



**ESTUDIO EUROTTEST**

**COMPARATIVA  
EUROPEA  
DE PASOS DE  
PEATONES**

Diciembre 2008



## ÍNDICE

1	El observatorio de seguridad para peatones .....	2
2	Análisis de datos estadísticos para el año 2006 .....	2
2.1	Muertes de peatones sobre y fuera de pasos de peatones.....	2
3	Programa de evaluación de pasos de peatones europeos .....	3
3.1	Resultados: 17 grandes ciudades europeas sometidas al estudio.....	3
3.2	Comentarios sobre el análisis de datos estadísticos.....	20
3.3	Comentarios finales.....	21
4	Pasos de peatones señalizados: ¿Son realmente los más seguros?.....	22
5	Recomendaciones: qué hacer para que los pasos de peatones sean más seguros...	27
5.1	Proyectistas y administraciones: .....	27
5.2	Políticos y legisladores .....	29
6	Metodología: Cómo realizamos el estudio.....	30

# 1 El observatorio de seguridad para peatones

Por segundo año, el ACI (Automobile Club d'Italia) y sus socios de EuroTEST analizaron los datos estadísticos relativos a las muertes de peatones ocurridas en los países que participan en la iniciativa EuroTEST.

Después del informe del año pasado, realizado por el TCS, sobre la base de las cifras estadísticas de 10 países europeos (2005), el ACI, con la valiosa ayuda del Touring Club Suizo, ha ampliado la encuesta sobre muertes de peatones en 2006 a 15 países.

Es realmente lamentable que a finales del año 2008, en la mayoría de países europeos sólo se disponga de cifras sobre accidentes de tráfico para el año 2006, y en algunos casos (Bélgica, Francia, Finlandia) con serias carencias en lo relacionado con accidentes de peatones (sean sobre pasos o no).

## 2 Análisis de datos estadísticos para el año 2006<sup>1</sup>

### 2.1 Muertes de peatones sobre y fuera de pasos de peatones

#### 2.1.1 Muertes de peatones respecto a muertes en carretera en 2006

En el año 2006, las muertes de peatones (dentro y fuera de los pasos de peatones) por 1 millón de habitantes, tuvieron la peor cifra en Eslovenia, con un porcentaje del 18,0, seguida por España, Austria e Italia con 13,7, 13,3 y 12,6 respectivamente. Al otro lado de la clasificación encontramos a Holanda, con un porcentaje del 4,0, seguida de Suecia (5,8) y Noruega (7,4). La comparación con las cifras de la encuesta de 2005 demuestra que Holanda ha sido capaz de mantener y mejorar el mejor resultado entre los países del EuroTEST, mientras que España e Italia siguen ocupando las peores posiciones.

Es bastante significativo ver que los países mejor posicionados en el análisis de las instalaciones para peatones (Holanda, Suecia, Noruega) también son los mejor posicionados en lo relativo a las muertes en carretera en general. Lamentablemente, esto también es aplicable a las peores posiciones (Eslovenia, España, Italia).

---

<sup>1</sup> Año de referencia de los datos disponibles en el momento que fue iniciado el estudio

## **3 Programa de evaluación de pasos de peatones europeos**

### **3.1 Resultados: 17 grandes ciudades europeas sometidas al estudio**

Los pasos de peatones en Europa son muy diferentes. Los ciudadanos europeos han de estar preparados para enfrentarse a un amplio abanico de soluciones de diseño cuando viajan al extranjero. Este es el resultado del EuroTEST “Programa de evaluación de pasos de peatones”. Por primera vez, el ACI y sus clubes asociados han sometido a los pasos de peatones a un estudio dentro del marco de EuroTEST, el programa internacional de estudios con la participación de 18 automóvil clubs. En Zurich por ejemplo, se utiliza el color amarillo para los pasos de cebrá, mientras que en Berlín y en Munich los pasos de cebrá no existen. Las diferentes soluciones utilizadas para los semáforos peatonales también son un punto crítico detectado por este estudio.

Cada año, más de 8.000 peatones mueren en accidentes de tráfico en Europa. Casi uno de cada cuatro accidentes ocurre en un paso de peatones, un lugar que en teoría está previsto para permitir que los peatones crucen la calle de forma segura. Este es el motivo por el cual el compromiso de los socios de EuroTEST se centró inicialmente en la evaluación de estas críticas intersecciones entre peatones y vehículos.

Los resultados del estudio permiten comparar las diferentes soluciones adoptadas en toda Europa, fomentando así la mejora de las peores situaciones encontradas. De hecho, las mismas funcionalidades se gestionan de las maneras más variadas en las diferentes ciudades. Las marcaciones, los tiempos de duración del semáforo y las señales de tráfico en pasos de peatones han sido planteados con tantas soluciones diferentes que resulta urgente un llamamiento a una mínima estandarización.

Se evaluaron un total de 215 pasos de peatones en 17 ciudades europeas importantes: Ámsterdam, Barcelona, Berlín, Bruselas, Copenhague, Helsinki, Ljubljana, Londres, Madrid, Munich, Oslo, París, Roma, Estocolmo, Viena, Zagreb y Zurich.

En cada ciudad se sometieron un mínimo de 12 pasos a inspecciones, intentando cubrir todas las formas de pasos posibles en áreas debidamente definidas. Las inspecciones fueron realizadas directamente por los expertos técnicos del ACI. Cada paso fue comprobado tanto de día como de noche. Se evaluó y valoró la seguridad de cada paso de peatones, teniendo en cuenta sus peculiaridades en términos de diseño espacial y temporal, visibilidad diurna, visibilidad nocturna y accesibilidad para todo tipo de usuarios. Se creó un complejo indicador con el fin de evaluar el nivel de seguridad de cada paso.

### 3.1.1 Los resultados

Los resultados generales han demostrado que 28 pasos de 215 (uno de cada 8) no superaron la prueba, recibiendo la valoración de “deficiente”. Sólo un poco más de la mitad de los pasos (118) fueron valorados positivamente, y de ellos sólo dos pasos obtuvieron el calificativo de “muy bueno”. En el ranking se incluyen también 69 pasos con la valoración “aceptable”.

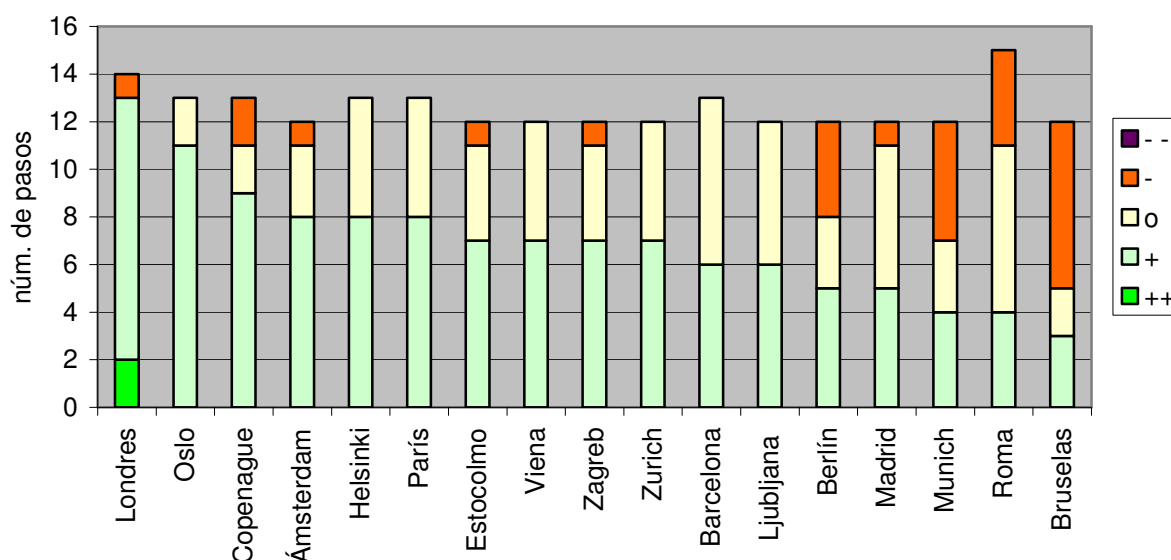
El peor paso se encuentra en Bruselas, la Capital Política Europea, la ciudad en la que se encuentran las instituciones más importantes relacionadas con la seguridad vial. El paso número 04, no señalizado, en el cruce entre las calles Rue Lesbroussart y Rue Van Elewyckstraat. No superó la prueba en lo más mínimo, obteniendo una valoración negativa en todas las categorías y obteniendo las peores críticas en los apartados Visibilidad DIURNA y Accesibilidad. Su mala valoración fue debida a la presencia de vehículos aparcados detrás del paso, a la insuficiente distancia de visión para los vehículos que giran y a un escalón de 8 cm a ambos lados de las aceras. Los malos resultados de los pasos de peatones en Bruselas fueron confirmados por los cuatro pasos que se encuentran entre los cinco peores (los tres peores se encuentran en Bruselas).

El calificativo de “el mejor paso de peatones” fue concedido a un paso de peatones que se encuentra en Londres, en el cruce entre las calles Tothill Street y Storey's Gate (paso núm. 04). A pesar de ser un paso no señalizado, dispone de un diseño muy bueno y la presencia de una isla para cruzar le concedió una puntuación muy buena en la categoría de diseño espacial y temporal. El uso de marcaciones de carretera adicionales junto con rayas de cebrá resultó ser muy eficiente, tanto para prevenir que los vehículos aparcaran cerca del paso como para ofrecer un efecto óptico a los conductores que les induce a reducir la marcha. El uso de dispositivos de iluminación especiales (globos de luz color naranja y postes iluminados) es el motivo de la valoración Muy buena obtenida también en el apartado de Visibilidad NOCTURNA. La accesibilidad para todos los usuarios de la carretera es óptima, gracias a la presencia de un bordillo a ras de suelo, senderos táctiles y dispositivos acústicos. El cuidado especial aplicado al diseño en general así como en el diseño de pequeños detalles, conceden al paso "Londres 04" la mención como “Mejor práctica” del año, que se debería considerar como referencia para actividades futuras en la mejora de la seguridad en toda Europa. Londres también fue capaz de colocar a 6 de sus pasos de peatones en la lista de los diez mejores.

