## Hemos leído

# La accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido: un estudio de campo comparativo<sup>1</sup>

Accessibility of shared space for visually impaired persons: a comparative field study

E. M. Havik, F. J. J. M. Steyvers, A. C. Kooijman, B. J. M. Melis-Dankers<sup>2</sup>

#### Resumen

El concepto «espacio compartido» [«Shared Space»] engloba el proceso de diseño y planificación de un espacio público. En materia del acceso de las personas con discapacidad visual a estos espacios compartidos existen motivos de preocupación acerca de su accesibilidad. En un estudio de campo comparativo, se observó la eficiencia con la que 25 personas con discapacidad visual encontraban su camino, al realizar tareas estandarizadas en dos áreas de espacio compartido y en dos localidades diseñadas de modo convencional. Las tareas fueron seguidas de la realización de entrevistas sobre las experiencias de los participantes. En las áreas de espacio compartido, y en comparación con las convencionales, se necesitaba más tiempo para completar las rutas y los participantes con ceguera, en particular, eran menos independientes. Las áreas de espacio compartido fueron evaluadas de forma más negativa que las áreas convencionales. Los principales problemas encontrados en el espacio compartido estaban relacionados con la orientación. Los resultados confirman de manera evidente lo

<sup>1</sup> Artículo publicado con el título *Accessibility of shared space for visually impaired persons: a comparative field study* en la revista *British Journal of Visual Impairment*, vol. 33, n.º 2 (mayo 2015), p. 96-110. Copyright © 2015 by SAGE <a href="http://jvi.sagepub.com/">http://jvi.sagepub.com/</a> y los autores. Todos los derechos reservados. Traducción de Paloma Díaz Vicente y María Dolores Cebrián-deMiguel, publicada con permiso del editor.

<sup>2</sup> Else M. Havik, Royal Ditch Visio (Países Bajos); Frank J. J. M. Steyvers, University of Groningen (Países Bajos); Aart C. Kooijman, Royal Dutch Visio y University Medical Center Groningen (Países Bajos); Bart J. M. Melis-Dankers, Royal Dutch Visio (Países Bajos). Autor a quien dirigir la correspondencia: Bart J. M. Melis-Dankers, Royal Dutch Visio, Rijksstraatweg 61, 9752 AC Haren (Países Bajos). Correo electrónico: bartmelis@visio.org.

HAVIK, E. M., STEYVERS, F. J. J. M., KOOIJMAN, A. C., y Melis-Dankers, B. J. M. (2016). La accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido: un estudio de campo comparativo. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 68, 123-147.

complicado que puede resultar para las personas con discapacidad visual desenvolverse en un espacio compartido, si bien no en la misma medida para todas las personas, ni en todas las ubicaciones.

#### Palabras clave

Accesibilidad. Movilidad. Orientación. Espacio compartido. Persona con discapacidad visual.

#### **Abstract**

Shared Space is a concept that comprises the design and planning process of a public space. There are concerns about the accessibility of Shared Spaces for people who are visually impaired. In a comparative field study, the wayfinding performance of 25 visually impaired persons (VIPs) was observed while they carried out standardized tasks in two Shared-Space locations and two conventionally designed settings. The tasks were followed by interviews regarding the participants' experiences. In Shared-Space locations, more time was needed to complete routes and the blind participants in particular were less independent compared to conventional locations. The Shared-Space locations were evaluated more negatively than the conventional locations. The most salient problems encountered in Shared Space were related to orientation. The results clearly confirm how complex navigating a Shared Space can be for VIPs, albeit not to the same extent for all individuals and for all locations.

### **Key words**

Accessibility. Mobility. Orientation. Shared space. Visually impaired.

# Introducción

Para las personas con discapacidad visual, es decir, aquellas con ceguera o con baja visión, las características del entorno pueden ser un factor fundamental para determinar si pueden desplazarse con seguridad y de forma independiente. Un reciente concepto de desarrollo que modifica especialmente la estructura de las calles y los lugares públicos, de una forma que podría afectar a la movilidad independiente de las personas con discapacidad visual, es el «espacio compartido». El espacio compartido es un concepto relacionado con la planificación, el diseño y la gestión de los espacios públicos (CROW, 2011). Su objetivo es la multifuncionalidad de las zonas públicas (Ha-

milton-Baillie, 2008a; 2008b) y la creación de entornos no solo destinados al tránsito, sino que tengan, ante todo, una finalidad en sí mismos. Este diseño concreto pretende resaltar la concepción del entorno como «lugar de permanencia», en vez de como «zona de tránsito», quitándole protagonismo al tráfico motorizado. Cabe destacar que se debería promover el comportamiento responsable de todos los usuarios, es decir: que tengan precaución, que se comporten con civismo, que interactúen con otros usuarios y que reduzcan la velocidad. No existen normas fijas para el diseño de áreas de espacio compartido y, como muestra un inventario de las 10 áreas de espacio compartido de los Países Bajos, la diversidad de las características del entorno de los espacios compartidos no permite una definición como tal del aspecto general que ha de tener un área de espacio compartido (Havik, Melis-Dankers, Steyvers y Kooijman, 2012). Sin embargo, la puesta en práctica del concepto, por lo general, deriva en espacios públicos que presentan una reducción o una falta total de infraestructuras convencionales, como bordillos, pasos de peatones o señales de tráfico, y en los que el tráfico lento y el rápido se mezclan sin que existan carriles separados. La popularidad del espacio compartido sigue aumentando y, actualmente, se está implementando tanto en países de Europa como del resto del mundo (por ejemplo: Auckland Transport, 2012; Department for Transport, 2011; Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft [GDV] e.v., 2011; Gillies, 2009).

Sin embargo, existe una seria preocupación acerca de la accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido. Por ejemplo, el comportamiento social que se espera en un entorno de espacio compartido depende principalmente de las habilidades visuales, es decir, del contacto visual y, por tanto, de una visión (casi) normal. Además, la reducción de los elementos y puntos de referencia del entorno puede afectar seriamente a la capacidad de orientación y de desplazamiento de las personas con discapacidad visual. Por último, el entorno menos predecible y el flujo de tráfico menos estructurado pueden provocar que las personas con discapacidad visual se sientan inseguras en un entorno de espacio compartido. Estas y otras cuestiones han sido planteadas por varias organizaciones que representan a las personas con discapacidad visual (por ejemplo: Allen-King, 2009; The Guide Dogs for the Blind Association [GDBA], 2014; Vision 2020, 2010).

