativamente a la facilidad de uso percibida y a la utilidad percibida en la adopción del uso compartido de automóviles. También incluyeron la preocupación por la privacidad (PC) como un factor clave que influye en la intención de uso. Si bien nuestro estudio se centró principalmente en la utilidad y el disfrute percibidos, las investigaciones futuras sobre la adopción de la micromovilidad en Chile deberían examinar cómo el valor ecológico y la PC influyen en la intención, dada la sensibilidad inherente de los

datos de estos servicios basados en aplicaciones.

La presencia de condiciones propicias, como una infraestructura adecuada y servicios tecnológicos fiables, facilita el uso del sistema, reduce el esfuerzo de los usuarios y aumenta la facilidad de uso percibida. Por otro lado, las condiciones propicias también afectan a la utilidad percibida. Una infraestructura bien diseñada y un soporte técnico eficiente aumentan los beneficios percibidos del sistema. Sin embargo, unas condiciones inadecuadas pueden disminuir la percepción de utilidad del usuario. Teniendo esto en cuenta, se propone la siguiente hipótesis:

H6. Las condiciones facilitadoras afectan positivamente a la facilidad de uso percibida.

H7. Las condiciones facilitadoras afectan positivamente a la utilidad percibida.

Las condiciones facilitadoras también influyen en el disfrute de los usuarios. Cuando estas son favorables, como el acceso a una infraestructura segura y a servicios tecnológicos fiables, la experiencia del usuario se vuelve más agradable, lo que motiva a los usuarios a utilizar el sistema con regularidad; por otro lado, si las condiciones facilitadoras no son favorables, pueden afectar negativamente al disfrute y a la intención de uso. Por otra parte, aunque el impacto directo de las condiciones facilitadoras en la intención de uso es limitado, influyen indirectamente en la intención de uso al mejorar la facilidad de uso, la utilidad percibida y el disfrute. Cuando los usuarios perciben un entorno favorable, su disposición a adoptar el sistema aumenta considerablemente. Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la siguiente hipótesis:

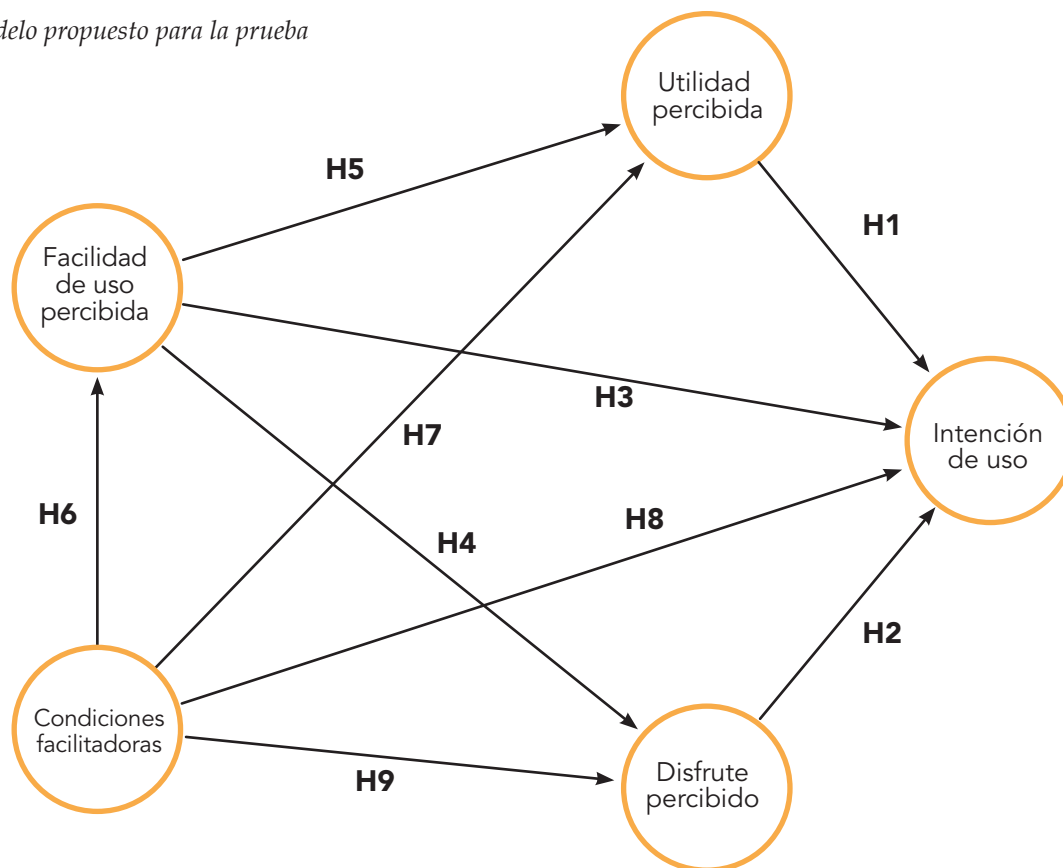
H8: Las condiciones facilitadoras influyen positivamente en la intención de utilizar aplicaciones de transporte sostenible.

H9: Las condiciones facilitadoras influyen positivamente en el disfrute percibido.

La figura 1 representa el modelo teórico para la prueba.

Figura 1

Modelo propuesto para la prueba



Nota. Elaboración propia basada en los constructos del estudio.

Materiales y método

El objetivo de este estudio es examinar los factores determinantes de la intención de los consumidores chilenos de utilizar aplicaciones de micromovilidad sostenible (bicicletas y patinetes eléctricos), integrando un modelo ampliado de aceptación de la tecnología (TAM), factores de consumo colaborativo y condiciones propicias.