Ya que los 215 pasos fueron clasificados en 5 categorías de valoración, desde Muy deficiente hasta Muy bueno, ha sido muy interesante evaluar y comparar 17 ciudades, dependiendo del número de pasos en cada categoría de valoración. Londres se confirmó como la mejor ciudad respecto al número de pasos valorados positivamente. Cuenta con los únicos 2 pasos que obtuvieron este año la valoración de “muy buenos”, 11 pasos fueron considerados “buenos” y sólo uno se encuentra en el rango negativo. Le siguen Oslo y Copenhague con 11 y 9 pasos respectivamente en el campo positivo, valorados como “buenos”.

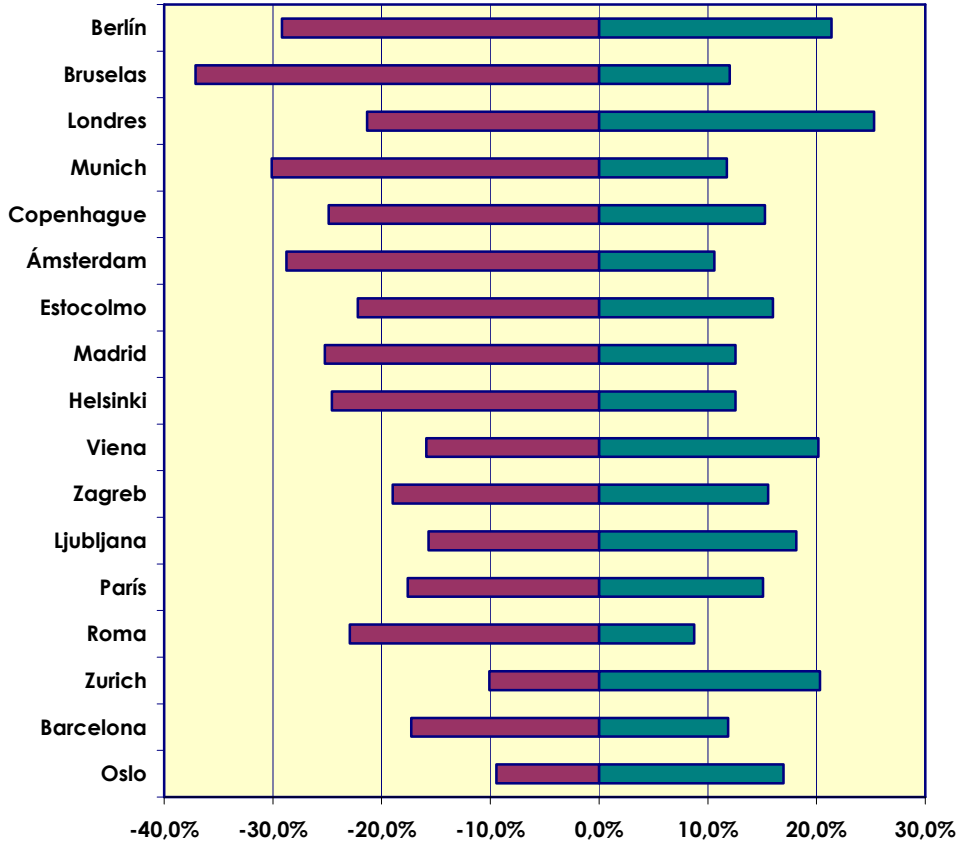
En el lado opuesto del ranking se encuentra, como mencionado, Bruselas con sólo 3 pasos en la zona positiva, seguida por Roma y Munich con sólo cuatro pasos "buenos" cada una.

Número de pasos y grupos de valoración

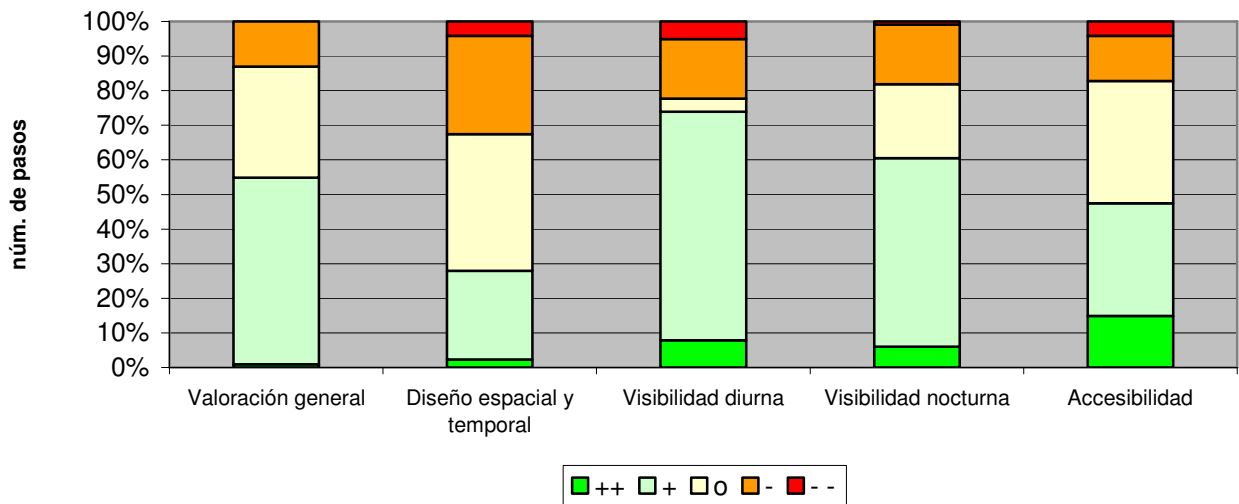


También cabe destacar la gran variedad de resultados. En todas las ciudades, el método de evaluación permitió encontrar valoraciones muy heterogéneas, que fueron más o menos evidentes en 17 ciudades. En este sentido, la variación más destacada fue encontrada en Berlín y Bruselas, con valoraciones que van desde deficiente hasta bueno. Por el contrario, Oslo demostró tener las valoraciones más similares, por lo que su valoración media de "bueno" tiene un mayor valor. Las puntuaciones de Barcelona y Zurich también presentan poca variación, aunque una valoración media similar a la de otras ciudades (mejor Zurich que Barcelona).

Variación de los mejores y peores resultados respecto a la valoración media (0,5780)



Número de pasos y categorías de valoración  
Resultados generales



### 3.1.2 Diseño espacial y temporal: ¿Podré hacerlo?

Al referirse a la categoría de seguridad que incluye todas las características relacionadas con el diseño espacial y temporal, los resultados muchas veces generaron críticas: casi un tercio de los pasos analizados fueron incapaces de obtener una valoración suficiente en esta categoría, debido a diversos puntos débiles en términos de eficiencia de semáforos (tiempo en rojo demasiado largo, tiempo en verde o de transición demasiado corto), falta de islas de refugio para peatones en pasos largos, fases de luz verde para peatones que no eran exclusivas, número de puntos de conflicto entre peatones y vehículos, etc. El mejor paso en este campo se encontró en Ljubljana (paso núm. 08), seguido de Madrid (núm. 01) y Copenhague (núm. 07). Las peores situaciones se encontraron en Ljubljana (paso núm. 10 y 01), seguida por Zagreb (núm. 06).

### 3.1.3 Visibilidad diurna: ¿Se han percatado de mi presencia?

En lo relacionado con la visibilidad diurna, fue nuevamente Londres la que obtuvo los mejores resultados con 9 pasos en la lista de los 10 mejores de esta categoría. La mención como pasos más visibles fue concedida a los pasos “Londres 06” y “Londres 04”, gracias a la muy buena condición de mantenimiento de las señales de tráfico, la marcación de la carretera, así como la ausencia de obstáculos en la proximidad del paso, asegurando una adecuada distancia de visibilidad entre conductores y peatones. La presencia de una marcación especial en la carretera indicando las direcciones del tráfico (mirar a la derecha, mirar a la izquierda), mejoraron la puntuación de Londres en esta categoría. Sólo Oslo, con su paso núm. 08 logró incorporarse en la lista de los 10 mejores (en la novena posición). En el lado opuesto del ranking se encuentra el paso núm. 12 no señalizado de Berlín, que obtuvo la peor puntuación debido a la presencia de vehículos aparcados a ambos lados, obstruyendo la vista entre conductores y peatones. Los pasos núm. 08, 09 y 04 de Bruselas le siguen en la lista de los peores debido a los mismos motivos (coches aparcados).



### 3.1.4 Visibilidad nocturna: ¿Me han visto?

La visibilidad nocturna es uno de los requisitos más importantes para la seguridad de pasos de peatones. Esta ha sido la categoría de mayor peso en el proceso de evaluación (ponderación: 41%). Lamentablemente, más del 18% de los pasos analizados obtuvieron una valoración negativa en esta categoría con 27 "deficientes" y 2 "muy deficientes". Este año, los inspectores del ACI encontraron las soluciones con mayor visibilidad durante los análisis nocturnos en Copenhague (pasos núm. 12 y 04) y Londres (paso núm. 09 y el ya conocido paso núm. 04). Disponen de una muy buena iluminación de la calle y excelentes condiciones de la marcación de carretera y señales de tráfico. En el caso de Londres, la presencia de dispositivos de iluminación especiales (globos de luz color naranja) y la demarcación de islas para peatones (postes iluminados) fueron la razón de estos resultados excelentes. Al final de la lista relativa a la visibilidad nocturna, se encuentran los únicos pasos "muy deficientes", ambos en Berlín. El peor de ellos, el paso núm. 11, es un paso no señalizado cuyos malos resultados en el análisis nocturno se debieron esencialmente a la insuficiente iluminación de la calle y la mala visibilidad determinada por la ausencia de marcaciones en la carretera. Incluso había vehículos aparcados que obstruían la visibilidad de los peatones que querían cruzar y los vehículos que se acercaban.



Copenhague núm. 09



Londres núm. 04



Berlín núm. 11

### 3.1.5 Accesibilidad: ¿Pueden cruzar todos los usuarios?

Todos los usuarios deberían poder cruzar la calle por un paso de peatones sin poner sus vidas en riesgo. Este fue uno de los criterios más importantes al establecer la metodología de evaluación. Por ello, en esta categoría de seguridad, los inspectores comprobaron la presencia de los dispositivos y medidas más habituales para permitir que todos los usuarios puedan acceder y cruzar la calle con seguridad (bordillos en bajada o a ras de suelo, pavimento táctil y dispositivos acústicos para personas con problemas de visión, presencia de obstáculos como vehículos aparcados, postes, señales, huecos, que podrían representar un peligro para peatones u obligarles a cruzar fuera del paso, ancho de bordillos). Más de un 17% de los pasos analizados fueron incapaces de obtener una valoración aceptable en el apartado de la accesibilidad. 28 pasos fueron valorados como “deficientes” y 9 como “muy deficientes”. Siete pasos se colocaron a la cabeza del ranking de esta categoría: tres de ellos se encuentran en Zurich (núm. 01, 02, 03), dos en Berlín (paso núm. 07 y 12), uno en Viena (núm. 06) y uno en Madrid (núm. 11). En el lado opuesto, el paso núm. 02b en Roma obtuvo la peor valoración en el apartado de la accesibilidad. No dispone de dispositivos para personas con problemas de visión o discapacitados físicos (sillas de ruedas, etc.), hay obstáculos sólidos obstruyendo el acceso al paso para los usuarios y una bicicleta aparcada hizo que la evaluación fuera aún más difícil. Barcelona núm. 10, Ljubljana núm. 02 y Madrid núm. 03 completan la lista de los pasos de peatones con la peor accesibilidad en el estudio de este año.



Berlín núm. 07



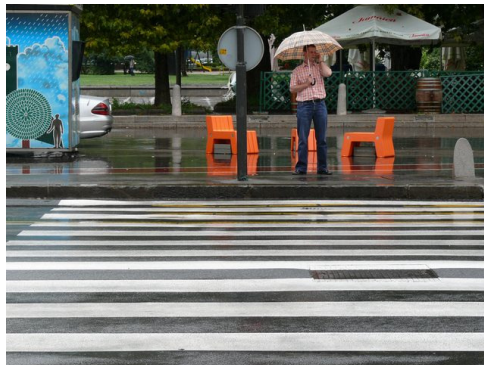
Dispositivo de cruce táctil adoptado ampliamente en Viena



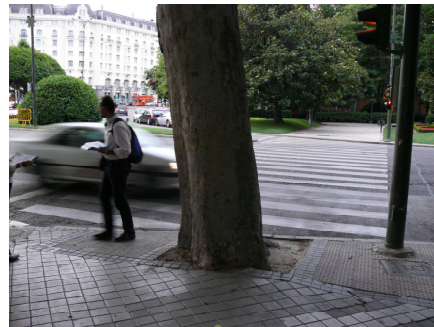
Roma núm. 02b - el peor paso europeo en lo que a accesibilidad se refiere



Barcelona núm. 10



Ljubljana núm. 02



Madrid núm. 03

### 3.1.6 Conclusión: Se necesitan mejoras para un comportamiento más seguro

El resultado de este primer año de estudio de pasos de peatones deja un amplio margen para la preocupación.

En las mismas ciudades conviven situaciones buenas con malas condiciones en pasos de peatones. Con mucha frecuencia, incluso los pasos bien equipados, tuvieron que ser penalizados por la presencia (legal o no) de vehículos aparcados justo detrás de ellos. La accesibilidad para todos los usuarios se ha de mejorar, ya que existen demasiadas situaciones deficientes en este campo, especialmente en lo relacionado a las personas discapacitadas. Esto puede crear situaciones muy peligrosas ya que la mala visibilidad podría conllevar comportamientos poco seguros.

A pesar de que las áreas analizadas se seleccionaron en zonas “buenas” de los centros de la ciudad, se encontraron muy pocas soluciones realmente ejemplares y demasiados planteamientos aceptables. En los 28 casos de pasos “deficientes” es necesario que se revise la seguridad urgentemente.

Los turistas europeos también han de ser informados sobre la gran variedad de soluciones de diseño (marcación de carreteras, colores, reglas de semáforos), con el fin de estar mejor preparados para enfrentarse a un paso de peatones al estar en el extranjero, algo que definitivamente no es un juego de niños.

Ranking de los 10 mejores	Ciudad	Núm. de cruce	Diseño espacial y temporal	Visibilidad diurna	Visibilidad nocturna	Accesibilidad	Valoración general
1	Londres	04	+	++	++	++	++
2	Londres	10	+	++	++	+	++
3	Berlín	07	o	+	++	++	+
4	Zurich	01	o	+	++	++	+
5	Viena	06	o	+	++	++	+
6	Londres	06	o	++	+	++	+
7	Londres	03b	+	++	+	+	+
8	Londres	09	o	++	++	o	+
9	Liubliana	08	++	+	+	+	+
10	Londres	07	o	++	++	+	+

Los 10 mejores pasos de peatones

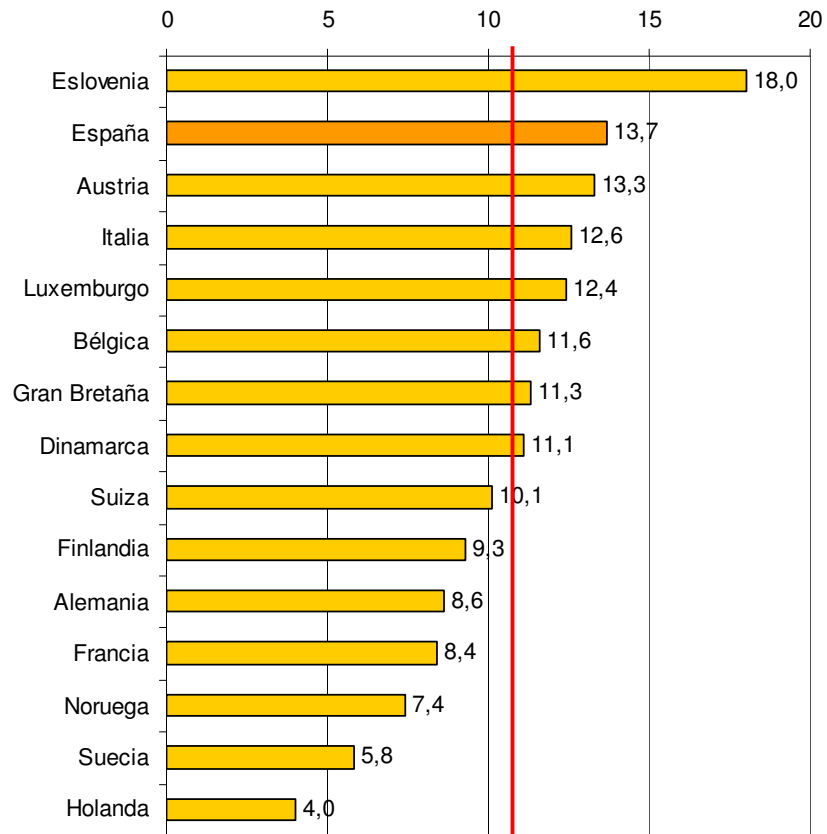
Ranking de los 10 peores	Ciudad	Núm. de cruce	Diseño espacial y temporal	Visibilidad diurna	Visibilidad nocturna	Accesibilidad	Valoración general
206	Copenhague	01	+	--	o	-	-
207	Madrid	09	o	-	-	-	-
208	Berlín	09	o	-	--	o	-
209	Ámsterdam	04	-	-	-	-	-
210	Berlín	11	o	-	--	+	-
211	Bruselas	07	-	-	-	o	-
212	Munich	05	-	--	-	-	-
213	Bruselas	05	--	-	-	-	-
214	Bruselas	08	-	--	-	--	-
215	Bruselas	04	-	--	-	--	-

Los peores pasos de peatones analizados

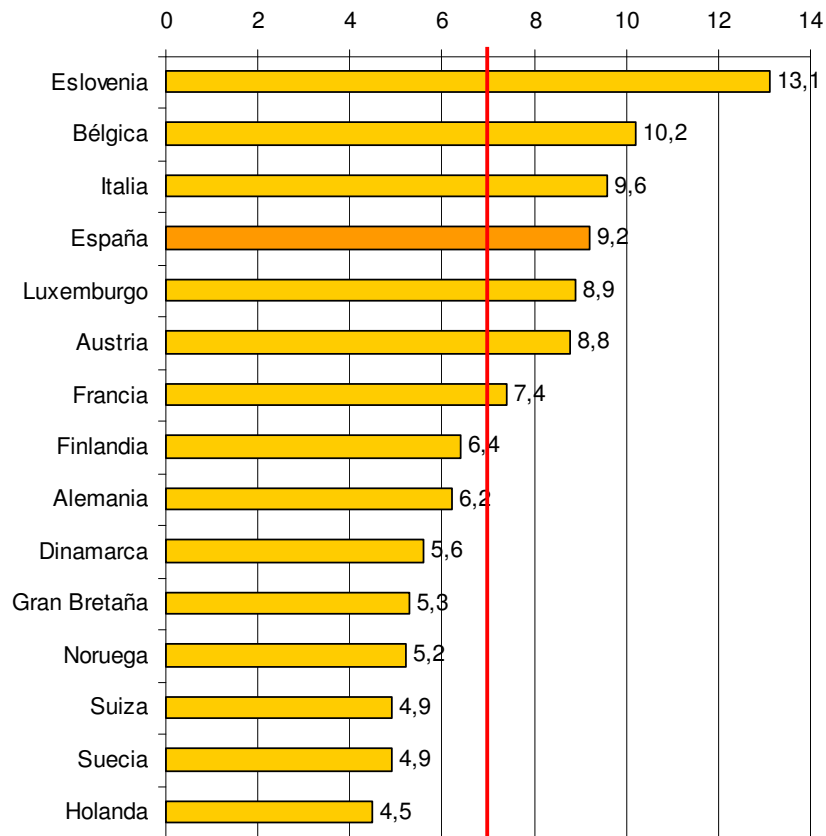
Leyenda

++	<b>muy bueno</b>
+	<b>bueno</b>
O	<b>aceptable</b>
-	<b>deficiente</b>
--	<b>muy deficiente</b>

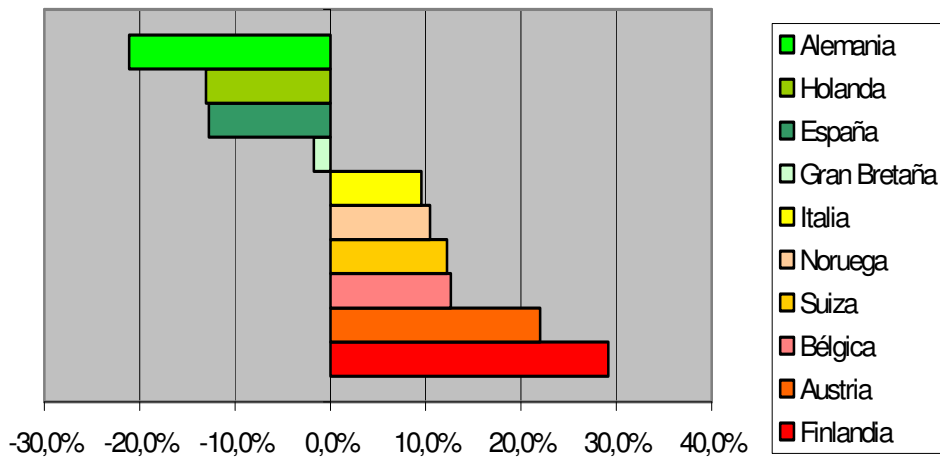
**Peatones muertos / 1.000.000 habitantes (2006)**



### Peatones muertos / 1.000.000 habitantes (2006)



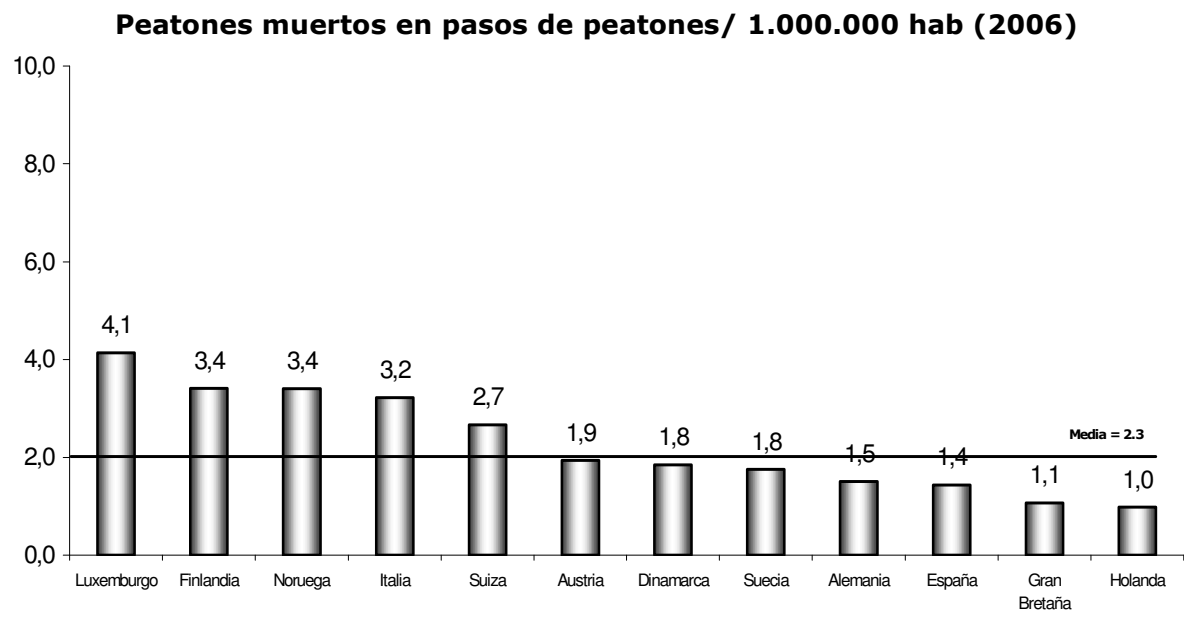
### Peatones muertos / tendencia de población (2..5/2006)



La tendencia de las muertes de peatones muestra que en 6 de los 10 países que participaron en la encuesta en el año 2005 y 2006, hubo un incremento en la relación entre las muertes de peatones y la población. En Finlandia ha habido un incremento de casi el 30% mientras que en Austria un 22%. Alemania parece haber mostrado la mejora más positiva, ya que la relación en su caso, se redujo en más de un 20%.

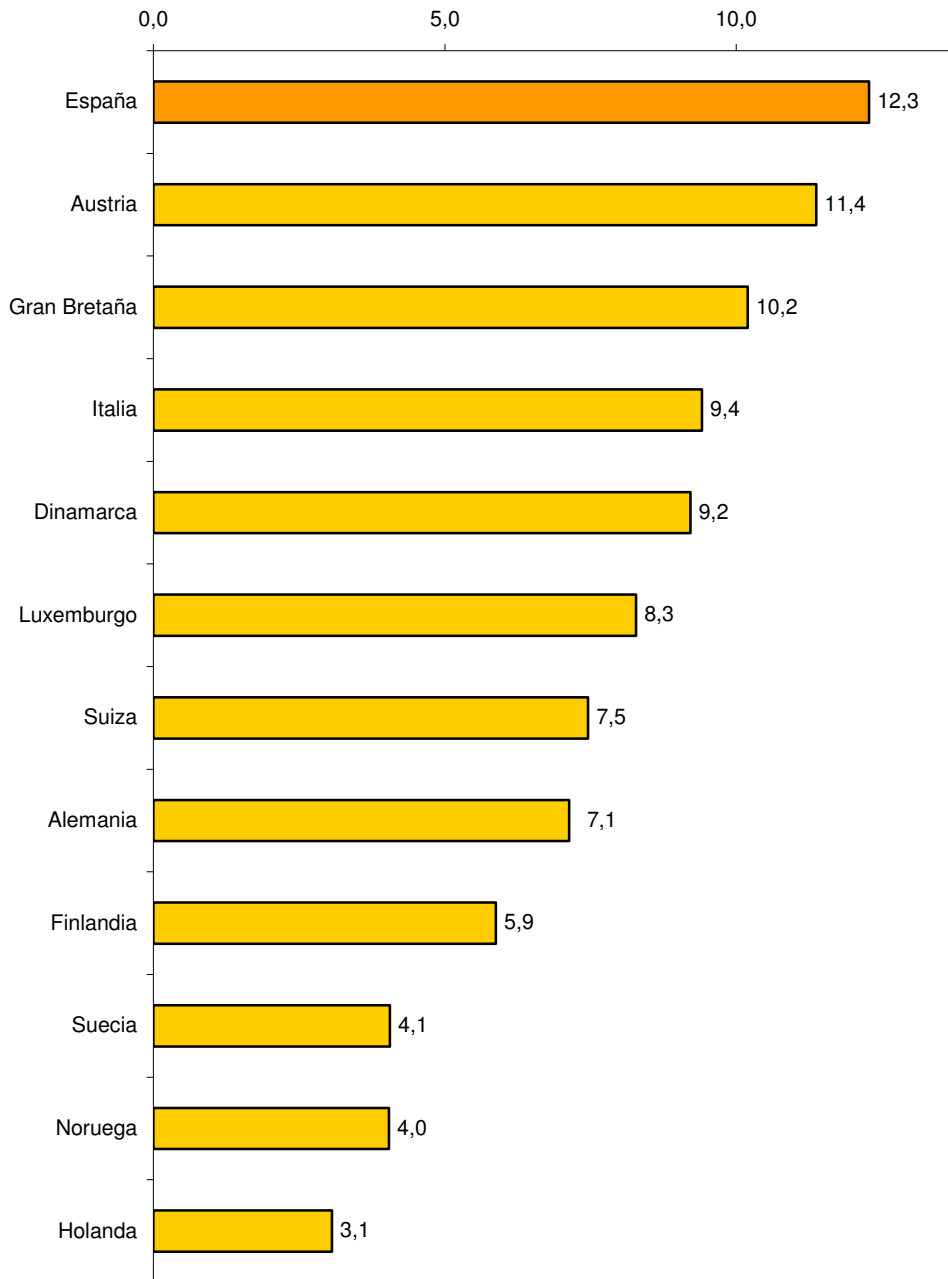
Llegados a este punto, hay que diferenciar entre muertes ocurridas sobre o fuera del paso de peatones. Lamentablemente esto no fue posible para Eslovenia, Francia y Bélgica, cuyos datos sobre la ubicación de las muertes de peatones no está disponible.

En pasos de peatones, esta comparación internacional presenta un resultado diferente para Finlandia y Noruega, que tienen la segunda cifra de muertes más alta detrás de Luxemburgo, con un porcentaje de 3,4, seguidas de Italia (3,2) y Suiza (2,7). En el lado opuesto podemos destacar nuevamente la excelente situación de Holanda (1,0), seguida por Gran Bretaña (1,1) y España, que se encuentra en una mejor situación que en el ranking anterior. Así, desde el punto de vista estadístico, para el año 2006 el índice de muertes en pasos de peatones es más de 3 veces superior en Finlandia y Noruega que en Holanda. Noruega, Italia y Suiza también confirman los malos resultados en 2006 respecto a los datos estadísticos de 2005.



Fuera de los pasos de peatones, esta comparación internacional confirma la situación observada en España, donde el índice de muertes es el más alto con 12,3, seguida de Austria (11,4) y Gran Bretaña (10,2). En el lado opuesto encontramos nuevamente a Holanda, con el índice más bajo (3,1), seguida de Noruega (4,0) y Suecia (4,1). España, Gran Bretaña y Austria se encontraban también en la parte alta en 2005, cuando Noruega y Holanda tenían los índices más bajos, al igual que en 2006.

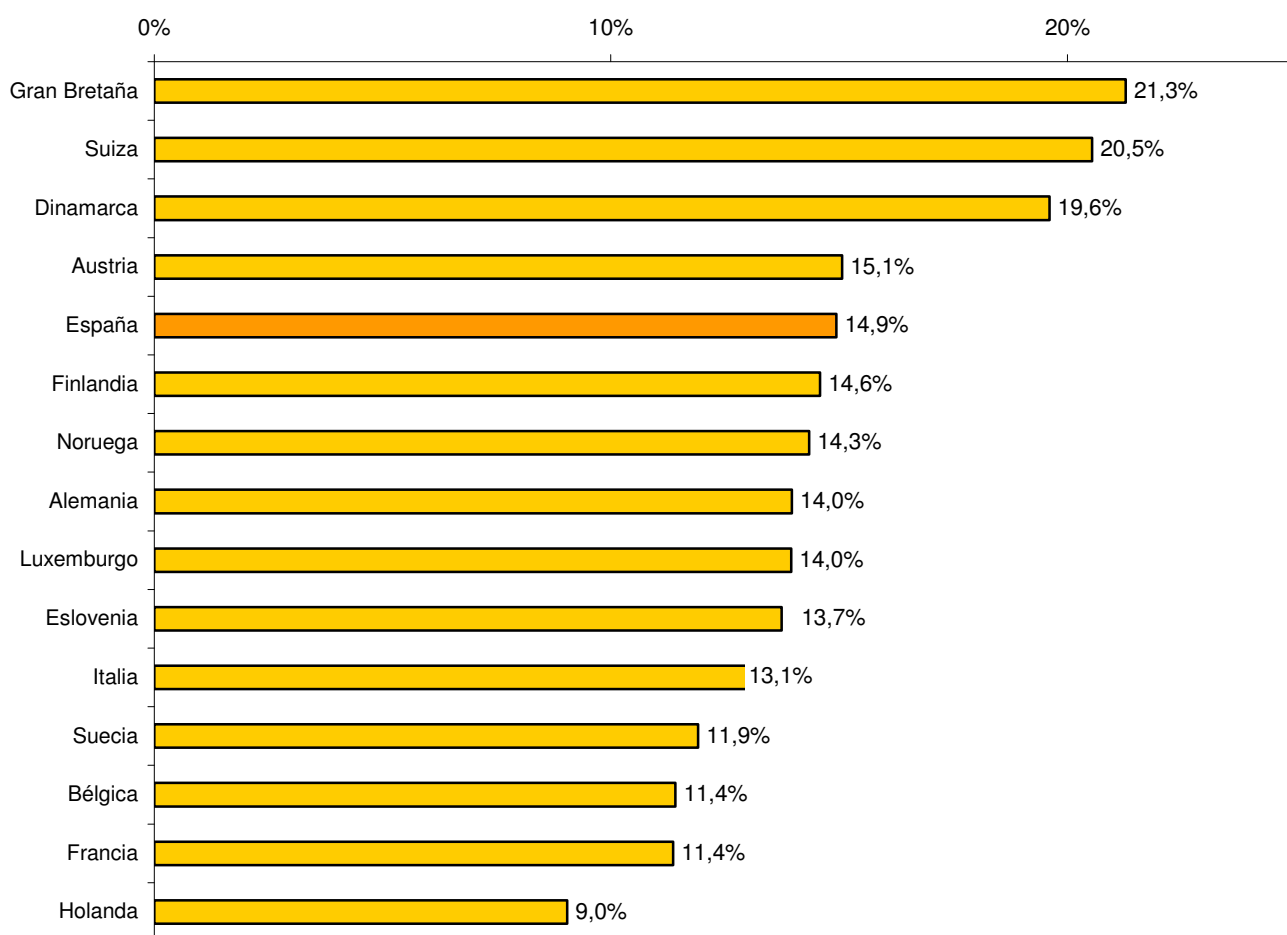
### Peatones muertos fuera de pasos de peatones/ 1.000.000 hab (2006)



### 3.1.7 Muertes de peatones respecto a muertes en carretera en 2006

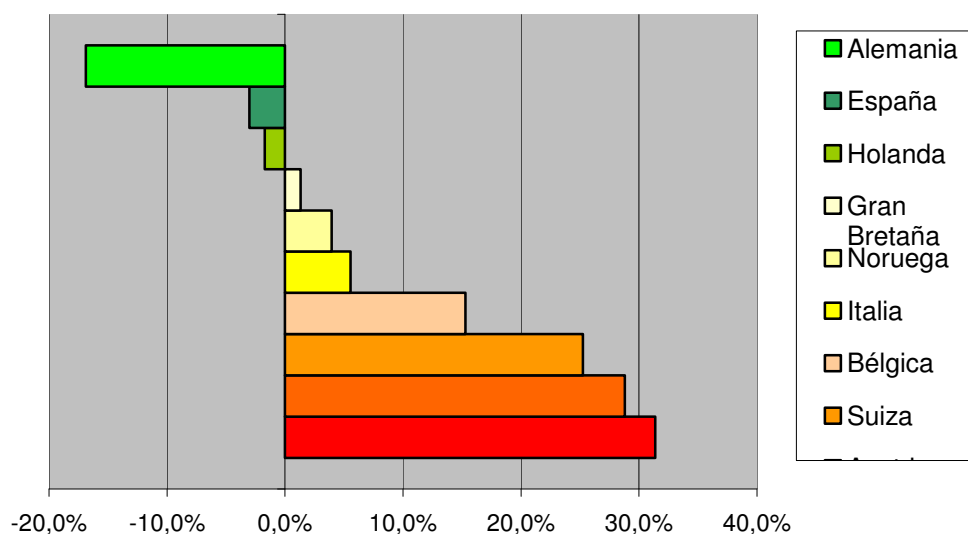
Por segundo año, también en 2006, las muertes de peatones (sobre y fuera de los pasos de peatones) respecto a las muertes en carretera, obtienen el peor resultado en Gran Bretaña, con un porcentaje del 21,3%. Le siguen Suiza y Dinamarca con un porcentaje del 20,5% y el 19,6% respectivamente. Al otro lado de la clasificación encontramos nuevamente a Holanda, con un porcentaje del 9,0%, seguida de Francia (11,4%) y Bélgica (11,4%).

#### Peatones muertos / total muertos en accidente de tráfico (2006)



La tendencia de las muertes de peatones en relación con las muertes en carretera en total muestra que en 7 de los 10 países que participaron en la encuesta en el año 2005 y 2006, hubo un incremento en la relación entre las muertes de peatones y las muertes en carretera en general. En Finlandia ha habido nuevamente un incremento de más del 30%, mientras que en Austria de un 28,8%. Alemana ha sido nuevamente el país que ha logrado las mayores mejoras en lo relativo a las muertes de peatones, con un descenso de casi el 17%.

### Muertes de peatones / Muertes en carretera Tendencia 2006/2005

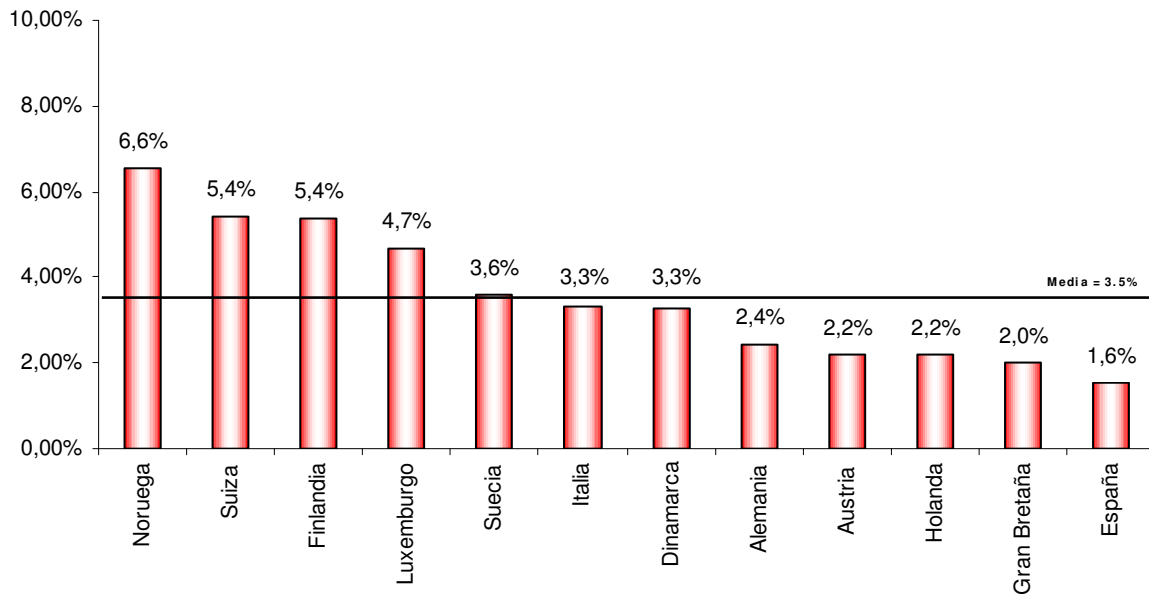


¿Cuál es la diferencia entre muertes ocurridas sobre y fuera de los pasos de peatones en relación con las muertes en carretera en general?

La peor situación sobre pasos de peatones en relación con las muertes en carretera se encuentra en Noruega con un 6,6%, seguida por Suiza (5,4%) y Finlandia (5,4%). En el otro extremo, las mejores situaciones se encontraron en España, con un índice del 1,6%, en Gran Bretaña (2,0%) y Holanda (2,2%). Noruega y Suiza tuvieron resultados igual de malos que en 2005.

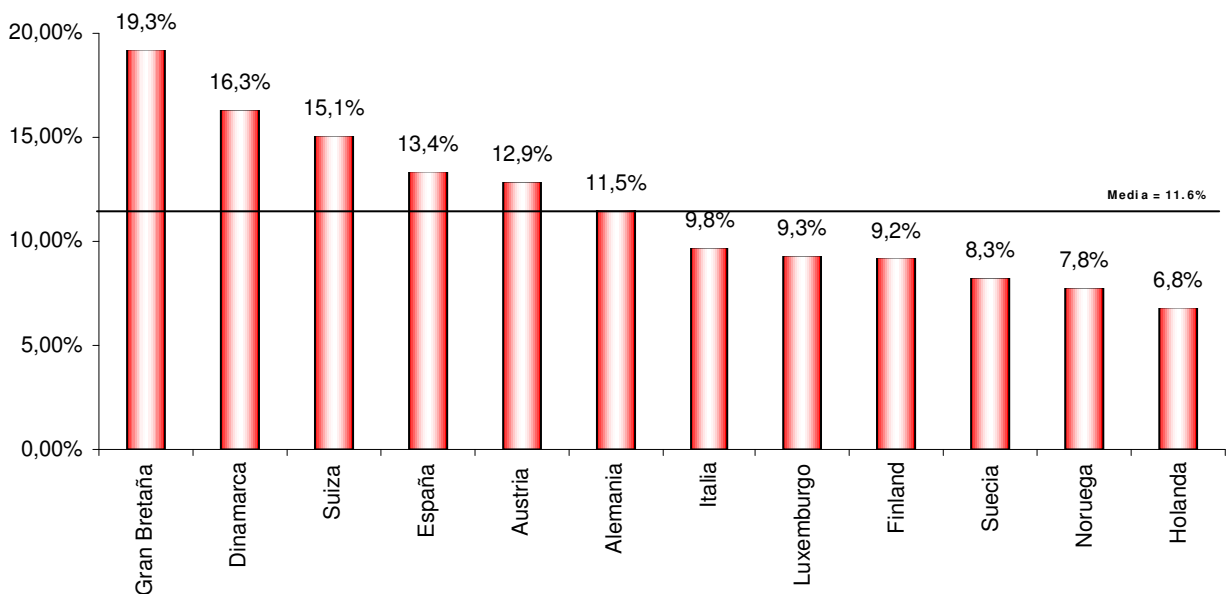
Del año 2005 al 2006, en España, Finlandia, Holanda y Alemania la relación entre muertes ocurridas en pasos de peatones y muertes ocurridas en carretera sorprendentemente tiene la tendencia a crecer. Esto significa que las muertes en pasos de peatones se reducen con menor rapidez que las muertes en carretera en general. En Finlandia, por ejemplo, las muertes en pasos de peatones fueron del 3,2% en 2005, subiendo hasta el 5,4% en 2006. Desde el punto de vista estadístico, para el año 2006 el índice de muertes en pasos de peatones es más de 4 veces superior en Noruega que en España.

**Muertes de peatones en pasos de peatones / Muertes en carretera, 2006**



Fuera de los pasos de peatones se confirma la tendencia observada anteriormente. Así, en el 2006 nuevamente Gran Bretaña muestra el porcentaje más alto con 19,3%, seguida de Dinamarca (16,3%) y Suiza (15,1%). En el otro extremo, Holanda tiene el porcentaje más bajo con 6,8% seguida de Noruega (7,8%) y Suecia (8,3%).

**Muertes de peatones fuera de pasos de peatones / Muertes en carretera, 2006**



### **3.2 Comentarios sobre el análisis de datos estadísticos**

Tras el primer estudio realizado con datos del año 2005, se ha realizado un segundo análisis de datos estadísticos, esta vez para el año 2006, para poder así empezar con el seguimiento de la situación de las muertes de peatones. A pesar del breve período de tiempo analizados, considerando que la mayoría de resultados de 2005 fueron confirmados en 2006, se pueden hacer las siguientes afirmaciones:

**Italia tiene la cifra más alta de muertes de peatones entre los 15 países incluidos en el estudio (742 excluyendo a los peatones fallecidos en autopistas). Respecto a la población, Eslovenia, España y Austria muestran los índices más altos.**

**Como valor promedio entre los países incluidos en el estudio, las muertes de peatones representan el 14,6% de todas las muertes en carretera. El 24,2% de las muertes de peatones ocurren en pasos de peatones.**

**En pasos de peatones, Noruega, Suiza y Finlandia se encuentran en la peor parte de esta comparación internacional de muertes de peatones en relación con el número de habitantes y muertes en carretera en general, como ya fue comprobado en el año 2005. Respecto a las mismas cifras, Holanda, Gran Bretaña y España se encuentran en las mejores posiciones.**

**Fuera de pasos de peatones, España, Gran Bretaña y Austria confirmaron también en 2006, los peores índices/porcentajes de muertes de peatones en relación con el número de habitantes y muertes en carretera en general.**

**Alemania presenta los mayores resultados de mejoras, ya que los índices relativos a las instalaciones para peatones se redujeron respecto a 2005, tanto en relación con el número de habitantes y como con las muertes en carretera en general.**

**Finlandia, Austria, Bélgica y Suiza deberían preocuparse por el notable incremento de las muertes de peatones durante el mismo período.**

**Merecedora de una mención especial: Holanda, que casi siempre ha obtenido el mejor resultado, tanto en 2005 como en 2006.**

**El hecho de que los peores países europeos respecto a las muertes en carretera sean los mismos que tienen los más altos índices de muertes de peatones, debería convencer a los**

**legisladores en materia de seguridad vial de la importancia de potenciar sus estrategias y políticas de seguridad, empezando por las medidas para reducir las muertes de peatones en las carreteras europeas. ¡Países más seguros pueden presumir de peatones más seguros!**

### **3.3 Comentarios finales**

Este estudio internacional ha investigado datos estadísticos sobre muertes de peatones por segundo año. Este informe recopila información de referencia sobre investigaciones estadísticas relevantes y subraya los puntos fuertes y débiles de cada país.

Las siguientes observaciones generales son las que más destacan:

**El índice/porcentaje de muertes de peatones sobre y fuera de pasos de peatones muestra una diferencia de resultados significativa en los diferentes países.**

**Los reglamentos y las directivas que regulan el derecho de paso en pasos de peatones tienen una base común en todos los países: el conductor tiene que ceder el paso a los peatones. Sin embargo, hemos encontrado muchas diferencias en la descripción y la definición relacionada con este requisito obligatorio.**

**El primer programa de evaluación de pasos de peatones europeo ha demostrado que el diseño y las características funcionales de pasos de peatones pueden ser muy diferentes en los distintos países.**

Se puede destacar la necesidad de mejoras futuras para incrementar el potencial de seguridad en pasos de peatones, en particular:

**Mejorar la calidad de la recopilación de datos relacionados con accidentes en pasos de peatones. Esto se puede lograr con la ayuda de la oficina nacional de estadísticas.**

**Armonizar el reglamento de tráfico para conductores y peatones en pasos de peatones a nivel europeo. Por un lado, el objetivo principal es que todos los nuevos conductores estén obligados a aprender las mismas reglas en el examen teórico para la obtención de la licencia. Por otro lado, todos los conductores y peatones deberían tener el mismo comportamiento al acercarse o utilizar pasos de peatones en Europa. Se ha de prestar especial atención a niños, personas mayores y personas minusválidas o con problemas de visión.**

**Forzar a las autoridades nacionales y regionales en Europa para que establezcan directrices relevantes y herramientas para los diseñadores de carreteras con el fin de asegurar y crear pasos de peatones seguros. Se pueden aplicar medidas simples que se deberían considerar a corto plazo.**

Los pasos de peatones tienen que ser lugares seguros para peatones y tienen que estar totalmente integrados en la red de movilidad urbana y rural.

## **4 Pasos de peatones señalizados: ¿Son realmente los más seguros?**

Los pasos de peatones equipados con semáforos para peatones generalmente se consideran como más seguros que aquellos que no están señalizados.

Esto es verdad, pero sólo si las diferentes fases del semáforo están configuradas de tal manera que por un lado puedan cruzar la calle de forma segura la mayor cantidad de personas y por otro, los vehículos tengan que esperar el menor tiempo posible.

Por ello, la fase de luz verde tiene que ser lo suficientemente larga como para poder pasar al otro lado de la calle y los tiempos de espera para peatones deben ser lo suficientemente cortos como para prevenir comportamientos peligrosos (es decir evitar fases de luz roja demasiado largas durante las cuales los peatones tienen que esperar para cruzar).

Además, con el fin de garantizar que los peatones crucen con seguridad, durante la fase de transición entre la luz verde y roja para peatones, sería recomendable ofrecer la siguiente información a los peatones:

- Ya no está permitido empezar a cruzar
- Se ha de abandonar el paso

Durante los tests, los inspectores del ACI encontraron una amplia gama de soluciones para cumplir con estos requisitos, empezando por el número de luces incorporadas en los semáforos: Entre las ciudades sometidas al estudio, Roma es la única en la que todos los semáforos tienen tres colores (verde, ámbar y rojo). Sólo en algún paso de peatones en Zurich se disponía de la misma solución, mientras que todas las demás ciudades, por lo general han optado por los dos colores (verde y rojo).

La alternación de diferentes tipos de semáforo genera más confusión entre los peatones europeos.

De hecho, la fase de transición entre la luz verde y la luz roja se puede realizar utilizando por lo menos cuatro patrones distintos.

Mientras que en Londres, en la mayoría de intersecciones a los peatones se les recomienda acelerar el paso para liberar el cruce mediante una fase en la que todas las luces están apagadas durante el intervalo entre el verde y el rojo, en Berlín, Ljubljana, Munich, París y Zagreb, esta transición no existe: a la luz verde le sigue inmediatamente la luz roja. En estos casos, sin embargo, los peatones que ya han empezado a cruzar están seguros gracias a la fase “completamente roja” en la que los vehículos no tienen permiso de transitar sobre el paso.

Para ser sinceros, esta situación puede causar algunos problemas, no sólo a turistas extranjeros que no están acostumbrados a cruzar cuando el semáforo de peatones está en rojo (durante el tiempo en el que hay que abandonar el paso), sino también a peatones mayores o discapacitados, especialmente cuando se encuentran en medio del paso y de repente aparece la luz roja.

Además, en estos casos los peatones no reciben ningún aviso advirtiéndoles que no deben empezar a cruzar o que el semáforo va a pasar a rojo.

La solución más frecuente para la transición se ha observado en Ámsterdam, Barcelona, Bruselas, Helsinki, Madrid, Oslo, París, Estocolmo y Viena. Consta de una breve fase en la que la luz verde parpadea, seguido de un intervalo “completamente rojo”. Esta solución parece ser preferible, ya que:

- Ofrece a los peatones la oportunidad de abandonar el paso con seguridad.
- Evita que los peatones que están a punto de cruzar lo hagan.

En Roma y Zurich las cosas son distintas. La fase de transición conste de una fase en ámbar que generalmente dura lo suficiente para permitir que peatones caminando a una velocidad de 1 m/s crucen.

A parte de los problemas que esta solución causa a turistas extranjeros, tiene una serie de defectos, especialmente cuando el paso es muy ancho:

- No advierte a los peatones sobre la inminencia de la luz roja
- Los peatones que desean cruzar dudan de si hacerlo o no

De hecho, los pasos de peatones en Roma y en muchas ciudades italianas muchas veces son causa de confusión para los peatones (no sólo para los turistas extranjeros) quienes se asombran por las largas fases en ámbar.

Otra opción que encontramos fue la frecuentemente utilizada fase “exclusiva” para peatones. Durante la fase verde para los peatones no está permitido que pasen vehículos por el paso de peatones. Esta solución fue la más frecuente en Londres y Oslo mientras que en todas las demás ciudades los vehículos muchas veces tienen permiso de girar a la derecha y con menor frecuencia girar a la izquierda, mientras los peatones tienen luz verde. En algunas de estas ciudades, por ejemplo Viena, París y Barcelona, fue interesante ver dispositivos parpadeantes adicionales (paneles luminosos o simples luces) orientados hacia los vehículos que giran para advertir a los conductores de la presencia de peatones cruzando en su camino.

Una solución adoptada en Madrid, probablemente para maximizar la capacidad del cruce, es discutible: durante la fase verde para peatones, los conductores de vehículos que van a cruzar, tienen permitido acercarse guiados por una luz ámbar parpadeante, pero tienen la obligación de ceder el paso a peatones que estén cruzando.

Una última observación relacionada con un aspecto aparentemente considerado obvio pero que aún así resulta sorprendente: En ninguno de los países incluidos en este EuroTEST está permitido que los peatones crucen cuando el semáforo está en rojo. Sin embargo las reglas de comportamiento en Noruega, Suecia y el Reino Unido recomiendan a los peatones no cruzar aunque sin imponer una prohibición, como en el caso de los reglamentos de tráfico de otros países.

En otras palabras, los peatones tienen permitido cruzar aunque el semáforo esté en rojo, siempre y cuando comprueben antes que no existe riesgo de hacerlo (que no vengan vehículos). Este es un aspecto extremadamente delicado en la seguridad de peatones en estos países, sobre todo de cara a posibles malos comportamientos en otros países en los que la luz roja para peatones es de obligado cumplimiento.

Hay un dispositivo que es tan simple como eficiente y hasta ahora muy poco utilizado: la cuenta atrás. El peatón sería quien toma la decisión de cruzar o esperar, dependiendo también de las condiciones físicas individuales. Además sería una forma de advertir a los peatones sobre la inminencia de la luz roja. Lamentablemente sólo hay unos cuantos pasos de peatones equipados con estos dispositivos en las ciudades de Copenhague y Ljubljana.

Tabla 1 – Sistemas de semáforos en las ciudades europeas sometidas al estudio

Ciudad	Número de colores	Fase de transición (Sí/No)	Fase de transición/seguridad	Peatones informados sobre cuándo está prohibido cruzar	Peatones informados sobre cuándo está a punto de cambiar a rojo	Prohibido cruzar en rojo para peatones	Fase no exclusiva permitida	Comentarios
Ámsterdam	2	Sí	Verde parpadeando	Sí	Sí	Obligatorio	Sí	
Barcelona	2	Sí	Verde parpadeando	Sí	Sí	No obligatorio	Sí	
Berlín	2	No	Todo rojo (*)	No	No	Obligatorio	Sí	
Bruselas	2	Sí	Verde parpadeando	Sí	Sí	Obligatorio	Sí	
Copenhague	2	Sí/No	Todo rojo (*)/cuenta atrás	Sí (nuevos pasos)/No	Sí (nuevos pasos)/No	Obligatorio	Sí	Dispositivo de cuenta atrás en pasos nuevos
Helsinki	2	Sí	Verde parpadeando	Sí	Sí	Obligatorio	Sí	
Londres	2	Sí/No	Todo negro	Sí/No	Sí/No	No obligatorio	No	Fase de transición depende del paso
Ljubljana	2	No	Todo rojo (*)	No	No	Obligatorio	No	Dispositivo de cuenta atrás en algunos pasos nuevos
Luxemburgo	2	No	Todo rojo (*)	No	No	Obligatorio	Sí	
Madrid	2	Sí	Verde parpadeando	Sí	Sí	Obligatorio	Sí	
Munich	2	No	Todo rojo (*)	No	No	Obligatorio	Sí	
Oslo	2	Sí	Verde parpadeando	Sí	Sí	No obligatorio	No	
París	2	No	Todo rojo (*)	No	No	Obligatorio	Sí	
Roma	3	Sí	Amarillo	Sí	No	Obligatorio	Sí	
Estocolmo	2	Sí	Verde parpadeando	Sí	Sí	No obligatorio	Sí	Incl. dispositivos acústicos para la fase de transición
Viena	2	Sí	Verde parpadeando	Sí	Sí	Obligatorio	Sí	
Zagreb	2	No	Todo rojo (*)	No	No	Obligatorio	No	

Zurich	3	Sí/No	Amarillo	Sí	No	Obligatorio	Sí	
--------	---	-------	----------	----	----	-------------	----	--

Todo rojo (\*) - un período durante el cual los peatones cruzando están "protegidos" por una fase roja para todos los vehículos que llegan

## 5 Recomendaciones: qué hacer para que los pasos de peatones sean más seguros

### 5.1 Projectistas y administraciones:

- La movilidad de peatones siempre ha de ser el objeto de actividades específicas de planificación y diseño, con el fin de encontrar soluciones adecuadas para las necesidades de seguridad de los peatones, teniendo en cuenta también su interacción con otros componentes motorizados o no motorizados de la movilidad. Por ello, la ubicación y el diseño de pasos de peatones se deben considerar como elementos clave dentro de un amplio sistema de movilidad para peatones dentro del marco de la planificación de la movilidad urbana en general.
- La buena visibilidad en todos los pasos de peatones se debería considerar como una de las directrices más importantes a cumplir en el diseño. Los pasos de peatones se deberían planificar y diseñar evitando la presencia de obstrucciones que limiten la visibilidad entre peatones y conductores. Donde sea imposible prohibir que los vehículos aparquen cerca de los cruces de peatones (incluso mediante marcaciones especiales en zigzag), se deberá fomentar la inclusión de extensiones de bordillos delante de las zonas de aparcamiento.
- Líneas de parada a una distancia de entre 6 y 15 metros delante de los pasos de peatones no sólo facilitan que los vehículos se detengan antes de acercarse a los pasos, sino que también mejoran la visibilidad para peatones y vehículos en carriles transitados.
- En intersecciones es necesario evitar las soluciones de diseño que limiten la visibilidad de los peatones y de los vehículos que van a girar, retirando obstáculos de los ángulos de las calles.
- En pasos largos se deberían instalar islas para peatones, con el fin de evitar situaciones potencialmente peligrosas y para incrementar la seguridad peatonal en pasos de peatones.
- Se deberían instalar señales de tráfico altamente reflectantes, así como medidas de seguridad adicionales, como dispositivos especialmente diseñados para mejorar la visibilidad nocturna. Marcaciones de carretera adicionales, dispositivos reflectantes,

señales de tráfico (luces destellantes, iluminación urbana y de carretera, semáforos montados en postes por encima de la carretera, etc.) son elementos esenciales para incrementar la seguridad peatonal.

- Una muy buena visibilidad nocturna es de gran importancia y, cuando sea necesario, es esencial incrementar la intensidad de la iluminación de la carretera.
- Los pasos de peatones se han de mantener sistemáticamente en buenas condiciones, cumpliendo con los altos niveles de seguridad requeridos. En particular, las superficies de carreteras antes de llegar a pasos de peatones, siempre se han de mantener en perfectas condiciones para ofrecer el máximo agarre (de preferencia superficies rugosas antes que materiales como piedra, con menor agarre, para un mejor rendimiento en caso de tener que frenar repentinamente).
- Los pasos de peatones deberían ser sometidos a inspecciones de seguridad regulares, con el fin de detectar problemas y decidir las medidas a tomar para lograr los niveles de seguridad adecuados.
- En pasos de peatones señalizados, se deberían cronometrar las diferentes fases para permitir que los peatones crucen la carretera con seguridad (véase texto a parte). En pasos con fases de señalización no exclusivas para peatones, luces parpadeantes adicionales podrían avisar a los conductores que hay peatones intentando cruzar.
- Se debería ofrecer accesibilidad para peatones discapacitados (usuarios de sillas de ruedas) en los pasos mediante la instalación de bordillos a ras de suelo o al menos rampas con un gradiente máximo del 8%.
- Se deberían instalar senderos táctiles, señales acústicas o dispositivos táctiles en los semáforos con bordillos a ras de suelo, separados de la acera, para ayudar a peatones invidentes o con dificultades de visión a cruzar la calle de forma segura. La instalación de balizas metálicas para prevenir que los coches aparquen detrás de los pasos es muy peligrosa para estas personas, por lo que se deberá evitar.
- Se deberían instalar marcaciones de carretera adicionales indicando que hay vehículos que se acercan (como la señal “mire a la derecha”) con el fin de mejorar la seguridad para peatones sordos (y también para los demás usuarios de la carretera).
- Se ha de dar especial importancia a la solución de conflictos con otros usuarios de la carretera, especialmente con ciclistas y tranvías, evitando soluciones potencialmente peligrosas para los peatones que estén esperando para cruzar la calle (vías de tranvía

demasiado cercanas a las aceras, carriles bici que entren en conflicto con los bordillos a ras de suelo previstos para peatones discapacitados).

- Algunas soluciones tecnológicas podrían evitar accidentes entre vehículos y peatones. Se espera que este tipo de dispositivos sean ampliamente utilizados en el futuro (como sensores automáticos que detecten la presencia de peatones acercándose al paso avisando a los conductores con suficiente antelación sobre el posible peligro).

## 5.2 Políticos y legisladores

- Es urgente introducir un conjunto de normas de conducta a nivel europeo. Las grandes diferencias en los reglamentos que regulan la relación entre peatones y conductores no sólo crean mucha confusión, sino que también generan serios peligros para turistas y visitantes extranjeros. Un ciudadano europeo, de nacionalidad británica, por ejemplo, sabe que tiene preferencia desde el momento en que se encuentra detenido en la acera, esperando para cruzar. El mismo ciudadano estando de visita en Italia, se podría enfrentar a un serio peligro ya que los conductores sólo tienen la obligación de ceder el paso a aquellos peatones que ya estén caminando sobre el paso.
- Otra diferencia que requiere de un análisis profundo es la fase de transición de los semáforos, de verde a rojo. En la actualidad existen demasiadas diferencias en este campo y, también aquí se requiere de una mayor uniformidad para evitar serios peligros para turistas y visitantes del extranjero. En cualquier caso, ya que es difícil encontrar una rápida solución que sea eficaz y segura, los peatones siempre deberán ser avisados mediante luces y colores que correspondan al comportamiento deseado (camine, no camine, no empiece a cruzar o abandone la intersección).
- Las autoridades europeas también han de revisar detalladamente las marcaciones utilizadas en pasos de peatones europeos. Existen demasiadas diferencias entre los países europeos: en Alemania, los pasos de cebra no se utilizan en cruces (una solución que obliga a los peatones a prestar más atención al cruzar, pero que reduce la visibilidad del conductor). En España, las rayas de cebra se están eliminando en pasos de peatones señalizados para mejorar la seguridad de los vehículos de dos ruedas, asegurando un mejor agarre en la superficie de la carretera. En Suiza se

utilizan rayas pintadas de color naranja, ofreciendo una buena visibilidad diurna pero una muy mala visibilidad por las noches y cuando hay mal tiempo.

- El uso de un asfalto de color, por parte de la administración local se debería desaconsejar ya que puede generar confusión y es incluso menos eficiente y menos visible que el tradicional blanco sobre asfalto negro.

## **6 Metodología: Cómo realizamos el estudio**

Por primera vez, el ACI y sus clubes asociados han sometido a los pasos de peatones a un estudio dentro del marco de EuroTEST, el programa internacional de estudios con la participación de 18 automóvil clubs. El gran número de peatones que fallecen en accidentes de carretera en Europa fue el motivo por el cual el ACI y sus socios decidieron iniciar un programa de evaluación de pasos de peatones. Como es habitual en las actividades de EuroTEST, además de una campaña de concienciación dirigida a peatones y conductores, se desarrolló una metodología para la evaluación de los niveles de seguridad de pasos de peatones. La evaluación y comparación de sistemas para el paso de peatones en Europa ofrecen por primera vez la oportunidad de identificar defectos y posibilidades de mejora, así como soluciones modélicas.

Se evaluaron un total de 215 pasos de peatones en 17 ciudades europeas importantes: Ámsterdam, Barcelona, Berlín, Bruselas, Copenhague, Helsinki, Ljubljana, Londres, Madrid, Munich, Oslo, París, Roma, Estocolmo, Viena, Zagreb y Zurich. Con el fin de poder comparar lo mejor posible los resultados de la evaluación entre las diferentes ciudades, todos los pasos de peatones sometidos al estudio fueron seleccionados dentro de áreas bien definidas en cada ciudad, según los siguientes criterios:

- Alto interés turístico
- Buenas instalaciones de transporte
- Situaciones críticas de tráfico cercanas
- Dimensión similar de las áreas

En cada área se sometió a las inspecciones un mínimo de 12 pasos de peatones, intentando cubrir todos los tipos de pasos posibles (señalizado/no señalado, intersección/enlace de carreteras, carreteras de uno/dos sentidos, uno o varios carriles por sentido). Las

inspecciones fueron realizadas directamente por los expertos técnicos del ACI (dos equipos de tres unidades), quienes viajaron por las capitales europeas desde el 3 de julio hasta el 26 de septiembre de 2008, caminando unos 140 km por los 215 pasos de peatones. Cada paso fue comprobado tanto de día como de noche.

El ACI, responsable de la dirección del proyecto, encargó al CTL (Centro para el Transporte y Logística) de la Universidad “La Sapienza” de Roma, la elaboración de una metodología para la evaluación de la seguridad de pasos de peatones.

Sobre la base de consultas en la literatura correspondiente, se definieron 22 factores de seguridad que a su vez fueron clasificados en cuatro categorías de seguridad. El proceso de ponderación fue realizado por el CTL mediante una comparación cruzada sometida a un grupo focal cualificado (proceso de jerarquía analítica) y reforzado por los resultados de encuestas detalladas sobre accidentes serios en los que se vieron involucrados peatones.

A continuación se desarrollaron dos listas de comprobación para pasos de peatones señalizados y no señalizados.

Con ayuda de la lista de comprobación, se comprobaron los siguientes cinco bloques temáticos:

#### **Diseño espacial y temporal**

**Ponderación: 19% (20% sin semáforo)**

- Distancia de cruce (desde una acera hasta la otra)
- Puntos de conflicto entre peatones y vehículos
- Islas de refugio para peatones (islas de cruce)
- Fase exclusiva para peatones
- Eficiencia de la fase verde
- Eficiencia de la fase de transición (entre la fase verde y roja)
- Duración de la fase roja
- Señal de cuenta atrás para peatones

#### **Visibilidad diurna**

**Ponderación: 24% (22% sin semáforo)**

- Distancia de visibilidad mínima de acercamiento (la distancia que el conductor necesita para reconocer la presencia de un peatón que está esperando para cruzar en un paso de peatones)
- Visibilidad de las señales del paso de peatones (para conductores)

- Visibilidad de las marcaciones en la carretera (para conductores)
- Ancho del paso de peatones
- Marcaciones específicas sobre la dirección del tráfico (p.e. triángulos/flechas marcaciones “mirar a la izquierda/mirar a la derecha” en la calzada).

### **Visibilidad nocturna**

**Ponderación: 41%**

- Condiciones de iluminación
- Distancia de visibilidad mínima de acercamiento durante la noche (la distancia que el conductor necesita para reconocer la presencia de un peatón que está esperando para cruzar en un paso de peatones)
- Visibilidad de las señales del paso de peatones durante la noche (para conductores)
- Visibilidad de las marcaciones en la carretera durante la noche (para conductores).

### **Accesibilidad**

**Ponderación: 16% (17% sin semáforo)**

- Presencia de bordillos en bajada o a ras de suelo
- Presencia de pavimento táctil (para personas invidentes)
- Presencia de dispositivos acústicos (para peatones invidentes o con dificultades de visión)
- Presencia de obstáculos (vehículos aparcados, postes utilitarios, señales, huecos, etc.) que podrían significar un peligro para los peatones que se acercan o que podrían obligarles a cruzar fuera del paso.
- Ancho del bordillo.

Los cruces fueron valorados sobre la base de un sistema de puntos con las siguientes valoraciones: Muy bien, bien, aceptable, deficiente y muy deficiente.

Los resultados de los pasos de peatones individuales de cada ciudad fueron analizados finalmente para entender mejor el número de pasos valorados en cada categoría y la variabilidad de los resultados de cada paso. De esta forma fue posible destacar las ciudades con el mayor número de pasos de peatones positivos y resaltar aquellos con el mayor número de situaciones negativas. Obviamente, esta forma de unión es más fiable a más baja es la variación de los resultados en relación con la media.