La cantidad de documentación (científica) que existe sobre las experiencias de las personas con discapacidad visual en entornos de espacio compartido es escasa. Hasta la fecha, solo unos pocos estudios estructurados, sobre todo del Reino Unido, han investigado los problemas a los que se enfrentan las personas con discapacidad visual

en un entorno de espacio compartido. Dos de estos estudios fueron realizados por la GDBA. En su primer estudio, la GDBA recogió de forma resumida los comentarios de 11 personas con discapacidad visual que recorrieron parte de la New Road de Brighton antes y después de que la calle se convirtiera en una zona de espacio compartido. Todos los participantes coincidieron en que, tras el cambio, la vía empeoró en términos de seguridad y de orientación (Thomas y Wood, 2007). En el segundo estudio, la asociación realizó una encuesta telefónica a 500 personas con discapacidad visual de todo el Reino Unido (TNS-BMRB, 2010). El 91 % de las personas encuestadas indicaron que les preocupaban los entornos tipo espacio compartido; sin embargo, solo el 61 % habían tenido (alguna) experiencia en ellos (aunque todas la tenían de entornos diferentes) y el 39 % no había tenido ni la más mínima experiencia. El Departamento de Transporte (British Department for Transport) llevó a cabo un estudio cualitativo con 20 personas con discapacidad visual, en el que la recopilación de datos se realizó por medio de entrevistas en el transcurso y al término de paseos con acompañantes, tanto por espacios compartidos como por calles de control (MVA Consultancy Ltd., 2011). A la mayoría de las personas con discapacidad visual les resultó difícil determinar su posición en relación a otros usuarios en la calle de espacio compartido y preferían una separación claramente definida entre la acera y la calzada. Sin embargo, los autores hicieron hincapié en la naturaleza cualitativa del estudio y señalaron que la comparabilidad entre los distintos tipos de calles era baja.

El único estudio estructurado sobre el espacio compartido en los Países Bajos consiste en un inventario de las características de 10 lugares típicos de espacio compartido y de los posibles problemas asociados a ellos respecto a la accesibilidad de las personas con discapacidad visual, según un panel de expertos en orientación y movilidad (Havik et al., 2012). Aunque no se basan en las experiencias de la vida real de las personas con discapacidad visual, los resultados de este estudio mostraron de forma evidente que ninguno de los lugares estaba libre de problemas potenciales para este grupo de usuarios. Algunos importantes y potenciales problemas de accesibilidad que se presentaron en este estudio fueron la ausencia de bordillos o de cualquier otra delimitación claramente reconocible (al tacto y/o por un contraste de brillo suficiente) entre las partes de la calle, la falta de delimitaciones reconocibles en los itinerarios peatonales, la carencia de señalización que indicase que las zonas peatonales también podían ser utilizadas por ciclistas y la ausencia de aparcamientos señalizados. Los autores indicaron que para evaluar, en mayor profundidad, el impacto real de los problemas de accesibilidad identificados, era necesario realizar más investigaciones con personas con discapacidad visual en situaciones de la vida real.

HAVIK, E. M., STEYVERS, F. J. J. M., KOOIJMAN, A. C., y Melis-Dankers, B. J. M. (2016). La accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido: un estudio de campo comparativo. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 68, 123-147.

En resumen, los pocos estudios que se han realizado sobre este tema recogen las opiniones y experiencias subjetivas de distintos grupos de personas con discapacidad visual en relación a diferentes entornos de espacio compartido y a las (posibles) consecuencias que el espacio compartido puede tener para ellos. Los resultados se refieren, principalmente, a los aspectos negativos o a las desventajas de un diseño de espacio compartido. Sin embargo, en general, no proporcionan una lista objetivada de problemas de accesibilidad para las personas con discapacidad visual, relacionados con el diseño del espacio compartido. Las deficiencias de estos estudios residen en la naturaleza subjetiva de los resultados, la falta de estandarización y de calidad científica, la falta de comparabilidad de los lugares o la de experiencias de la vida real.

Dada la gran atención que el tema recibe actualmente dentro del campo de la discapacidad visual y la falta de una sólida investigación, llegamos a la conclusión de que existe una necesidad urgente de realizar más estudios, y más estructurados, en entornos de la vida real sobre las experiencias de grupos representativos de las personas con discapacidad visual. El objetivo final de este tipo de estudios debe ser contribuir a la creación de directrices o recomendaciones basadas en la evidencia sobre accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido.

Este estudio consiste en un experimento de campo estandarizado, cuyo objetivo es evaluar de forma sistemática las experiencias y los problemas a que se enfrentan un grupo representativo de personas con discapacidad visual a la hora de encontrar en la vida real sus rutas en varias localizaciones de espacio compartido, en contraposición con las áreas diseñadas de modo convencional.

# Método

## **Participantes**

En total, participaron en este estudio 25 personas con discapacidad visual (14 hombres y 11 mujeres). La media de edad fue de 51 años (rango: 19-69 años; mediana: 58 años; rango intercuartil [RIC]: 16,5 años). Se utilizaron los datos clínicos disponibles sobre funciones visuales, y estos se comprobaron mediante una evaluación en una de las delegaciones del centro Royal Dutch Visio: medición confrontativa del campo visual periférico (método de bolas STYCAR con arco de perímetro) y medición de la agudeza visual binocular con las lentes prescritas en ese momento (optotipo ETDRS

2000 para medir agudeza visual con una luminancia de 500 lux, a 4 m). Un total de 14 participantes fueron clasificados como personas con ceguera (definición de 2010 de la Organización Mundial de la Salud [OMS]: agudeza visual en escala Snellen < 0,05 [20/400, logMAR 1,3] o con un radio de campo visual < 10° [20]), entre los cuales se encontraban 6 sin percepción de la luz. Los 11 participantes restantes se clasificaron como personas con baja visión (discapacidad visual moderada o grave con diversos trastornos y una agudeza visual en escala Snellen < 0,33 [20/60, logMAR 0,5]).

Un total de 13 participantes presentaban una discapacidad visual de aparición temprana. De las 14 personas con ceguera, 4 utilizaban perro guía en combinación con el bastón blanco; las otras 10 utilizaban solo el bastón blanco. En el grupo con baja visión, un participante utilizaba perro guía y bastón blanco, 5 utilizaban bastón blanco y 5 no utilizaban ningún producto de apoyo para la movilidad.

Los participantes fueron seleccionados en función de que (1) no tuvieran discapacidades añadidas, (2) tuvieran suficiente independencia a la hora de desplazarse en su vida diaria, y (3) no estuvieran familiarizados con los lugares en los que se realizó el experimento. El cumplimiento de los criterios de selección se evaluó por medio de una entrevista telefónica. Todos los participantes habían recibido instrucción en orientación y movilidad en el pasado. En el momento de la selección, tenían suficiente independencia a la hora de desplazarse en sus entornos cotidianos y no tenían necesidades de rehabilitación relacionadas con la movilidad.



Figura 1. Haren (HA), espacio compartido

HAVIK, E. M., STEYVERS, F. J. J. M., KOOIJMAN, A. C., y Melis-Dankers, B. J. M. (2016). La accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido: un estudio de campo comparativo. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 68, 123-147.

