

# Diversidad de peatones, los diferentes usos de la vía pública: una aproximación desde la accesibilidad

Delfín JIMÉNEZ MARTÍN (1) & Jesús HERNÁNDEZ-GALÁN (2)  
& Yolanda DE LA FUENTE ROBLES (3)

- (1) Arquitecto, especialista en Accesibilidad Universal en el entorno físico.  
(2) Doctor Ingeniero de Montes. Director de Accesibilidad Universal de Fundación ONCE.  
(3) Doctora en Derecho. Catedrática Acreditada de Trabajo Social y Servicios sociales de la Universidad de Jaén.

**RESUMEN:** La mayoría de los estudios y proyectos sobre el urbanismo y la vía pública se realizan en función de la persona usuaria tipo, una persona ficticia que en realidad no existe, ya que la masa de población que utiliza la calle es muy heterogénea, formada por individuos muy distintos, con diferentes capacidades y diferentes necesidades. Por tanto, un buen diseño no debe considerar al usuario tipo como ente individual y simplificado, sino intentar responder a la diversidad funcional y compleja que nuestras calles necesitan. En el presente artículo se realiza un estudio de los diferentes tipos de peatones que se consideran a la hora de abordar el estudio y el diseño de la vía pública y se plantean las bases para nuevas consideraciones de diseño y clasificación en relación a la diversidad peatonal existente.

**DESCRIPTORES:** Peatones. Viario. Calle. Accesibilidad. Diseño de la vía pública.

## 1. Introducción

### 1.1. Contexto de la Investigación

Las conclusiones del presente documento sirven de base para una investigación de mayor alcance que conforma la tesis doctoral en curso de Delfín Jiménez: «Accesibilidad en los espacios públicos con plataforma única de tráfico mixto», bajo la dirección de los doctores Julio Pozueta y Jesús Hernández. El estudio sobre la diversidad de peatones y los

diferentes usos de la vía pública, servirá como punto de partida tanto para establecer una clasificación tipológica de dichas vías, como para realizar un análisis de las consideraciones de accesibilidad en las soluciones de diseño de viario de plataforma única de tráfico mixto existentes, y reflexionar sobre los resultados de dicho estudio. Así mismo también se introduce en ese marco el papel de la aplicación de las tecnologías en el espacio público y cómo éstas pueden suponer una ayuda o una barrera según los casos.

Recibido: 21.04.2014; Revisado: 2.09.2014.  
Correo electrónico: d.jimenez@eqar.es;  
jhernandez@fundaciononce.es; ymfuente@ujaen.es

Los autores agradecen los valiosos comentarios de los evaluadores anónimos.

## 1.2. Objetivos del presente estudio

Parece evidente con una mera observación, que las personas no nos comportamos igual cuando transitamos por la calle. Dicho comportamiento puede ser muy diferente según los motivos (no es lo mismo una persona que pasea mirando escaparates que el que corre para no perder el autobús del trabajo), según las personas (no es lo mismo una joven haciendo deporte que un anciano paseando por la sombra) o incluso según el transcurso del tiempo en una misma persona (una mujer embarazada primero, con un bebé en carrito después y más tarde con un niño de la mano, o en otro caso un niño que pasa a ser joven, o un adulto que pasa a ser anciano).

Los ejemplos podrían ser interminables, y todos parecerían fáciles de comprender. Sin embargo ¿por qué entonces surgen tantas dificultades en un espacio tan aparentemente fácil de usar? Los elementos del entorno construido entendidos como factores ambientales, pueden actuar como facilitadores o como barreras en el uso de la calle. Tal y como ÁLVAREZ ILZALBE, 2010, se pueden evitar, a través del diseño, muchas dificultades surgidas de la interacción entre la persona y los entornos construidos en los que se desenvuelve.

El primer objetivo es analizar la pluralidad existente en la calle desde la perspectiva de la diversidad de capacidades de las personas usuarias del espacio público. Posteriormente se analizarán las diferentes acciones que los peatones realizan en la vía pública y las necesidades que estos precisan. Los resultados de ambos análisis se concretarán en una clasificación peatonal, desde la capacidad funcional, que sirve como punto de partida para el desarrollo de la tesis que estudia de qué modo el diseño de la vía pública influye en las posibilidades de uso por cualquier peatón, en función de sus capacidades funcionales, para su posterior aplicación a casos particulares.

## 1.3. Estructura de contenidos

- Marco Teórico: la diversidad en la vía pública.
  - Diversidad, espacio público y caminabilidad.
  - Sobre el patrón de diseño.
  - Tipologías de usuarios y colectivos vulnerables.
- Diseño de la Investigación: metodología de estudio.

- Diseño de la Investigación.
- Metodología.

- Estudio I: Diversidad de usuarios: tipologías peatonales.
  - Clasificación en función del uso vehículo.
  - Clasificación en función del movimiento.
  - Condicionantes para los peatones.
  - Clasificación en función de las capacidades funcionales personales.
  - Clasificaciones mixtas.
- Estudio II: Diversidad de usos: acciones y necesidades en la vía pública.
  - Caminar: deambular y maniobrar.
  - Interactuar con los elementos en la vía pública.
  - Orientarse.
  - Convivir con los vehículos.
- Discusión de resultados y conclusiones.
  - La existencia de otros factores.
  - Limitaciones clave.
  - Necesidades aún sin considerar.
  - Una posible clasificación.

## 2. Diversidad en la vía pública

### 2.1. Diversidad, espacio público y caminabilidad

La diversidad en el espacio público se puede abordar desde multitud de perspectivas; desde la diversidad cultural o social, a la diversidad formal o espacial, etc. El presente estudio, a la hora de hablar de diversidad en la vía pública, se centrará en el carácter funcional desde las capacidades del usuario, y en particular en los diferentes usuarios que interactúan en la vía pública y las diferentes acciones y necesidades que en ella tienen lugar.

De entre todas las actividades que se desarrollan en la vía pública, este artículo se centra en la más básica; transitar. Se analizarán los diferentes factores que facilitan o dificultan la caminabilidad o transitabilidad de un itinerario o ciudad. El término caminabilidad se corresponde en este documento con el término inglés *walkability*, que hace referencia a la facilidad de una vía para su uso por los peatones; suele expresarse en forma de «índice de caminabilidad» como resultado ponderado de diferentes factores según los estudios (FONTÁN, 2012).

El NZTA (NEW ZEALAND TRANSPORT AGENCY, 2009) reseña como factores de caminabilidad que el itinerario esté conectado, sea legible, cómodo, conveniente, agradable, seguro, protegido, universal y accesible. Muchos estudios desarrollan en general el tema de la caminabilidad. Algunos, como es el caso del estudio de FONTÁN, 2012, lo abordan como un indicador cuyas variables son el arbolado, las aceras, la pendiente, la seguridad, el comercio, el uso del suelo y la conectividad; sin embargo las consideraciones de funcionalidad de los peatones y su diversidad quedan en un muy segundo plano.

En muchas ocasiones al abordar la construcción del espacio público, ni siquiera se repara en las necesidades del peatón, o estas quedan supeditadas a las necesidades de los vehículos, usuarios principales de la calle. Algunas de esas consecuencias están perfectamente narradas en el artículo «Ese objeto mal diseñado llamado peatón» de José Fariña. (FARIÑA, 2013).

## 2.2. Sobre el patrón de diseño

A pesar de que en el campo normativo nacional ha habido grandes avances en los últimos años, y se han incluido consideraciones sobre accesibilidad en la vía pública, como fue la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad (LIONDAU), más tarde integrada en la actual Ley General de derechos de las personas con discapacidad (MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD, 2013). Las Condiciones Básicas de Accesibilidad (MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, 2007), o su desarrollo posterior en documento técnico correspondiente (MINISTERIO DE VIVIENDA, 2010), éstas, en la mayoría de los casos, pretenden dar respuestas concretas a necesidades específicas sobre discapacidad, sin evidenciar una interrelación entre unas necesidades y otras o una visión global de conjunto que dé respuesta a necesidades de otros peatones no necesariamente con discapacidad (como niños, personas de tercera edad,...). Así mismo es significativa la diferencia existente entre la publicación de normativas de accesibilidad y la aplicación efectiva de las mismas (HERNÁNDEZ-GALÁN & DE LA FUENTE, 2014). Estas cuestiones marcan por tanto el inicio de un camino bien planteado pero al que le queda todavía mucho por recorrer.

