

Proyecto DENDRA

Investigación para el desarrollo de Nuevos
Sistemas de Seguridad Pasiva para
Motoristas



Centro Zaragoza lidera este proyecto de investigación que estudia la forma de proteger las zonas más frecuentemente lesionadas de los motoristas partiendo del análisis de las características de los accidentes en los que se ven involucrados motocicletas y ciclomotores.

Sara Modrego

El acrónimo elegido para nombrar este proyecto, DENDRA, proviene de la peculiar armadura utilizada en Micenas hace más de 3.500 años. Los restos arqueológicos que se conservan de la misma la datan como la armadura europea más antigua que se conserva completa. Es única en su estilo, ya que nunca se ha encontrado nada parecido, ni en otras excavaciones ni representada en ninguna imagen. La armadura se encontró en una tumba micénica en Dendra, cerca de Micenas (Grecia) y data del año 1.400 a.d.C. Está fabricada de varias láminas de bronce que cubren desde la parte baja de la cara hasta las rodillas. Por todo ello decidimos utilizar su nombre como símbolo de protección corporal.

El proyecto DENDRA -Investigación para el Desarrollo de Nuevos Sistemas de Seguridad Pasiva para Motoristas- cuenta con un presupuesto total de 233.919 €, parte de los cuales han sido financiados por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España, dentro del Programa Nacional de Proyectos de Investigación Aplicada y tiene prevista su finalización durante el año 2009.

El incremento del número de motoristas muertos en accidentes de tráfico es una de las principales preocupaciones de Administraciones, asociaciones de conductores y la sociedad en general. Centro-Zaragoza, como líder en este proyecto, colabora con la empresa APC Systems (fabricante de sistemas de seguridad secundaria para motoristas) en la realización de un exhaustivo trabajo de investigación que parte del estudio de las tipologías de accidentes en los que se ven involucrados motocicletas y ciclomotores. Además se analizan los patrones de lesiones más comunes en los usuarios de estos vehículos, con el fin de definir nuevos protocolos de evaluación de la efectividad de los sistemas de seguridad secundaria y especificar nuevas tecnologías de seguridad.



El objetivo principal es ofrecer a la industria de fabricantes de componentes para automoción el conocimiento necesario para acometer desarrollos de nuevos sistemas y tecnologías de seguridad pasiva para los usuarios de vehículos de dos ruedas, principalmente motocicletas y ciclomotores. Los objetivos específicos del Proyecto Dendra son los siguientes:

- Conseguir un conocimiento en profundidad de las diferentes **tipologías de accidentes** en los que se ven involucrados usuarios de motocicleta y ciclomotor.
- Analizar y establecer el **patrón de lesiones** más frecuente en los usuarios de vehículos de dos ruedas.

El objetivo principal del Proyecto Dendra es ofrecer a la industria de fabricantes de componentes para automoción el conocimiento necesario para acometer desarrollos de nuevos sistemas de seguridad secundaria para los usuarios de vehículos de dos ruedas, principalmente motocicletas y ciclomotores.



Escenario de un accidente de tráfico en el que se ve implicado un vehículo de dos ruedas.

- Contribuir a la **prevención de lesiones de gravedad** en estos accidentes mediante el análisis de los sistemas de seguridad secundaria existentes y la especificación de nuevas tecnologías de seguridad, como prendas con airbag incorporado o novedosos sistemas de detección de accidentes que activan los dispositivos de seguridad.
- Establecer la **eficacia de sistemas de seguridad pasiva actuales y futuros** en la reducción de lesiones.
- **Difundir los resultados** a la comunidad científica, a las administraciones con competencias en materia de tráfico y a la industria, de tal manera que los conocimientos generados en este proyecto sean una base para el futuro.

Fases del proyecto

FASE I: Caracterización de los accidentes de ciclomotor y motocicleta.

La revisión de las cifras generales de accidentalidad de ciclomotores y motocicletas condujo a establecer la importancia de este tipo de accidentes

en el marco global de la siniestralidad en España, dándose repuesta además a cuáles son los lugares en los que se producen los accidentes, así como el perfil de los motociclistas accidentados.

Para caracterizar este tipo de accidentes, así como para obtener las variables más relevantes de cara a analizar la efectividad de los sistemas de seguridad, se procedió a definir aquellas variables de mayor relevancia.

