

# Calles más seguras con micro-movilidad compartida

Informe de seguridad anual de Voi  
Junio de 2021, actualizado en agosto

**voi.**



Ciudades hechas para vivir.



# Índice

## 03 Construyamos nuestras ciudades para personas, en vez de para coches

Director general de Voi, Fredrik Hjelm: «Sabemos que los patinetes eléctricos son tan vulnerables como los peatones o los ciclistas en las carreteras».

## 07 Hoja de ruta para alcanzar el objetivo Vision Zero: conclusiones del informe

Al entender las causas principales de los accidentes, podemos establecer un enfoque estratégico para lograr nuestro objetivo de cero accidentes.

## 14 Creación de calles seguras a través de cambios modales

Los expertos en seguridad vial coinciden en que los coches representan el peligro principal, y es necesario mejorar la infraestructura de la micromovilidad.

## 21 Nueva modalidad de transporte, nuevos riesgos y oportunidades

Los patinetes eléctricos compartidos suponen nuevos riesgos de seguridad. Voi ha adoptado una serie de medidas para reducirlos y crear un servicio más seguro.

## 35 Calles más seguras para todos con estaciones de aparcamiento

El desorden y el aparcamiento indebido conllevan riesgos para otros usuarios de la vía pública, pero las investigaciones sugieren que estos problemas se pueden resolver.

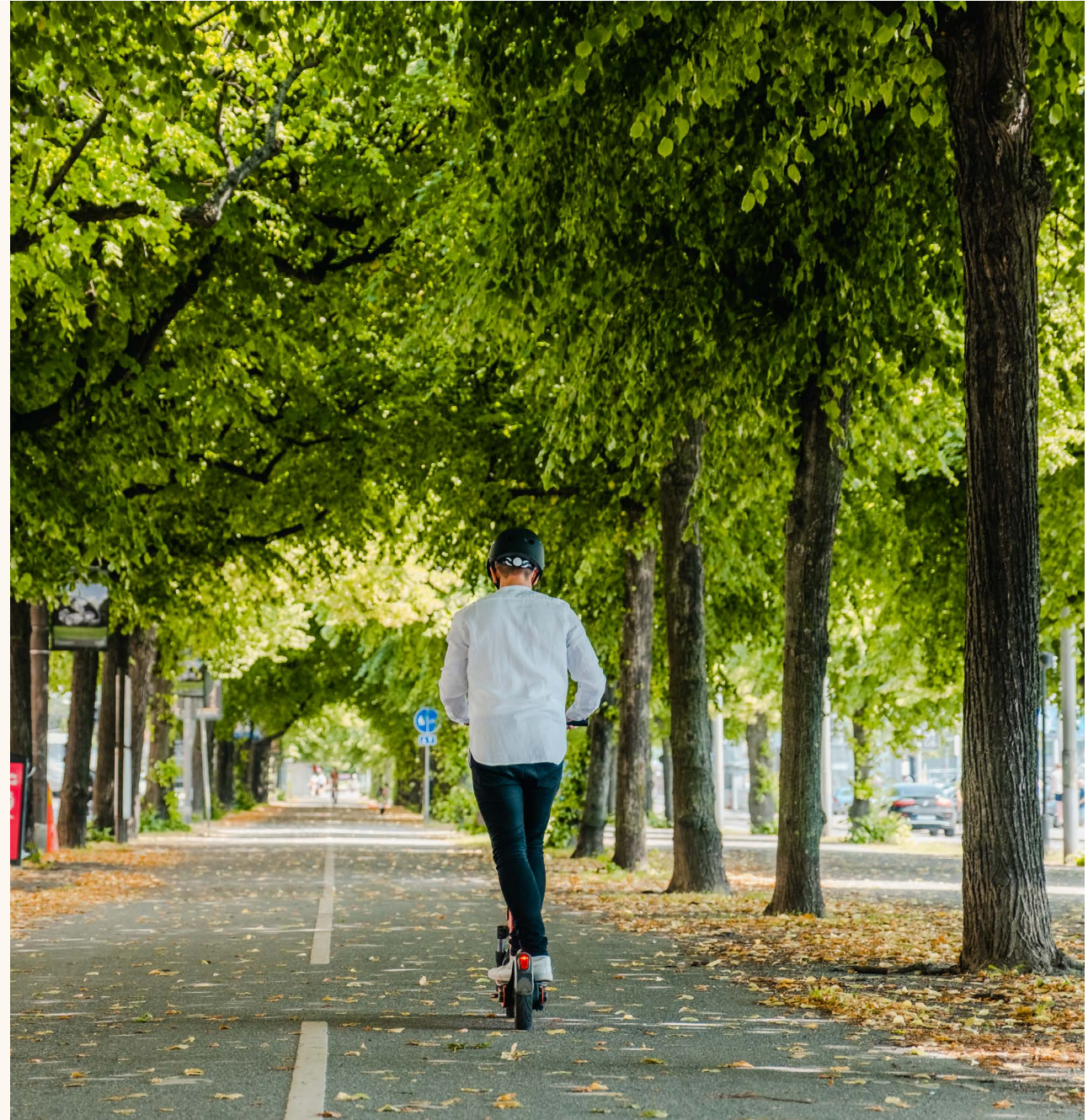
## 39 Colaboración con expertos internacionales en seguridad vial

Voi recurre frecuentemente al asesoramiento de expertos internacionales de la seguridad vial y tiene en cuenta la información que facilita nuestro consejo de asesoramiento sobre seguridad.

DECLARACIÓN DEL DIRECTOR GENERAL

# Construimos nuestras ciudades para personas, en vez de para coches

Como operador de micromovilidad compartida, asumimos la responsabilidad de los accidentes y lesiones en carretera que puedan derivar de nuestro servicio. Nuestra meta es lograr un objetivo de cero accidentes, lo cual significa que tenemos previsto eliminar todos los accidentes mortales y lesiones graves de tráfico para el año 2030.



**LA SEGURIDAD DE LA MICROMOVILIDAD COMPARTIDA** y, en concreto, de los patinetes eléctricos, ha provocado intensos debates durante los últimos años. Esta es una de las razones principales de la elaboración de este informe.

Queremos aportar tanta transparencia como sea posible en la industria. Esto implica formarnos a nosotros mismos, a nuestros conductores y a todas las personas implicadas en el transporte urbano de forma que podamos hacer que las ciudades sean seguras para todos.

Voi existe porque queremos crear ciudades para personas, en vez de para coches. Ha sido todo un viaje personal para mí. Me sentí inspirado para fundar Voi tras pasar un tiempo en Moscú, donde me quedé consternado al ver el caos de tráfico y la contaminación del aire a los que los residentes tienen que enfrentarse. Ha llegado el momento de analizar el tráfico desde una nueva perspectiva. No cabe duda de que cada vez que surge algo nuevo en el mundo se pone en duda. La seguridad es una de las áreas en las que consideramos que estas cuestiones han sido muy relevantes.

**SABEMOS QUE LOS PATINETES ELÉCTRICOS** son tan vulnerables como los peatones o los ciclistas en el tráfico y que la primera fuente de peligro en nuestras calles son los vehículos más pesados. También sabemos que cuantas más personas se decanten por servicios de micromovilidad compartida, menos coches habrá en las carreteras, lo cual tendrá como consecuencia menos accidentes y una mejora en la calidad del aire.

A su vez, sabemos que nuestro servicio está implicado en incidentes que causan lesiones a nuestros usuarios y otros usuarios de la vía pública. A veces, estos incidentes están directamente relacionados con un comportamiento irresponsable por parte de

## «Si trabajamos unidos, la micromovilidad compartida puede aportar beneficios considerables a las personas».

**Fredrik Hjelm**, director general de Voi Technology

los usuarios. Ni yo ni ninguno de nuestros más de 500 empleados considera que esto sea aceptable. Al fin y al cabo, nuestra empresa se fundó con la visión de crear ciudades en las que vivir.

Por lo tanto, es importante que comprendamos la verdadera causa de los accidentes y la mejor forma de solucionarlos. Lo que se mide se consigue, y este informe es el primer paso para medir y comunicar nuestros descubrimientos. Ya nos está ayudando a comprender en qué centrar nuestros esfuerzos.

Esto también nos ayuda a adaptarnos a la [Declaración de Estocolmo](#) de la conferencia ministerial del año pasado sobre la seguridad vial. Esta declaración hace un llamamiento a los negocios para que contribuyan a los Objetivos del Desarrollo Sostenible relacionados con la seguridad vial e informen sobre sus progresos.

**AL IGUAL QUE MUCHAS DE LAS CIUDADES EN LAS QUE OPERAMOS**, nuestra meta es alcanzar el objetivo de cero accidentes. Esto significa que queremos eliminar todos los accidentes mortales y las lesiones graves para el año 2030. Sabemos que podemos conseguirlo si trabajamos unidos. Por ello, hemos iniciado un consejo de asesoramiento sobre seguridad global que nos ayudará a identificar las mejores formas de mejorar la seguridad en las calles en las que operamos.



También hemos implementado diversas medidas concretas, como educar a nuestros usuarios sobre cómo conducir de forma segura y ofrecer incentivos por hacerlo. Hemos lanzado una serie de funciones de seguridad nuevas en la aplicación para mejorar el comportamiento de conducción, como nuestra prueba de reacción para prevenir que se conduzca bajo los efectos del alcohol. Además, hemos lanzado dos nuevos modelos de patinetes eléctricos diseñados para aumentar la seguridad.

**CUANDO TODO EL MUNDO INFORME ABIERTAMENTE** de su impacto en la seguridad, juntos podremos encontrar soluciones. La transparencia es la clave para colaborar eficazmente con las ciudades y autoridades gubernamentales con el fin de construir calles más seguras. Si trabajamos unidos, la micromovilidad compartida puede aportar beneficios considerables a las personas de nuestras ciudades y hacer que sea más fácil optar por alternativas a los coches, lo cual tendrá como consecuencia espacios más seguros, saludables y fácilmente accesibles.

Esperamos que este informe pueda aportar nueva información sobre asuntos de seguridad no solo en lo que respecta a los patinetes eléctricos sino a todo el tráfico, y esperamos seguir progresando para conseguir trayectos más seguros y ciudades más saludables. **V.**

# Adopción de medidas para crear un servicio seguro

En Voi, adoptamos un enfoque impulsado por los datos para mejorar la seguridad de nuestro servicio y ayudar a que nuestras ciudades logren el objetivo de cero accidentes. A continuación, presentamos algunas de las medidas de seguridad que hemos implementado.



## Datos destacados del informe

Algunos de los hechos y cifras de los que podrá aprender más en este informe.

31%

...de los europeos consideran que la falta de carriles especializados es un problema clave para los patinetes eléctricos. Eurobarómetro

80%

...de los accidentes mortales de bicicletas y patinetes eléctricos son causados por vehículos de motor pesados. ITF-OCDE

70%

...de las autoridades de las ciudades considera que reducir el número de trayectos en coches y aumentar la micromovilidad es bueno para la seguridad. Encuesta a ciudades de Voi

16%

...de los accidentes que tienen como consecuencia lesiones personales ocurren durante el primer trayecto. Datos de accidentes de Voi

60%

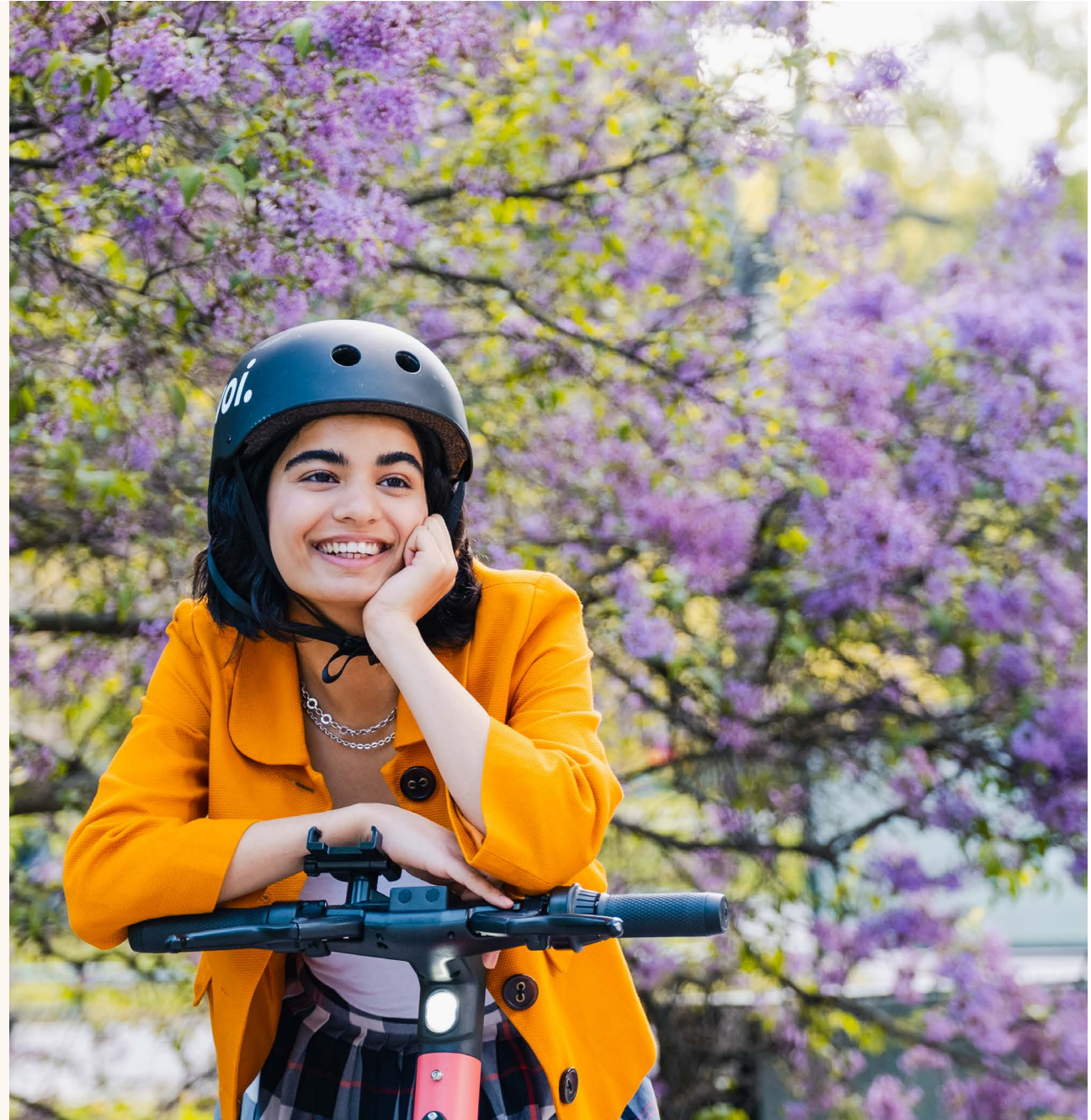
.....de los conductores de patinetes eléctricos concluyeron su trayecto en un aparcamiento cuando había uno disponible. Transportøkonomiskt institutt



DESCUBRIMIENTOS DEL INFORME

# Hoja de ruta para alcanzar el objetivo Vision Zero

Nos comprometemos a ser transparentes y objetivos en lo que respecta a nuestro historial de seguridad vial y las medidas que estamos adoptando para prevenir accidentes. Este informe de seguridad anual es otro paso hacia esta dirección.





**«Este es nuestro primer informe de seguridad, pero no será el último. Publicaremos uno nuevo cada año a partir de ahora e informaremos acerca de las medidas que adoptemos.»**

**HAN PASADO CASI TRES AÑOS** desde que Voi lideró el camino de los patinetes eléctricos compartidos en las calles europeas. Desde entonces, se han utilizado miles de patinetes eléctricos compartidos, entre otros vehículos ligeros, en las ciudades. En este corto periodo, hemos aprendido que la seguridad vial es uno de los riesgos más importantes para la industria de la micromovilidad compartida.

A su vez, la micromovilidad puede mejorar considerablemente la seguridad vial y ayudar a lograr el objetivo de cero accidentes. La micromovilidad compartida ha demostrado ser un impulsor para la reducción de

la dependencia de los coches y ayuda a las ciudades a lograr objetivos sociales y medioambientales, a la vez que contribuye a aumentar la seguridad vial.

A medida que nuestra empresa madura, necesitamos gestionar nuestros riesgos de seguridad y las oportunidades para darnos cuenta del potencial de hacer que las calles sean más seguras gracias a la micromovilidad compartida. Este es nuestro primer informe de seguridad, pero no será el último. Publicaremos uno nuevo cada año a partir de ahora e informaremos acerca de las medidas que adoptaremos y el progreso conseguido cada año. Nuestro objetivo es eliminar los accidentes mortales y las lesiones graves en nuestra cadena de valor para el año 2030.

Para este primer informe, hemos analizado las investigaciones disponibles y recopilado información de un amplio abanico de partes interesadas que nos ayudará a adoptar nuevas perspectivas desde las que analizar los riesgos de seguridad y las oportunidades para la micromovilidad compartida y, en concreto, los patinetes eléctricos. Compartiremos esta información a lo largo del informe para que todo el mundo pueda beneficiarse de ella. Nuestro objetivo es fomentar un diálogo sobre cómo Voi y la industria de micromovilidad compartida pueden contribuir al objetivo de cero accidentes de las ciudades y gobiernos.

### **Las causas clave de los accidentes**

Consideramos que el enfoque adecuado para crear un servicio más seguro es aprender de los accidentes pasados e investigaciones previas para identificar los factores del rendimiento de la seguridad que han tenido un impacto considerable en la seguridad de los patinetes eléctricos. Al centrar nuestros esfuerzos en



encontrar soluciones para mitigar los riesgos más graves de los accidentes, aspiramos a reducir las lesiones en carretera atribuidas a nuestro servicio.

Hemos hablado con diversos expertos internacionales en seguridad vial y analizado investigaciones de fuentes externas. Estos descubrimientos se han complementado con datos internos para identificar las principales causas de los accidentes de patinetes eléctricos compartidos y, en mayor medida, de la micromovilidad en general.

**HEMOS IDENTIFICADO** los siguientes siete factores que tienen un impacto considerable en el riesgo de incidentes que tienen como consecuencia lesiones personales y muertes:

- A.** Los vehículos pesados que circulan a gran velocidad representan los riesgos más graves para la seguridad vial.
- B.** La falta de una infraestructura de carreteras segura supone un riesgo considerable para los conductores de vehículos ligeros.
- C.** Los primeros trayectos con patinetes eléctricos conllevan un riesgo aumentado de accidentes.
- D.** El conocimiento inadecuado de las normas de tráfico aumenta el comportamiento arriesgado de conducción.
- E.** Conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas es un factor crítico de riesgo.
- F.** No usar casco aumenta el riesgo de lesiones en la cabeza.
- G.** Aparcar patinetes indebidamente y conducir por la acera aumenta el riesgo para otros usuarios de la vía pública.

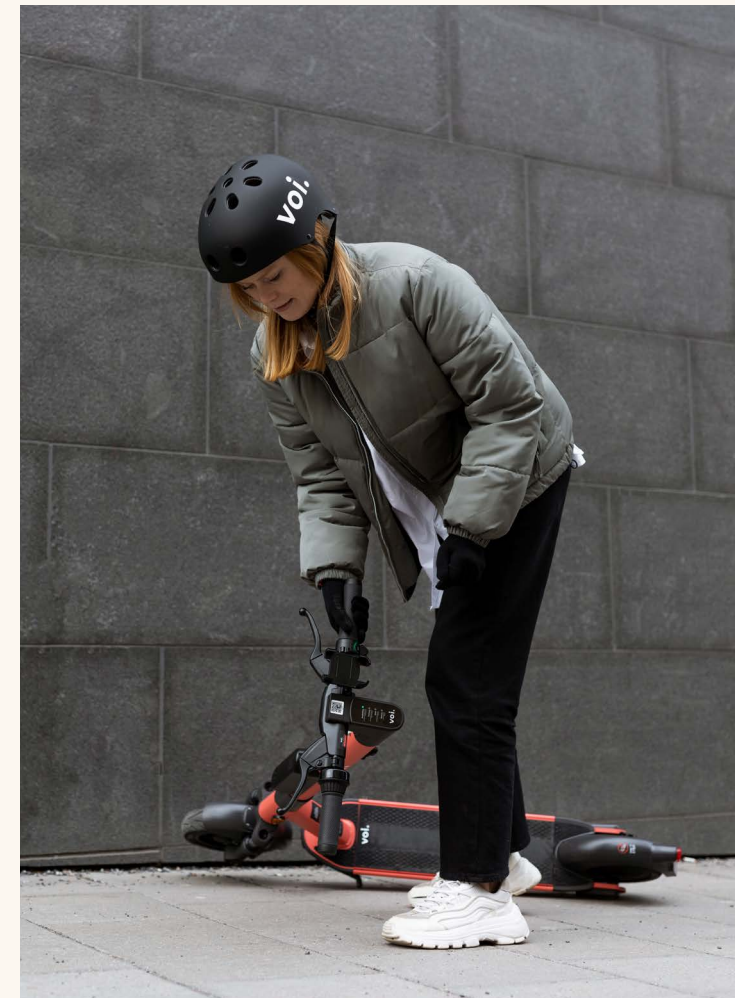
Estos riesgos afectan la seguridad vial de los patinetes eléctricos en diferentes medidas. Los riesgos también son diferentes según el país y la ciudad, debido a las diferentes infraestructuras, normas sociales y experiencias anteriores con la micromovilidad. También es probable que el impacto que estos factores tienen en la seguridad cambie con el tiempo, a medida que las normas sociales evolucionan y la infraestructura de las carreteras se adapta a los conductores de vehículos ligeros.

Consideramos que es fundamental analizar esta lista desde una perspectiva holística, dado que las acciones dirigidas a abordar uno de estos factores pueden influir negativamente en otro. Por ejemplo, el requisito obligatorio de llevar casco puede reducir el riesgo de lesiones en la cabeza, pero a su vez puede tener un impacto negativo en la oportunidad de reducir la dependencia de los coches en ciudades con micromovilidad compartida.

En Voi, consideramos que estos siete factores son áreas que podemos abordar directa o indirectamente para ayudar a mejorar la seguridad de las calles. Mejorar el diseño de los vehículos, el desarrollo de productos, la educación de los conductores, la compartición de datos, la presión política y la inversión en una mejor infraestructura son medidas que pueden ayudar a aumentar la seguridad vial. Voi ya está trabajando en todas estas medidas.

No obstante, no cabe duda de que las ciudades, los gobiernos y las autoridades públicas también deben adoptar estas medidas para tener esta mentalidad de cero accidentes. Esperamos que, al compartir esta investigación, se fomente el diálogo sobre cómo Voi puede ayudar a mejorar la seguridad vial en colaboración con el sector público y otros socios.

**«Esperamos que, al compartir esta investigación, se fomente el diálogo sobre cómo Voi puede ayudar a mejorar la seguridad.»**



## «Voi considera que muchos riesgos clave de la seguridad disminuirán con el paso del tiempo a medida que las normas sociales evolucionen para los conductores de patinetes eléctricos.»

En los siguientes capítulos de este informe, aprenderá más sobre los riesgos de seguridad de los patinetes eléctricos y la manera en la que Voi está trabajando para prevenirlos.

### Prioridades de la seguridad

Voi se compromete a prestar un servicio seguro junto a nuestros conductores y socios. Dado que los patinetes eléctricos compartidos siguen siendo un fenómeno relativamente nuevo, consideramos que existe la necesidad particular de centrar esfuerzos de seguridad en los principiantes.

Los datos sugieren que es más probable que los principiantes tengan accidentes, lo cual refuerza la necesidad continua de formar, educar y promover la seguridad. Las preocupaciones sobre la seguridad también impiden que las personas prueben los patinetes eléctricos y suponen un obstáculo para reducir la dependencia de los coches.

También es probable que aumentar los esfuerzos de formación, educación y promoción de la seguridad

reduzca el número de conductores ebrios y aumente la concienciación de los riesgos asociados a conducir sin casco. Del mismo modo, es probable que mejorar los esfuerzos en la educación e incentivar a los conductores para que estacionen los patinetes de forma correcta y no conduzcan en las aceras mejore la seguridad para los conductores y otros usuarios de la vía pública.

Creemos que muchos riesgos clave de la seguridad se verán reducidos con el tiempo a medida que las normas sociales evolucionen para la conducción de patinetes eléctricos y la gente se adapte a los nuevos vehículos en las calles. Sin embargo, también consideramos que la falta de infraestructuras seguras en las calles y aparcamientos para los conductores de vehículos ligeros contribuyen a estos riesgos. Estas medidas de seguridad no solo irán dirigidas a nuestros usuarios, sino también a las ciudades en las que operamos. Mejoraremos nuestros esfuerzos de compartición de datos con este fin y ejerceremos presión constantemente para conseguir una mejor infraestructura vial para todos los conductores de vehículos ligeros.

Mientras tanto, nos comprometemos a diseñar los patinetes eléctricos más seguros de las calles y aprovechar nuestros productos y tecnología para incentivar el comportamiento de conducción segura. Del mismo modo, implementaremos medidas para mejorar el rendimiento de la seguridad de nuestras operaciones. Utilizaremos datos internos e investigaciones externas para reafirmarnos, aprender y mejorar.

### Siguiente paso: informar sobre el progreso del objetivo de cero accidentes

Como proveedor de micromovilidad compartida, asumimos la responsabilidad de los accidentes atribuidos

## ¿Por qué debemos informar acerca de la seguridad vial?

Al igual que con cualquier asunto relacionado con la sostenibilidad, informar ayuda a impulsar mejorar y asumir responsabilidades.

**LA DECLARACIÓN DE ESTOCOLMO**, el documento resultante de la conferencia ministerial del año pasado sobre seguridad vial, hacía un llamamiento a los negocios para que contribuyeran a cumplir los Objetivos del Desarrollo Sostenible relacionados con la seguridad vial e informar acerca de la seguridad en sus informes de sostenibilidad.

La Fundación FIA está actualmente desarrollando el primer índice mundial de seguridad vial para que los negocios informen acerca de su impacto y contribución a la seguridad vial. FIA ha afirmado que informar acerca de la seguridad vial contribuye directamente a estos tres Objetivos del Desarrollo Sostenible:

- 3.6** Reducir las muertes y lesiones en carretera.
- 11.2** Sistemas de transporte sostenibles y asequibles.
- 12.6** Alentar a las empresas a adoptar prácticas sostenibles e informar acerca de la sostenibilidad.



a nuestro servicio. No podemos tolerar ningún accidente de carretera, y ponemos nuestro empeño y recursos en mitigar los riesgos de nuestros conductores y otros usuarios de la vía pública con el fin de acabar con los incidentes que causan lesiones personales o la muerte.

La seguridad es uno de nuestros mayores riesgos de sostenibilidad. Por lo tanto, un paso fundamental para adoptar un enfoque estratégico de seguridad, al igual que todas las áreas de la sostenibilidad corporativa, es medir, informar y establecer objetivos para nuestro trabajo relacionado con la seguridad. Como empresa que sigue madurando, entendemos que esto es lo que se espera de nosotros, dado que nos ayudará a informar a las partes interesadas acerca de las oportunidades y los riesgos de seguridad.

Actualmente, no existe ningún estándar que dicte cómo informar sobre el impacto y la contribución que las empresas tienen en la seguridad vial. La industria de la micromovilidad también carece de un estándar que rijan cómo medir los accidentes. Nos comprometemos a impulsar la idea de desarrollar un estándar en la industria para informar sobre accidentes de carretera. Además de esto, nos comprometemos a encabezar el desarrollo de los informes de seguridad para la industria de la movilidad compartida.

Mientras elaboramos este informe, hemos evaluado las oportunidades de desarrollar un marco de referencia para informar acerca de nuestro impacto en la seguridad y el progreso para lograr el objetivo de cero accidentes. Hemos desarrollado un borrador inicial de dicho marco de referencia y lo hemos compartido con nuestro [consejo de asesoramiento sobre seguridad global](#). Gracias a esto, hemos sido conscientes de que la Fundación FIA está desarrollando actualmente el



primer marco de referencia mundial para que las empresas informen acerca de la seguridad vial, junto con la consultora de ingeniería sueca-finlandesa AFRY.

El trabajo que hemos realizado hasta la fecha se asemeja al marco de referencia de la FIA y hemos recibido ánimos para continuar con estos esfuerzos. Como proveedor de servicios de movilidad impulsado por datos, nos beneficiamos de disponer de nuestros propios vehículos a través de todo el ciclo del negocio y de tener acceso a datos para tomar decisiones infor-

madas. Ahora nos aseguraremos de presentar nuestro marco de referencia para informar acerca del impacto en la seguridad que permitirá a las partes interesadas progresar hacia el objetivo de cero accidentes durante los próximos meses.

### Interacción con expertos externos

Mención aparte merece el marco de referencia que queremos presentar, el cual incluirá información sobre nuestro impacto en la seguridad y los factores de rendi-

miento de la seguridad que supervisamos y comunicamos con regularidad.

El impacto en la seguridad es el número de lesiones graves y muertes en carretera atribuidas a nuestro servicio. Es el indicador principal para nuestro objetivo de cero accidentes. Los datos iniciales que hemos recopilado al respecto se incluyen en la página siguiente. No obstante, comprendemos que el proceso de recopilación de estos datos se debería optimizar en el futuro.

Los factores del rendimiento de la seguridad son condiciones que pueden tener un impacto considerable en el número de lesiones y muertes en carretera. Por ejemplo, un indicador podría ser la participación de nuestros conductores que han completado nuestra escuela virtual de tráfico, el número de trayectos en coche que nuestros servicios han ayudado a evitar o el número de denuncias por parte de nuestros usuarios sobre vehículos con un funcionamiento inadecuado.

El trabajo invertido en este informe nos ha proporcionado los cimientos de nuestro entendimiento de los factores del rendimiento de la seguridad que son fundamentales para que podamos medir e informar. Continuaremos este esfuerzo en los próximos meses por medio de la investigación e interacción con expertos externos con el fin de identificar indicadores fiables para medir nuestro progreso hasta lograr el objetivo de cero accidentes.

Esperemos que disfrute del informe y le animamos a que nos cuestione y proporcione más información para nuestro trabajo continuo de desarrollo del primer marco de referencia mundial para que los operadores de la industria de la micromovilidad compartida informen acerca de la seguridad. **V.**

## Un enfoque impulsado por los datos para lograr nuestro objetivo de cero accidentes

Este modelo ilustra cómo supervisaremos, informaremos y estableceremos objetivos para progresar hasta lograr el objetivo de cero accidentes. El modelo se ha desarrollado en función del estudio de viabilidad de un índice de seguridad vial de la FIA.

### Nuestro compromiso

Objetivo de cero accidentes de Voi: Cero muertes y lesiones en nuestra cadena de valor para el año 2030.

### Impacto en la seguridad

**?** El impacto es el número de muertes y lesiones graves causadas por accidentes atribuidos a nuestro servicio.

**!** El impacto en la seguridad será el indicador principal con el que mediremos el progreso hasta lograr nuestro objetivo de cero accidentes.

### Factores de rendimiento de la seguridad

**?** Los factores de rendimiento de la seguridad son condiciones de la seguridad vial que tienen un impacto considerable en el número de muertes y lesiones en carretera.

La FIA declara que una empresa debe presentar una definición, objetivos y formas de supervisar cada factor de rendimiento de la seguridad.

**!** Estamos en proceso de definir nuestros factores de rendimiento de la seguridad y las oportunidades de informar acerca de estos con el tiempo. Para Voi, los factores de rendimiento de la seguridad incluyen nuestro impacto en el comportamiento de los conductores, el rendimiento de los vehículos, las operaciones y cómo contribuimos a hacer que las calles sean más seguras.

## Impacto en la seguridad de Voi

Una parte fundamental del informe de seguridad es comunicar los datos de muertes y lesiones en la cadena de valor. El impacto en la seguridad es el indicador principal para nuestro objetivo de cero accidentes que supervisará constantemente nuestro progreso hasta conseguirlo.

Cuando uno de nuestros usuarios se ve implicado en un accidente, recibimos información sobre el mismo a través de los canales de soporte de nuestra aplicación. Tras esto, uno de nuestros agentes de atención al cliente se pone en contacto con el usuario para obtener información adicional sobre el accidente. Todos los agentes reciben formación sobre cómo gestionar estos casos de manera responsable.

Los accidentes se clasifican en diversos factores, por ejemplo, según el nivel de gravedad, lo cual nos ayuda a entenderlos y prevenir futuros accidentes. Durante los últimos meses, nos hemos esforzado en mejorar la clasificación de los datos de los accidentes. Esto nos aporta datos más fiables y una mejor comprensión de la gravedad y las causas del accidente.

La gráfica a la derecha muestra los datos de accidentes de Voi hasta junio de 2021. La gráfica incluye todos los accidentes que tuvieron como consecuencia lesiones graves y muy graves. Esta es nuestra línea de base para informar constantemente sobre el progreso hasta alcanzar el objetivo de cero muertes y lesiones.

Hemos realizado más de 21 millones de trayectos en total en los 10 países en los que hemos operado durante este periodo. Nuestros datos internos sobre accidentes demuestran que nuestro servicio se ha visto

implicado en cero accidentes mortales y 105 incidentes que tuvieron como consecuencia lesiones graves y muy graves durante este periodo. Esto significa que el 0,0005 % de todos los trayectos entre enero y junio acabaron en un accidente con lesiones graves y muy graves. En total, hemos tenido 717 accidentes con lesiones personales, en los que también incluimos las lesiones leves.

Las cifras muestran una cosa, pero cada uno de estos números supone una persona lesionada y una tragedia personal. No podemos tolerar ninguna de estas tragedias.

**ES IMPORTANTE HACER HINCAPIÉ** en que estos son datos autopublicados, lo cual implica que puede que no ofrezcan una perspectiva completa. No podemos garantizar que todos los conductores que se han visto implicados en accidentes hayan decidido informarnos o facilitar información precisa de lo ocurrido. El posible impacto de las reclamaciones a seguros y el hecho de que puede que sea difícil recordar una situación crítica correctamente pueden tener un impacto en los datos.

No obstante, estos son los datos más fiables que tenemos hasta la fecha y aspiramos a ser tan transparentes como sea posible.

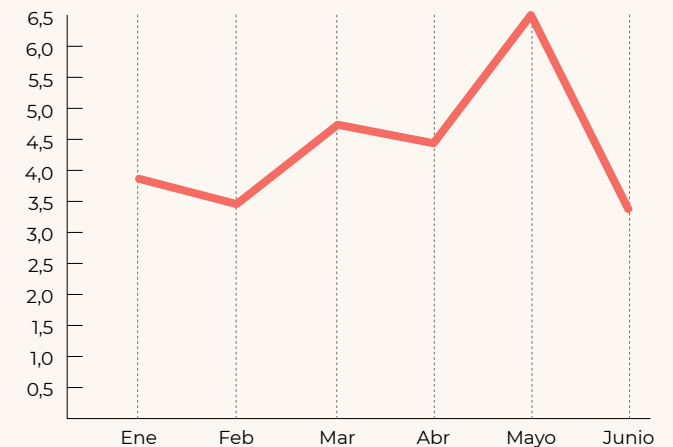
Por este motivo, estamos comunicando estos datos y nos esforzamos constantemente en mejorar nuestro proceso de recopilación para conocer el panorama completo de las lesiones en carretera de nuestra cadena de valor. Seguiremos investigando las oportunidades de mejorar la recopilación de datos sobre accidentes a través de nuestras empresas aseguradoras y otras fuentes de datos externas, como la policía y los hospitales.

**NUESTRO CONSEJO ES ADOPTAR** una postura precavida al comparar estas cifras con los datos de otros operadores de micromovilidad compartida, debido al hecho de que no existe un estándar en la industria para recopilar y publicar datos sobre accidentes que tengan como consecuencia lesiones personales. Consideramos que este estándar sería ideal para fomentar las oportunidades de que los investigadores y las autoridades públicas comprendieran los riesgos de la micromovilidad compartida.

Por ello, nos comprometemos a iniciar el debate con otras partes implicadas en la industria de la micromovilidad compartida para alinear los principios y lograr un enfoque estandarizado a la hora de medir los accidentes que tengan como consecuencia lesiones personales. **V.**

## Accidentes por millones de kilómetros

La gráfica incluye todos los accidentes que tuvieron como consecuencia lesiones graves y muy graves de enero a junio. No ha ocurrido ningún accidente mortal en este periodo.





## Nuestras promesas para lograr el objetivo de cero accidentes

En agosto, anunciamos diez promesas que marcarán nuestra trayectoria para lograr el objetivo de cero accidentes. Queremos enfatizar este compromiso reiterando las promesas de Voi:

01. Trabajar implacablemente para disponer de la flota y los conductores más seguros en las calles.
02. Seguir usando tecnología para encontrar formas innovadoras de aumentar la seguridad vial.
03. Ser transparentes y colaborar con instituciones académicas y de investigación para fomentar el conocimiento sobre la seguridad vial y los retos clave.
04. Seguir colaborando con las autoridades locales y la policía en todas las ciudades de Voi.
05. Seguir promocionando que no se debe conducir bajo el efecto de sustancias tóxicas.
06. Colaborar con grupos vulnerables.
07. Ser defensores proactivos del objetivo de cero accidentes de micromovilidad.
08. Ayudar a las ciudades a lograr sus ambiciosos objetivos de sostenibilidad.
09. Evaluar constantemente las asociaciones comerciales que tienen como objetivo aumentar la seguridad de los conductores y otros usuarios de la vía pública.
10. Recurrir frecuentemente al asesoramiento de expertos externos.

En los siguientes capítulos, aprenderá más sobre cómo estos principios guían nuestro compromiso para lograr el objetivo de cero accidentes.

# Creación de calles seguras a través de cambios modales

La micromovilidad compartida puede ser la impulsora de que haya menos coches en las ciudades y aumente la seguridad vial. No obstante, esto requiere que la infraestructura de las carreteras sea segura.

«Esto significa proteger a todas las personas que se encuentran en el exterior de esas armaduras medievales a las que llamamos coches», afirma Pedro Homem de Gouveia, experto de seguridad vial en la red POLIS.



**LA MICROMOVILIDAD COMPARTIDA** se ha introducido en las calles de ciudades europeas y se ha convertido en el nuevo tema de debate entre habitantes y políticos. Los patinetes son un tema candente.

Los primeros usuarios han encontrado un modo flexible para viajar por zonas urbanas, mientras que otros están preocupados por el impacto que este nuevo vehículo tendrá en la seguridad vial y los riesgos asociados con los patinetes no aparcados correctamente.

Los ciudadanos europeos consideran que los peligros para los conductores y la seguridad de otros usuarios vulnerables de la carretera, como los peatones, son retos clave que abordar para el uso de los patinetes eléctricos en áreas urbanas, tal y como se indica en [un Eurobarómetro especial sobre movilidad](#) publicado el verano pasado.

**CON LA IMPLEMENTACIÓN** de los patinetes eléctricos compartidos disponibles para todos los ciudadanos, se ha introducido una nueva causa de lesiones en las estadísticas. Hay un interés en aumento por investigar los riesgos de seguridad asociados con los accidentes de patinetes eléctricos. Mientras tanto, seguimos echando en falta un enfoque estructurado y comparable para informar acerca de estas lesiones relacionadas con la conducción de patinetes eléctricos en la mayoría de los países.

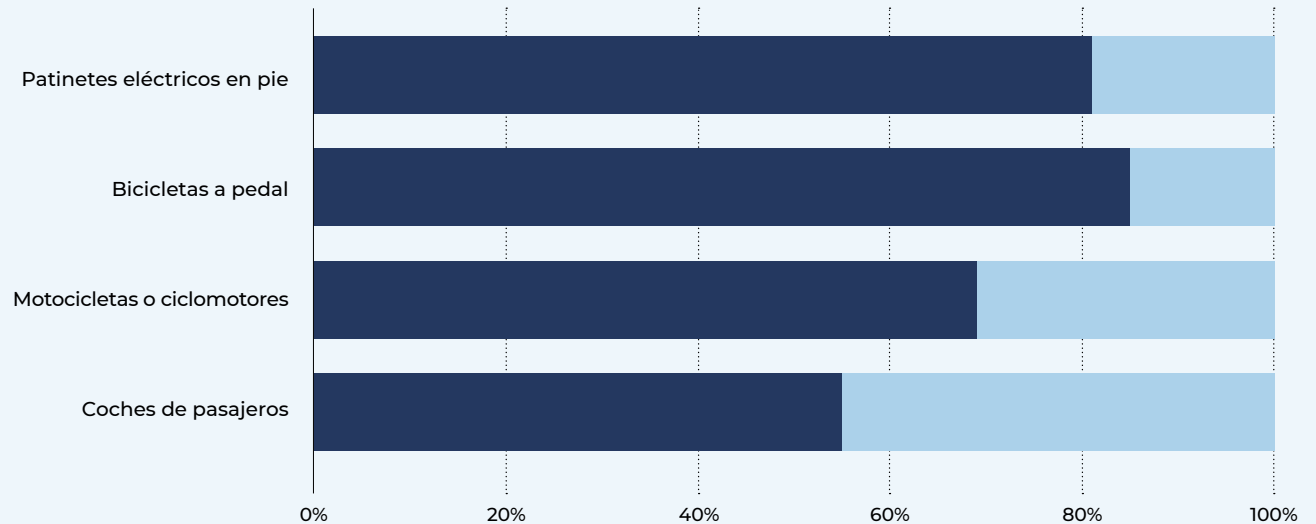
Los primeros informes han señalado un aumento de accidentes relacionados con esta nueva modalidad de transporte, lo cual se ha visto reflejado en los titulares de medios de comunicación y reseñas sobre la seguridad vial.

«El mundo del ciclismo ya está acostumbrado a

### Los coches representan los mayores riesgos de seguridad vial

La investigación del ITF demuestra que más de un 80 % de las muertes de conductores de patinetes eléctricos y ciclistas son consecuencia de accidentes en los que se ven implicados vehículos de motor más pesados.

- Muertes en accidentes en los que se ven implicados vehículos de motor
- Muertes en accidentes en los que no se ven implicados vehículos de motor



Fuente: [ITF-OCDE \(2020\). Safe Micromobility.](#)

esto. Antes de la llegada de los patinetes eléctricos, los periodistas hablaban de los peligros que entrañaba montar en bicicleta», afirma Alexandre Santacreu, responsable del análisis de políticas para la seguridad vial en la OCDE asociada con el Foro Internacional de Transporte (ITF). Los periodistas y los políticos están cayendo en la trampa al afirmar que las bicicletas son peligrosas, dado que no hay pruebas que demuestren esta afirmación, según Alexandre Santacreu. «Lo mismo ocurre con los patinetes eléctricos».

### Los vehículos pesados son la fuente de peligro

Es mucho más probable que un trayecto en coche o motocicleta en áreas urbanas densas tenga como consecuencia la muerte de un usuario de la vía pública en comparación con trayectos en bicicleta o patinetes eléctricos. Esta fue la conclusión del ITF en un [informe sobre la seguridad de la micromovilidad](#) publicado hace un año junto con la tercera conferencia ministerial mundial sobre seguridad vial.



El ITF calculó que los vehículos de motor están implicados en aproximadamente el 80 % de los accidentes que tienen como consecuencia la muerte de un ciclista o un usuario de patinete eléctrico. No obstante, esta conclusión conlleva ciertas advertencias, dado que se fundamenta en los informes de los medios de comunicación, debido a la falta de estadísticas de accidentes de patinetes eléctricos en la mayoría de los países.

Alexandre Santacreu, el autor principal del informe, afirma que el ITF ha calculado el riesgo de muerte para los patinetes eléctricos y ha concluido que era el mismo que para las bicicletas y muy inferior al riesgo de conducir motocicletas.

«Aquí solo hablo acerca del riesgo del propio conductor. El riesgo de otras personas, como peatones, es

mucho inferior que el riesgo de conducir un coche o una motocicleta», afirma Alexandre Santacreu.

Explica que las conclusiones del ITF se fundamentan en un enfoque de sistema de seguridad, la forma dominante de la gestión de la seguridad, que considera que el foco debería estar en erradicar los accidentes graves y mortales.

**LOS DATOS INDICAN QUE** el primer trayecto en patinete eléctrico es el más peligroso y que la gente cometerá más errores hasta que aprenda a conducir, por lo cual puede parecer que son menos seguros de lo que en realidad son, según Alexandre Santacreu.

«La gente siempre cometerá errores y asumirá riesgos. Simplemente se debe diseñar un sistema que nunca tenga como consecuencias lesiones graves o la muerte», dice Alexandre Santacreu. «Ahora podemos argumentar que la micromovilidad no es peligrosa; el reto para la industria es comunicar el mensaje de que las calles necesitan ser seguras».

Pedro Homem de Gouveia, que dirige el trabajo de seguridad vial en POLIS, una red para ciudades y regiones europeas que se centra en la innovación del transporte, comparte el mensaje central sobre la seguridad de la micromovilidad.

«No existe ninguna modalidad de transporte que no entrañe riesgos y supone un grave error tratar todo tipo de lesiones por igual. A veces se dejan de lado los coches, que representan el problema más grave», dice Pedro Homem de Gouveia. «Existe una modalidad que supone una fuente de peligro: los vehículos que pesan en torno a una tonelada o más y pueden ir a la velocidad que los conductores quieran; esa es la verdadera fuente de peligro».

**«Ahora podemos argumentar que la micromovilidad no es peligrosa, el reto para la industria es comunicar el mensaje de que las calles necesitan ser seguras.»**

Alexandre Santacreu,  
analista de políticas de seguridad vial,  
Foro Internacional del Transporte



## El gran problema que pasa desapercibido: la contaminación del aire y acústica

Puede que no sea un asunto directamente relacionado con la seguridad vial, pero no cabe duda de que es un asunto de salud pública. La contaminación del aire debido al transporte por carretera es una fuente considerable de mortalidad prematura y una larga lista de condiciones adversas para la salud.

**UN ESTUDIO PUBLICADO** en la revista Lancet estima que reducir la contaminación del aire a los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud evitaría más de 50.000 muertes anuales en ciudades europeas. El informe concluye que las ciudades son en general focos de contaminación de aire y enfermedades, y quemar combustibles fósiles para el transporte en carretera contribuye a ello considerablemente.

**EL TRÁFICO VIAL** también es la fuente principal del ruido ambiental. Un informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente estima que 113 millones de personas se ven afectadas por niveles acústicos a largo plazo que se consideran dañinos para la salud humana y el bienestar. Esta autoridad pública europea estima que el número de personas expuestas al ruido de la circulación en zonas urbanas aumentará incluso si se logra el objetivo de transición a vehículos eléctricos.

## Cambios modales para conseguir ciudades más seguras

Los cambios modales pueden desempeñar un papel fundamental a la hora de aumentar la seguridad vial, tal y como se reconoció el año pasado en la conferencia ministerial mundial sobre seguridad vial. La reunión ministerial culminó con la Declaración de Estocolmo, que pone de relieve la necesidad de agilizar el cambio hacia medios de transporte más seguros, limpios, de bajo consumo y asequibles, al igual que integrar estos medios con el uso del transporte público.

Reemplazar los coches es un pilar fundamental para hacer que las ciudades sean más sostenibles y lograr los objetivos climáticos. Sin embargo, esto requiere que haya disponibles otras opciones de movilidad para que la gente se desplace por las ciudades.

Recientemente, la Comisión Europea ha presentado la Estrategia de movilidad sostenible e inteligente, que hace hincapié en la importancia de poner a disposición en gran medida alternativas sostenibles en un sistema de transporte multimodal completamente integrado y optimizado.

«La UE no puede depender exclusivamente de soluciones tecnológicas: es necesario adoptar medidas para adaptar nuestro sistema de movilidad para abordar el cambio climático y reducir la contaminación», publicó la Comisión, añadiendo a su vez que los servicios de videoconferencia, comercio electrónico y movilidad compartida contribuyen a la transformación en curso de la movilidad.

La COVID-19 ha reforzado los patrones de transformación de la movilidad y el comportamiento y muchas ciudades se han reinventado para recuperarse tras la pandemia. C40, la red mundial de ciudades que está

## Operaciones seguras y sostenibles

Desde noviembre de 2019, la gran mayoría de nuestros patinetes tienen baterías reemplazables, lo cual nos permite realizar 70-80 % de actividades con bicicletas de carga potenciadas con energía renovable.

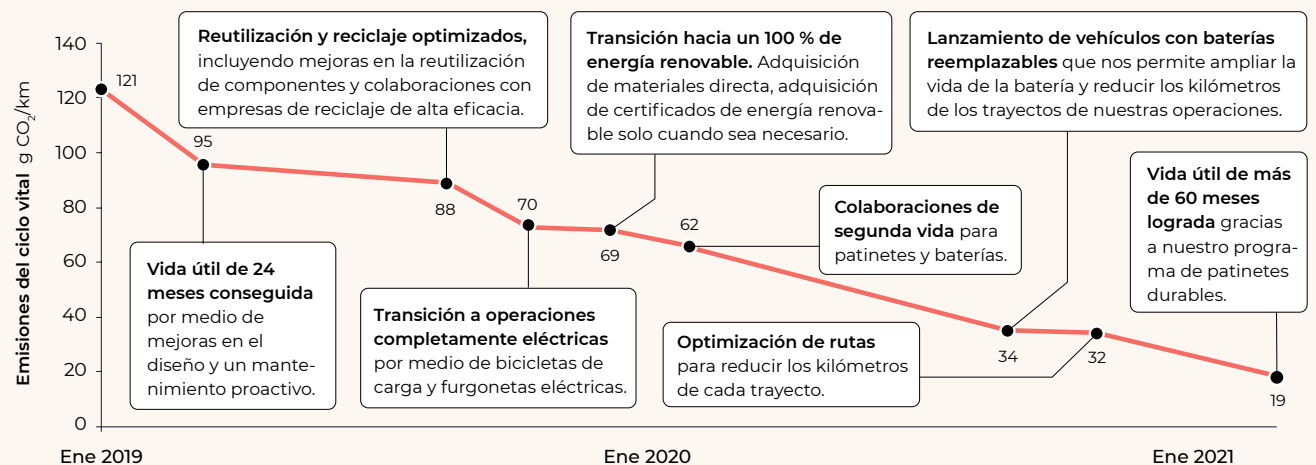
**ESTO NO ES SOLO** importante para reducir las emisiones de nuestras operaciones, sino que también mejora nuestro impacto en la seguridad al reducir el tráfico con vehículos pesados en nuestro servicio. Cambiar baterías al instante nos permite reducir la carga y el volumen de transporte en un 70 %.

Los patinetes eléctricos de Voi están hechos a medida y de forma modular, lo cual permite que se realicen reparaciones y tareas de mantenimiento para ampliar su vida útil en aproximadamente cinco

años. La transición en curso a operaciones de campo de mantenimiento aumentará nuestra capacidad de mantener y reparar de forma proactiva toda la flota de vehículos, garantizando que ningún usuario comience un trayecto con un patinete que no funcione correctamente. Hemos estimado que el 80 % de las reparaciones conllevan tareas sencillas que se pueden realizar en el mismo lugar en el que se encuentra el patinete.

No disponemos de trabajadores subcontratados en Voi. Nos comprometemos a ofrecer salarios dignos y condiciones de trabajo seguras a todos los empleados de la cadena de valor. Esto significa que nos tomamos la responsabilidad medioambiental y social en serio en toda nuestra cadena de valor, tanto de forma ascendente como descendente.

## El plan de acción climática de Voi ha reducido las emisiones de carbono por trayecto en un 85 % en muchas ciudades



14%

...de los usuarios de Voi señalaron que reemplazaron trayectos en coche por trayectos en patinetes en 2020. Esto supone un aumento del 27 % en relación con el año anterior.

63%

...de los usuarios de Voi señalaron que combinaban los trayectos en patinetes eléctricos con el transporte público antes de la pandemia de COVID-19.



«Reemplazar los coches no es un fenómeno estático, sino que aumenta a medida que el servicio madura.»

Sarah Badoux,  
jefa de sostenibilidad,  
Voi Technology



podría empoderar a las personas para desplazarse por las ciudades sin utilizar coches. Esto podría tener como consecuencia la redistribución del espacio para hacer que las calles sean más seguras y las ciudades más prósperas. La encuesta a usuarios de Voi pone de relieve la cantidad en aumento de los trayectos en patinete eléctrico que están reemplazando los trayectos en coche, y un 63 % de los conductores afirmaron que combinaron los patinetes eléctricos con el transporte público antes de la pandemia de COVID-19.

«Revertir la dependencia de los coches es el pilar de nuestra estrategia de impacto sostenible y contribuye a hacer que nuestras calles sean más seguras», afirma Sarah Badoux, jefa de sostenibilidad en Voi. Las encuestas a usuarios de Voi indican que los patinetes ya están reemplazando los trayectos en coche, incluso si aún no se liberado todo su potencial. «Reemplazar los coches no es un fenómeno estático, sino que aumenta a medida que el servicio madura y se percibe como una opción de transporte fiable».

La percepción de que la micromovilidad es buena

adoptando medidas para abordar el cambio climático ha promocionado la idea de la ciudad de 15 minutos como programa de recuperación tras la COVID-19. C40 enfatiza que el concepto de la ciudad de 15 minutos se fundamenta en andar, montar en bicicleta y usar el transporte público como los medios de transporte del futuro, permitiendo el acceso libre de coches para todas las necesidades, incluyendo para ir a trabajar, de compras y quedar con los amigos.

**LOS SERVICIOS DE MICROMOVILIDAD COMPARTIDA** como el que presta Voi están ayudando a reinventar el transporte público habilitando el acceso a vehículos ligeros compartidos y asequibles. A largo plazo, la micromovilidad compartida se puede integrar en el sistema de transporte público para elaborar una red de movilidad multimodal optimizada. Algunas ciudades ya están tomando medidas en esta dirección.

Un cambio sistemático de la movilidad urbana

## Seguridad en números: caso práctico de accidentes en Oslo

El efecto de la seguridad en números muestra que los accidentes por distancia recorrida disminuyen a medida que disminuye el volumen de tráfico.

**UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA** y un metaanálisis de los estudios sobre el efecto de la seguridad en números concluyó que este mecanismo existe. Esta revisión se llevó a cabo por parte de investigadores noruegos en 2017 y tenía como objetivo analizar los estudios de seguridad en números para vehículos de motor, ciclistas y peatones.

Estos investigadores noruegos consideraron que las causas del efecto de la seguridad en números se desconocen en cierta medida. Sin embargo, uno de los estudios revisados (un estudio sobre la seguridad en números) sobre caminar y montar en bicicleta en EE. UU. concluyó que sería menos probable que un motorista chocara con un peatón o un ciclista si hubiera

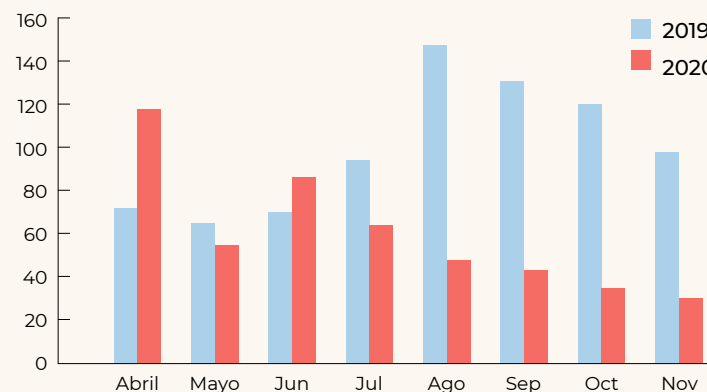
un mayor número de estos: «Parece que los motoristas adaptan su comportamiento ante la presencia de peatones y ciclistas».

Dado que el uso de patinetes eléctricos es un fenómeno reciente, es difícil encontrar estudios académicos y datos a largo plazo para confirmar que este efecto también existe para esta modalidad de vehículos, aunque es probable que así sea. No obstante, la investigación de Voi sobre accidentes de patinetes eléctricos en Oslo, Noruega, indica que el riesgo de accidentes disminuye con el tiempo.

El análisis se fomenta en los datos de lesiones del Hospital Universitario de Oslo y los datos de tráfico de patinetes eléctricos de Fluctuo, un especialista de datos independiente centrado en servicios de movilidad compartida. Este análisis indica que las lesiones por cada millón de kilómetros recorridos disminuyeron en un 45 % entre 2019 y 2020.

### Tasa de accidentes cada vez menor

La investigación de Voi indica que la tasa de accidentes de patinetes eléctricos ha disminuido en Oslo, Noruega. La gráfica muestra el número de lesiones registradas en el Hospital Universitario de Oslo por millón de kilómetros recorridos por parte de todos los operadores de patinetes eléctricos. En general, la tasa de accidentes ha disminuido en un 45 % entre 2019 y 2020.



Fuente: número total de trayectos basados en los datos registrados por Fluctuo, la inteligencia de la competencia y las estimaciones de gestión de Voi. Consideramos que puede haber un error marginal del 10 %. Número de lesiones de usuarios de patinetes eléctricos basado en los datos del Hospital Universitario de Oslo.

para la seguridad en general es algo que Voi comparte con las ciudades en las que opera. Voi llevó a cabo una encuesta con sus ciudades en mayo que indicó que el 70 % de los participantes considera que la reducción de los trayectos en coche y el aumento de la micromovilidad es algo positivo para la seguridad en general. La encuesta muestra que siete de cada diez ciudades han incluido la micromovilidad compartida en su visión para lograr una ciudad más sostenible.

### El efecto de la seguridad en números

Los patinetes eléctricos pueden ser un catalizador para esta transformación de la movilidad, junto con otras modalidades de transporte ligero, como las bicicletas eléctricas. La tasa de adopción de los patinetes eléctricos compartidos ha sido cuatro veces más rápida que la de las bicicletas compartidas en París, lo cual demuestra que una nueva modalidad de transporte puede actuar como catalizador para impulsar un cambio de comportamiento y la adopción de una movilidad alternativa.

Si damos por hecho que los patinetes eléctricos han llegado para quedarse, esta adopción en aumento por sí misma supondrá la mejora de la seguridad, debido a un mecanismo denominado seguridad en números. Este mecanismo dicta que el número de accidentes por usuario disminuye a medida que el volumen de tráfico aumenta.

«Si hay un patinete y muchos coches a su alrededor, el riesgo será muy grande», explica George Yannis, experto en seguridad vial internacional y catedrático en la Universidad Técnica Nacional de Atenas. «Sin embargo, si hay varios patinetes, la percepción de los usuarios de coches y otros usuarios de la vía pública es totalmen-

## Límite de velocidad para vehículos de motor a 30 km/h

El informe del ITF sobre la seguridad de la micromovilidad recomienda que todos los vehículos de motor deberían estar sujetos a un límite de velocidad máxima de 30 km/h en lugares en los que los vehículos motorizados y los usuarios vulnerables de la vía pública compartan el mismo espacio.

**ESTA RECOMENDACIÓN SE REITERÓ** en la Declaración de Estocolmo, en la cual los ministros se comprometieron a ordenar un límite de velocidad máximo de 30 km/h en áreas en las que los usuarios vulnerables de la vía pública y los vehículos de motor compartieran espacio de forma frecuente y planeada. Los ministros acordaron que esta reducción de la velocidad es fundamental para reducir las lesiones y muertes en carretera y que haya un impacto positivo en la calidad del aire y el cambio climático.

Tras estas recomendaciones, diversas ciudades en Europa han adoptado medidas para reducir el límite de velocidad en áreas urbanas. Bruselas implementó el límite de velocidad de 30 km/h en casi toda la región al comienzo del 2021 para todos los vehículos, excepto los tranvías, los vehículos de emergencia con las luces de emergencia encendidas y las quitanieves. Los datos sugieren que tras unas semanas estas medidas han tenido como consecuencia una reducción del 9 % de la velocidad sin que esto tenga un impacto en la duración de los trayectos.



te diferente, porque se darán cuenta de los patinetes eléctricos que hay en tránsito y su comportamiento será completamente distinto. Es una formación automática excelente para un tráfico a menor velocidad».

George señala el hecho de que la velocidad es un factor fundamental que tiene un impacto en la seguridad vial. Incluso aún más importante es la diferencia de velocidad entre vehículos, lo cual tiene un impacto tanto en la frecuencia como en la gravedad de los accidentes. Los peligros de las diferentes velocidades ya existen entre coches, ciclistas y peatones; y los patinetes eléctricos son un nuevo vehículo que tener en cuenta.

«En los centros de las ciudades, donde el tráfico es lento y comparable a la velocidad de los patinetes

eléctricos, podríamos decir que estos son tan seguros como los ciclistas y la mayoría de los usuarios de la vía pública, porque la velocidad es menor», afirma George Yannis. «En áreas semiurbanas o en las afueras del centro de las ciudades, la velocidad de los patinetes y otros vehículos difiere en mayor medida, lo cual supone que el riesgo es mayor».

Sin embargo, los peligros que entraña la diferencia de velocidades no es un motivo para prohibir los patinetes eléctricos. George Yannis dice que la nueva modalidad de transporte contribuye al medio ambiente y la salud pública y, por lo tanto, es necesario gestionarla y protegerla. Para él, se trata de centrarnos en los puntos en los que ocurren la mayoría de accidentes.

**«Un 70 % de las ciudades afirmaron que es probable que expandan las infraestructuras para la micromovilidad durante los próximos cinco años.»**

Fuente: encuesta a ciudades de Voi

### Necesidad de una infraestructura específica de carreteras

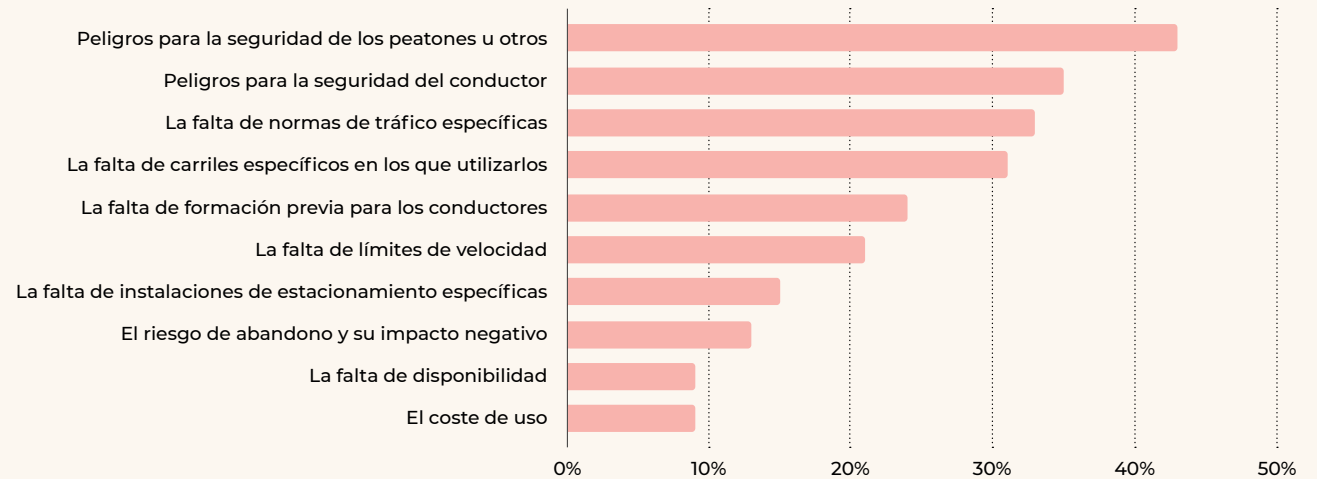
El Eurobarómetro especial sobre movilidad indica que la causa de las preocupaciones por la seguridad en lo que respecta a los patinetes eléctricos radica en la falta de carriles específicos en los que usarlos y normas de tráfico específicas. La falta de una infraestructura específica de carreteras para la micromovilidad también es una causa considerable de preocupación para los conductores de patinetes, tal y como indica la encuesta a usuarios de Voi en toda Europa llevada a cabo el año pasado.

Otra encuesta dirigida a no conductores que Voi llevó a cabo en ciudades de toda Europa indicó que casi la mitad de los participantes probarían los patinetes eléctricos si fuera más seguro conducirlos, lo cual pone de relieve la oportunidad de revertir la dependencia de los coches en las ciudades haciendo que las calles sean más seguras.

**EL INFORME DEL ITF** sobre micromovilidad segura recomienda que los microvehículos se deberían prohibir en

### La falta de carriles y normas de tráfico específicas causan una percepción de inseguridad

La Comisión Europea llevó a cabo una encuesta dirigida a ciudadanos de los Estados miembros con el fin de analizar una serie de factores relacionados con la movilidad. Cuando se le preguntó a la gente acerca de los retos clave que abordar en lo que respecta a los patinetes eléctricos en zonas urbanas, los asuntos relacionados la seguridad encabezaban la lista.



Fuente: Comisión Europea (2020). Eurobarómetro especial n.º 495: movilidad y transporte.

las aceras o deberían estar sujetos a límites de velocidad inferiores. Del mismo modo, afirma que las autoridades deberían crear una red protegida y conectada para la micromovilidad restringiendo el tráfico o redistribuyendo el espacio de carriles protegidos físicamente. Esta recomendación encabeza una larga lista, junto con el consejo de enfocarse en abordar el comportamiento arriesgado de los conductores de coches. Su puesto en la lista no es una coincidencia, afirma Alexandre Santacreu: «Piense en esto: cuando en un accidente un conductor de coche atropella a un conductor de patinete eléctrico debido a un punto ciego, este mismo punto ciego tam-

bién podría haber matado a un peatón o a un ciclista».

También se hizo eco de las conclusiones del ITF a finales de año en un informe sobre seguridad para vehículos eléctricos ligeros llevado a cabo por la Agencia de Transporte de Suecia, que analizó los datos recopilados de hospitales y la policía. Esta autoridad pública sueca concluyó que el riesgo de una lesión leve, moderada y grave es el mismo para las bicicletas, las bicicletas eléctricas y los patinetes eléctricos.

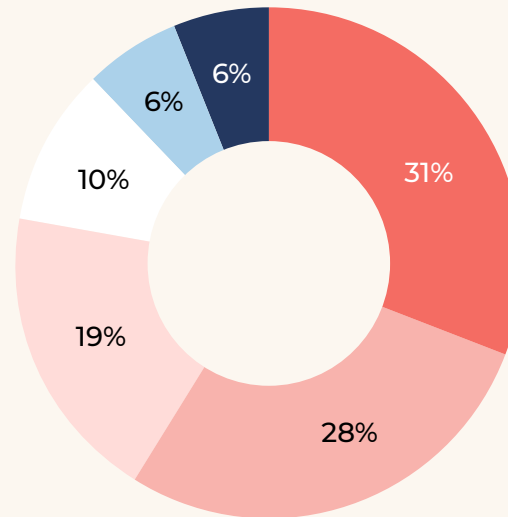
«Concluimos de esto que es importante trabajar para mejorar la seguridad de montar en bicicleta en general, en vez de centrarnos exclusivamente en los vehículos

### ¿Por qué no considera que montar en patinetes eléctricos es seguro?

De todos los usuarios que no se sentían seguros al conducir patinetes eléctricos, casi dos tercios de estos se sentían así debido a factores que están fuera del control directo de Voi.

- Comportamiento vial de otros usuarios de la carretera
- La infraestructura vial (acceso a carriles protegidos de bicicletas, etc.)
- El vehículo
- Falta de conocimiento sobre las normas
- Mis habilidades de conducción
- Otros motivos

Fuente: encuesta sobre seguridad de Voi de octubre de 2020, con 1600 usuarios de Copenhague, Gotemburgo, Hamburgo, Malmö, Oslo y Estocolmo.



eléctricos de un solo pasajero», afirmó el autor principal del informe en unas declaraciones para la prensa.

En febrero, el ITF publicó un [informe sobre revertir la dependencia de los coches](#), en el que se señalaba que es necesario redistribuir el espacio para la micromovilidad con el fin de que las calles sean más seguras y se perciban como más seguras.

Esto hará que la micromovilidad sea más atractiva que los coches. Los coches suelen ocupar un espacio desproporcionadamente mayor que su distribución modal. «La emergencia de la micromovilidad compartida ha aumentado la demanda de la redistribución del espacio», publica el ITF.

Pedro Homem de Gouveia de la red POLIS hace hincapié en la importancia de cambiar la infraestructura para mejorar la seguridad para los conductores de vehículos ligeros y afirma que no son las víctimas a los que debemos cambiar. Enfatiza que las tendencias de

un enfoque individualizado en el uso del casco desvían la atención de las fuentes fundamentales de peligro para los peatones, los ciclistas y los conductores de patinetes.

«A menudo nos obsesionamos con detalles que captan la atención, pero son secundarios, y nos olvidamos de las principales fuentes de los problemas, y el hecho es que necesitamos crear espacios seguros para todos. Esto significa proteger a todas las personas que se encuentran en el exterior de esas armaduras medievales a las que llamamos coches», afirma Pedro Homem de Gouveia, y añade que las empresas como Voi deberían ejercer presión política en lo que respecta a asuntos como la seguridad vial, la reducción de la velocidad y la movilidad sostenible.

Parece que se están implementando infraestructuras de carreteras específicas en muchas ciudades. En la encuesta que Voi llevó a cabo entre las ciudades en

## «Los operadores de micromovilidad deberían aprovechar mejor estos carriles de bicicletas».

**Pedro Homem de Gouveia**,  
director sénior de políticas  
y coordinador de seguridad, red POLIS



las que opera, el 70 % de los participantes indicó que es probable que sus ciudades expandan las infraestructuras para la micromovilidad durante los próximos cinco años considerablemente. Tres de cada cuatro participantes consideran que las infraestructuras protegidas son fundamentales para conservar la seguridad de los ciclistas y conductores de patinetes.

**DE GOUVEIA CREE QUE** es importante que los funcionarios de las ciudades no sean los únicos que promuevan los carriles de bicicletas. Cuando se pone toda esta carga sobre ellos, a menudo se argumenta que no se utilizan los carriles para bicicletas.

«Los operadores de micromovilidad deberían aprovechar mejor estos carriles de bicicletas. Por ejemplo, asegurándose cada mañana de que hay un amplio número de vehículos disponibles a lo largo de estos carriles», argumenta Pedro Homem de Gouveia. **V.**



- 1 Centro de movilidad que conecta la micromovilidad con la estación de metro y autobús.
- 2 Mesas en el exterior de cafeterías y restaurantes.
- 3 Carril para autobuses, servicios de entrega y otros transportes con prioridad.
- 4 Carril de bicicleta amplio, seguro y protegido frente a vehículos pesados.
- 5 Estación de anclaje integrada en bancos y otras infraestructuras existentes.
- 6 Áreas sociales con una combinación de espacios comerciales y no comerciales al aire libre.
- 7 Más vegetación para el bienestar humano, la adaptación climática y la biodiversidad.

## Una imagen de la ciudad del futuro

Hornstull es una de las zonas más contaminadas y ruidosas de Estocolmo y un peligro para los conductores de vehículos ligeros. Hemos decidido reimaginar el área junto con la empresa de arquitectura CF Møller.

Voi cree en la idea de la ciudad de 15 minutos que está construida para fomentar los trayectos en transporte público, micromovilidad y a pie. Esto no solo hará que las ciudades sean más sostenibles, sino que también sean más seguras y fiables. Al revertir la dependencia de los coches en las ciudades, el espacio se puede redistribuir para fomentar infraestructuras de micromovilidad, áreas sociales, vegetación urbana y otras

actividades que mejoren el bienestar humano.

Vivimos en una década en la que las emisiones climáticas deben reducirse drásticamente, lo cual requiere una perspectiva innovadora por parte de toda la sociedad. En Voi, aspiramos a impulsar esta conversación animando a la gente y a los legisladores a que reimaginen nuestras ciudades. Consideramos que transformar la movilidad urbana es fundamental para lograr los objetivos climáticos y el objetivo de cero accidentes. Esto también implica construir ciudades dirigidas a las personas, en vez de a los coches.

Nos hemos asociado con la empresa de arquitectos CF Møller con el fin de reimaginar Hornstull, una de las zonas más contaminadas de Suecia. Actualmente la calle dispone de cuatro carriles y carece de carriles protegidos

para bicicletas, lo cual supone un peligro para los conductores de vehículos ligeros y un foco de contaminación acústica y del aire. El nuevo aspecto de la calle puede parecer drástico, pero tiene sentido por diversas razones.

El desarrollo de nuevas carreteras alrededor de la ciudad hace que sea posible la reducción del tráfico en Hornstull. También es un lugar con buen acceso al metro y autobuses. Al construir infraestructuras seguras para viajar de forma ligera, es posible mejorar el acceso a la movilidad para todos, a la vez que se revierte la dependencia de los coches.

En Voi, consideramos que ha llegado el momento de hacer un llamamiento para crear un nuevo paradigma de desarrollo urbano para construir ciudades que fomenten la vida de sus residentes.



# Nueva modalidad de transporte, nuevos riesgos y oportunidades

Con una nueva modalidad de vehículos en las calles surgen nuevos riesgos que se deben prevenir. Sin embargo, la micromovilidad compartida también ofrece oportunidades únicas para mejorar la seguridad vial.

«Hay muchas lecciones que aprender de estudios sobre accidentes de patinetes eléctricos, y creemos que es importante tener un enfoque impulsado por las investigaciones para mejorar la seguridad», afirma Soffi Razavi, director del programa del grupo de trabajo de seguridad de Voi.



**EN UN CALUROSO DÍA** de verano a finales de agosto de 2020, la empresa aseguradora sueca Folksam publicó un estudio sobre las lesiones relacionadas con los patinetes eléctricos. Los principales periódicos nacionales publicaron artículos alarmantes sobre el número en aumento de lesiones, lo cual provocó un debate acalorado sobre la seguridad de los patinetes eléctricos.

Folksam había estudiado las reclamaciones de seguros y las había comparado con los datos públicos de los hospitales y la policía de Suecia. La aseguradora constató que la mayoría de lesiones incluían lesiones leves en la piel o daños en el tejido blando, seguidas de fracturas y lesiones dentales. La cabeza y la cara eran las partes corporales más frecuentes de las lesiones, seguidos de los brazos y las piernas.

**LA INVESTIGADORA SOBRE SEGURIDAD VIAL DE FOLKSAM**, Helena Stigson, afiliada del Instituto Karolinska, afirma que es fundamental estudiar y prevenir los accidentes con lesiones leves, dado que estos pueden causar consecuencias a largo plazo para el conductor lesionado. Centrarnos exclusivamente en los accidentes mortales y con lesiones graves hace que adoptemos un enfoque sobre la seguridad vial menos riguroso.

«En función del tipo de lesiones que abordemos, habrá diferentes medidas preventivas en las que nos centraremos», explica Helena Stigson. «Gracias al enfoque que tenemos actualmente, también nos esforzamos para mejorar la seguridad de las bicicletas y otros tipos de vehículos».

Helena afirma que el estudio de Folksam no se debe de interpretar como un motivo para prohibir los patinetes eléctricos compartidos, sino como un paso fundamental para comprender los riesgos que entraña

este nuevo vehículo que es muy probable que se quede en nuestras calles.

«Lo que hemos podido comprobar es que los accidentes de patinetes eléctricos son similares a los de bicicletas, pero las lesiones son ligeramente diferentes», argumenta Helena Stigson. «Lo más probable es que los patinetes eléctricos permanezcan en nuestras calles, pero no cabe duda de que se deben adoptar medidas para lograr el objetivo de cero accidentes en la sociedad».

Concluyó diciendo que estas medidas se deben adoptar por parte de los operadores de micromovilidad, las autoridades públicas y las ciudades para prevenir los accidentes de patinetes eléctricos.

**FREDRIK HJELM, DIRECTOR GENERAL DE VOI**, coincide en que no existe un enfoque suficiente para prevenir accidentes mortales y graves, lo cual implica que se debe implementar una serie más amplia de medidas preventivas.

«Los patinetes eléctricos pueden ayudar a mejorar la seguridad vial y ser impulsores del cambio modal para reducir el uso de los coches. Sin embargo, consideramos que es importante prevenir todo tipo de accidentes que causen lesiones a los conductores y otros usuarios de la vía pública», dice Fredrik Hjelm. «Necesitamos trabajar junto a otras partes interesadas para construir esta inteligencia y adoptar las medidas adecuadas para mitigar estos riesgos».

Las pruebas en aumento de que los patinetes eléctricos entrañan nuevos tipos de riesgos hicieron que Voi se propusiera el objetivo de cero accidentes, con un enfoque en erradicar todas las lesiones y muertes en carretera. Se ha establecido un grupo de trabajo de



**«Lo más probable es que los patinetes eléctricos permanezcan en nuestras calles, pero no cabe duda de que se deben adoptar medidas para lograr el objetivo de cero accidentes en la sociedad.»**

Helena Stigson,  
investigadora de seguridad vial,  
Folksam



«Desarrollamos nuestros patinetes con Segway, líder global en diseño y fabricación de vehículos eléctricos ligeros, y somos propietarios toda la investigación y el desarrollo del equipo del internet de las cosas.»

Shahin Ghazinouri,  
vicepresidente de desarrollo de equipo,  
Voi Technology



seguridad, que abarca todas las unidades del negocio y se centra en mejorar la seguridad de los productos y el servicio de Voi.

«Este es un compromiso a largo plazo. Consideramos que esta es la forma de trabajar estratégicamente para aumentar nuestra contribución con la seguridad vial», afirma Soffi Razavi, director del programa del grupo de trabajo de seguridad de Voi, añadiendo que las iniciativas anteriores sobre seguridad se incluyen y se seguirán desarrollando bajo este marco de trabajo.

### Nuevos vehículos con ruedas más grandes

Aunque Voi también ofrece bicicletas eléctricas en algunas ciudades, el debate se centra cada vez más en el rendimiento de la seguridad de los patinetes eléctricos. Por ejemplo, las ruedas más pequeñas pueden aumentar el riesgo de caídas debido a obstáculos en las carre-

teras. Folksam concluyó que un tercio de los accidentes tuvieron lugar debido a un mantenimiento indebido de las infraestructuras de las carreteras o a que los conductores se chocaron con el bordillo de la acera.

«La infraestructura no está adaptada al vehículo», afirma Helena Stigson. «Al igual que la bicicleta, el patinete eléctrico es un vehículo poco estable, lo cual significa que es más fácil que se produzcan caídas debido a baches y obstáculos en la carretera. Si un coche conduce sobre un bache, este puede afectar al coche, pero el conductor nunca se lesionará».

**FOLKSAM RECOMENDÓ** a los operadores de patinetes eléctricos que aumentaran el tamaño de las ruedas y mejoraran la suspensión hidráulica, medidas que Voi ha implementado en todos los modelos de patinetes eléctricos que se han lanzado desde julio del año pasado.

La empresa aseguradora también ha instado a los municipios que mejoren la infraestructura de las carreteras para los conductores de patinetes eléctricos, lo cual implica mejorar el mantenimiento y adaptar las calles para proteger a los conductores de vehículos ligeros.

El hecho de que un porcentaje considerable de conductores de patinetes eléctricos lesionados se cayeron debido a bordes de aceras, pone de relieve el problema de conducir en las aceras que tiene lugar en muchos países. Conducir patinetes eléctricos en las aceras no solo supone un riesgo para los conductores en sí, sino también para los peatones.

**POR LO TANTO, MUCHOS PAÍSES** han prohibido conducir en las aceras como, por ejemplo, Alemania y Francia. La Agencia de Transporte de Suecia ha anunciado recientemente recomendaciones para la regulación nacional

## La seguridad como central de la investigación y el desarrollo de vehículos

Shahin Ghazinouri y su equipo de más de 20 ingenieros garantizan que los vehículos que Voi pone a disposición en las calles son seguros, sostenibles y fáciles de manejar para los usuarios.

**LOS PATINETES ELÉCTRICOS** de Voi se desarrollan en colaboración con Segway, líder global en diseño y fabricación de vehículos eléctricos ligeros. El equipo del internet de las cosas de los vehículos está completamente desarrollado de forma interna. Esto permite la adopción de un enfoque holístico para la seguridad y flexibilidad para implementar nuevas funciones.

La última incorporación a la flota de vehículos fue el Voyager 4, el patinete eléctrico más avanzado que Voi ha desarrollado hasta la fecha. Incluye una serie de funciones de mejora de la seguridad, como suspensión hidráulica y neumáticos más grandes y de mayor calidad que aumentan la absorción de choques y reduce el impacto de adoquines y baches.

«La habilidad de conducir sobre obstáculos ha mejorado enormemente desde nuestro primer modelo, que tenía ruedas más pequeñas y no disponía de suspensión hidráulica. Sin embargo, para este tipo de vehículos también existe un riesgo al introducir ruedas más grandes, dado que esto tendrá un impacto en la habilidad de conducir a velocidades reducidas y aumentará la distancia sobre el suelo, lo cual dificulta bajar del patinete», explica Shahin Ghazinouri.

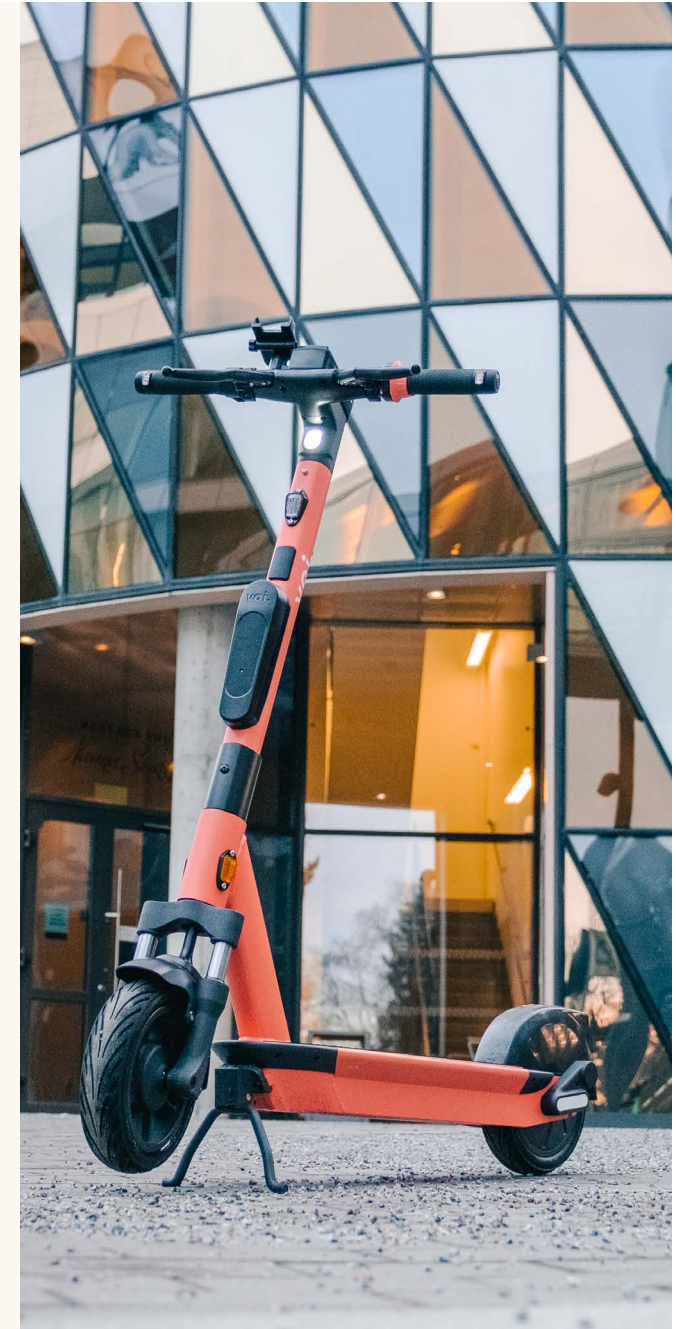
**UNA DE LAS** nuevas funciones más importantes son los intermitentes que ofrecen una visibilidad de 360° y garantizan que los conductores puedan comunicar con seguridad las maniobras previstas. Esto también repre-

senta el poder de poseer toda la investigación y el desarrollo del vehículo. Las encuestas dirigidas a los usuarios que Voi ha llevado a cabo indican que la habilidad de indicar hacia qué dirección van a girar es la función que tiene un impacto mayor sobre la percepción de seguridad del usuario.

«Los intermitentes ofrecen una forma segura para que los conductores comuniquen a otros usuarios de la vía pública cuáles son sus intenciones de forma que puedan evitar choques y otros accidentes», explica Shahin Ghazinouri.

**EL EQUIPO DE INTERNET DE LAS COSAS** en los patinetes está completamente diseñado de forma interna, con ciertas mejoras considerables en el Voyager 4. Una de ellas es el posicionamiento de gran precisión que combina información de diversos sensores para calcular la posición actual del patinete con una precisión de metros. Con el posicionamiento de gran precisión, Voi puede reducir la velocidad de los patinetes o incluso prevenir que se conduzcan en ciertas zonas y calles. El Voyager 4 también incluye una ranura específica en su equipo para añadir dispositivos adicionales de sensores, lo cual ampliará la futura capacidad tecnológica.

«En vez de diseñar un nuevo modelo de patinete eléctrico cada vez que queramos introducir una nueva función, el carácter flexible del internet de las cosas nos permite añadir y cambiar funciones según las solicitudes, los reglamentos o nuevos requisitos. Es sin duda un modelo de desarrollo sostenible que ofrece oportunidades de seguir mejorando la seguridad», afirma Shahin Ghazinouri.



de los patinetes eléctricos, entre las que se encuentra una propuesta de prohibir la conducción en las aceras. «Se espera que este cambio pueda agilizar el desarrollo de infraestructuras de carreteras para los peatones y las bicicletas», escribió esta autoridad pública sueca.

Mientras que las infraestructuras de carreteras específicas para la micromovilidad son fundamentales para mitigar estos riesgos, también es importante disminuir el riesgo de los vehículos por medio del desarrollo de su diseño. Para Voi, este proceso se realiza de forma interna sobre la base de las investigaciones internas y la información recopilada de las partes interesadas externas.

«Cuando lanzamos este servicio hace tres años,

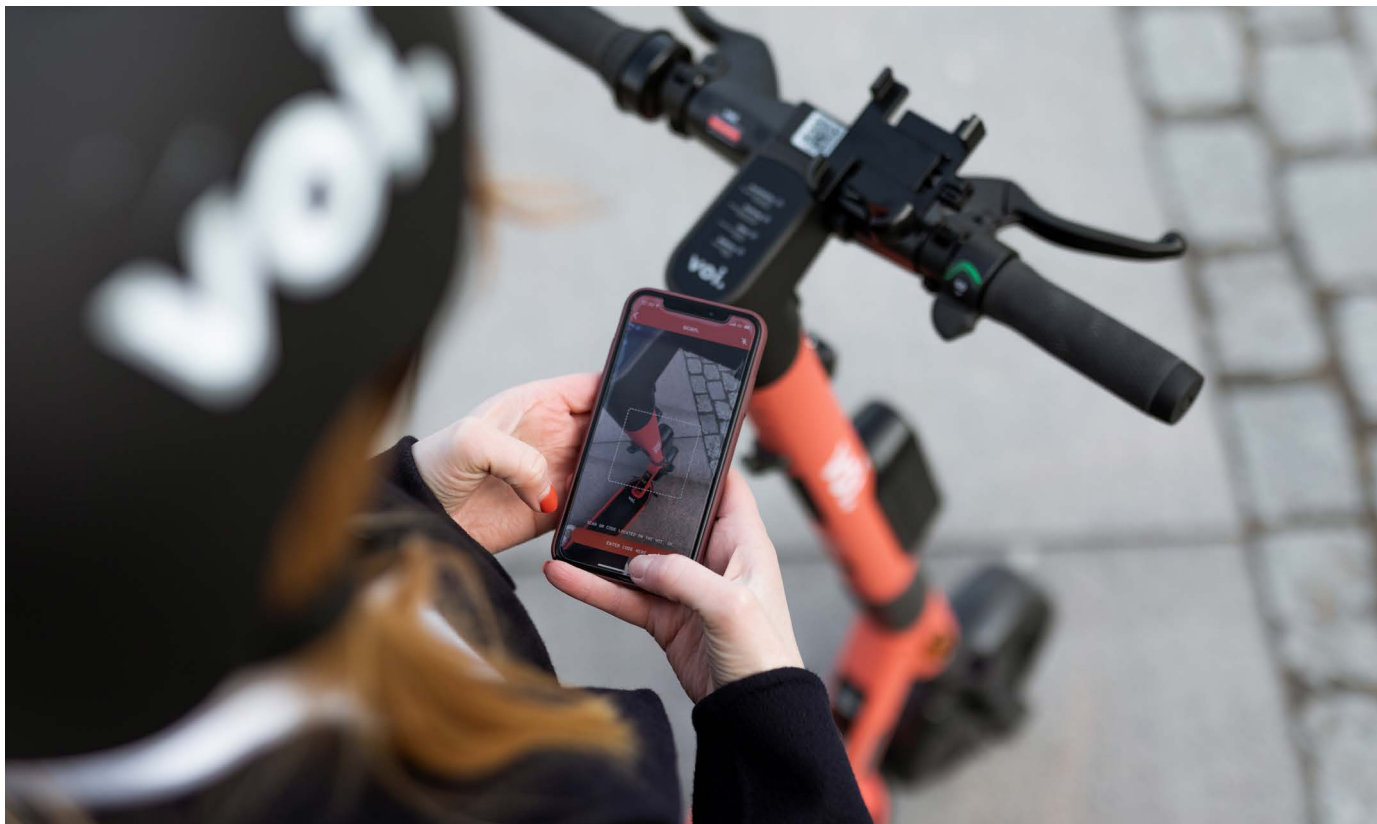
usábamos patinetes disponibles en el mercado».

Actualmente, desarrollamos nuestros patinetes con Segway, líder global en diseño y fabricación de vehículos eléctricos ligeros, y poseemos toda la investigación y el desarrollo del equipo del internet de las cosas», afirma Shahin Ghazinouri, vicepresidente de desarrollo de equipo en Voi. «Invertimos mucho esfuerzo y recursos en mejorar la seguridad y la experiencia de los usuarios de nuestros vehículos y servicio».

**EN JULIO DE 2020**, lanzamos el primer modelo de patinete eléctrico completamente desarrollado de forma interna, el Voyager 3X, con un tamaño más grande de

ruedas, que pasó de 8 a 10 pulgadas, y mejoras en el agarre de los neumáticos, la suspensión hidráulica, los frenos y otras funciones que mejoran la seguridad del vehículo. La incorporación más reciente a la flota de Voi es el Voyager 4, en el que hemos implementado incluso más medidas para mejorar la seguridad (consulte la información de la página 28).

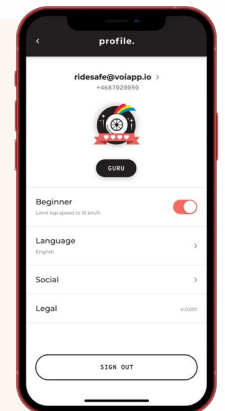
Para los nuevos modelos de patinetes eléctricos, Voi ha llevado a cabo diversos estudios sobre seguridad usando terceras partes externas antes de utilizar los vehículos en la calle. Uno de estos estudios se llevó a cabo con el Traffic Research Laboratory (TRL), un servicio externo de investigación sobre el transporte.



## Modo para principiantes

El modo para principiantes es una función de la aplicación que permite a los usuarios reducir la velocidad máxima de sus patinetes.

**UNA VEZ QUE EL USUARIO** activa el modo para principiantes en su perfil de usuario, el patinete en el que monta se desplazará a una velocidad reducida de 15 km/h, en vez de la velocidad máxima establecida en su ciudad. Voi espera que al permitir a los conductores principiantes conducir a una velocidad reducida se fomente la seguridad de los conductores y se eviten accidentes. El modo para principiantes entró en vigor en todas las ciudades en septiembre de 2020.



«El TRL comparó nuestros patinetes eléctricos con otros tipos de vehículos y concluyeron que no existe ningún riesgo considerablemente mayor de accidentes asociado a nuestros patinetes eléctricos en comparación con las bicicletas», afirma Shahin Ghazinouri. «Depende del tamaño del obstáculo, pero el TRL concluyó que el riesgo es similar al de una bicicleta en condiciones viales normales».

### Mitigación de los riesgos del primer trayecto

Existen muchos ejemplos de informes que indican que el primer trayecto con un patinete eléctrico es el más peligroso. Uno de ellos es un [informe de Austin Public Health](#), publicado en 2019, en el que se indica que el 33 % de 190 conductores lesionados se lesionaron durante su primer trayecto. El autor del informe sugiere que el riesgo de accidentes es menor cuando los conductores se acostumbran a montar en patinete.

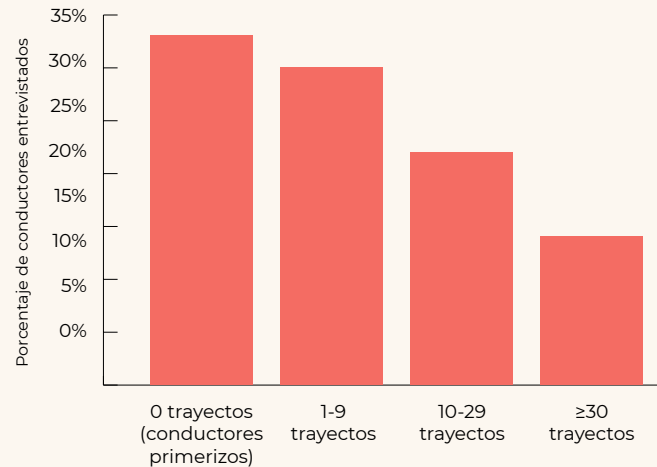
Una encuesta llevada a cabo por Voi dirigida a no conductores en toda Europa reveló que la velocidad es uno de los mayores obstáculos al acostumbrarse a montar en patinete eléctrico, especialmente entre las mujeres y los usuarios mayores de 30 años. Casi un tercio de los participantes afirmó que la habilidad de limitar la velocidad durante los primeros trayectos les convencería a probar los patinetes.

Estos hallazgos, junto con los datos internos, demuestran que un 16 % de los incidentes con lesiones personales ocurren durante el primer trayecto. Esto nos ha llevado a desarrollar una función de la aplicación que permite a los conductores principiantes a practicar a una velocidad reducida.

«Con el modo de principiante, queremos asegurarnos de que la gente se siente segura al montar

### El primer trayecto es el más peligroso

La revisión de la Sanidad Pública de Austin de 190 conductores de patinete eléctrico lesionados indica que la mayoría de accidentes ocurren durante los primeros trayectos.

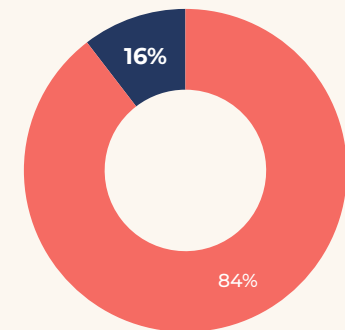


Fuente: [Sanidad Pública de Austin \(2019\). Dockless electric scooter-related injuries study.](#)

### Porcentaje de accidentes en el primer trayecto

Los datos de accidentes de Voi demuestra que muchos accidentes ocurren durante el primer trayecto.\*

- Accidente en el primer trayecto
- Más de un trayecto antes del accidente



\* La gráfica a la derecha muestra los datos de accidentes de Voi de enero a junio. Más de 21 millones de trayectos tuvieron lugar en este periodo, y un 8 % de todos ellos fueron trayectos de conductores primerizos.



«Con el modo de principiante, queremos asegurarnos de que la gente se siente segura al montar en nuestros patinetes, especialmente cuando están empezando a hacerlo.»

**Soffi Razavi**,  
director del programa del grupo de trabajo de seguridad de Voi



en nuestros patinetes, especialmente cuando están empezando a hacerlo», dice Soffi Razavi. «Creemos firmemente que los patinetes eléctricos son para todos».

Sin embargo, la velocidad no es el único obstáculo, tal y como releva nuestra encuesta dirigida a no conductores. Casi la mitad de los participantes preferirían probar los patinetes en una zona aislada, mientras que un tercio preferiría tener a alguien que les enseñara personalmente a montarlos.

**FOLKSAM ESTIMÓ QUE** entre un 18 % y un 26 % de los accidentes tenían lugar debido a errores en la gestión de los patinetes eléctricos. La empresa aseguradora reveló que las dificultades de mantener el equilibrio y montar y bajar del patinete tienden a aumentar el riesgo del primer trayecto.

Esto pone de relieve la importancia de organi-

## Escuelas de tráfico virtuales de Voi

En septiembre de 2019, lanzamos la primera escuela de tráfico del mundo para patinetes eléctricos, Ride Like Voila. Se desarrolló en colaboración con NTF (la Sociedad Nacional de Seguridad Vial de Suecia) y está certificada por Vias Institute (centro de conocimiento belga para la seguridad vial).

**DADO QUE LAS NORMAS DE TRÁFICO** y las clasificaciones de vehículos varían de un país a otro, hay diferentes versiones de la prueba disponibles para adaptarla a todos los mercados en los que Voi opera.

Ride Like Voila es gratuita y los usuarios que se gradúan en la escuela de tráfico recibirán como recompensa trayectos gratuitos. La escuela virtual de tráfico se compone de normas de tráfico, señalización, conocimiento sobre el patinete, estacionamiento e información general. Actualmente, más de medio millón de usuarios se han formado a través de la escuela de tráfico en línea.

zar demostraciones y actividades para que la gente aprenda a montar en patinetes en un entorno aislado. Durante los últimos años, Voi ha organizado diversos eventos de este tipo en distintas ciudades de Europa, a la vez que permanecía presente en comunidades y organizaba lanzamientos para enseñar a las personas a conducir con seguridad.

Una evaluación del impacto de los patinetes eléctricos sobre la seguridad vial llevada a cabo por la Agencia de Comunicaciones y Transporte de Finlandia, Traficom,

**EN MARZO DE 2021**, Ride Like Voila se complementó con una escuela de tráfico virtual dirigida a conductores de patinete eléctrico y otros usuarios de la vía pública. El nuevo módulo de seguridad específico del Reino Unido se ha desarrollado en colaboración con Drivetech, de la Asociación de Automovilistas.

El módulo está dirigido a otros usuarios de la vía pública para garantizar que son conscientes de la presencia de los patinetes eléctricos en las calles. Aborda aspectos fundamentales de conducir con seguridad y facilita consejos sobre cómo entender e incorporar este nuevo vehículo de carretera.

500000

usuarios se han formado en la escuela de tráfico de Voi.

concluye que es probable que el vehículo sea seguro si el usuario se ha familiarizado debidamente con este, sigue las normas viales y las instrucciones relevantes. Entre las medidas recomendadas para mejorar la seguridad, esta autoridad pública finlandesa hace hincapié en la importancia de los cursos de seguridad vial y las oportunidades para practicar montar en patinete en un entorno seguro.

**MIENTRAS QUE LOS** patinetes eléctricos privados están en aumento en muchos países, los operadores de



## Enseñar a los usuarios a conducir con seguridad

Nuestras encuestas dirigidas a personas que aún no han montado en patinete eléctrico indican que un tercio de los participantes estarían interesados en probar si alguien les enseña personalmente. Durante los últimos años, hemos organizado distintas demostraciones y otros eventos sobre seguridad en las ciudades en las que operamos para enseñar a los usuarios a conducir con seguridad. También seguimos presentes en las comunidades junto con nuevos lanzamientos para garantizar que los usuarios conducen con seguridad.





## Conducción temerosa por la noche

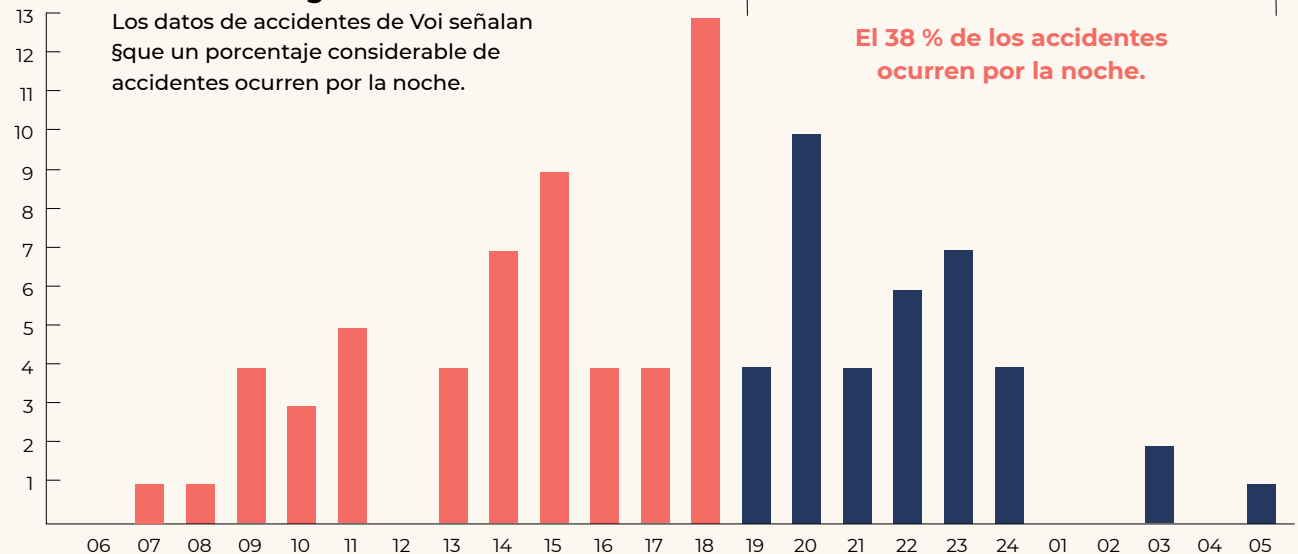
Los datos de Voi sobre accidentes revelan que un 38 % de los accidentes que tuvieron como consecuencia lesiones graves o muy graves ocurrieron por la noche.

**ES DIFÍCIL DETERMINAR** si los conductores lesionados estaban bajo los efectos del alcohol, dado que otros factores, como la visibilidad limitada, la vista y las condiciones de la carretera, también habrían podido ser la causa. Sin embargo, es probable que algunos de estos accidentes se puedan atribuir a conducir en estado de ebriedad.

Diversas investigaciones señalan que los conductores lesionados de patinetes eléctricos han bebido y conducido. Esto significa que es importante enfocar los esfuerzos en cambiar las normas sociales y prevenir que se monte en patinete eléctrico bajo los efectos del alcohol.

## Accidentes según la hora del día

Los datos de accidentes de Voi señalan que un porcentaje considerable de accidentes ocurren por la noche.



El 38 % de los accidentes ocurren por la noche.

\* La gráfica a la derecha muestra los datos de accidentes de Voi de enero a junio. Más de 21 millones de trayectos ocurrieron en este periodo.

## «Las formas de controlar la aptitud para conducir son medios excelentes para garantizar que se conduce de forma segura.»

**George Yannis**,  
catedrático en gestión y seguridad vial de la Universidad Técnica Nacional de Atenas y miembro del consejo externo de asesoramiento sobre seguridad de Voi.



micromovilidad compartida se benefician de llegar a los primeros usuarios, afirma Dagmara Wrzesinska, gestora de proyectos de movilidad en Vias Institute, instituto independiente de seguridad vial de Bélgica.

«La educación es la clave para todo. Las empresas como Voi disponen de las herramientas adecuadas para llegar a las comunidades y facilitar la transición», afirma Dagmara Wrzesinska.

La investigación señala que las generaciones más jóvenes y, en concreto, los usuarios entre 20 y 30 años que viven en zonas urbanas, suelen tener menos carnés de conducir en comparación con generaciones anteriores con la misma edad. Los usuarios más jóvenes

entre 20 y 30 años también son los que montan en patinetes eléctricos con mayor frecuencia.

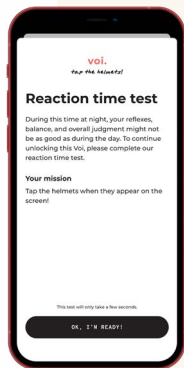
Con esto en mente, decidimos desarrollar una escuela de tráfico virtual, Ride Like Voila, para patinetes eléctricos en septiembre de 2019. Dagmara Wrzesinska y sus compañeros han ayudado a garantizar que Ride Like Voila fuera coherente con las legislaciones locales, y se ha desarrollado en colaboración con la Asociación Nacional para el Fomento de la Seguridad Vial en Suecia.

«Admiro el compromiso de Voi con la seguridad, y ahora veo que otros operadores quieren seguir el ejemplo», afirma Dagmara Wrzesinska.

La escuela virtual de tráfico de Voi es gratuita y se

## Prueba de reacción

Para reducir el número de usuarios que conducen bajo los efectos del alcohol, hemos desarrollado la primera prueba de reacción en la aplicación en la que los usuarios necesitan pulsar cascos a medida que aparecen en pantalla en una secuencia aleatoria.



**SI EL USUARIO** alcanza cierta puntuación, pasa la prueba. La prueba de reacción se activa el viernes por la noche hasta el domingo por la noche, junto con eventos particulares en los que aumenta el riesgo de beber y conducir.

**LA PRUEBA SE** lanzó en septiembre y ya se ha realizado 655 000 veces desde entonces. En torno al 10 % de

las pruebas no se aprobaron, lo cual tuvo como consecuencia que estos usuarios no montaran en patinete. Esto significa que se han evitado aproximadamente 64 000 posibles trayectos peligrosos.

64000

posibles trayectos peligrosos se han evitado gracias a la prueba de reacción de Voi

incentiva a los usuarios con descuentos en trayectos si completan las pruebas.

«Las escuelas de tráfico suelen ser bastante caras. Aunque consideramos que la educación es la herramienta más poderosa para aumentar la concienciación de las normas de tráfico y mejorar la seguridad vial, también creemos en recompensar a los usuarios por un comportamiento responsable», explica Carro Hjelm, vicepresidente de crecimiento en Voi. «En vez de cobrar por acceder a la escuela, recompensamos a nuestros usuarios con trayectos gratuitos con Voi por formarse y pasar la prueba».

## No beber y conducir

Una lección fundamental de la escuela virtual de tráfico de Voi es que no se permite que la gente monte en patinete bajo la influencia del alcohol ni drogas. Diversos estudios indican que beber y conducir aumenta considerablemente el riesgo de accidentes de patinetes eléctricos al igual que de cualquier vehículo. La agencia finlandesa [Traficom](#) reveló que conducir bajo la influencia del alcohol y otras sustancias tóxicas es un factor principal que contribuye a los accidentes de tráfico que afectan a los mismos conductores.

Un estudio del Hospital Universitario de Oslo reveló que un 41 % de 815 pacientes en el hospital se habían lesionado al conducir bajo la influencia del alcohol y otras sustancias.

En contraste con estos estudios europeos, [una investigación de Nashville en EE. UU. indica](#) que en menos del 5 % de los accidentes en patinete eléctrico había implicado un conductor ebrio. Los patinetes eléctricos ya llevan en funcionamiento en Nashville durante un par de años, lo cual indica que los casos de beber y

conducir pueden disminuir a medida que se adaptan las normas sociales. Otro factor que entra en juego puede ser que es ilegal beber y montar en patinete eléctrico en Nashville.

**AL IGUAL QUE EN CUALQUIER OTRA MODALIDAD** de transporte, nadie debería beber y conducir. Beber y montar en patinete eléctrico puede tener como consecuencia un enjuiciamiento a tenor de las legislaciones nacionales sobre beber y conducir. Sin embargo, en muchos países de Europa, no es ilegal montar en patinete eléctrico en estado de ebriedad.

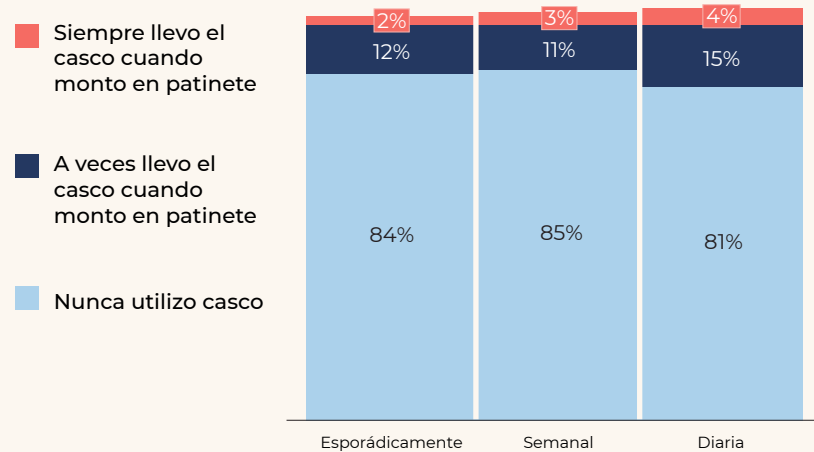
Algunas ciudades están elaborando medidas para limitar el acceso a la micromovilidad compartida durante ciertos momentos del día, pero esto también tendrá un impacto en el acceso a la movilidad para personas que no han bebido. La vulnerabilidad se presenta de muchas formas, y las usuarias nos han informado de que consideran que los patinetes eléctricos compartidos son una forma segura de llegar a casa por la noche durante los fines de semana, dado que disminuyen el riesgo de ser víctimas de agresiones sexuales.

Esto implica que es fundamental que los operadores de micromovilidad compartida prevengan que los usuarios beban y conduzcan. Actualmente, no existe ninguna solución de programas informáticos que determine el nivel de ebriedad de una persona. Sin embargo, es posible desarrollar este tipo de soluciones para evaluar el tiempo de reacción del usuario para reducir que se conduzca en estado de ebriedad.

«Esto no solo se aplica a los usuarios que han bebido, sino también a otro tipo de disminución de las capacidades del conductor, como en caso de consu-

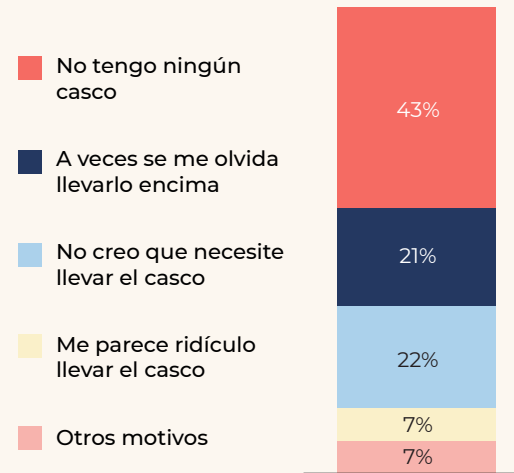
### ¿Con qué frecuencia utiliza el casco cuando conduce patinetes eléctricos?

La encuesta de Voi dirigida a conductores señala que el uso del casco es más frecuente en usuarios que montan en patinete con mayor frecuencia. La gráfica está segmentada según la frecuencia de uso de los patinetes.



### ¿Por qué no utiliza el casco?

Muchos usuarios no tienen casco, pero este no es el único motivo por el que no lo utilizan.



mo de drogas o cansancio, lo cual se podría hacer de forma temporal o permanente. Las formas de controlar la aptitud para conducir son una forma excelente de garantizar que el trayecto será seguro», explica George Yannis, un catedrático de gestión y seguridad vial de la Universidad Técnica Nacional de Atenas.

**EN VOI, LANZAMOS** una prueba de reacción en la aplicación en septiembre del año pasado, que ayuda a prevenir la conducción bajo los efectos del alcohol y otras drogas. Desde el lanzamiento, más de 655 000 usuarios han hecho la prueba. En torno al 10 % de las pruebas no se aprobaron, lo cual tuvo como consecuencia que estos usuarios no montaran en patinete. Esto implica

que las pruebas han evitado más de 64 000 trayectos peligrosos.

Los conductores pueden desbloquear los patinetes independientemente de si se pasa o no esta prueba, pero esta anima a los usuarios a que se lo piensen dos veces antes de conducir.

«Queremos poner nuestro grano de arena para prevenir que se conduzca bajo los efectos del alcohol, a la vez que hacemos hincapié en que la responsabilidad está en manos del usuario. No obstante, estamos abiertos a adoptar nuevas medidas, como reducir la velocidad o prevenir por completo que los usuarios inicien un trayecto tras no haber pasado la prueba», afirma Soffi Razavi de Voi.

### El dilema del casco

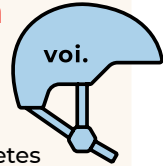
Muchos estudios indican que las lesiones en la cabeza son las más frecuentes entre las lesiones relacionadas con accidentes de patinetes eléctricos.

Un reciente estudio académico que analiza las estadísticas de las lesiones de un hospital de Hamburgo reveló que un 54 % de los conductores de patinete eléctrico lesionados sufrieron un traumatismo craneal o facial. Ninguno de los conductores lesionados de patinete eléctrico llevaba casco en el momento del accidente.

El estudio de Hamburgo también reveló que el alcohol es un factor de riesgo que contribuye al alto número de lesiones en la cabeza.

## Sáquese una selfie con el casco y recibirá una recompensa

En diciembre de 2020, lanzamos la función de selfie con el casco, que recompensa a los conductores de patinetes eléctricos que utilizan casco durante sus trayectos. La función de selfie con el casco utiliza IA de clasificación de imágenes que puede detectar al instante si un usuario lleva casco con un 95 % de precisión.



**TRAS ESCANEAR UN** patinete para iniciar el trayecto, se le pedirá al usuario que se saque una selfie, lo cual desbloqueará el patinete. Tras esto, se validará la foto del usuario durante el trayecto; si la IA confirma que el usuario lleva casco, este recibirá cinco puntos de lealtad al finalizar el trayecto. Los puntos de lealtad permiten a los usuarios recibir descuentos para sus trayectos. 72 000 conductores se han sacado una selfie con casco desde que se introdujo la función.

72 000

usuarios se han sacado una selfie con casco y han recibido descuentos para sus trayectos como recompensa

De 25 pacientes que conducían bajo los efectos del alcohol, 23 sufrieron una lesión en la cabeza o en la cara. Los autores del estudio de Hamburgo concluyeron que otros informes mostraban resultados similares.

La investigación llevada a cabo por Folksam indicó que una mayoría, 44 %, de todas las lesiones de patinetes eléctricos de las que se dieron parte fueron lesiones en la cabeza y en la cara. A su vez, un porcentaje menor de los conductores lesionados llevaban casco.

**TANTO FOLKSAM COMO** los investigadores alemanes hicieron hincapié en que los operadores de patinetes eléctricos y las autoridades públicas deberían considerar el caso como un requisito obligatorio, junto con las medidas de prevención de usuarios en estado de ebriedad.

«Desde una perspectiva de investigación, cuando se analizan las lesiones, es difícil argumentar otra cosa que no sea que es importante llevar casco», afirma Helena Stigson, la autora principal del estudio de Folksam. «Desde nuestro punto de vista, es difícil decir que no debería ser un requisito llevar casco al montar en patinete eléctrico».

Reconoce que puede representar un problema que los conductores tengan que llevar casco. También afirma que llevar casco reduce las lesiones en la cabeza, pero no aborda otro tipo de lesiones.

«No creo que debamos encasillarnos en la percepción de que el casco es la única solución. Hay muchas otras medidas que ayudan a prevenir lesiones», añade. «Creo que es una pena que lo mismo ocurra con las bicicletas. Se dice que el casco es la única solución para que montar en bicicleta sea más seguro, incluso cuan-

## «Es difícil hacer cumplir el requisito obligatorio de llevar casco, y dificulta el paso a utilizar la micromovilidad.»

**Dagmara Wrzesinska,**  
gestora de proyectos de movilidad  
en Vias Institute



do las lesiones en la cabeza representan un porcentaje reducido de todas las lesiones».

Argumenta que otros tipos de medidas, como mejorar la estabilidad del vehículo, identificar y advertir acerca de comportamiento de conducción en carretera y mejorar el mantenimiento de las carreteras son fundamentales para prevenir que los accidentes ocurran en primer lugar.

**DAGMARA WRZESINSKA** de Vias Institute añade que es fundamental trabajar con la educación acerca de la importancia de llevar casco y los riesgos asociados a no llevarlo. Sin embargo, la organización belga de la seguridad vial no está a favor de que el requisito de llevar casco sea obligatorio.

«Nuestra recomendación oficial es que los cascos se deberían recomendar, pero no imponer. Es difícil hacer cumplir un requisito obligatorio, y dificulta el paso a utilizar la micromovilidad», argumenta Wrzesinska. «La forma en que los cascos están diseñados en la actualidad hace que sea difícil que la gente los lleve consigo

«Nuestra investigación sugiere que necesitamos abordar el problema de las lesiones en la cabeza desde distintos ángulos junto con las ciudades.»

Kristina Nilsson, vicepresidenta de comunicaciones de Voi.



en todo momento. Lo mejor es hacer que la gente sea consciente de los riesgos que entraña no llevar casco para que se lo piensen dos veces».

Nuestra encuesta dirigida a conductores de patinetes eléctricos indica que entre un 81 % y un 84 % de participantes nunca utiliza casco cuando monta en patinete eléctrico. El porcentaje de usuarios que lleva casco siempre o a veces es superior entre conductores que realizan trayectos en patinete eléctrico de forma semanal o diaria.

**UN MOTIVO CONSIDERABLE** por el que no llevar casco es que un gran porcentaje de usuarios no tienen casco o, en caso de tener uno, a veces olvidan llevarlo encima. No obstante, casi un tercio de los participantes dicen que no consideran necesario llevar casco o no lo utilizan porque les parece ridículo. Al preguntarles si llevarían un casco si fuera integrado en el patinete y se mantuvieran estándares higiénicos ele-



vados, solo un 39 % afirmó que considerarían llevarlo.

«Hemos distribuido decenas de miles de cascos a nuestros usuarios y los hemos animado a llevarlo con nuestra selfie con casco», argumenta Kristina Nilsson, vicepresidenta de comunicaciones de Voi. «Pero consideramos que el requisito obligatorio de llevar casco tendría un impacto negativo en la adopción de la micromovilidad. Nuestra investigación sugiere que necesitamos

abordar el problema de las lesiones en la cabeza desde distintos ángulos junto con las ciudades».

Añade que las soluciones innovadoras de casco, como Closca facilitan que la gente lleve cascos encima a lo largo del día y contribuyen a aumentar el uso del casco con el tiempo. En el Reino Unido, Voi ofrece cascos plegables de Closca a todos los conductores que compran un pase mensual para fomentar esta transición.

«Es muy interesante analizar las estadísticas de los accidentes que muestran las circunstancias en los que han ocurrido, pero es incluso más interesante entender por qué ocurrió el accidente.»

Marco Dozza, Catedrático de comportamiento de usuarios en la carretera y seguridad activa en la Universidad Chalmers



### Mejora del comportamiento de conducción

Aunque los accidentes en los que se ven implicados vehículos de motor más pesados representan una fuente considerable de peligro para accidentes mortales y graves, no cabe duda de que la mayoría de accidentes de patinetes eléctricos tienen lugar sin otros vehículos implicados cuando se añaden las lesiones leves a la ecuación. Nuestros datos internos sobre accidentes muestran que solo el 8 % de los accidentes que causan lesiones personales fueron choques con otros usuarios de la vía pública.

Esto indica que los riesgos asociados a los patinetes eléctricos también son un asunto de comportamiento de conducción, lo cual significa que hay oportunidades de mejorar la seguridad y seguir entendiendo los riesgos y fomentar un buen comportamiento de la conducción.



Marco Dozza, un catedrático de comportamiento de usuarios en la carretera y seguridad activa en la Universidad de Gotemburgo, Suecia, afirma que aún hay limitaciones a la hora de entender los accidentes de patinetes eléctricos y el comportamiento de los usuarios.

«El problema con los accidentes es que es difícil saber por qué han pasado», afirma Dozza. «Es muy interesante analizar las estadísticas de los accidentes que muestran las circunstancias en los que han ocurrido, pero es incluso más interesante entender por qué ocurrió el accidente. Si entendemos esto, es más fácil encontrar soluciones para prevenir los accidentes».

Por ejemplo, diversos estudios indican que el primer trayecto es el más peligroso. Sin embargo, la pregunta sigue siendo por qué se da este caso. ¿Es

porque a los conductores les resulta difícil maniobrar el vehículo o porque no pueden controlar la velocidad? También se puede dar el caso de que un acontecimiento antes del accidente, como el adelantamiento de un coche, hiciera que el conductor principiante de patinete eléctrico perdiera el control.

Marco Dozza argumenta que los datos de exposición son fundamentales para entender los riesgos del accidente con el patinete eléctrico. Sin embargo, se deben relacionar con los datos del accidente y los datos naturalistas para fomentar la comprensión de la causalidad de los accidentes. Voi está actualmente negociando con Chalmers llevar a cabo una investigación para fomentar el conocimiento del comportamiento de los conductores y comprender por qué ocurren los accidentes de patinetes eléctricos.

**EL HECHO DE QUE** el uso de patinetes eléctricos compartidos es un fenómeno nuevo implica que es importante adoptar un enfoque dirigido por la investigación en lo que respecta al desarrollo de la industria. Al trabajar junto a institutos de investigación, entre otros socios, los operadores de micromovilidad pueden comprender mejor por qué ocurren los accidentes y utilizar la información para desarrollar medidas de seguridad.

La micromovilidad compartida tiene una ventaja de la que carecen los microvehículos privados: la oportunidad de que los operadores animen a los usuarios a conducir de manera segura. George Yannis de la Universidad Técnica Nacional de Atenas afirma que la telemática, la combinación del internet de las cosas y las tecnologías de vehículos, permite a los operadores de patinetes eléctricos abordar medidas para usuarios específicos en función de su comportamiento en circulación.

«Si se tiene información sobre un usuario en concreto, se pueden tomar medidas para restringir a esta persona». Por ejemplo, puede enviar mensajes personalizados o establecer un límite inferior de velocidad automáticamente en patinetes si un usuario se ha visto implicado en incidentes», opina George Yannis.

Los microdatos que los operadores pueden recopilar se pueden utilizar para elaborar un perfil de seguridad de cada conductor. Voi está desarrollando esta función de perfiles de seguridad en colaboración con una las empresas líderes mundiales en seguridad vial a fin de establecer una clasificación de en qué medida un conductor de patinete eléctrico es seguro y los riesgos de que un trayecto acabe en un accidente. El perfil de seguridad se puede utilizar para abordar la educación y otras acciones relacionadas con conductores específicos.

## El paso a modelos de suscripción contribuye a mayor seguridad

Cada vez más nos centramos en vender pases de duración limitada a nuestros conductores para hacer que nuestros servicios sean más inclusivos y asequibles.

**LOS PASES MENSUALES Y DIARIOS** se introdujeron en junio del año pasado en todos nuestros mercados. Actualmente, también estamos implementando pases anuales en todo el mundo e incluso más opciones de suscripción.

El cambio de enfoque hacia un modelo

de suscripción también es un paso para hacer que nuestro servicio sea más seguro. Tanto la red POLIS como el ITF hacen hincapié en que el modelo de pago por minuto, que ha sido una norma de la industria, puede haber incentivado que los conductores de patinetes eléctricos condujeran a velocidades que no son adecuadas a cada situación o hacer maniobras peligrosas. Las suscripciones mensuales son una de las medidas de seguridad recomendadas por el ITF.

**OTRO PROYECTO DESTINADO** a entender e influir en el comportamiento de los conductores es la colaboración de Voi con Luna, una empresa tecnológica de posicionamiento preciso y visión informática para la micromovilidad. El proyecto tiene como objetivo mejorar la seguridad de los patinetes eléctricos al abordar dos problemas clave de estos: la conducción en las aceras y la detección de peatones.

La solución a estos problemas se fundamenta en mejorar la precisión del GPS y la comprensión de los patinetes de su entorno inmediato para después controlar dónde se puede estacionar y conducir el patinete. Luna también está desarrollando tecnología de visión informática que utiliza cámaras inteligentes incorporadas como sensores que dirigen y controlan dónde y cómo se puede montar el patinete.

«La cuestión es que debemos poder detectar al

instante y en tiempo real si se está conduciendo un patinete en la acera», explica Austin Stout, director del proyecto para la colaboración con Luna. «Una vez que se haya desarrollado por completo la tecnología, podremos advertir al conductor, disminuir la velocidad del patinete o incluso detenerlo».

**INCLUSO ES PROBABLE QUE** surjan nuevas oportunidades de mejorar la seguridad de los patinetes eléctricos con el tiempo, a medida que madure la industria y se lleven a cabo más investigaciones sobre este tema. Al trabajar con un enfoque impulsado por los datos y dirigido por la investigación para prevenir accidentes, podemos ayudar a liberar el potencial de revertir la dependencia de los coches con la micromovilidad compartida y crear calles más seguras durante este proceso. **V.**

voi.

# Calles más seguras para todos con estaciones de aparcamiento

Los patinetes eléctricos estacionados indebidamente son un quebradero de cabeza tanto para los ciudadanos como para los operadores de micromovilidad. La investigación del Instituto Noruego de Economía del Transporte señala que los espacios específicos de estacionamiento pueden ayudar a resolver este problema.

«Para tener el mayor impacto, las medidas de estacionamiento se deberían colocar en sitios donde la gente normalmente termine sus trayectos», explica Katrine Karlsen, la autora del informe.





**EL NUEVO MODELO** de micromovilidad compartida sin estación ofrece flexibilidad para que los usuarios encuentren un vehículo y lo estacionen en su destino. Sin embargo, la falta de infraestructuras de estacionamiento ha tenido como consecuencia el desorden de patinetes mal aparcados en muchas ciudades. Esto puede tener un impacto negativo en la accesibilidad de las calles, a la vez que supone un peligro para otros usuarios de la vía pública que pueden tropezarse con los patinetes eléctricos.

«La forma en la que nos desplazamos por las ciudades evoluciona con rapidez, y esto conlleva retos relacionados con el uso del espacio público». Dedicar espacio para el estacionamiento de los patinetes eléctricos es importante para resolver problemas de desorden y aprovechar todo el potencial de los patinetes eléctricos. Los patinetes eléctricos necesitan encontrar su lugar en las ciudades, al igual que cualquier otra modalidad de transporte», afirma Christina Moe Gjerde, directora general de Voi en Noruega.

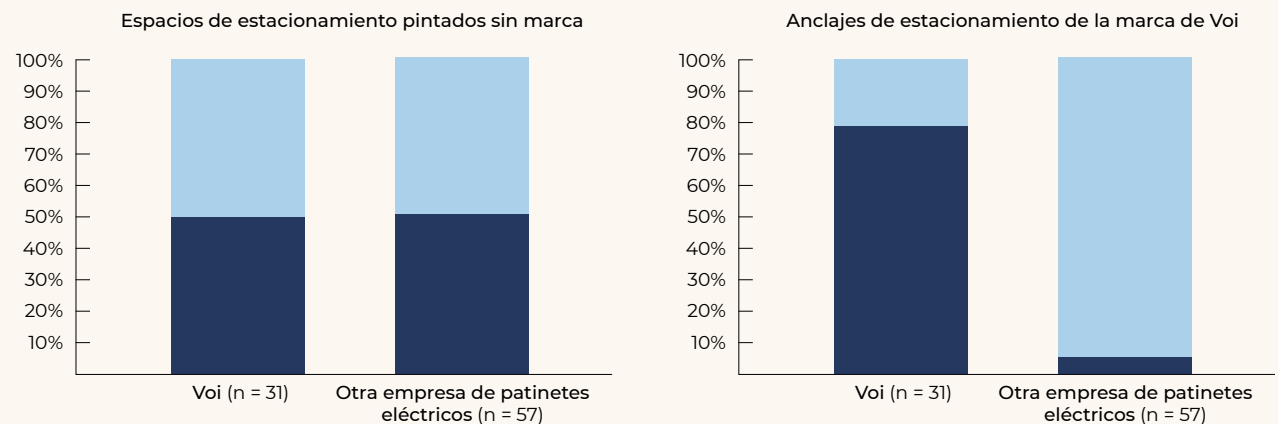
**EL INSTITUTO NORUEGO DE ECONOMÍA** del Transporte (Transportøkonomisk institutt) ha publicado recientemente un estudio sobre soluciones de estacionamiento para patinetes eléctricos compartidos, el estudio más exhaustivo del mundo hasta la fecha y financiado por distintos organismos públicos. Este estudio analizó el impacto de los anclajes de estacionamiento en el comportamiento de los usuarios al aparcar por medio de una combinación de datos GPS, análisis de vídeos y encuestas con usuarios y no usuarios de patinetes eléctricos.

Los investigadores noruegos concluyeron que implementar tanto anclajes físicos de estacionamiento como espacios de estacionamiento pintados tiene un

### Los espacios de estacionamiento específicos reducen el desorden

La implementación de espacios específicos para el estacionamiento de patinetes eléctricos mejoró el comportamiento de aparcamiento en las ciudades noruegas de Oslo y Trondheim. Los anclajes de la marca de Voi tuvieron el mayor impacto sobre los conductores de Voi, mientras que los espacios de estacionamiento sin marca disminuyeron el desorden de todos los operadores de patinetes eléctricos.

■ En espacio de estacionamiento específico  
■ No en espacio de estacionamiento específico



Fuente: El Instituto Noruego de Economía del Transporte (2020). Parking solutions for shared e-scooters

impacto positivo en el comportamiento al aparcar: más de un 60 % de los conductores de patinetes eléctricos que concluyeron sus trayectos en las áreas de prueba aparcaron en las soluciones de estacionamiento o cerca de estas.

Voi contribuyó al estudio compartiendo datos de tráfico e implementando anclajes de estacionamientos con la marca corporativa en las calles de Oslo. Como socio del proyecto de investigación, también utilizamos nuestra tecnología de geovalla para incentivar a los usuarios a aparcar los patinetes en las zonas de estacionamiento.

En Oslo, casi el 80 % de los patinetes eléctricos de

**«El espacio específico para el estacionamiento de los patinetes eléctricos es una parte importante de la solución para aprovechar todo el potencial de los patinetes eléctricos.»**

Christina Moe Gjerde, directora general de Noruega, Voi Technology



«Elegir la ubicación adecuada es probablemente más importante que decantarse por implementar anclajes de estacionamiento o espacios de estacionamiento pintados».

**Katrine Karlsen,**  
oficial de investigación, Instituto  
Noruego de Economía del Transporte



Voi se aparcaron en los anclajes, en comparación con el 4 % del resto de los operadores. En Trondheim, donde se utilizaban espacios de estacionamiento neutrales pintados, en vez de los anclajes con la marca de Voi, la distribución fue casi idéntica con un 50 % para Voi y un 50 % para el resto de los operadores.

«Esto ilustra el impacto de tener medidas de estacionamiento asociadas con un solo operador. Para aumentar la utilización por parte de conductores que hacen uso de todos los operadores, probablemente se deberían implementar espacios de estacionamiento neutrales», argumenta Katrine Karlsen, la autora del informe, a la vez que añade que los anclajes con la marca corporativa es probable que funcionen particularmente bien para los patinetes de Voi, dado su vínculo con el diseño.

El estudio también reveló que la conveniencia y la



En junio de 2020, instalamos nuestros primeros anclajes de estacionamiento en las calles públicas de Oslo en colaboración con el distrito de St. Hanshaugen en Oslo y el Instituto Noruego de Economía del Transporte.

proximidad desempeñan un papel en la eficacia de las soluciones a la hora de fomentar un buen comportamiento de estacionamiento. El uso de los anclajes y los espacios de estacionamiento pintados disminuye con la distancia del destino de los usuarios, por lo que son más efectivos cuando estos se colocan en áreas en las que los usuarios terminan sus trayectos habitualmente.

**LAS ENCUESTAS SEÑALAN** que muchos usuarios están dispuestos a andar solo entre 1 y 2 minutos para estacionar en un espacio específico.

«La frecuencia de las medidas de estacionamiento es importante debido a la distancia limitada que los usuarios están dispuestos a caminar desde el punto de finalización del trayecto y debido a la visibilidad y concienciación. Para usar las medidas de estacionamiento, los usuarios necesitan conocer dónde se encuentran», afirma Katrine Karlsen. «Elegir la ubicación adecuada es probablemente más importante que decantarse por implementar anclajes de estacionamiento o espacios de estacionamiento pintados».

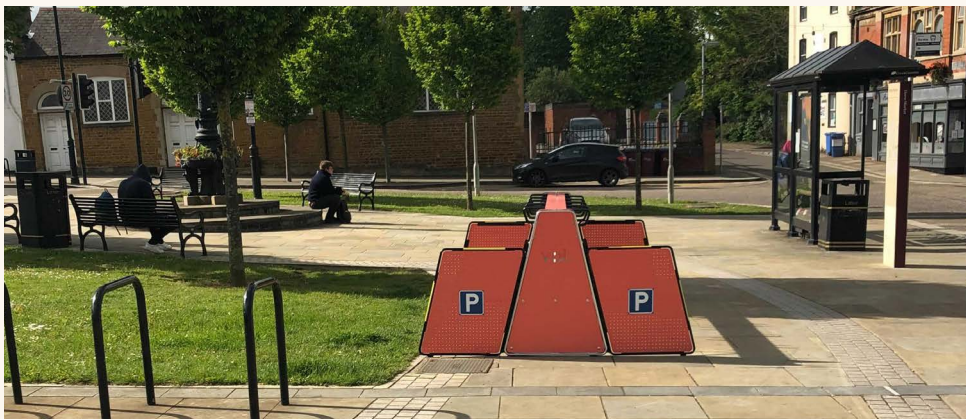
Las encuestas dirigidas a usuarios y no usuarios

## Colaboración con asociaciones para ciegos

En concreto, las personas ciegas y con problemas de visión son las más afectadas por los patinetes eléctricos aparcados indebidamente, dado que corren el riesgo de tropezar con patinetes eléctricos tirados en el suelo.

**LOS ANCLAJES DE ESTACIONAMIENTO** que se están implementando en las ciudades se han desarrollado en colaboración con la Asociación Noruega de Ciegos, para garantizar que los anclajes se pueden detectar con facilidad incluso para las personas con problemas de visión. También estamos colaborando con el Royal National Institute of Blind People (RNIB) en el Reino Unido para entender las necesidades de los peatones ciegos y con problemas de visión. Ya hemos dado los primeros pasos para implementar las recomendaciones de la organización en cuanto a elementos clave, como la educación de los conductores, la formación, las alertas de sonido de los patinetes eléctricos y, actualmente, el nuevo diseño de los anclajes de estacionamiento.

En mayo, Voi implementó los anclajes de estacionamiento con nuevo diseño en colaboración con RNIB. Los anclajes ya se han implementado en diversas ciudades, entre las que se incluyen Birmingham y Corby. Este año hemos planeado implementar más de 700 anclajes de estacionamiento en diversas ciudades de todo el Reino Unido.



**EN MAYO, LANZAMOS** los anclajes de estacionamiento con el nuevo diseño para mejorar la visibilidad y abordar los problemas de movilidad a los que los peatones ciegos y con problemas de visión hacen frente.

Los nuevos anclajes de estacionamiento disponen de paneles laterales extendidos a cierta altura que abarcan toda la longitud del patinete eléctrico. También hemos aumentado el contraste del color en todos los laterales para hacer que los anclajes de patinetes se distinguen mejor visualmente.

**OTRA PARTE** de la colaboración con RNIB es un proyecto de investigación que iniciamos junto a la Universidad de Warwick. Este proyecto de investigación tiene el objetivo de investigar una serie de cuestiones relacionadas con añadir sonido artificial a los patinetes eléctricos. Se analizará qué tipo de sonidos artificiales son los mejores para alertar a los peatones con problemas de vista acerca de los patinetes que circulan a su alrededor.

**«El 87 % de los participantes consideran que los anclajes y las zonas delimitadas de estacionamiento mejorarían la aceptación de la micromovilidad compartida.»**

Fuente: encuesta a ciudades de Voi

indican que ambos grupos quieren espacios de estacionamiento específicos, pero no están de acuerdo en si debería ser obligatorio aparcar en estos espacios.

«Mientras que los no usuarios estaban a favor de imponer las zonas de estacionamiento, los usuarios se mostraban más escépticos, pero quizás no tan en contra de esta medida como cabía esperar», dice Katrine Karlsen. «Sin embargo, algunos usuarios comentan que les preocupa que esto pudiera reducir la flexibilidad de la micromovilidad».

### Anclajes de estacionamiento como estaciones de movilidad

Una encuesta dirigida a las ciudades que llevamos a cabo en mayo indica que los funcionarios asignados consideran que los espacios de estacionamiento representan una solución fundamental para resolver el desorden derivado de la micromovilidad compartida. El 87 % de los participantes consideran que los anclajes y las zonas delimitadas de estacionamiento mejorarían



la aceptación de la micromovilidad compartida.

Hemos investigado el desarrollo y la implementación de anclajes de estacionamiento en diversas ciudades durante el año pasado. También es frecuente ver ciudades que implementan puntos de anclaje sin marca por sí mismas.

«Estamos dispuestos a seguir investigando las soluciones de estacionamiento para resolver el problema del desorden de los patinetes eléctricos en colaboración con las ciudades», afirma Erik Bergqvist, director de proyectos de políticas públicas de Voi.

Erik añade que Voi es partidario de un modelo híbrido que combine los sistemas con y sin estación de aparcamiento.

«Los anclajes de estacionamiento también funcionan como estaciones de movilidad en el sistema de

transporte público para fomentar los desplazamientos intermodales y la transición modal de reducir los trayectos en coche», argumenta Erik Bergqvist. «Esto significa que es importante garantizar el acceso a la micromovilidad compartida cerca de paradas de autobuses y estaciones de metro. Pero también consideramos que la flexibilidad del enfoque sin estación de aparcamiento es importante para que la gente se decante por dejar los coches en casa».

Un modelo híbrido seguiría implicando que Voi necesitaría prevenir el estacionamiento indebido de patinetes mediante soluciones técnicas. Las técnicas de geovalla se pueden seguir utilizando para restringir el estacionamiento en ciertas áreas e incentivar a los conductores a que aparquen los patinetes debidamente. También es importante educar a los conductores a

aparcar los patinetes si no pueden encontrar zonas de aparcamiento específicas.

### Desarrollo de productos para reducir el desorden

Otra función que hemos implementado recientemente en las ciudades son las fotos de final de trayecto. La nueva función de la aplicación, que se lanzó a finales de febrero, requiere que los usuarios saquen una foto de sus patinetes tras cada trayecto para animarles a que los estacionen debidamente. Las fotos se revisan por parte del equipo de atención al cliente de Voi.

«Los usuarios que han estacionado los patinetes indebidamente recibirán un correo electrónico con una advertencia, un mensaje informativo o, en el peor de los casos, incluso una multa», explica Don Ingal, jefe

«Podemos hacer uso de nuestra experiencia en elaboración de productos para resolver estos problemas relacionados con el desorden y los comportamientos de aparcamiento indebido.»

Kristoffer Nølgren,  
director sénior de productos,  
Voi Technology



de operaciones de atención al cliente de Voi.

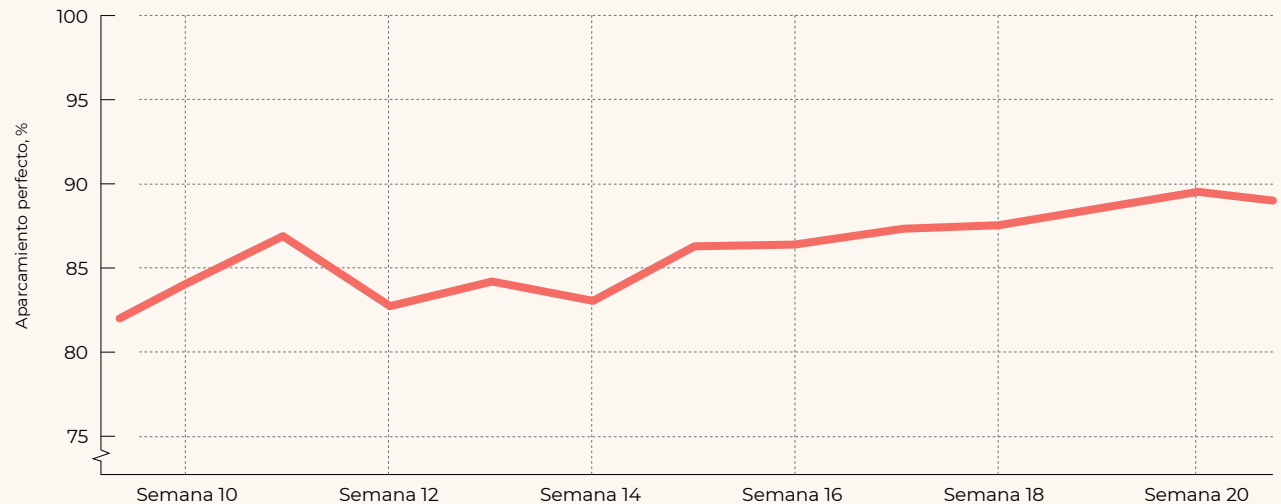
Los datos muestran que una clara mayoría de los conductores que han sido sancionados solo han incurrido en sanciones una vez. Esto indica que la gente aprende a estacionar si se les comunica que no lo están haciendo correctamente.

Liverpool es una de las grandes ciudades donde se lanzó por primera vez la función de sacar una foto al final del trayecto. Lleva en funcionamiento desde comienzos de marzo y los datos muestran que ya ha obtenido resultados.

**REALIZAMOS UN SEGUIMIENTO** de dos tipos de comportamiento de estacionamiento indebido con esta función. El primero es lo que denominamos el aparcamiento ilegal, que significa que un patinete eléctrico se ha

### Perfeccionamiento del comportamiento de aparcamiento con fotos al finalizar el trayecto

Los datos de Liverpool indican que la nueva función en la aplicación de las fotos al final del trayecto ayuda a mejorar el comportamiento de aparcamiento. Los conductores que no aparquen debidamente recibirán información sobre cómo mejorar la forma de aparcar. La gráfica muestra que las fotos etiquetadas como aparcamientos perfectos aumentan constantemente desde que se lanzó esta función en marzo.



Fuente: datos de Voi.

aparcado de forma que obstruye el paso a peatones o en sitios en los que no se debería aparcar. Este comportamiento de estacionamiento tiene como consecuencia una multa para los usuarios la segunda vez que ocurre.

«Desde que se lanzó la función a principios de marzo, el aparcamiento ilegal se ha reducido en un 45 % en Liverpool», afirma Kristoffer Nølgren, director sénior de productos de Voi.

El otro comportamiento de estacionamiento del que hacemos un seguimiento es lo que denominamos el aparcamiento imperfecto, que significa que el patinete

eléctrico se ha aparcado en un lugar adecuado, pero se puede mejorar el posicionamiento de este. En este caso, nos ponemos en contacto con el conductor para explicarle cómo puede mejorar el aparcamiento.

«El comportamiento de aparcamiento imperfecto se ha reducido en un 27 % en casi tres meses. Podemos hacer uso de nuestra experiencia en elaboración de productos para resolver estos problemas relacionados con el desorden y los comportamientos de aparcamiento indebido. Esto es solo el comienzo», opina Kristoffer Nølgren. **V.**

# Colaboración con expertos internacionales en seguridad vial

En Voi, a menudo solicitamos asesoramiento a expertos externos de la seguridad vial. Un nuevo consejo de asesoramiento sobre seguridad global nos ayuda a seguir mejorando la seguridad de la micromovilidad compartida.

**DESDE QUE VOI SE FUNDÓ** en 2018, la empresa ha recurrido frecuentemente al asesoramiento de expertos externos en el campo. En 2019, se invitó a un grupo de expertos europeos en seguridad vial para formar parte de nuestro consejo de asesoramiento sobre seguridad vial. El consejo se compone de miembros que trabajan

en universidades, institutos de investigación, sociedades de peatones y antiguos miembros de autoridades nacionales de transporte.

El consejo de asesoramiento sobre seguridad vial nos ayuda a impulsar e influir en mejoras y desarrollos relacionados con la seguridad, con el fin de garantizar que adoptamos el mejor enfoque práctico e implementamos planes para lograr los objetivos definidos y requeridos.

«El consejo de asesoramiento sobre seguridad vial es un foro para considerar las estrategias de seguridad de los patinetes eléctricos e identificar formas en las que Voi podría considerar mejorar la seguridad de todas las personas en el ecosistema de la micromovilidad», dice Kristian Agerbo, vicepresidente de políticas públicas y desarrollo de mercado. «El consejo también tendrá como objetivo inspirar e informar a otras

empresas de micromovilidad sobre la adopción de estrategias y enfoques comparables».

**EL CONSEJO DE ASESORAMIENTO DE LA SEGURIDAD** es un grupo de asesoramiento estratégico con expertos en seguridad, transporte y políticas. La responsabilidad del consejo es facilitar recomendaciones a Voi. Sin embargo, los miembros del consejo no son responsables de ninguna de las acciones que adoptemos en respuesta a los consejos que nos proporcionen.

Programaremos entre dos y cinco reuniones anuales con el consejo de asesoramiento de la seguridad. Ya han tenido lugar dos reuniones desde que se fundó el consejo en 2020. Las reuniones se llevan a cabo en línea. Este seguirá siendo el caso hasta que se considere que los eventos en persona son una opción adecuada.

## Consejo externo de asesoramiento sobre seguridad de Voi



**Catedrático George Yannis**  
Catedrático de la Universidad Técnica Nacional de Atenas

George es un experto internacional de seguridad vial con un amplio conocimiento del sector del transporte. Ha estado implicado en estos campos durante más de 30 años como ingeniero, académico, asesor, responsable de la toma de decisiones en todas las áreas de la planificación e ingeniería del transporte a nivel nacional e internacional.



**Jeannot Mersch**  
Antiguo presidente de FEVR Federación europea de víctimas de la carretera

Jeannot lleva trabajando como voluntario para las víctimas del tráfico vial y la reducción de los peligros de la carretera durante más de 25 años. Se incorporó a la Asociación de Víctimas de la Carretera (AVR) en 1993, tras un acontecimiento trágico en su vida en el que perdió a su hija de 12 años tras ser atropellada por un conductor que se dio a la fuga cuando se dirigía a la parada de autobús.



**Bronwen Thornton**  
Director de Walk21 Foundation

Bronwen es un experto, moderador y formador internacional sobre comunidades transitables. Trabaja con comunidades locales y profesionales en todo el mundo para promocionar los desplazamientos a pie y desarrollar y llevar a cabo proyectos prácticos, recursos y herramientas para fomentarlos.



**Claes Tingvall**  
Antiguo director de seguridad vial, Administración de Transporte de Suecia

Claes cuenta con un doctorado en epidemiología del Karolinska Institute y es catedrático adjunto de la Universidad Tecnológica Chalmers y consultor sénior de AFRY. Claes ha publicado más de 150 artículos científicos sobre seguridad vial y ha desempeñado un papel clave para desarrollar el objetivo de cero accidentes desde el comienzo.



**Kerim Galal**  
Director general de DEKRA Digital

Kerim ha trabajado en la empresa de seguridad global DEKRA durante los últimos 12 años y tiene un doctorado en estrategia y liderazgo. Se responsabiliza de la estrategia futura, la transformación digital y el desarrollo de DEKRA DIGITAL. Dirige el desarrollo de estándares para una micromovilidad segura.



**Dan Chen**  
Presidente de la división de seguridad del transporte de 3M

Dan tiene una amplia experiencia técnica y empresarial en estrategia y desarrollo de nuevos productos. Dirige la división de seguridad del transporte de 3M y tiene más de 17 años de experiencia trabajando en el campo de la seguridad. Dan cuenta con un doctorado en ingeniería química de la Universidad de Wisconsin y un máster en dirección de empresas de INSEAD.



**Ellie Wooldridge**  
Líder del equipo de percepción humana en Connected Places Catapult

Ellie trabaja principalmente en el sector del transporte y analiza las interacciones entre la gente y las tecnologías automatizadas. Le apasiona el diseño inclusivo y fomenta esta mentalidad al colaborar con empresas de transporte y empresas emergentes a través de su cargo en Connected Places Catapult.



**Jamie Chan-Pensley**  
Técnico principal en Connected Places Catapult

Un experto en factores humanos con experiencia en los sectores de ingeniería, automoción y movilidad inteligente. Trabaja en diversos proyectos en los que aplica diferentes habilidades, metodologías y soluciones prácticas para superar los retos de la industria, desde el trabajo en sistemas críticos a tecnologías avanzadas.

# Fuentes:

**Sanidad Pública de Austin (2019).** [“Dockless electric scooter-related injuries study”](#)

**6t (2019).** [“Uses and users of free-floating e-scooters in France”](#)

**BMJ Journals (2004).** [“Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling”](#)

**C40 (2020).** [“How to build back better with a 15-minute city”](#)

**City 30 Brussels (2021).** [“30 km/h everywhere \(at least almost\)”](#)

**Deutsches Aerzteblatt International (2021).** [“Accident Mechanisms and Injury Patterns in E-Scooter Users – a retrospective analysis and comparison with cyclists”](#)

**ITF-OCDE (2020).** [“Safe Micromobility”](#)

**ITF-OCDE (2021).** [“Reversing Car Dependency”](#)

**Comisión Europea (2020).** [“Special Eurobarometer 495: Mobility and transport”](#)

**Comisión Europea (2020).** [“Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future”](#)

**Agencia Europea de Medio Ambiente (2019).** [“The European environment – state and outlook 2020”](#)

**Consejo Europeo de Seguridad en el Transporte (2020).** [“30km/h limits set to spread in 2021”](#)

**Consejo Europeo de Seguridad en el Transporte (2021).** [“Average speed down 9% in Brussels since launch of city-wide 30 km/h limit”](#)

**Sociedad Europea de Cardiología (2020).** [“Study estimates exposure to air pollution increases COVID-19 deaths by 15% worldwide”](#)

**FIA y Afry (2020).** [“Fia Road Safety Index – Feasibility Study”](#).

**La Agencia de Comunicaciones y Transporte de Finlandia, Traficom (2019).** [“Assessment of the impact of electric personal transportation devices on traffic safety”](#)

**Folksam (2020).** [“Kartläggning av olyckor med elsparkcyklar och hur olyckorna kan förhindras”](#)

**Hospital Universitario de Oslo (2020).** [“Nye tall for elsparkesykkelskader”](#)

**Red POLIS (2019).** [“Macro managing Micro mobility: Taking the long view on short trips”](#)

**ScienceDirect (2017).** [“Peak Car in Europe?”](#)

**ScienceDirect (2017).** [“Safety-in-numbers: A systematic review and meta-analysis of evidence”](#)

**ScienceDirect (2021).** [“Comparison of motor vehicle-involved e-scooter and bicycle crashes using standardized crash typology”](#)

**The Lancet Planetary Health (2021).** [“Premature mortality due to air pollution in European cities”](#)

**El Instituto Noruego de Economía del Transporte (2020).** [“Parking solutions for shared e-scooters”](#)

**La Agencia de Transporte de Suecia (2020).** [“Utredning behov av förenklade regler för eldrivna enpersonsfordon: Delrapport två – redovisning olyckor och tillbud”](#)

**La Agencia de Transporte de Suecia (2020).** [“Utredning behov av förenklade regler för eldrivna enpersonsfordon: Slutrapport – slutsatser, förslag och bedömningar”](#)

**La tercera conferencia ministerial mundial sobre seguridad vial (2020).** [“Stockholm Declaration”](#)

**Voi (2020).** Encuesta a usuarios sobre la seguridad. 1600 participantes.

**Voi (2020).** Encuesta a no usuarios sobre la seguridad. 2200 participantes.

**Voi (2021).** Encuesta a ciudades sobre la seguridad. 23 participantes.



voi.

Ciudades hechas para vivir.