Pero más allá de las consideraciones normativas todavía sin un calado claro en los resulta-

dos, en el campo del Diseño en general y en este caso, en el del proyecto de la vía pública en particular, se suele tomar como único patrón de diseño a la ciudadanía tipo, identificado con un peatón más próximo a patrones antropométricos clásicos como 'Le Modulor' de Le Corbusier o el 'Hombre de Vitruvio' de Leonardo da Vinci, que a las personas que cada día hacen uso de nuestras calles. En esos patrones el modelo se corresponde con una persona sin limitaciones derivadas de la edad, de la estatura, o de cualquier otra circunstancia. Sin embargo, las pirámides de población de cualquier ciudad europea evidencian que la mayoría de la población está por encima de los 45 años, donde las capacidades van en detrimento, agudizándose en las personas de la Tercera y Cuarta Edad y donde las limitaciones físicas y sensoriales se hacen patentes a la hora de hacer uso de la calle. Por otra parte, los ciudadanos que no se ajustan a esos parámetros tipificados como normales en cuanto a peso o estatura (se incluye aquí a todos los menores, personas de talla baja, personas con obesidad, personas con altura por encima de la media, etc.) pueden también tener necesidades especiales al deambular o transitar por la vía pública.

Similar es el caso de las personas en una situación momentánea o temporal de necesidades especiales, como puede ser el ir cargado con equipaje, llevar un carrito de bebé, estar embarazada, llevar un brazo o pierna escayolada, estar convaleciente tras una operación, etc.

Por último hay que añadir también en este grupo a las personas con algún tipo de discapacidad, bien sea física (personas que se ayudan de bastón, muletas, andadores, silla de ruedas, *scooters*...), o sensorial (personas ciegas, con problemas de visión, sordas, con problemas de audición) o intelectual (personas con Alzheimer, Síndrome de Down, Autismo,...) u orgánica (grandes alérgicos, algunos enfermos crónicos...).

La movilidad por una parte y la percepción y comprensión de la información sobre el entorno urbano por otra, son aspectos que resultan más difíciles para las personas con alguna discapacidad física, psíquica o sensorial.

«Es preciso por tanto que el espacio urbano se adecúe para poder satisfacer las expectativas y necesidades del conjunto de ciudadanos, sin que nadie pueda sentirse discriminado por no poder utilizarlo en condiciones de igualdad» (BLOCONA, 2009: 6).

### 2.3. Tipologías de usuarios y colectivos vulnerables

La clasificación peatonal es un tema complejo que, como en otros muchos casos, dependiendo del objetivo de estudio, discrimina o toma como referencia unos valores u otros. Se podría afirmar que no existe una clasificación oficial de los peatones, sino que se realizan múltiples categorizaciones en función del objetivo buscado y el ámbito de estudio.

En el contexto de la seguridad vial urbana (DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO, 2011), el concepto vulnerable hace referencia a todos aquellos ciudadanos que, por razón del medio de desplazamiento que utilizan —así como en algunos casos, por las características físicas del grupo de edad al que pertenecen— tienen un mayor riesgo de sufrir lesiones en caso de accidente de tráfico. El concepto incluye en este sentido, a los ciclistas y a los peatones en general, y a los niños, personas mayores y personas con movilidad reducida, en particular. Entre los factores de vulnerabilidad se destacan, según ámbitos de análisis:

- La configuración del espacio público urbano.
- La planificación y gestión del tráfico de vehículos a motor.
- Los hábitos y actitudes de los ciudadanos.

Así, en la Estrategia Española de Seguridad Vial 2011-2020, la primera de las prioridades hace referencia a «Proteger a los usuarios más vulnerables» (DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO, 2010). Sin embargo es una clasificación que se limita al estudio de la siniestralidad de los accidentes de tráfico, pasando a desarrollar los motivos del accidente desde la perspectiva del conductor. El presente estudio parte de la visión del peatón, y no pretende limitarse a un tema de siniestralidad sino al uso de la calle en general.

Podríamos concluir diciendo que es preciso repensar la accesibilidad urbana tomando los parámetros de la Accesibilidad Universal como punto de partida (JIMÉNEZ MARTÍN & IGLESIAS CADARSO, 2014-10).

## 3. Diseño de la investigación; metodología de estudio

### 3.1. Diseño de la investigación

La investigación del presente artículo se fundamenta en el estudio de los diferentes usos que los peatones hacen de la calle, y las de-

mandas de diseño no cubiertas desde una suposición de usuario tipo.

Ya se ha visto que sería demasiado extenso y poco útil realizar una estructura pormenorizada sobre todos los grupos de peatones que utilizan la calle de modo diferente, ya que casi se podría afirmar que cada persona utiliza la calle de una manera particular, y que las variables que intervienen no son únicamente espaciales o del entorno, sino de un origen y variedad mucho más complejo. Aunque se acotara el estudio a los peatones con discapacidad (con la consiguiente pérdida de necesidades del resto de peatones) la clasificación seguiría siendo inabordable. Por eso se ha optado por una solución de agrupación peatonal que resulte abarcable y por tanto eficaz, pero sin caer en la idea de «peatón tipo» que simplifica y obvia las principales necesidades y funciones que caracterizan a la diversidad peatonal. Con este criterio se ha estructurado un estudio de casos, donde se van tratando, una a una, las principales necesidades que los peatones —de forma global— encuentran en la vía pública, y cuáles son las dificultades peatonales que quedan aún por atender, con qué barreras urbanísticas se encuentran y cómo interactúan con ellas.

Muchas veces en guías de diseño de la vía pública o en documentos normativos, se hace referencia a algunas consideraciones con una estructura que podría recordar al estudio de casos establecido, si bien en esas ocasiones se limitan a establecer unos parámetros, sin detenerse en el porqué de esa necesidad y en la diversidad de usuarios que hay de trasfondo.

### 3.2. Metodología

En el primero de los estudios, sobre diversidad de usuarios se plantea un análisis de diferentes clasificaciones peatonales atendiendo a diferentes perspectivas. Sobre cada una de ellas se va realizando un comentario crítico sobre las aportaciones y lagunas que se detectan en cada caso. En el segundo estudio sobre diversidad de usos se realiza recopilación de las acciones básicas y necesidades en la vía pública, desarrollando la diversidad existente en cada una de ellas.

Tras ambos estudios de diversidad de usuarios y de usos se finaliza con una discusión de resultados y conclusiones, donde se detallan las lagunas detectadas en ambos estudios, las limitaciones existentes en el uso, una conclusión sobre necesidades aún sin considerar y una

propuesta final de clasificación peatonal de peatones en la vía pública desde el punto de vista de la diversidad funcional de los mismos

#### 4. Diversidad de usuarios. Tipologías peatonales

##### 4.1. Clasificación en función uso del vehículo

Partiendo de una primera clasificación básica de usuarios de la vía pública, en función del uso o no de un vehículo, se puede distinguir entre:

- Usuarios que circulan por la vía pública en un vehículo:
  1. Conductores.
  2. Pasajeros.
- Usuarios que no utilizan vehículo en la vía pública.
  3. Peatones que transitan a pie.
  4. Otros usuarios en la vía pública que no transitan.

Este artículo se centrará en el desarrollo del tercero de los grupos: los usuarios que transitan; los peatones. Así, como primera aportación para el análisis, la agencia de movilidad de Nueva Zelanda (NEW ZEALAND TRANSPORT AGENCY, 2009) clasifica los peatones en general en los siguientes grupos y subgrupos:

Fig. 1/ Tipos de peatones

Grupo	Subgrupo
A pie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Peatón sin limitaciones.</li> <li>– Peatón corredor.</li> <li>– Peatón adulto.</li> <li>– Peatón joven.</li> <li>– Peatón con alguna dificultad.</li> <li>– Peatón mayor.</li> <li>– Peatón con perro guía.</li> <li>– Peatón con discapacidad sensorial.</li> <li>– Peatón con bastón.</li> </ul>
Con pequeñas ruedas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Con patines en línea.</li> <li>– Patines.</li> <li>– Monopatines.</li> <li>– Patinetes.</li> <li>– Con cochecito de niño.</li> </ul>
Peatones con movilidad reducida	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Con scooters.</li> <li>– Con silla de ruedas manual.</li> <li>– Con silla de ruedas eléctrica.</li> <li>– Con andador.</li> </ul>

Fuente: NZTA.

Es significativo en este caso como no se hace mención expresa a peatones con discapacidad intelectual, grupo de peatones con características y necesidades singulares a considerar. También es significativo el subgrupo «peatón con alguna dificultad» que parece pretender englobar todo lo no detallado, si bien puede resultar un grupo demasiado heterogéneo e incluso de cuestionable inclusión en el tercer grupo en lugar de en el primero.

##### 4.2. Clasificación en función del movimiento

Muchos de los trabajos sobre clasificación peatonal que se realizan en la actualidad parten de esta clasificación para desarrollar aplicaciones de detecciones peatonales, en función del movimiento y también de su forma de tránsito (en grupo o individual) y poder realizar así estudios automatizados de intensidades y flujos peatonales.

En el estudio del tránsito peatonal es habitual el abordar su clasificación en relación a su detección, para discriminarlos respecto a otros elementos de la vía pública móviles (los vehículos) o inertes (elementos de la vía urbana o edificaciones). Estudios realizados con vídeo y cámaras térmicas que permiten identificar y medir los movimientos y las diferentes temperaturas superficiales, llevan a una identificación por ordenador de los peatones frente a vehículos y elementos inertes. Afinando en esta línea se llegan a diferenciar las personas de los animales, y se realiza una clasificación entre peatones aislados y peatones en grupo, pudiendo analizar a su vez el tamaño de los grupos peatonales, así como su velocidad y trayectoria. Sirvan como ejemplo los diferentes estudios realizados por Gavriila con otros expertos en la materia (MUNDER & GAVRILA, 2006).

A la hora de hacer una clasificación en función del movimiento se realiza una primera distinción entre tránsito individual (o anárquico) y tránsito en grupo («platoon»). Sin embargo, se considera únicamente después la variable de la velocidad de tránsito del peatón (en combinación con el espacio y el tiempo), para estudiar las variaciones de intensidad, densidad, capacidad y nivel de servicio como magnitudes de estudio, de manera análoga a la metodología seguida para el tráfico rodado. Es reseñable por tanto en este caso, que se emplee el mismo criterio para peatones que para vehículos a pesar de los factores diferenciadores a considerar que anteriormente se mencionan.

En numerosos estudios sobre movilidad peatonal se analiza el factor de la velocidad y las relaciones con otras variables: densidad peatonal, flujo peatonal, espacio a recorrer...

Con estas variables y el ancho efectivo (franja de circulación peatonal libre de cualquier obstáculo) se calcula el nivel de servicio (TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 2010), parámetro con el que se estima la calidad de circulación en una infraestructura peatonal. El resultado final evidencia que, en estos estudios de movilidad peatonal, han quedado de lado otros factores que también influyen sobre la velocidad del peatón (condiciones climáticas, estado de la infraestructura, pendiente del itinerario, condiciones físicas de los usuarios, motivo de la marcha,...).

Más recientemente, han aparecido nuevas iniciativas, con un enfoque mucho más global, pero que tampoco tienen en cuenta la diversidad peatonal en el estudio, salvo la consideración de «facilidades específicas para personas con discapacidad», entendiendo esta consideración como una respuesta muy concreta para un tipo de usuario específico. Sin embargo la realidad, como se verá más adelante, es muy diferente.

#### 4.3. Condicionantes para los peatones

Sin abordar directamente el tema de una clasificación peatonal, en otros estudios con una visión más global, se consideran algunos factores o condicionantes del entorno que inciden sobre el uso peatonal de la vía. En el caso del estudio realizado por BAÑÓN 2000, se describen como factores complementarios del entorno que influyen en la utilización de las vías, la comodidad (protección frente a la lluvia, estado del firme...), la conveniencia (distancia, pendiente...) la seguridad vial (segregación de tráfico...), la seguridad pública (alumbrado, visibilidad, marginalidad de la zona, índice de delincuencia) o la economía (costes de demora, valor de alquileres, densidad de locales comerciales...) En una línea similar en el proyecto de investigación de «La ciudad paseable» (POZUETA & *al.*, 2009) se desarrollan los condicionantes de la marcha a pie, entre los que se destacan la velocidad/distancia y el tiempo de recorrido, la topografía, el clima, la vulnerabilidad/seguridad y la propia escena urbana como condicionantes para el peatón.

#### 4.4. Clasificación en función de las capacidades funcionales personales

En relación a los tipos de discapacidad, en la «Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud –CIF–» (OMS, 2001), se habla de *funcionamiento* (como término genérico para designar todas las funciones y estructuras corporales, la capacidad de desarrollar actividades y la posibilidad de participación social del ser humano), *discapacidad* (de igual manera, como término genérico que recoge las deficiencias en las funciones y estructuras corporales, las limitaciones en la capacidad de llevar a cabo actividades y las restricciones en la participación social del ser humano) y *salud* (como el elemento clave que relaciona a los dos anteriores).

FIG. 2/ Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. (CIF). Actividades y Participación. Capítulo 4: Movilidad

<p>Caminar y mantener la posición del cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cambiar las posturas corporales básicas.</li> <li>– Mantener la posición del cuerpo.</li> <li>– Transferir el propio cuerpo.</li> <li>– Otros...</li> </ul>
<p>Llevar, mover y usar objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Levantar y llevar objetos.</li> <li>– Mover objetos con las extremidades inferiores.</li> <li>– Uso fino de la mano.</li> <li>– Uso de la mano y del brazo.</li> <li>– Otros...</li> </ul>
<p>Andar y moverse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Andar.</li> <li>– Desplazarse por el entorno.</li> <li>– Desplazarse por distintos lugares.</li> <li>– Desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento.</li> <li>– Otros...</li> </ul>
<p>Desplazarse utilizando medios de transporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilización de medios de transporte.</li> <li>– Conducción.</li> <li>– Montar en animales como medio de transporte.</li> <li>– Desplazarse utilizando medios de transporte, otros...</li> <li>– Otros...</li> </ul>

Fuente: OMS.

Tomando como ejemplo la clasificación del INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México), se pueden establecer los siguientes grupos y sus grupos:

FIG. 3/ **Grupos y subgrupos de discapacidad**

Discapacidades sensoriales y de la comunicación.
– Para ver.
– Para oír.
– Para hablar.
– De comunicación y comprensión del lenguaje.
Discapacidades motrices.
– De las extremidades inferiores, tronco, cuello y cabeza.
– De las extremidades superiores.
Discapacidades mentales.
– Intelectuales (retraso mental).
– Conductuales y otras mentales.
– Discapacidades múltiples y otras.

Fuente: INEGI.

O la clasificación utilizada por la JOHN HOPKINS UNIVERSITY, 2013 en Baltimore, según la cual distinguen los siguientes tipos de discapacidades:

FIG. 4/ **Tipos de discapacidad**

– Déficit de atención y desordenes de hiperactividad.
– Ceguera o baja visión.
– Lesiones cerebrales.
– Sordera o problemas de audición.
– Discapacidades de aprendizaje.
– Discapacidades médicas.
– Discapacidades físicas.
– Discapacidades psiquiátricas.
– Discapacidades en el habla y el lenguaje.

Fuente: JOHN HOPKINS UNIVERSITY.

A su vez, dentro de cada subgrupo existe una relación muy pormenorizada de diferentes patologías a partir de las cuales se podrían ir matizando las diferentes necesidades. La relación puede ser tan extensa como enfermedades existen.

#### 4.5. Clasificaciones mixtas

Atendiendo a la seguridad, se puede hablar de peatones vulnerables. La DGT realiza la siguiente clasificación:

FIG. 5/ **Clasificación peatonal en función de su vulnerabilidad**

– Usuarios menos vulnerables:
• Conductores de vehículos a motor.
• Peatones sin limitaciones.
– Usuarios más vulnerables:
• Ciclistas.
• Peatones de la Tercera Edad.
• Peatones infantiles.
• Peatones con discapacidad.

Fuente: DGT.

Un caso interesante, puesto que no se limita a la discapacidad, sino que clasifica directamente «peatones con movilidad reducida» y en principio totalmente en la línea de lo que aquí se investiga, es la clasificación de la Guía Práctica de Movilidad Peatonal Urbana de Bogotá, del IDU (Instituto de Desarrollo Urbano), y que establece la siguiente diferenciación de grupos de peatones con movilidad reducida:

FIG. 6/ **Tipos de usuarios con movilidad reducida**

Grupo	Subgrupo
Usuarios ambulantes	– Peatones con hemiplejía, amputados.
	– Peatones en estado de embarazo.
	– Peatones con carga pesada.
	– Peatones con alguna extremidad enyesada.
	– Peatones de la tercera edad.
Usuarios en silla de ruedas	– Peatones empujando un coche de bebé, una maleta de viaje, un carro de mercado.
	– Peatones con ceguera.
	– Peatones con baja visión.
Usuarios Sensoriales	– Peatones con sordera.
	– Pánico.
Usuarios con síndrome	– Vértigo.

Fuente: IDU.

Sin embargo, hay grupos que, pese a estar diferenciados por su discapacidad o sus características físicas, presentan necesidades muy similares (por ejemplo una mujer embarazada y una persona obesa, o una persona en silla de ruedas y un padre con carrito de bebé, o una persona sorda y un extranjero que desconoce el idioma...) por lo que no resulta eficaz tampoco dicha clasificación.

Se evidencia por tanto que la tradicional agrupación de usuarios según discapacidad por sí sola, no resultaría útil para nuestro objetivo, desde el convencimiento de que además, la accesibilidad es algo mucho más global y destinado a todos los peatones, dependiendo de las diferentes capacidades de unos y otros, pero que no tienen por qué estar ligadas necesariamente a una discapacidad.

## 5. Diversidad de usos: acciones y necesidades en la vía pública

### 5.1. Caminar: deambular y maniobrar

#### 5.1.1. Dimensiones del ámbito de paso

Cualquier itinerario peatonal debe atenerse a unos mínimos dimensionales para garantizar su uso en unas condiciones adecuadas de maniobrabilidad y comodidad. Así se establecen un ancho y una altura libres de paso que conforman un volumen libre de obstáculos para el peatón. El espacio de las aceras e itinerarios peatonales es un tema que, aunque las normativas lo tienen bastante regulado (sobre todo en las nuevas actuaciones) sigue provocando muchos conflictos en los entornos consolidados.

¿Cuál es el espacio necesario? La multitud de normativas van detallando, según los lugares, los parámetros que se ajustan a esos mínimos requeridos. Pero ¿por qué es esto necesario? La respuesta podría parecer evidente, pero lo cierto es que en la práctica existen demasiadas excepciones a ese supuesto «espacio mínimo libre para el tránsito peatonal», y es que hay peatones que precisan de un mayor espacio para caminar que otros. Fijándose en el ancho libre de paso, se puede verificar que los 90 cm establecidos tradicionalmente para el peatón resultan insuficientes para una persona obesa, una persona en silla de ruedas, una persona con muletas o andador, una persona ciega con perro guía, una persona mayor con acompañante, un niño pequeño de la mano de su padre, un carrito de bebé gemelar,...

En cuanto a la altura, aunque quizá menos relevante, también se debe considerar el espacio de paso libre de elementos en la vía pública (toldos, balcones,...) así como la circunstancia de que en algunas ciudades el mayor uso del paraguas se traduce en una necesidad de mayor altura (y ancho) en la deambulación por la acera.

#### 5.1.2. Adecuación del pavimento para la deambulación

Entre las características del pavimento que se valoran en el diseño y construcción de los itinerarios peatonales, está el factor económico, el factor estético, la durabilidad... pero también hay otros factores que afectan directamente al uso diverso de los diferentes peatones. Así se puede detallar, en cuanto a la adecuación del pavimento:

- La necesidad de una superficie firme que no se disgregue (como es la grava, la arena o tierra sin compactar) o cuya falta de compacidad no provoque hundimientos que dificultan la deambulación (y en especial la de peatones con tacones, bastón, muletas, silla de ruedas, carrito de bebé...).
- La necesidad de planeidad en el firme, sin resaltes, llagas, nervaduras o elementos que dificulten el tránsito, bien a peatones que arrastran los pies (enfermos de Parkinson, personas de la tercera edad, peatones con dificultad de deambulación en una pierna...) o usuarios de silla de ruedas o carrito de bebé, ya que se genera una vibración que, además de muy molesta puede ser incluso perjudicial para las personas con lesión medular. Quedan excluidos por tanto pavimentos como adoquines o empedrados irregulares, itinerarios con baldosas separadas por una llagas sin enrasar,...
- La necesidad de una resbaladidad adecuada, que evite el deslizamiento. Esta característica toma más relevancia si se trata de zonas en pendiente o zonas donde la lluvia mantiene el pavimento mojado con cierta frecuencia.

#### 5.1.3. Continuidad del itinerario

Salvar un bordillo cuando se acaba una acera, o atravesar un tramo sin pavimento por motivo de obras, puede resultar una acción que casi se realiza de forma inconsciente. Quizá sea ese el motivo por el que muchas veces no se da demasiada importancia a esta necesidad de continuidad ni en fase de proyecto ni en el mantenimiento de la vía pública (ejemplos claros son el encuentro de la acera con unas obras, o con una gasolinera, donde en ambos casos no se prioriza la continuidad del peatón).

La continuidad del itinerario es un elemento clave ya que la interrupción del mismo supone una dificultad que genera nuevos problemas, según las diferentes capacidades de cada peatón, y que pueden ir desde la dificultad para salvar un bordillo o cruzar, a la desorientación, a la no observación del peligro existente y continuar la marcha indiferente, a provocar caídas si no está bien delimitado,...

#### 5.1.4. Salvar desniveles

La existencia de uno o varios peldaños, o incluso tramo de escaleras, sin alternativa de paso con rampa, se convierte en una barrera para muchos peatones. Algunos podrán acometerla



y superarla con dificultad, y otros irremediablemente tendrán que retroceder y volver sobre sus pasos para buscar otra alternativa.

Todos los peatones que hacen uso de las ruedas para su deambulación (carritos de bebé, carros de la compra, sillas de ruedas...) tienen aquí una clara barrera, muchas veces sin posibilidad de superarla (como es el caso de sillas de ruedas eléctricas, carros de compra pesados, carritos de bebé inestables...). Aunque también aquí se podrían establecer gradientes (no es lo mismo un peldaño suelto que un tramo de escaleras).

Personas mayores, peatones con problemas de equilibrio, o aquellos a los que les resulte un esfuerzo considerable, precisarán de pasamanos para poder ayudarse en la subida o bajada de dichos peldaños.

En algunos casos, personas con bastón, muletas o similar, prefieren acometer uno o varios peldaños si disponen de pasamanos de ayuda, que realizar un rodeo por un itinerario más largo, por lo que, aunque la rampa es la solución más universal para salvar desniveles, resulta conveniente que, siempre que sea posible, se planteen las dos posibilidades (por un lado rampa accesible, y por otro lado peldaños bien proporcionados, señalizados y con pasamanos). También personas con dificultad de visión o peatones distraídos pueden tropezar o caerse (especialmente en sentido descendente) si los peldaños no están bien señalizados (contraste cromático...).

Es importante también aquí tener presente a las personas con vértigo a la hora de proteger desniveles. No basta con la colocación de un pasamanos y evitar posibles caídas, sino que hay que proporcionar una sensación de seguridad al peatón para que este se pueda asir sin miedo. Por eso las barandillas o pasarelas de vidrio o emparrillado de acero tipo *trámex*, resultan a veces poco adecuadas si existe un fuerte desnivel que puede provocar vértigo.

### 5.1.5. *Acometer pendientes*

Cuando un itinerario peatonal acomete una zona de fuerte pendiente, hay peatones que ven muy perjudicada, o incluso impedida, la posibilidad de seguir caminando. Con relativa frecuencia no se tiene en cuenta en el diseño o gestión del espacio público, la particularidad de estos tramos en los que, muchos peatones precisan de puntos de descanso y recuperación. No conviene olvidar que a muchos peatones les

cuesta más esfuerzo deambular que a otros, como es el caso de la Tercera Edad, niños, usuarios de silla de ruedas, andador, muletas, peatones convalecientes tras una intervención quirúrgica, personas con carritos de bebé, personas con discapacidad orgánica o problemas cardiovasculares (peatones con marcapasos, con dificultades para realizar esfuerzos...).

Los pasamanos de apoyo para facilitar el ascenso o descenso, suelen ser elementos también de gran ayuda en estos tramos. En algunos casos de fuerte pendiente es incluso recomendable la adaptación y señalización de itinerarios alternativos que, si no suponen un rodeo excesivo, pueden ser preferibles si no tienen tanta pendiente.

Además en algunos casos, las personas sordas pueden tener problemas de equilibrio (DEPARTMENT FOR TRANSPORT, 2011), por lo que las zonas con fuerte pendiente transversal pueden generar una dificultad para su deambulación.

## 5.2. *Interactuar con los elementos en la vía pública*

### 5.2.1. *Detección de obstáculos*

No todos los peatones tienen la misma capacidad para detectar y evitar obstáculos. En especial para las personas ciegas o con baja visión uno de los principales problemas en la vía pública es la detección de elementos que pueden representar un peligro (VICENTE & BLOCONA, 2010): elementos salientes a baja altura como toldos, marquesinas, ventanas... o las obras en la vía pública que, al tener un carácter temporal, son obstáculos no memorizados por el peatón y no suelen estar bien delimitados ni señalizados.

También aquí se debería incluir a todos los peatones (cada vez más) que transitan por la calle mientras hacen uso de elementos electrónicos como Smartphone, auriculares, consolas, etc... con una significativa reducción de la capacidad de atención y por tanto de detección de peligros y de alternativas para evitarlos. Es significativo que mientras que se considera a los *Smartphone* como protagonistas de la *'Smart-City'* o facilitadores de accesibilidad para muchas personas (como por ejemplo la posibilidad de videoconferencias para personas sordas que se comunican por Lengua de Signos...), sin embargo no se tienen en cuenta otras consecuencias y nuevas necesidades y limitaciones surgidas a raíz del uso de estos elementos en la calle.

### 5.2.2. Alcance y posibilidad de uso

De forma particular, se pueden destacar algunos elementos habituales en la vía pública que precisan de consideraciones de accesibilidad específicas para resultar útiles para todos los usuarios.

En particular para las personas sordas destacan (JÁUDENES, 2010):

- Las cabinas telefónicas (dotación de cabinas adaptadas, posibilidad de envío de SMS y email, teclas con sistema audible...).
- Las marquesinas de autobuses urbanos (con información sobre líneas que realizan parada, recorrido de las líneas, situación e incidencias de los autobuses...).
- Semáforos peatonales (visibles, sin obstáculos, con temporizador que permita identificar el tiempo que resta...).
- Mobiliario y máquinas interactivas con el peatón: parquímetros, cajeros automáticos, máquinas expendedoras (con medios electrónicos que permitan a las personas sordas su uso e interacción con aquellos).

De forma similar, las personas ciegas y las personas mayores, también tienen dificultades con los sistemas de comunicación interactiva: máquinas expendedoras, cajeros automáticos, parquímetros,...

Para el caso de peatones usuarios de silla de ruedas, niños, o personas con disparidad dimensional como son las personas de talla baja, se debe atender también a cuestiones de alcance vertical: altura de dispositivos (pulsador de semáforo, parquímetro...), altura de lectura de la información...

Las personas con alguna limitación en un miembro superior, bien con alguna discapacidad en brazos o manos o bien con alguna limitación temporal por escayola, lesión... precisan de mecanismos de fácil accionamiento, ya que muchas veces el dedo queda sustituido por el puño, muñón, codo,.... Ejemplos habituales que suelen entrañar dificultad pueden ser el accionamiento de una fuente-bebadero o el uso de un parquímetro.

Existen otras limitaciones de uso derivadas del diseño no adecuado del mobiliario, como los bancos sin respaldo o reposabrazos, las papeleras con tapa que precisan del uso de las dos manos, las fuentes bebedero con pedal,.... Otro caso singular es el de diseño de parques y espacios con gran vegetación donde no se tienen en cuenta las considera-

ciones para peatones con alergia (fuertemente alérgicos al polen de algunas especies, que puede provocar asma, rinitis, dificultad temporal de visión,...) que se pueden ver obligados a dar rodeos para evitar ciertos lugares por la incomodidad o peligro que les generan.

## 5.3. Orientarse

### 5.3.1. Identificación de recorridos

Las personas con alguna dificultad o discapacidad de visión, para compensar la insuficiente percepción visual, se entrenan otros tipos de percepción sensorial (ONCE, 2011) como son la percepción auditiva, háptico-táctil, olfato y gusto, percepción cinestésica, así como la organización espacial. El uso de ayudas como el bastón o el perro guía favorecen la autonomía en general y la de transitar por la vía pública en particular.

Para la deambulación de este tipo de peatones el factor clave es la orientación espacial. Para mantener esta orientación son necesarios los siguientes componentes (ONCE, 2011):

- Puntos de referencia: cualquier objeto familiar, sonido, olor, temperatura o indicador táctil que se reconozca con facilidad, sea constante y tenga una situación conocida y permanente en el entorno.
- Indicadores o claves ambientales: cualquier estímulo que pueda convertirse, con rapidez, en una información para determinar una situación o una línea de dirección.

Puntos de referencia y claves medioambientales en el espacio público son: sonidos de tráfico, sonidos propios (generados con el bastón), posición del sol, viento, sonidos ambientales (zona comercial, patio de colegio...), presencia/ausencia de paredes, mobiliario urbano, olores (basurero, panadería, perfumería...), texturas y desniveles del terreno, elementos específicos (el mar, una plaza...), información visual (color de los edificios, árboles, letreros informativos...), sistemas de numeración (números de portales), etc...

La estructura espacial sirve de ayuda para la orientación: los conceptos de «manzana», «bloque», «esquina»..., la forma de las intersecciones (en cruz, en «Y», en «T»...). La estimación de la distancia recorrida también es otra referencia muy útil, bien sea por medición (pasos, cinta métrica...) o estimativos (sentido cinestésico y memoria muscular).

Entre los factores básicos para el desplazamiento de personas ciegas o con baja visión en el espacio público, destacan:

- El desarrollo perceptivo: entrenamiento de todas las habilidades personales.
- La línea de desplazamiento: mantener la dirección.
- La posición en la acera: cómo colocarse y utilizarla como referencia.
- La aplicación de las técnicas de bastón: para la localización de objetos en general, y en particular la detección de obstáculos, paredes, bordillos, desniveles, huecos, escaleras, texturas,...
- Otros: utilización de productos de apoyo ópticos, acústicos, o la ayuda ocasional de otras personas, ... El ejemplo más claro son los sistemas acústicos para semáforos. Dos buenos ejemplos de aplicación de sistemas acústicos a demanda son los sistemas «Pasblue» y «Ciberpas», de la empresa española Vía Libre-Fundosa Accesibilidad.

Un elemento de especial relevancia para facilitar la orientación es el pavimento táctil indicador. Dentro del pavimento táctil indicador, se puede diferenciar entre el pavimento de advertencia o proximidad y el indicador direccional (MINISTERIO DE VIVIENDA, 2010).

Por otra parte, para las personas con discapacidad cognitiva (mental o intelectual), la calle se percibe como un espacio cambiante (DEPARTMENT FOR TRANSPORT, 2011); algunos pueden experimentar dificultades para reconocer dónde están. La «legibilidad» de la calle es un componente de diseño importante, así como la reducción del «desorden» de los elementos de la misma o la existencia de referencias urbanas que pueden contribuir a una mejor orientación. El uso de elementos fácilmente identificables como una línea de pavimento contrastado, el bordillo, árboles, esculturas o fachadas de edificios conocidos, pueden complementar la comprensión de la vía pública y pueden ser especialmente de utilidad para que personas con dificultad de orientación puedan desenvolverse de forma autónoma en estos espacios.

En líneas generales la consideración explícita de los requerimientos de las personas con discapacidad intelectual es un hecho aislado y reciente (TECHNOSITE, 2009). En parte esta circunstancia viene motivada por la consideración generalizada hasta hace poco, para la totalidad de personas de este grupo de peatones, como personas no autónomas en la vía pública. Por tanto, la comprensión del entorno

y las facilidades de comunicación son los elementos más relevantes a la hora de estudiar las dificultades que este grupo de peatones encuentra en la vía pública.

Y por último también hay que tener presente las diferencias en el comportamiento peatonal (TECHNOSITE, 2009); dos ejemplos:

1. El olvido de las diferencias culturales lleva a sobreentender muchas veces ciertos patrones de comportamiento, (circular por la derecha o la izquierda, al cruzar mirar primero a la izquierda o a la derecha,...) entendiéndolos como universales, cuando en realidad no es así.
2. El efecto llamada que generan las masas de gente y grupos de personas, que invitan a seguir ese itinerario y no otro (tendencia al seguimiento).

### 5.3.2. Información sobre ubicaciones

Especialmente, en cuanto a la señalización hay tener en cuenta el diseño de los indicadores, la rotulación (con tamaño y caracteres que faciliten la lectura) así como los símbolos y dibujos que se utilizan (de fácil comprensión para todos). Además, para que la información que se dispone en la calle puede ser utilizada por todos los peatones se debe situar en un sitio visible, sin obstáculos, y a una altura y orientación pensada para informar al peatón (no al vehículo).

También son útiles para la información sobre ubicaciones e impedir que los peatones se desorienten, la disposición de planos o mapas urbanos, facilitando así la orientación a usuarios que tengan dificultades de comunicación con el resto de transeúntes (personas sordas, turistas que desconocen nuestro idioma, etc...).

### 5.3.3. Visibilidad del entorno

Dentro de las condiciones de visibilidad del entorno se deben considerar tres aspectos:

- a) La iluminación del lugar (en este caso especial incidencia sobre el alumbrado público nocturno) y la ausencia de deslumbramientos, zonas de penumbra...
- b) El contraste cromático de elementos y de señalización.
- c) La continuidad visual de espacios (el contacto visual se convierte en un elemento clave en situaciones de peligro).

## 5.4. Convivir con los vehículos

### 5.4.1. *En el cruce con los vehículos: visibilidad, tiempo de paso,...*

Es de suma importancia en la planificación de los puntos de cruce que se tengan en cuenta, como parte esencial, las diferentes necesidades de las personas, ya que las condiciones son totalmente diferentes entre unos y otros. Algunos peatones requieren más energía para su desplazamiento (peatones con elementos de apoyo como bastón, muletas, sillas de ruedas... así como peatones que arrastran los pies o presentan problemas de agilidad: personas de la Tercera Edad...), lo que da lugar en general, a una velocidad de marcha más lenta y una dificultad bastante frecuente en el tiempo de paso para poder realizar el cruce.

También en los cruces se generan otros problemas según las diferentes necesidades de uso y dificultades existentes, como es el caso de las personas con reducción de agilidad, equilibrio y estabilidad, así como la disminución en sus destrezas y coordinación. El resultado son barreras urbanísticas en forma de pequeños cambios de nivel y el uso de pavimentos con textura no adecuada. Sirva como ejemplo el problema que se genera con los resaltes motivados por piezas de pavimento mal niveladas en personas con enfermedad de Parkinson, cuya deambulación se caracteriza en muchos casos por arrastrar los pies, siendo por tanto mucho más sensibles a estas barreras.

Para las personas de baja visión en particular, una de las maniobras de mayor relevancia por el riesgo asociado a ella son precisamente los cruces. Para la realización de un cruce una persona con baja visión realiza la siguiente secuencia: 1 Localizar el bordillo, 2 Alinear, 3 Explorar la calzada, 4 Analizar el tráfico, 5 Decisión de cruce, 6 Realizar el cruce y 7 Abordar la acera contraria. A su vez, existen particularidades en función del tipo de cruce (con o sin semáforo, ortogonal o no, etc...).

Aunque se han detallado situaciones y necesidades correspondientes a peatones con alguna discapacidad, los peatones de la Tercera Edad, sin tener necesariamente una discapacidad, sí tienen reducidos los sentidos de la vista, el oído, así como el tiempo de reacción

ante un peligro, la agilidad, el equilibrio, la orientación... lo que se traduce en una disminución en su velocidad de marcha, más tiempo en la toma de decisiones, dificultades en los cambios de nivel, temor ante la necesidad de cruzar o cambiar de nivel, y dificultad para leer y acatar precauciones, haciéndolos por tanto más propensos a condiciones de peligro (JEREZ & TORRES, s.f.). Este grupo es especialmente relevante si se atiende a los datos de envejecimiento de la población, en especial en los países europeos.

### 5.4.2. *Coexistencia en paralelo: con coches, tranvías, bicicletas,...*

Dentro del grupo denominado de «peatones vulnerables», los niños tienen un papel relevante. Entre las características de los niños (JEREZ & TORRES, s.f.). En relación a su uso de la calle, cabe destacar:

- Su menor altura (dificultad para ver y para ser visto).
- La poca exactitud en el cálculo de los tiempos y distancias para estimar peligros.
- La reducción de la visión periférica (no desarrollada completamente todavía).
- Las acciones impulsivas e impredecibles.

En general, se puede afirmar que los niños son más confiados y arriesgados, ya que no cuentan con la suficiente experiencia y capacidad para enfrentarse a situaciones de peligro en general y con los vehículos en particular. Esto se traduce en la dificultad para leer y comprender las indicaciones de advertencia y los dispositivos de control o detectar los puntos de peligro o capacidad para tomar rutas alternativas más seguras.

De manera análoga a lo ya expuesto en el punto anterior, en la Tercera Edad la disminución de algunas capacidades para detectar peligros así como la necesidad de más tiempo de reacción para actuar ante ellos, supone un problema en la coexistencia con los vehículos.

Especialmente complicada resulta la convivencia en las calles de plataforma única de coexistencia, y en las vías donde se comparte plataforma con bicicletas o tranvías, que resultan de difícil detección por lo silencioso de su circulación.

## 6. Discusión de resultados y conclusiones

### 6.1. La existencia de otros factores

Una vez visto que existen otros muchos factores de valoración, más allá del flujo peatonal y el nivel de servicio. También se ha evidenciado que existen diferentes grupos de peatones con diferentes necesidades, y que las consideraciones sobre accesibilidad no deben entenderse como un elemento adicional a considerar para un minoritario grupo de peatones, sino que engloban en mayor o menor medida a la totalidad de los peatones: Casi un 40% de la población española se beneficia directamente de la Accesibilidad como algo necesario, de este porcentaje para un 10% es algo de primera necesidad —población con discapacidad—, para un 20% también aunque no permanente —personas con discapacidad temporal— y para un 10% es algo cada vez más necesario —personas de edad avanzada no discapacitada—. Sin olvidar que para el resto de la población supone un valor añadido de calidad y confort (ACCEPLAN, 2003).

La diversidad funcional propia de cada individuo, la edad, el motivo del desplazamiento asociado a la velocidad de marcha (prisa) y la atención al entorno inmediato (distracciones o dificultad para detectar situaciones de peligro), son factores relevantes a tener en cuenta en el diseño. Por otra parte, factores externos como la iluminación de la vía, la intensidad del tráfico rodado, la peligrosidad social (seguridad) de la calle, la interacción con otros vehículos como son las bicicletas (en carriles bici sobre la acera, o en coexistencia directa con el peatón), los tranvías (elemento reincorporado recientemente en muchas ciudades españolas y con desconocimiento sobre las necesidades e implicaciones de su funcionamiento en relación al peatón) o la incorporación de los coches eléctricos al parque móvil... son otras consideraciones que tampoco se deben obviar en el diseño de la calle. Sin entrar a cuestionar las ventajas económicas y medioambientales que supone la incorporación de los coches eléctricos en las calles, es también importante tener en cuenta la dificultad de detección que estos generan por la ausencia de sonido. Esto es especialmente peligroso para las personas ciegas, que toman el ruido generado por los vehículos como un referente a la hora de orientarse o detectar situaciones de

peligro. Queda mucho por hacer en este sentido, aunque ya existen algunas iniciativas piloto (MAY, 2011).

Todo esto puede llevar a concretar las necesidades de los diferentes grupos de peatones, en dos:

- La Capacidad de Observación-Detección.
- La Capacidad de Acción-Reacción.

### 6.2. Limitaciones clave

Además, la consideración conjunta de todo lo anterior, tras el estudio pormenorizado de los diferentes casos analizados, lleva a determinar el siguiente grupo de limitaciones clave derivadas de la diversidad de uso, para cada una de las acciones básicas en la vía pública:

- Caminar: deambular y maniobrar:
  1. Dimensiones del ámbito de paso.
  2. Continuidad del itinerario.
  3. Adecuación del pavimento.
  4. Salvar desniveles.
  5. Acometer pendientes.
- Interactuar con los elementos en la vía pública:
  6. Detección de obstáculos.
  7. Alcance y posibilidad de uso.
- Orientarse:
  8. Identificación de recorridos.
  9. Información sobre ubicaciones.
  10. Visibilidad del entorno.
- Relacionarse con los vehículos:
  11. En los puntos de cruce peatonal: visibilidad, tiempo de paso,...
  12. Coexistencia en paralelo: con coches, tranvías, bicicletas,...

### 6.3. Necesidades aún sin considerar

La realidad evidencia que muchos grupos de peatones sienten que en el diseño de las calles no se han tenido en cuenta sus necesi-

dades y que, incluso las nuevas calles, generan a veces nuevos problemas y más dificultades respecto del viario antiguo al que sustituyen. La consideración de estas diferentes capacidades según los diferentes grupos de peatones será la que permitirá establecer una diferencia entre un proyecto de vía integrador y para todos, y uno diseñado para un «peatón modelo» inexistente en la realidad.

El proceso de esta nueva concepción del diseño de la calle supone un valor añadido al

que sólo se puede aspirar si existe un conocimiento y sensibilización de estas necesidades por los agentes implicados: desde los promotores (políticos...), los proyectistas, los constructores y los responsables del mantenimiento y gestión de dicha vía.

#### 6.4. Una posible clasificación

Se concluye con una propuesta de posible clasificación de usuarios de la vía pública:

FIG. 7/ **Propuesta general: Usuarios en la Vía Pública**

<b>Propuesta general: usuarios en la vía pública</b>	
A. Que circulan en un vehículo a motor.	– Conductores. – Pasajeros.
B. Que circulan en un vehículo sin motor.	– Ciclistas. – Usuarios de patín, monopatín, patinete,...
C. Peatones que transitan.	– Peatones sin ninguna necesidad de uso específica. – Peatones con alguna necesidad específica relacionada con el movimiento o la Acción-Reacción. – Peatones con necesidades especiales para la –Observación– Detección de elementos y situaciones en la vía pública.
D. Otros usuarios que no transitan.	– En zonas estanciales (parques, terrazas...). – Realizando actividades de ocio y recreo. – Trabajando en la vía pública.

Fuente: elaboración propia.

Y a continuación se desarrolla la clasificación del grupo «C» correspondiente al uso peatonal de la misma:

FIG. 8/ **Propuesta específica: tipologías de peatones en función de las diferentes necesidades de uso en la vía pública**

<b>Propuesta específica:</b>	
Tipologías de peatones en función de las diferentes necesidades de uso en la vía pública.	
<b>I. Peatones sin ninguna necesidad de uso específica.</b>	
<b>II. Peatones con alguna necesidad específica relacionada con el movimiento o la acción-reacción.</b>	
1. Peatones con elementos de ruedas.	1.1. Usuarios de silla de ruedas (manual o eléctrica) o scooters. 1.2. Peatones con carrito de bebé (sencillo, gemelar...). 1.3. Peatones que empujan carrito de compra, equipaje u otros elementos con ruedas.
2. Peatones que precisan de mayor espacio en sus desplazamientos.	2.1. Peatones con obesidad, cargados con bultos o equipaje... 2.2. Peatones acompañados por asistente, con perro guía, con mascota... 2.3. Peatones con ayudas técnicas: andador, silla de ruedas, muletas... 2.4. Peatones con paraguas, alta estatura... ante marquesinas, toldos, señalización en bandera...

FIG. 8/ (Continuación)

3. Peatones con necesidades relacionadas con la estabilidad y el apoyo.	3.1. Peatones que precisan de un firme continuo sin huecos o aberturas: Peatones con tacones, bastones o muletas... 3.2. Peatones con problemas de equilibrio sensibles a las irregularidades del pavimento, pendientes transversales o ausencia de pasamanos de ayuda en puntos conflictivos. 3.3. Peatones que precisan de unas condiciones de adherencia adecuada con el pavimento: calzado no adecuado, pisada con poca superficie de apoyo...
4. Peatones con limitada capacidad de esfuerzo.	4.1. Peatones con dificultad para recorrer largas distancias. 4.2. Peatones con dificultad para acometer fuertes pendientes. 4.3. Peatones con dificultad para salvar desniveles. 4.4. Peatones con dificultad en la velocidad de marcha.
5. Peatones que precisan de elementos urbanos de fácil uso o manejo.	5.1. Peatones con dificultad para la aprehensión de elementos no ergonómicos. 5.2. Peatones con dificultad para la manipulación de elementos que precisan una psicomotricidad fina para su manejo. 5.3. Peatones con dificultad para el alcance a elementos.
6. Peatones que precisan más tiempo de reacción.	6.1. Peatones que necesitan más tiempo de reacción ante señales informativas (de paso, detención...) o ante señales de peligro (claxon, luces...).
<b>III. Peatones con necesidades especiales para la observación-detección de elementos y situaciones en la vía pública.</b>	
7. Peatones con necesidades especiales para la detección de elementos del itinerario peatonal.	7.1. Peatones con dificultades de visión para la identificación de elementos básicos en el entorno. 7.2. Peatones con estatura que dificulta el alcance visual de elementos.
8. Peatones con dificultad de comprensión del espacio público.	8.1. Peatones con dificultades de orientación. 8.2. Peatones con dificultad de comprensión lectora 8.3. Peatones con otras costumbres y culturas.
9. Peatones con necesidades especiales de comunicación en la vía pública.	9.1. Peatones con dificultad para hacerse entender o comprender mensajes verbales.
10. Peatones con necesidades especiales para la identificación y comprensión en situaciones y puntos de peligro.	10.1. Personas con interpretación limitada propia de la edad: niños, Tercer Edad... 10.2. Personas sordas en puntos con visibilidad limitada 10.3. Personas con discapacidad cognitiva en situaciones complejas o inesperadas. 10.4. Peatones con atención insuficiente por distracción.

Fuente: elaboración propia.

Es importante aclarar que esta clasificación se basa en las diferentes formas de uso que los peatones hacen de la vía pública, en función de las dificultades derivadas de su interacción con el entorno. Se aborda así la accesibilidad como resultado de la falta de flexibilidad en el diseño, y no desde las capacidades personales de cada uno. Son las propias características del entorno las que pueden agudizar o unificar las diferencias entre los peatones para usar la vía pública.

Se describen a continuación los diferentes grupos peatonales propuestos para aclarar posibles dudas sobre las enumeraciones de la tabla.

- **Grupo 1. Peatones con elementos de ruedas:** El uso de elementos con ruedas en la deambulación lleva asociada una necesidad de planeidad del pavimento del itinerario, una ausencia de desniveles y unas pendientes adecuadas. Estas consideraciones de diseño son comunes tanto para usuarios de silla de

- ruedas, carrito de bebé, con carrito de compra, etc...
- **Grupo 2: Peatones que precisan de mayor espacio en sus desplazamientos:** No todos los peatones precisan del mismo espacio para girar y maniobrar, o simplemente deambular. La dimensión del ancho libre de paso suele ser determinante para gran número de peatones como son las personas con equipaje, con alguna ayuda técnica o que van acompañados por un asistente. Por otra parte, la dimensión de la altura libre, muchas veces olvidada, provoca grandes problemas ante elementos urbanos a baja altura como puede ser un toldo, señalización o publicidad en perpendicular a la fachada, problema que se agrava a demás para peatones altos o que van con paraguas.
  - **Grupo 3: Peatones con necesidades relacionadas con la estabilidad y el apoyo:** Dentro de este grupo se puede diferenciar entre los peatones que pueden tener dificultades para atravesar zonas de sumideros, rejillas u otros elementos urbanos resueltos con entramado metálico cuya luz de paso pueda provocar el enganche de un bastón, una muleta o un tacón. Por otra parte podemos hacer referencia a los peatones con problemas de equilibrio por diferentes motivos y por último reseñar al subgrupo de los peatones con riesgo de caída por resbaladidad derivada de la combinación de adherencia entre tipo de pavimento y tipo de calzado (no hay que olvidar muchos itinerarios en condiciones de uso mojado como pueden ser zonas con alto índice de lluvias, zonas de playa...).
  - **Grupo 4: Peatones con limitada capacidad de esfuerzo:** Esta limitación de esfuerzo se puede reflejar en el primer subgrupo, en lo referente a la distancia a recorrer, asociada muchas veces a la separación entre puntos de cruce, a la necesidad de realizar grandes rodeos para cruzar un río o infraestructura (ausencia de puentes, pasarelas o túneles peatonales) o a la escasa dotación de puntos de descanso según los casos. En el segundo subgrupo la capacidad de esfuerzo entra en relación con el porcentaje de la pendiente a acometer así como los elementos de ayuda y puntos de descanso asociados, en el tercer subgrupo a la existencia de escaleras y sus características de peldañado, pasamanos, señalización... y por último en el cuarto subgrupo la capacidad de esfuerzo hace referencia a la velocidad de la marcha que en lugares clave como los puntos de cruce juega un papel a veces determinante.
  - **Grupo 5: Peatones que precisan de elementos urbanos de fácil manejo:** En este grupo se incluyen aquellos peatones que pueden tener alguna dificultad o necesidad especial a la hora de interactuar con los elementos urbanos de la vía pública cuyo diseño o ubicación no resultan adecuados para todos, como puede ser asir un pasamanos, pulsar un botón de un cruce peatonal, poderse sentar de forma adecuada en un banco, etc...
  - **Grupo 6: Peatones que precisan más tiempo de reacción:** Aquí se identifican a los peatones con dificultades de reacción tanto a señales informativas como pueda ser la de un semáforo peatonal, como a las señales de advertencia o peligro como pueda ser una luz de aviso o el sonido de un claxon. Muchas veces no es un problema de percepción ya que la señal si es vista u oída, pero el peatón a veces tarda en reaccionar o no lo hace a la velocidad esperada, pudiéndose generar situaciones peligrosas. El entorno debe ser lo suficientemente flexible para prever también estas circunstancias.
  - **Grupo 7: Peatones con necesidades especiales para la detección de elementos del itinerario peatonal:** Este grupo ya se integra dentro de los peatones con alguna limitación en la capacidad de observación-detección. Y dentro del mismo se incluyen tanto a las personas con alguna dificultad de visión (temporal o no, leve o severa...) que le dificulta o impide identificar y detectar algunos elementos relevantes del itinerario peatonal, como peatones con limitación en el campo visual derivado del uso de viseras, gafas de sol... También se incluyen aquí aquellos peatones en los que es la estatura y no la visión, la que en relación con los elementos del entorno dificulta la detección de algunos elementos de posible relevancia en el itinerario peatonal.
  - **Grupo 8: Peatones con dificultad de comprensión del espacio público:** Hay mucha gente a la que le cuesta orientarse en general pero esto puede llegar a resultar especialmente problemático para algunas personas cuando el espacio urbano empieza a ser más complejo (personas mayores, personas con discapacidad cognitiva...). Por otra parte están las personas con dificultad de comprensión lectora, con analfabetismo o que no comprenden la simbología empleada. Además las personas de otras culturas y costumbres también pueden tener problemas no únicamente idiomáticos sino de hábitos, como puede ser, a modo de ejemplo, el sentido hacia dónde hay que mirar antes de cruzar, hábito muchas veces reflejo que puede



resultar peligroso. En general suele coincidir con espacios con falta de referencias o excesivamente homogéneos.

- **Grupo 9: Peatones con necesidades especiales de comunicación en la vía pública:** En este grupo se recogen a aquellos peatones con dificultad para hacerse entender o comprender mensajes verbales. Aunque se podría plantear inicialmente que no es necesaria la interacción con otros usuarios, lo cierto es que el espacio público por definición es un lugar de encuentro e interrelación, bien voluntaria de relación social (un saludo...), o bien obligada por necesidad de ayuda o información (hablar con un guardia). En la medida en la que el entorno urbano favorezca la autonomía personal será menos necesaria la dependencia de la comunicación verbal, pasando a ser ésta un acto voluntario y no una necesidad forzosa.
- **Grupo 10: Peatones con necesidades especiales para la identificación y comprensión en situaciones y puntos de peligro.** En estas situaciones especiales, distintas del deambular habitual del peatón, es importante que todos los peatones tengan la capacidad para no verse envueltos en ninguna situación que entrañe peligro. Ante estas situaciones de peligro los subgrupos más sensibles a esta dificultad

son las personas con discapacidad cognitiva, los niños y personas mayores,... en estos casos interpretar si la distancia existente entre el vehículo que se aproxima y el propio peatón, es suficiente para cruzar según en función del tiempo, puede tener posibilidades de una interpretación errónea o no precisa que entrañe peligro, así como la no consideración de otras variables que también pueden ser indicadores de situaciones peligrosas. Por otro lado las personas sordas en puntos de visibilidad limitada, especialmente en los puntos de cruce o salida de garajes, ven sumada a la dificultad de no oír los vehículos que se acercan, el no poder verlos, por lo que también conforman en ese caso una tipología especial a considerar. Por último el grupo de peatones que transitan de forma distraída, aunque pueda parecer una frivolidad no digna de consideración, es sin embargo por el índice de siniestralidad un factor a tener muy en cuenta. Este grupo de peatones suele estar formado por personas que van hablando en grupo, mirando distraídas a otras partes o que van caminando mientras leen o manipulan un dispositivo móvil. En todos los casos la capacidad de atención se ve muy limitada y el nivel de riesgo inversamente incrementado.

## 7. Bibliografía

- ACCEPLAN. (2003): *Plan de Accesibilidad 2003-2010. Libro blanco, por un nuevo paradigma, el Diseño para Todos, hacia la plena igualdad de oportunidades*. Mº de Trabajo y Servicios Sociales, Madrid.
- ALEXANDER, C. (1979): *The Timeless Way of Building*. Oxford University Press, Nueva York.
- ALVAREZ ILZARBE, F. (2010): *Accesibilidad Universal y Diseño para Todos*, capítulo 1: Capacidad, funcionamiento y uso del entorno construido. Fundación ONCE.
- BAÑÓN BLÁZQUEZ, L. (2000): *Manual de carreteras*, capítulo 9: Infraestructuras peatonales. En B. B. L., Universidad de Alicante.
- BLOCONA, C. (2009): *Accesibilidad y las personas con Discapacidad Visual*. ONCE, Madrid.
- CROWD DYNAMICS. (2011): «The wisdom of crowds; the strange but extremely valuable science of how pedestrians behave». *The Economist*, Diciembre 17th 2011.
- DEPARTMENT FOR TRANSPORT (2011): *Local Transport Note. 1/11: Shared Space*. TSO-DFT, Londres, Reino Unido.
- ESPAÑA. DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (2010): *Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020*. DGT-Mº del Interior, Madrid
- (2011): *La movilidad segura de los colectivos más vulnerables. La protección de peatones y ciclistas en el ámbito urbano*. DGT-Mº Interior, Madrid.
- ESPAÑA. MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (2007): *Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones*. BOE-A-2007-9607.
- ESPAÑA. MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD (2013): *Real Decreto Legislativo 1/2003, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social*. BOE 289, 3 de diciembre.
- ESPAÑA. MINISTERIO DE VIVIENDA (2010): *Documento Técnico de Condiciones Básicas de Accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados*. Orden VIV/561/2010. Mº Vivienda, Madrid.
- FARIÑA TOJO, J. (8 de mayo de 2013): *Ese objeto mal diseñado llamado peatón*. Obtenido de El Blog de José Fariña: <http://elblogdefarina.blogspot.com.es/2013/05/ese-objeto-mal-disenado-llamado-peaton.html>
- FONTÁN SUAREZ, S. (2012): *Índice de caminabilidad aplicado en la almendra central de Madrid*. UCM Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- (2012): *Índice de caminabilidad aplicado en la Almendra Central de Madrid*. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

- HERNANDEZ-GALÁN, J. & Y. DE LA FUENTE (2014): Análisis del marco normativo sobre accesibilidad en España y su aplicación efectiva. *Journal of Accessibility and Design for All*, 4 (3).
- INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. (s.f.): *Guía Práctica de Movilidad Peatonal Urbana*. IDU-Instituto de Desarrollo Urbano Bogotá, Colombia.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA DE MÉXICO (s.f.): *Clasificación de Tipo de Discapacidad*. INEGI, México.
- JÁUDENES CASAUBÓN, C. (2010): «Información y comunicación para personas sordas». En *Accesibilidad en los Espacios Públicos Urbanizados*. M<sup>o</sup> de Vivienda, Madrid.
- JEREZ CASTILLO, S. M. & L. P. TORRES CELY (s.f.): *Manual de Diseño de Infraestructura Peatonal Urbana*. Bogotá: UPTC Universidad Pedagógica de Colombia.
- JIMÉNEZ MARTÍN, D., & C. IGLESIAS CADARSO (2014). Beyond Urban Barriers. *Design for All Institute of India*, Octubre, 9 (10): 68-82.
- JOHN HOPKINS UNIVERSITY (2013): *Types of Disabilities*. Obtenido de John Hopkins University. Baltimore, USA: [http://web.jhu.edu/disabilities/faculty/types\\_of\\_disabilities/](http://web.jhu.edu/disabilities/faculty/types_of_disabilities/)
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad. BOE 289, 3 diciembre.
- MAY, C. (2011): El sonido del silencio, el peligro de los vehículos eléctricos. *EBU The Voice of blind and partially sighted people in Europe*, 80, mayo-junio.
- MUNDER, S. & D. GAVRILA (2006): An Experimental Study on Pedestrian Classification. *IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 28 (11).
- NEW ZEALAND TRANSPORT AGENCY (2009): The Principles of pedestrian Network planning. En *Pedestrian planning and design guide* (páginas chapters 3-6): Wellington: NZTA.
- ONCE (2011a): *Discapacidad visual y autonomía personal. Enfoque práctico de la rehabilitación*. ONCE, Madrid.
- (2011b): Estatutos de la Organización Nacional de Ciegos Españoles. En *BOE n° 97, de 23 de abril*. BOE.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) (2001): *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud -CIF-*. IM-SERSO.
- POZUETA, J. & F. LAMÍQUIZ & M. PORTO (2009): *La ciudad paseable*. CEDEX, Madrid.
- TECHNOSITE. (2009): *Accesibilidad y capacidades cognitivas. Movilidad en el entorno urbano. Legislación, normativa y estándares*. Fundación ONCE, Madrid.
- TRANSPORTATION RESEARCH BOARD (TRB) (2010): *Highway Capacity Manual (HCM)*: A: TRB, Washington. US.
- VICENTE MOSQUETE, M. & C. BLOCONA SANTOS (2010): Señalización y comunicación accesibles para la discapacidad visual en el medio urbano. En *Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados*. Ministerio de Vivienda, Madrid.