Posteriormente se seleccionaron y analizaron todos los accidentes relativos a esta caracterización que figuran en la base de datos de Centro-Zaragoza, tratando de definir tanto las características principales de los mismos, como la definición, entre otros, de los patrones de lesiones sufridos por los usuarios de motocicletas y ciclomotores.

FASE II: Estimación de la reducción de lesiones asociada al desarrollo de distintos sistemas de seguridad secundaria.

Se definieron cuáles son los distintos tipos de sistemas de seguridad secundaria que actualmente o bien se encuentran en el mercado o bien se encuentran en fase de desarrollo.

Además se desarrolló una metodología de ensayos para testear la eficacia de sistemas de seguridad secundaria para motoristas. Estos test se diseñaron para ser realizados bajo condiciones concretas, determinadas a partir de la tipología de los accidentes de tráfico de motociclistas establecidas en la fase anterior del proyecto.

Este análisis prospectivo permitió estudiar la eficacia de los sistemas existentes en la potencial reducción de lesiones, atendiendo principalmente al tipo de accidente sobre el cual estos sistemas puedan ofrecer protección y efectividad.

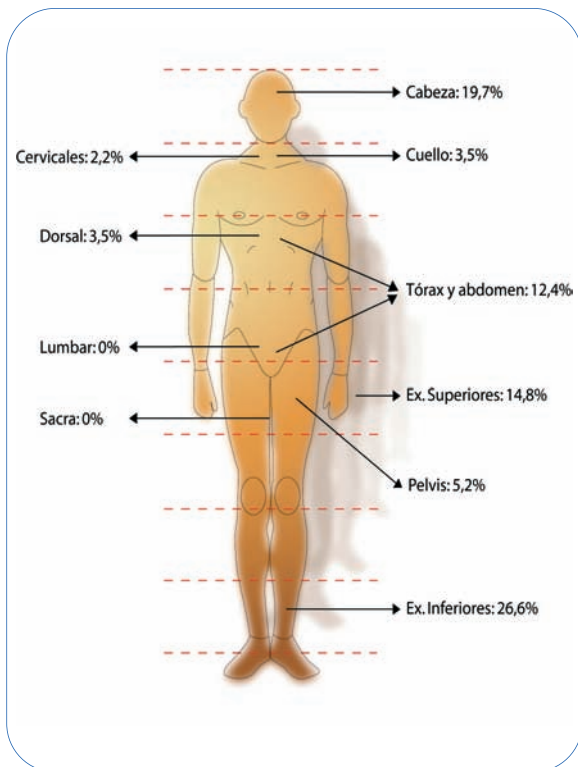


Figura 1.- Resultados del análisis de la base de datos de Centro Zaragoza.

Finalmente se procederá a la especificación de nuevas tecnologías en seguridad secundaria que puedan contribuir a la reducción la incidencia de lesiones en los usuarios de vehículos de dos ruedas.

FASE III: Presentación de resultados.

Tras un exhaustivo análisis de los resultados de los diferentes ensayos y estudios llevados a cabo, Centro-Zaragoza se encargará de la difusión de los mismos.

El Proyecto DENDRA permitirá la especificación de nuevas tecnologías en seguridad secundaria que pudieran contribuir a la reducción de la incidencia de lesiones en los usuarios de vehículos de dos ruedas

Avance de conclusiones

Algunos de los resultados obtenidos hasta el momento son, entre otros:

- Las zonas más frecuentemente lesionadas en los conductores de vehículos de dos ruedas:

Las extremidades inferiores resultaron afectadas entre un 27% y un 46% de los motoristas accidentados; la cabeza resultó afectada entre un 19% y un 21% y las extremidades superiores entre un 15% y un 21% de total de motoristas accidentados.

- Las zonas corporales con mayor gravedad de lesión resultaron ser las siguientes:

La pelvis (16%-50%); Cabeza (28%-30%); Muslo (20%-32%); Pecho (28%-22%) y Pierna -entre rodilla y tobillo- (20%-22%).

- En cuanto a las velocidades de impacto de las motocicletas accidentadas se obtienen valores promedio en torno a 20 km/h en vías urbanas y alrededor de los 50 km/h en vías interurbanas. Las configuraciones más frecuentes de colisión son las mostradas en las siguientes imágenes:

