

# Reconstrucción de accidentes de tráfico: **Ciclistas**

Las causas de los accidentes en los que se ven implicados ciclistas, unas veces se deben a errores cometidos por el propio ciclista, otras se deben a errores cometidos por los conductores y en otras ocasiones se deben a características del entorno o condiciones atmosféricas. En todo caso, la seguridad de ciclistas debe ser tomada muy en serio por los planificadores de nuestros sistemas de transporte: urbano e interurbano, ya que el número de usuarios de este tipo de transporte es creciente en nuestro país, y parece lógico que la tendencia siga en aumento, especialmente en el ámbito urbano, donde por nuestras condiciones meteorológicas la bicicleta podría llegar a ser un medio de transporte masivo.

Gemma Pequerul

**S**iguiendo en la línea de los artículos publicados anteriormente en esta revista, relativos a las técnicas empleadas en la investigación de accidentes de tráfico, en función del tipo de vehículo implicado, una vez más vamos a tratar de analizar los aspectos más característicos y relevantes a tener en cuenta para llegar a determinar las causas que pudieron provocar un accidente en el que, en esta ocasión, uno de los vehículos implicados fuera una bicicleta.

*La reconstrucción de accidentes de tráfico con bicicletas requiere un análisis de aspectos específicos para este tipo de accidentes, tales como deformación de la llanta de la bicicleta, distancia de proyección del ciclista,...*



Reconstrucción por ordenador de una colisión fronto lateral entre un turismo y una bicicleta.



¿Qué información resulta relevante en la investigación de accidentes de tráfico con bicicletas? Como ya hemos comentado en otras ocasiones, todos los accidentes son el resultado final de un proceso en el que se encadenan diversos eventos, condiciones y conductas. En números anteriores a esta revista, ya se han analizado los factores que desembocan en un accidente, y que surgen dentro de una compleja red de interacciones entre el conductor, el vehículo y la vía. En el presente artículo vamos a centrarnos, únicamente, en aspectos específicos relativos a las bicicletas, los cuales, nos ayudarán a comprender las causas del accidente.

Teniendo en cuenta las peculiaridades de este tipo de vehículos, como por ejemplo la gran diferencia de masa y de velocidad en relación a la que pueden alcanzar los vehículos con los que suelen compartir la vía, en ocasiones pueden dificultar el análisis causal del accidente de no existir, por ejemplo, una huella de frenada que objetive tanto la dirección llevada por la bicicleta como una posible reducción de la velocidad por parte de su conductor en los instantes previos al accidente. No obstante, en este tipo de accidentes no será tan vital llegar a conocer la velocidad exacta del ciclista como conocer la del posible vehículo contra el que colisionó o la posición y orientación de los vehículos en el momento de la colisión, ya que esto nos permitirá estudiar las maniobras previas de ambos conductores y, por lo tanto, el grado de responsabilidad de cada uno de ellos.

*En una colisión entre una bicicleta y turismo, el impulso transmitido por la bicicleta es prácticamente despreciable en comparación con el transmitido por el turismo, dada la gran diferencia de masa y velocidad entre ambos vehículos.*



## Seguridad vial Reconstrucción de accidentes de tráfico: Ciclistas



A continuación se indican algunos de los aspectos a considerar a la hora de estudiar la evolución más probable de un accidente en el que se ha visto implicada una bicicleta:

**Análisis del lugar del accidente.** Uno de estos factores que puede influir en la accidentalidad ciclista es el estado en el que se encuentran las vías, por ejemplo, la existencia o no de arcenes y la anchura de la calzada, por lo tanto, a la hora de recopilar información para tratar de esclarecer las causas del accidente, uno de los aspectos importantes será inspeccionar la vía en la que tuvo lugar el accidente. Cabe mencionar que la mayoría de los accidentes tienen lugar en vías cuyo arcén es inferior a metro y medio, en vías que carecen de éste o en aquellas en las que el arcén es impracticable. Por lo tanto, se pone de manifiesto la importancia del diseño de las infraestructuras viales.

**Análisis de deformaciones sufridas por la bicicleta.** Como ya se explicó en números anteriores, el examen de las deformaciones que presentan los vehículos tras el accidente permite determinar tanto la energía que éstos absorbieron en la colisión como las fuerzas principales de impacto en cada uno de los



*Daños en rueda trasera, donde se observa la forma del paragolpes del turismo.*

vehículos y, con ello, la posición relativa de los vehículos en el momento del accidente. Es decir, el análisis de los daños sufridos, principalmente en las llantas de las ruedas de la bicicleta, permitirá determinar la dirección y sentido llevado por el ciclista en el momento de la colisión.



*Daños característicos en la rueda trasera de la bicicleta, debidos a una colisión con la configuración mostrada en la imagen de arriba.*

**Análisis del sistema de frenado.** En ocasiones también puede resultar interesante, para tratar de estudiar la evolución más probable del accidente, analizar el sistema de frenado de la bicicleta, ya que podría darse el caso de que una súbita avería en los frenos pudiera desencadenar una pérdida de control de la misma, previa a la caída del ciclista o al impacto contra otro vehículo.

*Un análisis biomecánico del ciclista también permite obtener información sobre la evolución más probable del accidente.*

**Arrastre de la bicicleta.** Otro de los aspectos importantes a la hora de realizar una reconstrucción de un accidente en el que se ha visto



*Los conductores deben ser conscientes de la fragilidad de los ciclistas y respetar no sólo su pleno derecho a utilizar las vías públicas, sino también, y primordialmente, respetar su integridad física con un comportamiento prudente.*

implicada una bicicleta es el análisis de los distintos arrastres experimentados por la misma tras accidente, ya que este análisis nos permitirá llegar a conocer tanto la trayectoria post-colisión de la misma como la energía disipada durante toda esta fase post-colisión.

**Proyección del ciclista.** Cuando una bicicleta colisiona contra un turismo, el ciclista puede, dependiendo de la posición relativa de los vehículos en el momento del impacto, salir proyectado describiendo un tiro parabólico. El cálculo de la velocidad a la que un ocupante ha salido proyectado, en función de la distancia recorrida en dicha proyección, es otro de los aspectos a tener en cuenta a la hora de reconstruir un accidente, con el objeto de determinar la velocidad de circulación de los vehículos implicados en el accidente.

Según el análisis llevado a cabo mediante ensayos de choque, en una colisión frontal entre un turismo y una bicicleta, circulando el turismo a unos 35 km/h, el ciclista podría salir proyectado unos 10 metros, según el sentido llevado por el turismo, ya que el impulso transmitido por la bicicleta es prácticamente despreciable en comparación con el transmitido por el turismo, dada la gran diferencia de masa y velocidad entre ambos vehículos.

En síntesis, a la hora de reconstruir un accidente en el que se ha visto implicada una bicicleta, además de llevar a cabo el protocolo establecido en cualquier investigación de un accidente de tráfico: inspección del lugar del accidente, análisis con programas informáticos, planteamiento y estudio de distintas hipótesis,... hay que hacer un análisis más exhaustivo, si cabe, de los datos objetivos disponibles. La peculiaridad de este tipo de vehículos hace necesaria una correcta interpretación de las deformaciones y proyección del ciclista, entre otros aspectos, parámetros a partir de los cuales podemos obtener una valiosa información para esclarecer las causas del accidente.

### Reflexión

Todos los usuarios de la vía, incluidos los ciclistas, debemos asumir que circulamos por una vía compartida y que nos hemos de respetar unos a otros. Los conductores deben ser conscientes de la fragilidad de los ciclistas y respetar no sólo su pleno derecho a utilizar las vías públicas, sino también, y primordialmente, respetar su integridad física con un comportamiento prudente.

Por su parte, los ciclistas deben ser los primeros en cuidar su propia integridad y anteponer su seguridad a cualquier otro objetivo, sin duda menos importante que éste. ☉