No se informó a los participantes sobre los propósitos del estudio, solo de que existía un interés en sus habilidades para la orientación y movilidad y en su capacidad para acceder a diferentes lugares. Los participantes no sabían que iban a visitar lugares de espacio compartido. De hecho, la locución «espacio compartido» no se mencionó ni antes ni durante el estudio.

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los participantes, y la Comisión Deontológica del Departamento de Psicología (Universidad de Groninga, Groninga, Países Bajos) aprobó el protocolo del estudio. El estudio fue coherente con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki.

#### Localidades



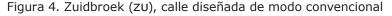
Figura 2. Helpman (HE), calle diseñada de modo convencional

Todos los participantes visitaron dos localidades con espacios compartidos (Haren [HA] y Muntendam [MU]; Figuras 1 y 2) y otros dos lugares diseñados de modo más «convencional» (Helpman [HE] y Zuidbroek [ZU], Figuras 3 y 4), todos ellos en la provincia de Groninga, Países Bajos. Aunque las cuatro poblaciones son pueblos pequeños o áreas suburbanas, Haren y Helpman pueden considerarse más urbanas que Muntendam y Zuidbroek, debido a que cuentan con numerosas tiendas, bares, terrazas y actividades públicas, y porque el tráfico es mayor (ver Tabla 1 para más información sobre la densidad de tráfico). Haren y Helpman se encuentran a poca distancia la una de la otra y están conectadas por la misma carretera, con lo que su flujo de tráfico es aproximadamente de idéntica densidad. Lo mismo ocurre en

los «rurales», Muntendam y Zuidbroek. Antes de que Haren se transformara en el 2001 en un lugar con espacios compartidos, era bastante parecido a Helpman: había semáforos y carriles bici delimitados entre la calzada y la acera convencional. Muntendam y Zuidbroek también tenían un paisaje urbano bastante similar antes de que Muntendam se transformara en el 2009 en una localidad de espacios compartidos.<sup>3</sup>



Figura 3. Muntendam (MU), espacio compartido





<sup>3</sup> Para obtener información sobre el diseño y las características de los pueblos en los que se realizó el experimento, se recomienda al lector acudir al servicio de Google Street View (las coordenadas figuran en el Apéndice 1 de este artículo).

Tabla 1. Cifras medias de vehículos a motor y ciclistas que pasaron por hora durante la realización del propio experimento de campo

Nombre de localidad	Tipo de diseño	Tipo de núcleo poblacional	Vehículos a motor		Ciclistas	
			Media	DE	Media	DE
Haren (HA)	Espacio compartido	Urbano	465,5	110,1	330,8	119,5
Helpman (HE)	Convencional	Urbano	749,0	169,3	400,6	175,2
Muntendam (MU)	Espacio compartido	Rural	433,6	103,2	102,5	54,1
Zuidbroek (ZU)	Convencional	Rural	478,3	122,5	70,08	42,9

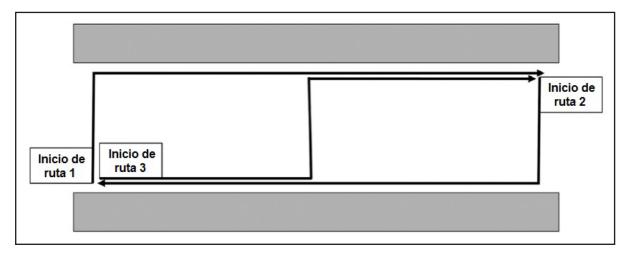
DE: desviación estándar.

El observador calculó el número medio de vehículos que pasaron por minuto durante el experimento, inmediatamente después de cada una de las seis rutas recorridas por cada participante, en cada una de las localidades (ver otras secciones). La media de vehículos que pasaron por cada lugar se multiplicó por 60 para obtener la media por hora, que equivalía aproximadamente a la media de vehículos que pasaron durante el tiempo que el participante permaneció en un lugar (aproximadamente una hora).

## Rutas

En cada una de las localidades, se pidió a los participantes que completaran seis tareas de movilidad, es decir, tenían que realizar seis rutas cortas a pie. Estas rutas se componían de tres trayectos diferentes que debían recorrerse en ambos sentidos. La longitud media de las rutas era de 144 m (variando desde los 135 hasta los 162 m; desviación estándar [DE]: 8,4 m). Cada ruta contaba con un paso peatonal, uno o dos cambios de dirección y un tramo en el que los participantes tenían que caminar por la calzada (ver Figura 5). El paso peatonal se situaba al comienzo, en la mitad o al final de la ruta. Como pasos peatonales se emplearon los pasos de cebra existentes (en todos los lugares, excepto en Muntendam) y un paso peatonal con semáforo de señal audible para peatones (en Helpman). Sin embargo, todos los pueblos también contaban, al menos, con una ruta en la que el cruce peatonal no contaba con referencia indicadora alguna. Todas las rutas fueron cuidadosamente diseñadas con el asesoramiento de especialistas en orientación y movilidad.

Figura 5. Mapa simplificado de las rutas de experimentación. Las barras grises representan los dos lados de la calle. Los participantes realizaron seis rutas en cada población. Una vez completadas las tres primeras rutas representadas en esta figura los participantes recorrían a pie las rutas 1, 2 y 3 en sentido contrario



## Tareas de movilidad

Cada participante iba acompañado por un jefe de prueba y por un observador del equipo integrado por cuatro estudiantes de máster del Departamento de Psicología o de Ciencias del Movimiento (Universidad de Groninga). Los estudiantes habían recibido instrucción y formación sobre la orientación y movilidad de las personas con discapacidad visual en el centro Royal Dutch Visio. Se realizaron estudios piloto con dos voluntarios con discapacidad visual para comprobar la viabilidad de las tareas de movilidad y para formar a los jefes de prueba y a los observadores.

Al llegar a la localidad de realización de la prueba, se daba una introducción general en la que se pedía a los participantes que recorrieran las rutas como lo harían habitualmente, que no hablaran con los jefes de prueba mientras andaban y que, en caso de necesitar ayuda, se la pidieran a un transeúnte. Se les explicaba que «durante las tareas, observaremos su comportamiento en una situación de circulación aleatoria». Se informaba a los participantes de que no podían cometer errores, de que podían negarse a realizar una tarea y de que podían abandonar el experimento en cualquier momento. También se les comunicaba que, en caso de que se diera una situación de peligro, el jefe de prueba intervendría.

Se les entregaba una tarea específica para cada ruta, por ejemplo:

Usted va de camino a la floristería. Encontrará la floristería si cruza por aquí. Después de cruzar, gire a la derecha. Camine unos 110 metros por la calzada, hasta llegar a la floristería, que reconocerá por su disposición. En ese punto finaliza la ruta. Recuerde que no hay una manera correcta o incorrecta de realizar esta tarea. Ya puede comenzar.

En caso de que el participante no fuera capaz de reconocer el punto en el que finalizaba una ruta o un cruce (cuando esto ocurría a mitad de la ruta), la persona recibía la ayuda del jefe de prueba.

Durante las rutas, el jefe de prueba iba detrás del participante, a una distancia de entre 1 y 2 metros, con el fin de intervenir en caso de necesidad. Esta se daba en caso de posible peligro o cuando el participante se alejaba de la ruta indicada y no era capaz de volver a ella por sí solo. Si bien las intervenciones del jefe de prueba se redujeron al mínimo necesario, el objetivo principal era dejar que el participante caminara de la forma más natural posible, enfrentándose a la situación como si estuviera solo. Por ejemplo, si un participante iba por el medio de la calzada, el jefe de prueba no intervenía a menos que se acercara algún vehículo.

#### **Observaciones**

El observador caminaba detrás de los participantes y bastante alejado de ellos, en el lado opuesto de la calle, e iba rellenando un formulario de observación para cada ruta. Este formulario incluía un mapa esquemático del lugar de realización de la prueba, en el que iba trazando la ruta exacta recorrida por el participante para poder analizarla con posterioridad. El observador anotaba el tiempo empleado para recorrer cada parte de la ruta (por un lado, el empleado en caminar por la calle y, por otro, el requerido para cruzar). Las intervenciones del jefe de tarea también se anotaban en el formulario de observación y se marcaban en su lugar correspondiente en el mapa.

La eficiencia con la que encontraban la vía de desplazamiento se calculó en función del porcentaje de velocidad de la marcha preferida y el porcentaje de rutas sin intervenciones por población. Para corregir las diferencias individuales en la velocidad al andar, antes de cada una de las sesiones se midió la velocidad de la marcha preferida de cada participante. Este parámetro se midió dos veces en un tramo de 25 metros de longitud, libre de obstáculos, recto y provisto de pavimento táctil. La media de velocidad de estas dos mediciones se utilizó como velocidad de la marcha preferida por persona (la media general de la velocidad preferida al andar fue de 1,29 m/s; DE: 0,27 m/s). Los participantes utilizaron sus habituales productos de apoyo para la mo-

vilidad, tanto en la medición de su velocidad de marcha preferida como en las tareas de movilidad, velocidad que se calculó solo en aquellas partes de la ruta en las que el participante caminaba en paralelo a la calzada. La velocidad se calculó dividiendo el tiempo empleado al andar entre la longitud de la ruta anteriormente planificada (menos la longitud del cruce) y se expresó en forma de porcentaje de la velocidad de marcha preferida por el sujeto. Debido a que algunos participantes se desviaron de la ruta planificada (por ejemplo, porque se metían por una calle secundaria) y que, por tanto, caminaron una distancia mayor, el porcentaje de velocidad de marcha preferida se utilizó como un indicador de la eficiencia en la localización de la ruta de desplazamiento.

## Experiencias subjetivas

Después de realizar cada ruta, se evaluó la experiencia de los participantes mediante preguntas sobre el nivel de seguridad y de miedo experimentados, tanto al cruzar como al caminar por la calzada. Estas preguntas se puntuaron en una escala Likert de 5 puntos. Tras completar todas las rutas en una localidad, en una escala Likert de 5 puntos estimaban el nivel de independencia que habían percibido en este lugar e indicaban si creían que «podrían aprender a recorrer una ruta en este lugar con confianza y seguridad».

## **Procedimiento**

Cada participante realizó las tareas en cada una de las cuatro poblaciones. Este diseño intrasujeto garantizaba la fiabilidad de las comparaciones entre eficacia y experiencias de los participantes en los distintos lugares. El estudio se dividió en dos sesiones, que se llevaron a cabo en dos días distintos: durante una de las sesiones, los participantes visitaban Haren y Helpman (los lugares «urbanos») y, durante la otra, Muntendam y Zuidbroek (los lugares «rurales»). El orden en el que visitaron los cuatro pueblos se distribuyó equilibradamente entre los participantes. Se tardaba aproximadamente una hora en completar las seis tareas de movilidad en cada lugar, efectuando siempre un descanso entre las dos visitas que tenían lugar el mismo día.

#### Análisis de los datos

Datos sobre la eficiencia en la localización de la ruta. En las rutas realizadas en cada población, se calculó para cada participante la media del porcentaje de la velocidad de

marcha preferida y la media de las rutas sin intervención de este. Los resultados se sometieron a análisis de la varianza (Anova) con medidas repetidas en las que los factores intrasujeto fueron el tipo de diseño (espacio compartido frente a convencional) y el tipo de lugar (urbano frente a rural), y el factor entre grupos fue la discapacidad visual (grupo de personas con ceguera frente a grupo de personas con baja visión).

Las razones por las que el jefe de prueba tuvo que intervenir se clasificaron en cinco categorías: (1) el participante caminaba por el medio de la calzada cuando se aproximaban vehículos, (2) el participante se metió por una calle secundaria, (3) el participante se alejó de la ruta prevista, (4) el participante iba en la dirección equivocada después de haber cruzado la calle, y (5) el participante se disponía a cruzar cuando era peligroso.

Datos de las entrevistas. Las respuestas a las preguntas referidas a los niveles de ansiedad y de seguridad experimentados mostraron correlaciones significativas en todos los lugares (coeficiente de correlación de Pearson (r) desde 0,62 hasta 0,86,  $p \le 0,001$ ). Por lo tanto, se promediaron en una variable combinada que expresaba el nivel de «seguridad y confort» (en la que 1 representaba un nivel de seguridad confianza bajo [sentir mucha inseguridad y mucha ansiedad] y 5 un nivel de seguridad confianza alto [sentir mucha seguridad y nada de ansiedad]). Estas puntuaciones se promediaron para cada participante en base al número de rutas completadas por lugar. Tanto las puntuaciones de seguridad y confianza como las puntuaciones para el nivel estimado de independencia se sometieron a un Anova de medidas repetidas, en el que los factores intrasujeto fueron el tipo de diseño y el tipo de núcleo poblacional, y, para el factor entregrupos, la discapacidad visual. En el apartado Resultados solo se recogen las interacciones significativas y los efectos principales.

# Resultados

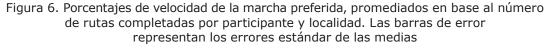
## Ausencia de datos

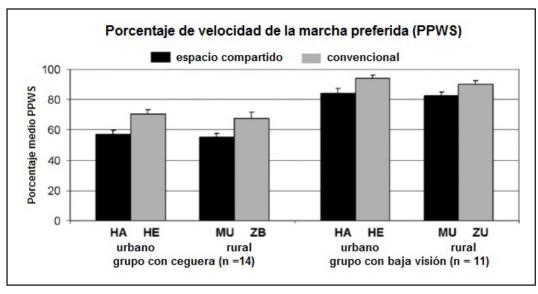
De las 600 rutas realizadas (25 participantes × 4 localidades × 6 rutas por lugar), faltan datos de 52 de ellas. La ausencia de datos de 42 de estas 52 rutas se debe a que 10 de los participantes no completaron la última o las dos o tres últimas rutas de una localidad. En muchos casos, el motivo fue el cansancio, la falta de tiempo (lo que se relacionó con una baja eficiencia en las rutas anteriores) o las condiciones

meteorológicas. La ausencia de datos de 10 de las rutas se debe a que tres de los participantes se negaron a cruzar por el lugar indicado, porque, por ejemplo, no había paso de cebra. Las rutas que faltan se distribuyen de forma equitativa entre los cuatro pueblos, así como entre los lugares de espacio compartido (26) y los lugares de diseño convencional (26), pero no así entre los grupos de participantes (faltan 41 rutas de los participantes con ceguera y 11 de los participantes con baja visión). En los casos en los que faltaban rutas, las medias se calcularon con las rutas restantes.

#### Medidas de la eficiencia en la localización de la ruta

El porcentaje de velocidad de la marcha preferida fue consistentemente más bajo en los lugares de espacio compartido que en los lugares de diseño convencional (F(1, 23) = 79,64, p < 0,001; medias respectivas: 69,8 % y 80,55 % de la velocidad de marcha preferida al andar) y fue menor para el grupo con ceguera que para el grupo con baja visión (F(1, 23) = 44,07; p < 0,001; medias respectivas: 62,6 % y 87,7 % de la velocidad preferida al andar). También hubo un efecto principal del tipo de lugar, que se manifestó en un porcentaje de velocidad de la marcha preferida más alto en los lugares más urbanos, con una densidad de tráfico mayor, que en los lugares rurales, más tranquilos (F(1, 23) = 4,50, p < 0,05; medias respectivas: 76,5 % y el 73,9 % de la velocidad de marcha preferida) (ver Figura 6).

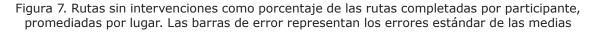


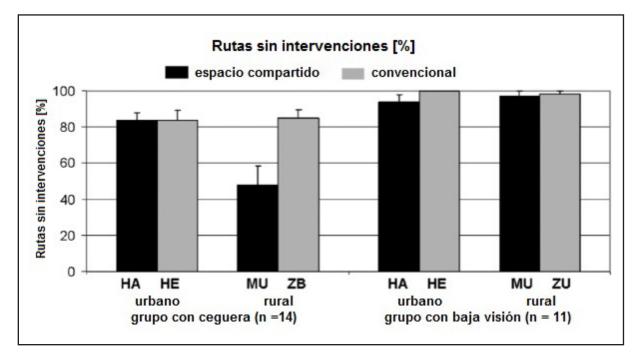


HAVIK, E. M., STEYVERS, F. J. J. M., KOOIJMAN, A. C., y Melis-Dankers, B. J. M. (2016). La accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido: un estudio de campo comparativo. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 68, 123-147.

Para cada participante, el tanto por ciento de velocidad de la marcha preferida fue menor en los pueblos con espacio compartido que en los lugares con diseños convencionales. La revisión de las diferencias de magnitud entre medias individuales del porcentaje de velocidad de la marcha preferida (entre lugares convencionales y pueblos con espacios compartidos) mostró que las mayores diferencias individuales se daban de forma evidente en el grupo con ceguera, si bien las diferencias de casi la mitad de los participantes con ceguera se encontraban en el mismo rango que las del grupo con baja visión.

El grupo con ceguera realizó, proporcionalmente (con respecto al número total de rutas completadas por participante), menos rutas sin intervenciones que el grupo con baja visión (F(1, 23) = 25,63; p = 0,01; medias respectivas: 75,2 % y 97,4 % de rutas sin intervenciones). Mientras que, para ambos grupos, el número de rutas sin intervenciones no difirió de manera significativa entre los dos lugares relativamente más urbanos (Haren y Helpman), se encontró una gran diferencia entre Muntendam y Zuidbroek, dentro del grupo con ceguera (47,7 % y 85 % de las rutas sin intervenciones, respectivamente; relación entre diseño del lugar, tipo de lugar y discapacidad visual: F(1, 23) = 13,56; p < 0,05) (ver Figura 7).





HAVIK, E. M., STEYVERS, F. J. J. M., KOOIJMAN, A. C., y Melis-Dankers, B. J. M. (2016). La accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido: un estudio de campo comparativo. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 68, 123-147.

En el grupo con baja visión, casi todos los participantes recorrieron todas las rutas sin intervenciones. En los lugares con espacios compartidos, solo dos de ellos necesitaron ayuda en alguna ocasión (por ejemplo, la intervención del jefe de prueba), y solo uno de ellos necesitó también ayuda en uno de los lugares convencionales. En caso de necesitar ayuda, sería solo en una o dos rutas por localidad, y casi nunca requerían más de una intervención por ruta.

En el grupo con ceguera, ninguno de los 14 participantes recorrió todas las rutas sin intervención. Casi todos realizaron menos rutas sin intervenciones en los lugares de espacio compartido que en los lugares de diseño convencional (para dos de ellos fue al revés, y para uno no hubo diferencia). Cuando los participantes con ceguera necesitaron ayuda, esta supuso entre una y tres intervenciones por ruta. En Muntendam, sin embargo, dos de los participantes con ceguera necesitaron seis o siete intervenciones en una ruta.

Tabla 2. Número total de intervenciones por tipo de lugar, ordenadas por motivos de intervención

Tipo de lugar	Espacio compartido		Convencional		Total		
	НА	MU	HE	ZU	C/PV		
Grupo	C/BV	C/BV	C/BV	C/BV	C/BV		
Motivo de intervención							
Andar por la calzada		22/1	2/0	5/1	33/3		
Meterse por una calle colateral		28/0	3/0	2/0	38/0		
Alejarse de la ruta prevista		9/0	0/0	0/0	12/0		
Dirección errónea tras el paso peatonal		5/0	0/0	3/0	12/2		
Intención de cruzar cuando era peligroso		1/1	11/0	2/0	20/2		
Total		65/2	16/0	12/1	115/7		

Localidades: HA: Haren; MU: Muntendam; HE: Helpman; ZU: Zuidbroek. Grupos: C: grupo con ceguera; BV: Grupo con baja visión.

Para hacernos una idea de la dificultad relativa vivida por los participantes en los espacios compartidos, en comparación con su experiencia en los lugares convencionales, nos fijamos en las diferencias individuales entre la proporción de rutas sin intervenciones en los espacios compartidos y en los lugares convencionales.

Entre el 25 % de los participantes con las mayores diferencias en el porcentaje de rutas efectuadas sin intervención en los espacios compartidos, en comparación con las realizadas en los lugares convencionales, eran participantes con ceguera. Las mayores diferencias se dieron entre los cuatro participantes con ceguera y perro-guía.