Este estudio emplea una metodología cuantitativa, analizando los datos recopilados a través de un instrumento de encuesta utilizando el software SmartPLS, que facilita el modelado de ecuaciones estructurales (CB-SEM). SmartPLS ofrece una interfaz fácil de usar y funciones avanzadas de generación de informes (Kwong, 2013), lo que lo convierte en una herramienta

eficaz para evaluar las relaciones entre los constructos (De Souza y Da Silva, 2019). Esto se hará utilizando las experiencias de estudios anteriores sobre los elementos del TAM y la determinación de los factores que afectan a la intención de uso (Ozmen, 2023; Karami *et al.*, 2025).

Instrumento: Encuesta

El instrumento de la encuesta se elaboró a partir de escalas previamente validadas que se utilizan habitualmente en la investigación sobre la adopción de tecnologías (medidas basadas en el TAM y extensiones relacionadas). Se desarrolló basándose en los autores Davis *et al.* (1989), Davis *et al.* (1992), Thompson *et al.* (1991) y Ashraf *et al.* (2014), de los que se obtuvieron las escalas para los respectivos constructos utilizados

para medir la intención de utilizar el transporte sostenible en bicicleta y/o scooter. El cuestionario constaba de dos partes. En primer lugar, se pidió a los participantes en el estudio que proporcionaran información sociodemográfica, como la edad, la ocupación, el nivel de ingresos, las aplicaciones que utilizan para desplazarse y las razones para utilizar esas aplicaciones; y, en segundo lugar, se les preguntó sobre los constructos que podrían explicar los motivos para utilizar el transporte sostenible. En la primera sección, las preguntas eran de opción múltiple. En cambio, en la segunda sección, las preguntas utilizaban una escala Likert de 5 puntos: 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 = totalmente de acuerdo. Los detalles se presentan en la tabla 2.

El instrumento se preparó en español, ya que los posibles encuestados eran hablantes nativos de español. Por lo tanto, el instrumento se elaboró basándose en los autores mencionados anteriormente, se tradujo al español, fue validado por expertos en el campo del marketing y se realizaron cinco pruebas piloto para evaluar la coherencia de las preguntas. A continuación, el cuestionario quedó listo para su uso.

Muestra

Los datos se recopilaban en Chile utilizando un enfoque de muestreo no probabilístico, dirigido a usuarios adultos familiarizados o con experiencia en servicios de micromovilidad basados en aplicaciones (bicicletas y patinetes eléctricos). El cuestionario se administró en línea, la participación fue voluntaria y anónima, y las respuestas se recopilaban de forma anónima. Al comienzo de la encuesta, se informó a los encuestados del propósito académico del estudio y se les pidió su consentimiento para participar. Para garantizar la calidad de los datos, se eliminaron las respuestas incompletas y se

aplicaron criterios de selección adicionales (por ejemplo, se eliminaron las entradas duplicadas y las respuestas con una evidente falta de compromiso, como los patrones lineales o los tiempos de completación cortos).

Se obtuvieron un total de 172 respuestas, de las cuales solo se utilizaron 168 porque sus respuestas eran coherentes en todos los ítems del instrumento. Los participantes eran personas mayores de 18 años, principalmente estudiantes y empleados, que indicaron que utilizaban el servicio principalmente para desplazarse a sus centros educativos o lugares de trabajo, aunque con diferentes frecuencias. Los posibles participantes debían estar ubicados en la capital del país latinoamericano, Santiago, ya que es allí donde se concentran las principales aplicaciones móviles para el transporte sostenible: bicicletas y patinetes.

La recopilación de datos la realizó el equipo de investigación utilizando un enfoque no probabilístico. En primer lugar, se invitó a los posibles participantes a través de las redes sociales (por ejemplo, publicaciones y mensajes directos) para llegar a adultos familiarizados con los servicios de micromovilidad basados en aplicaciones. En segundo lugar, para complementar el reclutamiento en línea y aumentar el acceso a los usuarios activos, se realizaron invitaciones en persona en dos zonas de Santiago con mucho tráfico donde se concentra el uso de la micromovilidad: los alrededores del Costanera Center (el centro comercial más grande de Chile) y el barrio El Golf, en la comuna de Las Condes. En ambos modos de reclutamiento, los encuestados accedieron al mismo cuestionario en línea a través de un enlace/código QR y participaron de forma voluntaria y anónima.

Tras la recopilación de datos, se revisó la base de datos y se eliminaron las respuestas que faltaban, quedando un N=168 encuestados. La tabla 1 que figura a continuación proporciona detalles sobre los participantes en este estudio.

Tabla 1
Muestra de la encuesta del estudio

Encuestados	Total	%	
Género	Mujer	80	46,51
	Masculino	89	51,74
	Prefiero no decirlo	1	0,58
	No respondo	2	1,16
Edad	18-22	27	15,70
	22-28	71	41,28
	28-34	36	20,93
	34-40	14	8,14
	40-46	12	6,98
	46-52	6	3,49
	52-58	3	1,74
	58-64	2	1,16
Ocupación	64-70	1	0,58
	Estudiante	57	33,14
	Empleado	86	50,00
	Autónomos	22	12,79
Ingresos*	Otros	7	4,07
	Menos de 500	45	26,16
	Entre 500 y 1000 dólares	51	29,65
	entre 1000 y 1500 dólares	28	16,28
	entre 1500 y 2000 dólares	13	7,56
	entre 2000 y 2500 dólares	14	8,14
Motivos	Otros	21	12,21
	Estilo de vida saludable	49	28,49
	Económico	57	33,14
	Ecológico	30	17,44
Aplicaciones	Otros	36	20,93
	Lime	55	31,98
	Uber	52	30,23
	Bike Itaú	47	27,33
Frecuencia	Grin	18	10,47
	Todos los días	14	8,14
	De 3 a 5 veces a la semana	29	16,86
	De 1 a 3 veces por semana	35	20,35
	De vez en cuando	94	54,65

* Valores en miles de pesos chilenos

Tabla 2
Escalas de medición de los constructos del estudio

Constructos	Elementos	Fuente
Utilidad percibida (PU)	El uso de aplicaciones de transporte sostenible permite llegar más rápido al destino.	Davis <i>et al.</i> (1989)
	El uso de aplicaciones de transporte sostenible ahorra tiempo.	
	El uso de aplicaciones de transporte sostenible aumenta la eficiencia de los desplazamientos.	
	El uso de aplicaciones de transporte sostenible facilita los desplazamientos.	
	El uso de aplicaciones de transporte sostenible es muy útil para viajar.	
Disfrute (ENJ)	El uso de aplicaciones de transporte sostenible es placentero.	Davis <i>et al.</i> (1992)
	El uso de aplicaciones de transporte sostenible es agradable.	
	El uso de aplicaciones de transporte sostenible es divertido.	
Facilidad de uso percibida (PEOU)	Las aplicaciones de transporte sostenible son claras.	Davis <i>et al.</i> (1989)
	Las aplicaciones de transporte sostenible son comprensibles.	
	Será fácil dominar las aplicaciones de transporte sostenible.	
	Las aplicaciones de transporte sostenible son fáciles de manejar.	
	Las aplicaciones de transporte sostenible son fáciles de usar.	
Condiciones facilitadoras (FC)	Hay carriles de bici disponibles cuando se utilizan aplicaciones de transporte sostenible.	Thompson <i>et al.</i> (1991)
	Las aplicaciones de transporte sostenible le permiten dejar el vehículo en la calle cuando haya terminado de utilizarlo.	
	Los servicios técnicos para las aplicaciones están disponibles cuando se utilizan aplicaciones de transporte sostenible.	
	Las instrucciones de uso de la aplicación de transporte se proporcionan dentro de la aplicación de transporte sostenible.	
	Si tiene alguna dificultad, dispone de asistencia para la aplicación de transporte sostenible.	
Intención de uso (INT)	Prevé que utilizará aplicaciones de transporte sostenible para sus desplazamientos de corta distancia en el futuro.	Ashraf <i>et al.</i> (2014)
	Tiene previsto utilizar aplicaciones de transporte sostenible para sus desplazamientos de corta distancia en el futuro.	
	Tiene la intención de utilizar aplicaciones de transporte sostenible en el futuro si están disponibles.	

Nota. Elaboración propia basada en diversos autores.

Resultados y discusión

Antes de probar el modelo propuesto, se llevan a cabo evaluaciones rigurosas para valorar la fiabilidad y la validez de los constructos. Para

ello se utilizan métricas como el alfa de Cronbach y la varianza media extraída (AVE). Todos los constructos alcanzan valores superiores a 0,8 para el alfa de Cronbach y valores superiores a 0,5 para la AVE, lo que indica su fiabilidad. Esto

se detalla en la tabla 3. A continuación, se evalúa la validez discriminante de los constructos utilizando la relación heterotraits-monotraits y el criterio de Fornell-Larcker. En este último caso, los valores diagonales son mayores que otros

valores de su fila y columna, lo que demuestra su validez. Las tablas 4 y 5 presentan estos valores. Los constructos cumplen los criterios establecidos de fiabilidad y validez convencionales.

Tabla 3

Fiabilidad y validez de los constructos

	Alfa de Cronbach (estandarizado)	Alfa de Cronbach (no estandarizada)	Fiabilidad compuesta (rho_c)	Varianza media extraída (AVE)
Condiciones facilitadoras	0,808	0,808	0,817	0,596
Disfrute	0,842	0,842	0,853	0,656
Facilidad de uso percibida	0,921	0,92	0,921	0,749
Intención de uso	0,877	0,877	0,886	0,717
Utilidad percibida	0,868	0,867	0,866	0,622

Tabla 4

Validez discriminante: relación heterotraits-monotraits

	Condiciones facilitadoras	Disfrute	Facilidad de uso percibida	Intención de uso	Utilidad percibida
Condiciones facilitadoras					
Disfrute	0,549				
Facilidad de uso percibida	0,661	0,585			
Intención de uso	0,511	0,621	0,586		
Utilidad percibida	0,520	0,516	0,602	0,574	

Tabla 5

Validez discriminante: criterio de Fornell-Larcker

	Condiciones favorables	Disfrute	Facilidad de uso percibida	Intención de uso	Utilidad percibida
Condiciones facilitadoras	0,772				
Disfrute	0,542	0,810			
Facilidad de uso percibida	0,600	0,559	0,865		
Intención de uso	0,496	0,531	0,530	0,847	
Utilidad percibida	0,524	0,387	0,597	0,531	0,788

El resultado del modelo propuesto se presenta en la figura 2.

La chi-cuadrado para el modelo básico fue de 614,626 ($df = 43$; $p < 0,001$) y algunos índices relevantes para el análisis fueron $CFI = 0,923$, $TLI = 0,905$, $NFI = 0,908$, todos ellos por encima del punto de corte de 0,9 (Hair *et al.*, 2010) y $RMSEA = 0,091$, un valor ligeramente superior al indicador convencional (Hair *et al.*, 2010).

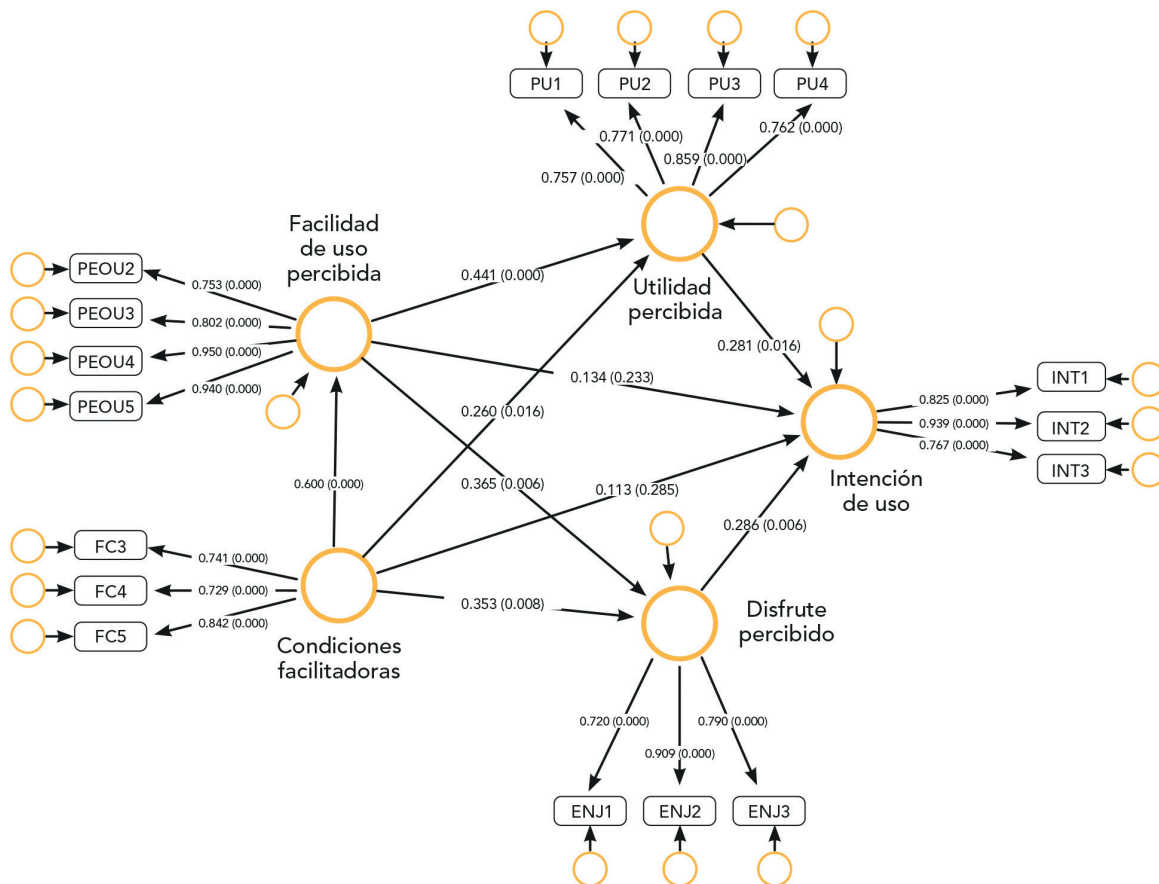
El modelo anterior sugiere una relación positiva y significativa ($p < 0,001$) entre los constructos y las relaciones hipotéticas.

La tabla 6 muestra los parámetros estimados, los niveles de significación y si los resultados respaldan las hipótesis. En general, se

respaldaron siete de las nueve hipótesis. La utilidad percibida (H1) y el disfrute (H2) fueron factores directos significativos de la intención de uso, lo que refuerza la idea de que los usuarios adoptan las aplicaciones de micromovilidad cuando perciben tanto los beneficios instrumentales (tiempo/eficiencia) como el valor hedónico (diversión/experiencia agradable) del servicio (Wu *et al.*, 2019; Rejali *et al.*, 2021). La facilidad de uso percibida no mostró un efecto directo significativo sobre la intención (H3), pero sí aumentó tanto la utilidad (H5) como el disfrute (H4), lo que indica una vía indirecta coherente con las extensiones del TAM en contextos de movilidad.

Figura 2

Resultados del modelo



Las condiciones facilitadoras estaban fuertemente relacionadas con la facilidad de uso percibida (H6) y también contribuyen a la utilidad (H7) y al disfrute (H9). Sin embargo, su efecto directo sobre la intención (H8) no fue significativo, lo que sugiere que la infraestructura y el apoyo al servicio funcionan principalmente como “facilitadores” que mejoran la experiencia del usuario, más que como motivadores independientes.

Este estudio investigó los factores determinantes de la intención de utilizar aplicaciones de transporte sostenible, incorporando elementos del modelo TAM. Los resultados validan el modelo de medición, demostrando que los constructos muestran una gran fiabilidad y validez, lo que garantiza que los ítems captan eficazmente las dimensiones previstas.

El análisis revela que la intención de uso está significativamente influenciada por otros factores, y al menos el 80,04 % de los encuestados expresaron su disposición a utilizar este tipo de aplicaciones. Entre estos factores, la facilidad de uso percibida es la que tiene un impacto más significativo en la intención de uso. Además, el disfrute desempeña un papel fundamental en la configuración del comportamiento de los usuarios hacia las aplicaciones de transporte sostenible. No solo afecta a la intención de uso, sino que también es valorado por el 80,43 % de los encuestados, lo que destaca su importancia para mejorar la participación y la adopción por parte de los usuarios. Tras analizar cada constructo, se encontró apoyo para las hipótesis propuestas.

Si bien la utilidad percibida y el disfrute fueron los predictores más fuertes de la intención en el contexto chileno, otros estudios que examinan el uso compartido de automóviles revelan que los valores percibidos (funcionales, sociales, ecológicos) y la preocupación por la privacidad también son predictores críticos de la intención de comportamiento. Las investigaciones futuras deberían medir estas dimensiones (por ejemplo, el valor ecológico y la preocupación por la privacidad) en el contexto de la micromovilidad para obtener una comprensión más holística de las motivaciones de los usua-

rios más allá de los predictores estándar del TAM (Akel y Bayir, 2025). Por otro lado, Llanos *et al.* (2023) indican que el disfrute desempeña un papel importante en la configuración de las intenciones de comportamiento de los consumidores de Uber.

En cuanto a los constructos del modelo TAM, excepto el constructo “Condiciones facilitadoras”, la opción con el porcentaje más alto es 5 (totalmente de acuerdo), donde los constructos con el porcentaje más alto son “Disfrute” (52,13 %) e “Intención de uso” (52,13 %), lo que muestra que la gran mayoría de las personas disfrutaban utilizando aplicaciones de transporte sostenible y tienen la intención de utilizarlas. Los siguientes constructos tienen los porcentajes más altos: utilidad percibida (40,12 %) y facilidad de uso percibida (40,81 %), lo que indica que las personas encuentran las aplicaciones de transporte sostenible útiles y fáciles de usar. Por último, en cuanto al constructo Condiciones facilitadoras, el porcentaje correspondiente a la opción 5 es del 23,64 %, pero los porcentajes más altos para este constructo corresponden a la opción 4 (28,49 %) y la opción 3 (27,91 %).

Nuestra conclusión de que las condiciones facilitadoras muestran un acuerdo mixto y un impacto menos directo en la intención de uso pone de relieve las deficiencias existentes en las infraestructuras de los mercados emergentes. Esto contrasta con la necesidad de desarrollar sistemas de transporte inteligentes en las ciudades inteligentes de todo el mundo, donde los datos en tiempo real de sensores y cámaras, junto con sistemas de comunicación como el 5G, son esenciales para la gestión del tráfico y la mejora de la seguridad. La integración eficaz de los sistemas de transporte inteligentes es clave para lograr importantes beneficios en materia de sostenibilidad, como la reducción del tiempo de desplazamiento y de las emisiones de gases de efecto invernadero, tal y como se ha demostrado en ciudades como Los Ángeles (Estados Unidos) y Barcelona (España) (Elassy *et al.*, 2024).

En cuanto a la utilidad percibida, por un lado, la pregunta 1, “El uso de aplicaciones de transporte sostenible le permite llegar más rápido a su destino”, es la que más acuerdo susci-

ta, con un 42,44 %. Por otro lado, la pregunta 3, “El uso de aplicaciones de transporte sostenible aumenta la eficiencia de los desplazamientos”, tiene el porcentaje más bajo para la opción “Totalmente de acuerdo”, con un 37,79 %.

En cuanto al constructo “disfrute”, por un lado, la pregunta 3, “El uso de aplicaciones de transporte sostenible es divertido”, es la que más acuerdo suscita, con un 56,40 %. Por otro lado, la pregunta 2, “El uso de aplicaciones de transporte sostenible es placentero”, tiene el porcentaje más bajo para la opción “Totalmente de acuerdo”, con un 47,09 %.

Las tasas de adopción positivas observadas en Santiago, impulsadas por la utilidad y el disfrute, respaldan la literatura (Cambio modal impulsado por la tecnología), que destaca que las soluciones de movilidad habilitadas por las TIC pueden fomentar un cambio modal que se aleje de los vehículos privados. Los responsables políticos deberían aprovechar estos hallazgos para diseñar sistemas que mejoren la accesibilidad y superen los hábitos persistentes de dependencia del automóvil (Coppola y Lobo, 2022).

Tabla 6

Hipótesis, parámetros y significados

	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadística T (O/STDEV)	Valores P	H	Hipótesis
Utilidad percibida → Intención de uso	0,319	0,320	0,136	2,337	0,020	1	Soportada
Disfrute → Intención de uso	0,345	0,351	0,135	2,549	0,011	2	Soportada
Facilidad de uso percibida → Intención de uso	0,146	0,134	0,125	1,167	0,244	3	No soportada
Facilidad de uso percibida → Disfrute	0,329	0,324	0,130	2,528	0,012	4	Soportada
Facilidad de uso percibida → Utilidad percibida	0,423	0,421	0,115	3,679	0,000	5	Soportada
Condiciones facilitadoras → Facilidad de uso percibida	0,512	0,518	0,082	6,270	0,000	6	Soportada
Condiciones facilitadoras → Utilidad percibida	0,213	0,215	0,095	2,249	0,025	7	Soportada
Condiciones facilitadoras → Intención de uso	0,105	0,113	0,105	0,998	0,319	8	No soportada
Condiciones facilitadoras → Disfrute	0,248	0,258	0,105	2,353	0,019	9	Soportada

La fuerte influencia del disfrute y la utilidad percibida respalda la premisa de que las plataformas digitales proporcionan eficazmente las características y ventajas necesarias (actores no humanos) para hacer realidad el consumo co-

laborativo sostenible. Como se muestra en los estudios de caso sobre el uso compartido de bicicletas, las plataformas digitales y la infraestructura física median las conexiones y los incentivos que estimulan la movilidad alternativa

a través de la salud, la sostenibilidad y la rentabilidad (Da Silveira *et al.*, 2021).

En el constructo “Facilidad de uso percibida”, por un lado, la pregunta 3, “Le resultaría fácil dominar las aplicaciones de transporte sostenible”, es la que más acuerdo suscita, con un 50,00 %. Por otro lado, la pregunta 2, sobre si “Las aplicaciones de transporte sostenible son comprensibles”, obtuvo el porcentaje más bajo en la opción “Totalmente de acuerdo”, con un 31,98 %.

En el constructo “Condiciones facilitadoras”, la pregunta 4, “En la aplicación de transporte sostenible se ofrecen instrucciones sobre el uso del transporte”, es la que más acuerdo suscita, con un 31,40 %. Por otro lado, la pregunta 3, “Los servicios técnicos de las aplicaciones están a su disposición cuando utiliza aplicaciones de transporte sostenible”, tiene el porcentaje más bajo en la opción “Totalmente de acuerdo”, con un 18,60 %.

En el constructo “Intención de uso”, por un lado, la pregunta 3, relativa a si “La persona prevé utilizar aplicaciones de transporte sostenible en el futuro si están disponibles”, es la que más acuerdo suscita, con un 58,72 %. Por otro lado, la pregunta 1, que pregunta si “La persona prevé que utilizará aplicaciones de transporte sostenible en el futuro en desplazamientos de corta distancia”, tiene el porcentaje más bajo en la opción “Totalmente de acuerdo”, con un 47,67 %.

Desde la perspectiva del consumo colaborativo, estos resultados concuerdan con la idea de que las plataformas digitales y los sistemas urbanos físicos “materializan” conjuntamente la movilidad basada en el acceso. Cuando las interfaces de las plataformas son intuitivas y las ciudades reducen las fricciones (carriles, normas de aparcamiento, seguridad), los usuarios perciben el servicio como útil y agradable, lo que refuerza los resultados del consumo colaborativo sostenible (Da Silveira *et al.*, 2021). Esto puede resultar importante en los mercados emergentes, donde la incertidumbre y la desigualdad de las infraestructuras pueden limitar la fiabilidad y el atractivo percibidos de los servicios compartidos (Llanos *et al.*, 2023).

Conclusiones

Este estudio aporta pruebas originales sobre la adopción de aplicaciones de micromovilidad mediante la prueba de un marco integrado de consumo colaborativo TAM ampliado con condiciones propicias en Chile, que es un contexto de mercado emergente poco estudiado. En concreto, el artículo aporta tres contribuciones: (1) Amplía la bibliografía sobre el TAM en contextos de transporte sostenible al integrar elementos clave del modelo que permiten comprender el comportamiento de los usuarios hacia las aplicaciones de transporte sostenible. Estos hallazgos refuerzan la relevancia de constructos como la facilidad de uso, la utilidad percibida y el disfrute en mercados emergentes, como América Latina. (2) Contribuye a la sostenibilidad y al consumo colaborativo conectando el consumo colaborativo con prácticas sostenibles y destacando cómo las aplicaciones de transporte pueden apoyar ciudades más inteligentes y reducir potencialmente el impacto medioambiental. (3) Explora el disfrute como factor clave en el transporte sostenible. Este hallazgo no solo afecta a la intención de uso, sino que también complementa la utilidad funcional de estas aplicaciones, destacando su impacto en el compromiso emocional de los usuarios.

Este estudio también ofrece implicaciones prácticas para las empresas de transporte sostenible. Los resultados ofrecen información valiosa para que las empresas de transporte sostenible diseñen y optimicen aplicaciones que equilibren la facilidad de uso y la experiencia del usuario. Esto puede ayudar a las empresas a involucrar mejor a su mercado objetivo y fomentar una mayor adopción de servicios sostenibles.

Además, la evidencia empírica proporcionada por este estudio no solo ayuda a comprender los factores determinantes de la intención de uso del transporte sostenible, sino que también sirve como herramienta para que los responsables de las políticas públicas diseñen estrategias específicas, como subvenciones, infraestructuras adecuadas y campañas de sensibilización.

Debido a los retos medioambientales asociados al transporte urbano, la micromovilidad ba-

sada en aplicaciones ofrece un enfoque promotor para promover alternativas de transporte de bajas emisiones para los desplazamientos de corta distancia. Los resultados de este estudio muestran que la intención de utilizar estos servicios está determinada por las creencias del Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), que incluyen la utilidad percibida, la facilidad de uso y el disfrute, así como por las condiciones que favorecen su adopción práctica.

En línea con el objetivo del estudio, las pruebas indican que la intención de utilizar aplicaciones de micromovilidad en Chile se explica mejor por una lógica de doble valor: los usuarios buscan ganancias prácticas en el rendimiento (utilidad) y, al mismo tiempo, valoran la experiencia (disfrute). Estratégicamente, esto significa que los operadores deben tratar el producto como una plataforma de servicios, no solo como un medio de transporte: el diseño de la experiencia del usuario, la participación gamificada, la transparencia de los precios y las iniciativas de fiabilidad pueden ser tan importantes para la adopción como el tamaño de la flota o la cobertura.

En cuanto a la gestión pública, los resultados sugieren un papel “complementario” para las ciudades: las condiciones habilitadoras mejoran las percepciones que, en última instancia, impulsan la intención, aunque no sean motivadores directos. Las políticas que estandarizan el estacionamiento, amplían los carriles protegidos y mejoran la comunicación sobre seguridad que pueden aumentar la facilidad de uso percibida, lo que a su vez se traduce en una mayor utilidad y disfrute. Las investigaciones futuras deberían ampliar este marco incorporando el riesgo percibido, la confianza, el valor ecológico y la preocupación por la privacidad como mecanismos adicionales relevantes para la plataforma, y probando el modelo con muestras más grandes y diversas y diseños longitudinales para conectar la intención con el comportamiento de uso real (Akel y Bayır, 2025).

Además, este estudio no está exento de limitaciones. El tamaño y la composición de la muestra, junto con la dependencia de datos autoinformados y un diseño transversal, pueden

afectar a la generalización y la precisión de los resultados. Además, no se incluyeron variables importantes como el riesgo percibido, la confianza en el uso de las aplicaciones de transporte y las preocupaciones relativas a la privacidad de la información. Las investigaciones futuras podrían incorporar muestras más grandes y diversas, diseños longitudinales y constructos adicionales para avanzar aún más en la comprensión de los determinantes del uso real de las aplicaciones de transporte sostenible.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a los estudiantes Benjamín Fuentes, Javiara Huina y Sofía Vergara por su participación en la administración de la encuesta, que fue esencial para el desarrollo de este estudio.

Referencias

- Akel, G. y Bayır, T. (2025). The role of perceived consumer value dimensions in predicting behavioral intention toward car-sharing: An empirical study based on the extended technology acceptance model. *Entertainment Computing*, 54, 100967. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2025.100967>
- Anthony Jr., B. (2023). Data enabling digital ecosystem for sustainable shared electric mobility-as-a-service in smart cities—An innovative business model perspective. *Research in Transportation Business & Management*, 51, 101043. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2023.101043>
- Ashraf, A. R., Thongpapanl, N. y Auh, S. (2014). The application of the technology acceptance model under different cultural contexts: The case of online shopping adoption. *Journal of International Marketing*, 22(3), 68-93. <https://doi.org/10.1509/jim.14.0065>
- Bibri, S. E. (2020). Data-driven smart eco-cities of the future: An applied analytical framework. *Sustainable Cities and Society*, 52, 101873. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101873>
- Brilhante, O. y Klaas, J. (2018). Green city concept and a method to measure green city performance over time applied to fifty cities globally. *Sustainability*, 10(6), 2073. <https://doi.org/10.3390/su10062073>

- Çallı, L. y Çallı, B. A. (2024). Value-centric analysis of user adoption for sustainable urban micro-mobility transportation through shared e-scooter services. *Sustainable Development*, 32(6), 6408-6433.
- Camero, A., and Alba, E. (2019). Smart City and information technology: A review. *Cities*, 93, 84-94. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.014>
- Coppola, P. y Lobo, A. (2022). Inclusive and collaborative advanced transport: are we really heading to sustainable mobility? *European Transport Research Review*, 14(46). <https://doi.org/10.1186/s12544-022-00570-1>
- Cristancho-Triana, G. J., Cancino-Gómez, Y. A. y Ninco-Hernández, F. A. (2024). Factores que influyen en el comportamiento de consumo sostenible en la generación Z. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 14(27), 51-67. <https://doi.org/10.17163/ret.n27.2024.04>
- Da Silveira, A. B., Levrini, G. R. D. y Ertz, M. (2021). How Digital Platforms Materialize Sustainable Collaborative Consumption: A Brazilian and Canadian Bike-Sharing Case Study. *Journal of International Consumer Marketing*, 34(1), 51-71. <https://doi.org/10.1080/08961530.2021.1907828>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. y Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Davis, F. D. (1985). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results (Tesis doctoral). MIT Sloan School of Management.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. y Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology* 22(14), 1111-1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945>
- De Souza Bido, D. y Da Silva, D. (2019). SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 20(2), 488-536. <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n2.1545>
- Diario Sustentable (2019). *Grin llega a Chile con su servicio de scooters eléctricos*. <https://goo.su/znfzTm>
- Elassy, M., Al-Hattab, M., Takruri, M. y Badawi, S. (2024). Intelligent transportation systems for sustainable smart cities. *Transportation Engineering*, 16, 100252. <https://doi.org/10.1016/j.treng.2024.100252>
- Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J. y Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.), Pearson Education, New York.
- IESE Business School. (2022). *IESE cities in motion index 2022*. <https://bit.ly/4rs4ChX>
- Jabareen, Y. (2006). Sustainable urban forms: Their typologies, models, and concepts. *Journal of Planning Education and Research*, 26(1), 38-52. <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>
- Karami, A., Allahviranloo, M. y Samadzad, M. (2025). The impacts of personality traits on the acceptance of shared e-scooters: Evidence from Tehran. *Cities*, 158, 105633. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105633>
- Khan, Z. (2006). Cities and sustainability: Urban ecology perspectives. *Urban Studies*, 43(3), 457-475. <https://doi.org/10.1080/00420980500456201>
- King, W. R. y He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755. <https://doi.org/10.1016/j.im.2006.05.003>
- Kwong, K. K. K. (2013). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing bulletin*, 24(1), 1-32. <https://bit.ly/4cF0NT6>
- Legrís, P., Ingham, J. y Collette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00143-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00143-4)
- Llanos, G.; Guiñez-Cabrera, N., Mansilla-Obando, K., Gómez-Sotta, E., Buchuk, P., Altamirano, M. y Alviz, M. (2023). Collaborative Consumption in an Emerging Market: What Motivates Consumers to Adopt It under Economic and Political Uncertainty? *Sustainability*, 15(21), 15482. <https://doi.org/10.3390/su152115482>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2023). *Inventario nacional de gases de efecto invernadero de Chile 1990-2020: Informe del inventario nacional 2022*. Gobierno de Chile. <https://bit.ly/4uqHIRK>
- Ozmen, M. (2023). Examining micromobility adoption with structural equation modeling: An extended TAM approach. *Journal of Transport and Land Use*, 16(1), 324-345. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2023.2121>
- Palos, A., Martínez, J. y Rivera, J. (2019). Technology Acceptance Model (TAM) in Latin America: A systematic review. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 14(3), 58-75. <https://doi.org/10.4067/S0718-18762019000300105>

- Pamidimukkala, A., Kermanshachi, S., Rosenberger, J. M. y Hladik, G. (2025). Utilizing extended theory of planned behavior to evaluate consumers' adoption intention of electric vehicles. *Green Energy and Intelligent Transportation*, 100258.
<https://doi.org/10.1016/j.geits.2025.100258>
- Razali, N. N., Anuar, M. M. y Ngah, A. H. (2021). Green value and sustainable transportation engagement: The mediating role of attitude. *Management Science Letters*, 11(3), 547-554.
<https://bit.ly/4s68Jlc>
- Rejali, S., Aghabayk, K., Mohammadi, A. y Shiwakoti, N. (2021). Assessing a priori acceptance of shared dockless e-scooters in Iran. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 100, 103042.
<https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103042>
- Roseland, M. (1997). Dimensions of the eco-city. *Cities*, 14(4), 197202.
[https://doi.org/10.1016/S0264-2751\(97\)00003-6](https://doi.org/10.1016/S0264-2751(97)00003-6)
- Saad, M. M., Ibrahim, M. A. y El Sayad, Z. M. (2017). Eco-city as approach for sustainable development. *American Academic Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, 28(1), 54-74.
<https://bit.ly/40kky71>
- Sachs, J. D., Lafortune, G. y Fuller, G. (2024). *Sustainable Development Report 2024: The SDGs and the UN Summit of the Future*. Sustainable Development Solutions Network.
<https://bit.ly/4bcBsgQ>
- Suryawan, I. W. K., Suhardono, S., Lee, C. H., Rahman, A. y Ulhasanah, N. (2026). Adoption dynamics of e-scooters from a consumer perspective towards sustainable urban mobility. *Travel Behaviour and Society*, 43, 101178.
<https://doi.org/10.1016/j.tbs.2025.101178>
- Siriwardana, M. y Nong, D. (2021). Nationally Determined Contributions (NDCs) to decarbonise the world: A transitional impact evaluation. *Energy Economics*, 97, 105184.
<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105184>
- Thompson, R. L., Higgins, C. A. y Howell, J. M. (1991). Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. *MIS quarterly*, 125-143.
<https://doi.org/10.2307/249443>
- Uber Newsroom (2021). Lime scooters de Lime se suman a la plataforma de Uber en Chile.
<https://bit.ly/4bifkBN>
- United Nations (2018). *World Urbanization Prospects: the 2018 Revision*. United Nations Department of Economic and Social Affairs.
<https://bit.ly/4bmn5qr>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. y Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
<https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wang, H. (2018). Urban ecology and sustainable city development. *Sustainability*, 10(5), 1-14.
<https://doi.org/10.3390/su10051352>
- Winkler, L., Pearce, D., Nelson, J. y Babacan, O. (2023). The effect of sustainable mobility transition policies on cumulative urban transport emissions and energy demand. *Nature Communications*, 14(1), 2357.
<https://doi.org/10.1038/s41467-023-37728-x>
- Wu, R., Wu, Z., Wen, J., Cai, Y. y Li, Y. (2019). Extrinsic and intrinsic motivations as predictors of bicycle sharing usage intention: An empirical study for Tianjin, China. *Journal of Cleaner Production*, 225, 451-458.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.016>
- Zhang, Y., Li, Z. y Yang, L. (2015). Tourist motivations for cycling in urban environments. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(4), 557-576.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2014.987903>
- Zhu, J., Xie, N., Cai, Z., Tang, W. y Chen, X. (2023). A comprehensive review of shared mobility for sustainable transportation systems. *International Journal of Sustainable Transportation. Journal of Sustainable Transportation*, 17(5), 527-551.
<https://doi.org/10.1080/15568318.2022.2054390>

Declaración de Autoría - Taxonomía CRediT

Autores	Contribuciones
Katherine Mansilla-Obando	Conceptualización, investigación, metodología, supervisión, redacción. Borrador original, redacción, revisión y edición.
Gonzalo Llanos-Herrera	Análisis formal, investigación, metodología, redacción. Borrador original, redacción. Revisión y edición.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores **DECLARAN** que en la elaboración del artículo titulado: “Adopción de aplicaciones de micromovilidad en Chile: TAM ampliado y consumo colaborativo”, se utilizó Inteligencia Artificial (IA) como apoyo en la elaboración del manuscrito. Los autores declaran que revisaron y validaron el contenido y asumen la responsabilidad total por la versión final del artículo.