#### Motivos de la intervención

Los motivos por los que el jefe de prueba tuvo que intervenir están incluidos en la Tabla 2. Más de la mitad del total de las intervenciones (67 de un total de 122 intervenciones entre todos los participantes y todos los lugares) tuvieron lugar en Muntendam. Esto se debió, principalmente, a que los participantes andaban por la calzada (sin ser conscientes de ello) cuando se acercaban vehículos, lo que constituía una situación potencialmente peligrosa (23 intervenciones), o porque los participantes se metían por una calle secundaria, se desorientaban y no eran capaces de volver a la ruta prevista sin ayuda (28 intervenciones).

En Haren, el otro pueblo con espacio compartido, las intervenciones con el grupo con ceguera se realizaron exclusivamente en el tramo que incluía un cruce, que era similar a cruzar una plaza; es decir, que no tenía ni guías táctiles ni marcas en el pavimento, a diferencia de las otras cuatro rutas con cruces más señalizados. Estas fueron las únicas rutas en Haren en las que los participantes se metieron en la calzada o por una calle colateral. En el convencional Helpman, población que presentaba una densidad de tráfico mayor, la mayoría de las intervenciones se realizaron cuando los participantes se disponían a cruzar cuando era peligroso; en este lugar no hizo falta intervenir en el grupo con baja visión.

## Experiencias subjetivas

A la pregunta de si pensaban que «podrían aprender a recorrer una ruta en este lugar sintiéndose cómodos y seguros», la mayoría de los participantes con baja visión (92 %) respondió que «sí» en todos los lugares. Del mismo modo, el 92 % de los participantes con ceguera respondió que «sí» en los lugares convencionales. Sin em-

bargo, en las poblaciones con espacio compartido, fueron menos los participantes con ceguera que se veían capaces de llegar a desplazarse por ellas de forma independiente (77 % en Haren y 46 % en Muntendam).

Grupo con baja **Población** Grupo con ceguera visión MU MU HA HE HA HE ZU ZU Diseño de la localidad EC C EC C EC C EC C Μ 3,8 4,0 3,7 4,2 4,3 4,3 4,1 4,2 Nivel de confort y seguridad al cruzar la calle DE 0,5 0,9 0,9 0,9 1,1 0,8 0,6 0,7 4,3 4,7 4,8 4,4 Μ 4,1 4,4 3,9 4,8 Nivel de confort y seguridad al andar por la calzada DF 0,7 0,6 1,1 0,8 0,4 0,2 0,6 0,4 Independencia: «¿Hasta qué punto Μ 2,9 3,6 2,6 3,8 4,2 4,6 3,8 4,3 cree que podría desenvolverse bien DE 0,7 0,8 1,5 0,7 0,8 0,5 1,2 0,8 en este pueblo?»

Tabla 3. Resultados de las entrevistas

M=media; DE=desviación estándar; Poblaciones: HA: Haren; MU: Muntendam; HE: Helpman; ZU: Zuidbroek. Tipo de lugar: EC: espacio compartido; C: convencional.

Confort y seguridad hacen referencia al nivel de seguridad y de ausencia de miedo experimentado. Las puntuaciones se clasifican en una escala del 1 al 5, en la que 1 indica un *nivel muy bajo* y 5 indica un *nivel muy alto* de confort y seguridad, o de independencia. Las puntuaciones sobre el confort y la seguridad se promediaron para las seis rutas; para valorar la independencia, se concedió solo una puntuación por localidad.

Los resultados para el resto de preguntas sobre las experiencias de los participantes están recogidos en la Tabla 3. Los principales y significativos efectos de la discapacidad visual revelaron que el grupo con ceguera calificó el nivel de confort y seguridad al andar por la calle (F (1, 23) = 4,58; p < 0,05) y el nivel estimado de independencia (F (1, 23) = 12,36; p < 0,01) con puntuaciones significativamente más bajas que el grupo con baja visión.

Los principales efectos del diseño del lugar, que favorecían a los pueblos con diseño convencional frente a los de espacio compartido, se encontraron tanto en el nivel de confort y seguridad al cruzar el paso peatonal como al andar por la calzada (F(1, 23) = 10,28; p < 0,01 y F(1,23) = 12.10, p < 0,05, respectivamente), así como

en el nivel estimado de independencia (F(1, 23) = 27,06; p < 0,001). Para el nivel de confort y seguridad al cruzar la calle, los resultados mostraron que los participantes con ceguera, en particular, calificaron las poblaciones con espacios compartidos con puntuaciones inferiores a las otorgadas a los lugares con diseños convencionales (relación entre diseño del lugar y discapacidad visual: F(1, 23) = 6,18; p < 0,05).

## Discusión

El objetivo de este estudio fue investigar, en una situación de la vida real, si un diseño de espacio compartido influye en la eficiencia de desplazamiento de las personas con discapacidad visual y de qué manera lo hace. En base a la documentación y las experiencias internacionales, se esperaba que las personas con discapacidad visual encontrasen más dificultades y se sintieran menos seguras en áreas de espacio compartido que en zonas diseñadas de modo convencional. Aunque la población de este estudio era bastante pequeña, los resultados que se obtuvieron mostraron claras diferencias entre la conducta de desplazamiento de las personas con discapacidad visual en los lugares de diseño convencional y en los de espacio compartido, y que algunas personas con discapacidad visual tenían, de hecho, dificultad para desplazarse de forma independiente por entornos de espacios compartidos.

El resultado más destacable es que todos los participantes mostraban velocidades de marcha inferiores (porcentaje de velocidad de la marcha preferida) cuando recorrían las rutas de experimentación en los espacios compartidos en relación a las áreas diseñadas de modo convencional. Estas velocidades inferiores iban acompañadas de la necesidad de un mayor tiempo para completar cada ruta e indican que las personas con discapacidad visual alcanzaron un nivel más bajo de eficiencia en la marcha por las áreas de espacio compartido, lo que sugiere que tuvieron más dificultades para desplazarse. Que esto deba considerarse como un problema de accesibilidad depende de los objetivos de desplazamiento de la persona y, por tanto, se trata más bien de algo subjetivo. De hecho, se podría decir que en el espacio compartido las cosas tienden a ir más despacio para todos sus visitantes, debido a que está destinado a ser un lugar para permanecer en vez de una zona por la que pasar rápidamente. En este estudio no se midió la velocidad de marcha de otros peatones (por lo general videntes), ya que ninguno de los lugares de experimentación presentaba una densidad peatonal lo suficientemente alta como para influir en la velocidad de marcha de los participantes. Curiosamente, el porcentaje de velocidad de la marcha preferida resul-

tó ser significativamente más alto en los lugares más urbanos, con una densidad de tráfico mayor (Haren y Helpman). Dos posibles explicaciones de este hecho son que los entornos más concurridos permiten a las personas con discapacidad visual seguir el flujo del tráfico y que la información adicional de orientación que proporcionan, por ejemplo, los sonidos del tráfico puede conferir a las personas con discapacidad visual mayor confianza sobre adónde se dirigen.

Si bien es cierto que puede cuestionarse si el hecho de necesitar más tiempo para llegar a un sitio constituye realmente un problema de accesibilidad, no ser capaz de llegar a tal sitio de manera independiente tiene, sin duda, consecuencias negativas para el acceso a dicha área. Por consiguiente, la disminución de la capacidad de los participantes con ceguera para completar una ruta sin ayuda en los lugares de espacio compartido es un resultado muy significativo que indica, de forma evidente, que el espacio compartido puede disminuir la independencia de las personas con discapacidad visual. Sin embargo, estos resultados no pueden hacerse extensivos a todas las personas con discapacidad visual que visitan un espacio compartido, ya que la disminución de la independencia no fue la misma para todos los participantes y solo se dio en una de las dos poblaciones de espacio compartido estudiadas.

La independencia solo se vio afectada en los participantes con ceguera y no en los participantes con baja visión. Los resultados de este estudio, por tanto, no muestran que exista un problema de accesibilidad grave para este último grupo. Sin embargo, el grupo de los participantes con ceguera y, según parece, en particular el de usuarios de perro-guía, si encontró más dificultades en las áreas de espacio compartido: fueron ellos los participantes que mostraron las mayores diferencias entre el nivel de independencia (porcentaje de rutas sin intervenciones) en los lugares de espacio compartido y en los convencionales. Sin embargo, el número de usuarios de perros-guía en este estudio fue demasiado reducido (n = 5) como para realizar análisis estadísticos. De nuestras observaciones en las localidades con espacios compartidos (en particular, en Muntendam), podemos inferir que, la ausencia de referencias habituales, tales como bordillos (que los perros-guía están entrenados para reconocer), provocaba que, tanto los perros como sus dueños, se confundieran. Los perros se desviaban de la ruta y sus dueños no eran capaces de corregirles porque no podían determinar hacia dónde se dirigían exactamente.

La mayoría de las intervenciones, con mucha diferencia, se practicaron en el área de espacio compartido de Muntendam, mientras que en el área de espacio compar-

Havik, E. M., Steyvers, F. J. J. M., Kooijman, A. C., y Melis-Dankers, B. J. M. (2016). La accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido: un estudio de campo comparativo. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 68, 123-147.

tido de Haren resultó menos complicado desplazarse de forma independiente. Es interesante que la única parte de Haren en la que las personas con discapacidad visual necesitaron ayuda fue la zona más parecida al espacio compartido de Muntendam: un tramo de la calzada similar a una plaza, sin diferencias en el pavimento ni cualquier otra marca que diferenciase la calzada de la zona peatonal. En este sentido, esta parte de Haren se asemeja a la zona de espacio compartido de Muntendam. En comparación, la parte más convencional de Haren parece ofrecer más referencias a los peatones, siendo así que la movilidad independiente de las personas con discapacidad visual no se vio reducida. Llegamos a la conclusión de que fue la aplicación del concepto de espacio compartido, que implica la ausencia de elementos detectables y la concepción de la zona como un espacio abierto, lo que causó problemas de orientación y desplazamiento.

Los motivos por los que los jefes de prueba tuvieron que intervenir en las tareas de movilidad se relacionaron principalmente con problemas de orientación (es decir, dificultades para determinar la posición de uno mismo en la línea del desplazamiento, para mantener el rumbo y para detectar calles secundarias). Puesto que la mayor parte de las intervenciones se realizó, con mucha diferencia, en los pueblos con espacios compartidos, se confirma nuestra hipótesis de que el diseño «espacio compartido» puede conducir a problemas de orientación, derivados de la ausencia de infraestructuras convencionales; también corrobora las conclusiones del informe que la *Guide Dogs* for the Blind Association (GDBA) encargó a la empresa TNS-BMRB en 2010, en el sentido de que el espacio compartido afecta a la independencia y a la movilidad de las personas con discapacidad visual.

En base a las experiencias subjetivas de las personas con discapacidad visual, las localidades con espacios compartidos se evaluaron más negativamente que las de lugares convencionales. Sin embargo, la seguridad subjetiva fue mayor de la esperada. Aunque estos últimos recibieron puntuaciones más altas que los pueblos con espacios compartidos, las puntuaciones de confort y seguridad para ambos tipos de localidades figuraron en el extremo superior de la escala, lo que indica que los participantes no sintieron mucha ansiedad ni inseguridad en ninguno de esos lugares. Nuestros resultados, por lo tanto, no confirman los problemas de seguridad referidos al espacio compartido que figuran en el estudio de la GDBA (TNS-BMRB, 2010), sin bien nuestros resultados pueden haber sido influenciados por la presencia del jefe de prueba, que intervino en casos de posible peligro, produciendo las puntuaciones tan altas en seguridad subjetiva.

En este estudio no se evaluó la seguridad objetiva, pues, en situaciones de posible peligro, en las que un participante caminaba por la calzada cuando se acercaban vehículos, evidentemente el jefe de prueba tuvo que intervenir. Aunque, en teoría, en el espacio compartido debería ser seguro caminar por el medio de la calzada, no sabemos lo que habría sucedido si no se hubiera intervenido. En este punto, es importante destacar el hecho de que, en estas situaciones, los participantes con ceguera no eran conscientes de que estaban caminando por la calzada. Aunque el diseño del espacio compartido no requiere necesariamente cambios de relieve en el pavimento, estos a menudo se implementan. Sin señalización táctil detectable entre la acera y la calzada, los peatones con ceguera, a diferencia de los peatones con visión normal, no pueden decidir de manera voluntaria si abandonan la acera y caminan por la calzada. La ausencia de límites detectables en muchos espacios compartidos, puede, por tanto, ocasionar que un peatón con ceguera camine por el centro de la calzada sin saberlo y, posiblemente, sin ser capaz de reaccionar adecuadamente ante los vehículos que se aproximan, lo que constituye una situación, sin duda, indeseable. Esta situación se produjo 28 veces en las poblaciones con espacios compartidos (en comparación con las ocho veces que tuvo lugar en las convencionales), lo que representa casi el 25 % de todas las intervenciones. Esta cantidad de situaciones potencialmente peligrosas es significativa y representa una preocupación importante sobre la accesibilidad a los espacios compartidos. Las comunidades en cuestión todavía no cuentan con suficientes datos disponibles sobre accidentes e incidentes como para llegar a una conclusión sobre la seguridad objetiva general.

Podemos concluir que se precisan directrices claras sobre cómo prevenir los problemas identificados en los nuevos espacios compartidos (y sobre cómo mejorar el diseño de los espacios compartidos existentes). Con el fin de ayudar a los responsables políticos, a los diseñadores y a los arquitectos, en la creación de zonas de espacio compartido accesibles, hemos elaborado una guía sobre el espacio compartido. Esta guía puede consultarse de manera gratuita a través de internet (<www.visio.org> o <a href="http://www.eccolo.nl/shared-space">http://www.eccolo.nl/shared-space</a>). Proporciona información práctica referida al diseño de áreas de espacio compartido que también sean accesibles para personas con discapacidad visual. También contiene una lista de puntos importantes a tener en cuenta durante el proceso de diseño. Además, los instructores de orientación y movilidad y los entrenadores de perros-guía deben ser conscientes de los problemas asociados al espacio compartido y reflexionar sobre cómo pueden adaptar su formación a estas circunstancias específicas.

HAVIK, E. M., STEYVERS, F. J. J. M., KOOIJMAN, A. C., y Melis-Dankers, B. J. M. (2016). La accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido: un estudio de campo comparativo. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 68, 123-147.

# Conclusión

Este estudio ha demostrado que desplazarse por una zona de espacio compartido desconocida resulta más complicado para las personas con discapacidad visual que hacerlo por una zona desconocida diseñada de modo convencional. Esto es especialmente cierto para las personas con ceguera y para las que usan perro-guía. A la vista de los resultados de este estudio, la orientación en las zonas de espacio compartido parece ser el principal problema para las personas con discapacidad visual. Aunque la seguridad subjetiva, en las zonas de espacio compartido, es un tema esencial a tener en cuenta, en este estudio no ha resultado ser un problema importante. Sin embargo, se produjeron con frecuencia situaciones potencialmente peligrosas, cuando las personas iban por el medio de la calzada sin ser conscientes de ello. Estas situaciones son indeseables y deben evitarse mediante la implementación de diseños adecuados de las calles, adaptados a las necesidades de las personas con discapacidad visual.

Otros resultados importantes ponen de manifiesto que también hubo participantes que lograron desenvolverse bien en ambos tipos de lugares, y que no en todos los de espacio compartido resultaba igualmente difícil desplazarse de forma independiente. En otras palabras, parece posible crear zonas de espacio compartido que sean accesibles para las personas con discapacidad visual. Puesto que desplazarse por zonas de espacio compartido puede resultar muy complicado y, también, potencialmente peligroso para algunas personas con discapacidad visual, hemos desarrollado una guía sobre el espacio compartido para mejorar el diseño de estos espacios, de modo que sean más accesibles para este grupo.

# Agradecimientos

Por su contribución a este estudio, los autores quieren expresar su agradecimiento a Daphne Van Hoek, a Jolinde van Westen y a Gijs Bruntink, estudiantes de máster en el Departamento de Psicología de la Universidad de Groninga, así como a todos los participantes con discapacidad visual.

# Referencias bibliográficas

ALLEN-KING, J. (2009). Pavement statement 2009 [formato DOC]. European Blind Union (Boletín núm. 69). París, Francia: EBU Office.

- AUCKLAND TRANSPORT (2012). An evaluation of shared space in the Fort Street Area, Auckland, New Zealand [formato PDF]. Auckland, Nueva Zelanda: Auckland Council.
- crow (Technology platform for transport, infrastructure and public space) (2011). Duurzaam Veilig en Shared Space: een vergelijking [Sustainable Safety and shared space: a comparison]. Ede, Países Bajos: Crow.
- DEPARTMENT FOR TRANSPORT (2011). Local transport note 1/11: Shared space [formato PDF]. Londres: TSO.
- GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT [German Insurance Association, GDV] e. v. (2011). *Gemeinschaftsstraßen: Attraktiv und sicher* [formato PDF]. Berlín: GDV.
- GILLIES, A. (2009). *Is the road there to share? Shared Space in an Australian context* (tesis). Sídney, Australia: University of New South Wales.
- THE GUIDE DOGS FOR THE BLIND ASSOCIATION (GDBA) (2014). Campaigning: shared surfaces [página web]. Reading, Reino Unido: The Guide Dogs for the Blind Association.
- Hamilton-Baillie, B. (2008a). Shared Space: reconciling people, places and traffic [formato PDF]. *Built Environment*, *34*, 161–181.
- Hamilton-Baillie, B. (2008b). Towards shared space [formato PDF]. *Urban Design International*, *3*, 130–138.
- HAVIK, E. M., MELIS-DANKERS, B. J. M., STEYVERS, F. J. J. M., y KOOIJMAN, A. C. (2012). Accessibility of Shared Space for visually impaired persons: an inventory in The Netherlands. *British Journal of Visual Impairment*, 30, 132–148.
- MVA CONSULTANCY LTD. (2011). *Designing the future: shared space: qualitative research* [formato PDF]. Londres: MVA Consultancy.
- THOMAS, C., y WOOD, C. (2007). Shared Space Safe Space: meeting the requirements of blind and partially sighted people in a shared space [formato DOC]. Toronto, Canadá: Walk 21.

TNS-BMRB (2010). The impact of shared surface streets and shared use pedestrian/cycle paths on the mobility and independence of blind and partially sighted people [formato DOC]. Reading, Reino Unido: The Guide Dogs for the Blind Association.

VISION 2020 (2010). New threats to blind and partially sighted people's mobility [formato DOC]. London, England: Vision 2020.<sup>4</sup>

World Health Organization (2010). *International statistical classification of diseases* and related health problems [formato PDF], 10.<sup>a</sup> revisión, edición de 2010. [Malta: World Health Organization].

#### Declaración ante posibles conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún potencial conflicto de intereses respecto a la investigación, la autoría, y/o la publicación de este artículo.

#### Financiación

Este trabajo recibió financiación del programa InSight de *The Netherlands Organisation for Health Research and Development* (Zonmw) (número de concesión: 94.307.003).

# **Apéndice 1**

# Coordenadas GPS de los lugares de experimentación

Utilice Google Street View para ver los lugares de experimentación. Las siguientes coordenadas se pueden introducir en la barra de búsqueda.

Haren - Rijksstraatweg: 53.172399,6.604435 hasta 53.171177,6.60568.

Helpman - Verlengde Hereweg: 53.197999,6.580017 hasta 53.196804,6.580907.

Muntendam - Kerkstraat: 53.135003,6.871111 hasta 53.134372,6.872715. Zuidbroek - Kerkstraat: 53.162542,6.86277 hasta 53.163745,6.862641.

<sup>4</sup> Este documento es, en realidad, una nota de prensa de la Unión Europea de Ciegos (EBU, por sus siglas en inglés) publicada el 15 de octubre de 2009 para celebrar el International White Cane Day. [Nota del editor].

HAVIK, E. M., STEYVERS, F. J. J. M., KOOIJMAN, A. C., y Melis-Dankers, B. J. M. (2016). La accesibilidad de las personas con discapacidad visual al espacio compartido: un estudio de campo comparativo. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, 68, 123-147.