

## Sumario

- ▶ GARCIA. *El latigazo cervical.*
- ▶ *Números para la seguridad en el tránsito.*
- ▶ ALINOVI-SCIAMARELLA. *Una genealogía del vacío.*
- ▶ BUOMPADRE. *Actividades peligrosas ...*
- ▶ *Seminario Argentino de Seguridad Vehicular*
- ▶ *Ingeniería forense en la UNNE.*
- ▶ *José de San Martín.*

## PROXIMOS EVENTOS

### Escuela Superior Técnica

SEMINARIO DE SEGURIDAD VEHICULAR

### SASVE

27, 28 y 29 de  
septiembre de 2011

## Editorial

### Quehaceres en la seguridad de las personas.

Resulta una paradoja; el incremento descontrolado de la motorización en el desplazamiento, atenta contra la propia movilidad de las personas.

Por un lado incrementa la congestión del tránsito, lo que hace más difícil la circulación, disminuye la velocidad media y aumenta la fatiga de los conductores. Y la mayor congestión atenta contra la seguridad de las personas en la vía pública.

Este modelo de crecimiento de la motorización, restringe el *derecho a la auto-movilidad*, que asiste por igual a los que transitan en cualquier medio, inclusive empleando sus propias piernas.

La *seguridad vial*, que se ocupa de la gestión segura del tránsito de los automotores, y accesoriamente de las personas que en ellos se transportan, deja de lado la *seguridad de las personas* en el tránsito, independientemente del medio que utilicen.

Las campañas de seguridad vial apenas si logran contrarrestar las tendencias en lo inmediato. Se hace necesario pensar, a largo plazo, otras formas de movilizarlos. Incluso otro nivel de demanda de transporte. Lo que necesariamente lleva a repensar la urbanidad del siglo XXI.

Hasta el número **46**.

**noticias periciales** y el sitio web [www.perarg.com.ar](http://www.perarg.com.ar) son emprendimientos destinados al soporte de la tarea de los investigadores forenses, de los peritos, de los letrados y de los docentes, relacionados con los temas de la siniestralidad vial.

Editor Responsable:  
Ing. Aníbal O. GARCÍA

Los artículos se publican con expresa autorización de los respectivos autores.

Los mismos son de libre circulación y difusión y no están protegidos por leyes que limiten la difusión y reproducción total o parcial de los mismos.

Se agradece citar la fuente.

El editor no se hace responsable por el uso que se haga del material de libre disponibilidad publicado.

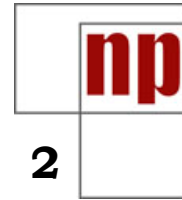
Las opiniones incluidas en los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad de los autores.

***La memoria y la imaginación nos permiten conservar a los muertos. ... los fundamentos de aquello que humaniza a las personas son comunes a todos, no importa el lugar ni el momento.***

**IONA HEATH**



**Biomecánica**  
*El latigazo Cervical (1ª parte)*



*Ing. Aníbal O. García*

La mayoría de las colisiones entre automóviles suceden a plena luz del día, a baja velocidad y producen lesiones de muy baja severidad. Una parte significativa de este universo son choques traseros: choques en cadena en las vías rápidas, choque contra automóviles detenidos en estacionamientos, en la línea de detención ante el semáforo o cruce, señalizado o no. Son consecuencias de errores de apreciación de los conductores, distracción o fallas en el sistema de frenado.

En casi todos los casos, en los automóviles embestidos hay ocupantes al momento de la colisión, sujetos a sufrir daños en su integridad física. La potencialidad de daño de la colisión trasera está relacionada con la severidad de impacto (la velocidad y masa relativas de los automóviles) y con la posición que ocupan los tripulantes dentro del automóvil; a mayor distancia del punto de contacto, menor es el grado de exposición.

La frecuencia de ocupación de los asientos delanteros es altísima; tiende a uno si se considera el puesto del conductor. Por el contrario, la frecuencia de ocupación de los asientos traseros es baja; menor a 0,5 en general.

La combinación de baja severidad de impacto y gran distancia del ocupante al frente de contacto en el automóvil embestido explican el escaso grado de lesividad de esta tipología de colisión automotor. La seguridad pasiva propia del automóvil contribuye a atenuar los efectos: la capacidad de absorción de energía y amortiguación del impacto de la estructura, y los elementos dentro

del habitáculo (butacas anatómicas, apoya-cabezas en el respaldo y cinturones de seguridad) forman parte del equipamiento de la mayoría de los automóviles modernos.

La estructura del cuerpo humano mas expuesta en el choque de baja velocidad (trasero, delantero y lateral) es el cuello. Se trata de una estructura esbelta, de alta flexibilidad que porta en la parte superior la cabeza: físicamente, la cabeza es una masa concentrada de magnitud significativa frente a la masa e inercia propias del cuello.

El cuello está expuesto a lesiones de dos órdenes de gravedad. Por un lado, en el nivel más alto, los movimientos acelerados pueden producir lesiones en los ligamentos que vinculan los músculos al hombro y a la parte inferior del cerebro, en los discos intervertebrales, y en los mismos componentes óseos de las vértebras. Incluso, puede producirse el desprendimiento de partes óseas de las vértebras, en momentos de alta aceleración de la estructura, que incidan lesivamente sobre la médula espinal, introduciendo un modo adicional de agresión. Las distensiones y otras lesiones musculares son de bajísima frecuencia y se corresponden a colisiones de altísima severidad.

En el caso opuesto, pasado un cierto límite inferior, las aceleraciones y fuerzas aplicadas en el cuello, mediante mecanismos de incremento súbito de la presión raquídea, contracción sobre haces nerviosos y otros, dejan secuelas de malestar, sin rastros de lesión ósea, muscular o ligamentosa. Los síntomas más frecuentes son rigidez en el cuello,

*continúa en la pag 3*



cefaleas, mareos y en menor medida, afectaciones a la orientación, el equilibrio y la visión. Estos síntomas pueden extenderse desde pocos días, hasta meses posteriores al hecho.

Los casos más frecuentes son los que incluyen lesiones de baja intensidad, con plazos de recuperación variables. Y su registro es más que borroso: depende de la descripción sintomática del paciente, de su relato, y de la experticia del médico. La existencia de una zona ambigua, ha sido un terreno fértil para el progreso de reclamos administrativos y demandas judiciales con escaso sustento fáctico. Y por el contrario, por parte de los demandados (aseguradoras de riesgo en su mayoría), que con o sin razón, llegan a conclu-

siones opuestas: *el latigazo cervical es un fraude en sí mismo.*

Existe un vasto desarrollo de la mecánica del cuello y su exposición a lesiones, y una amplia batería de ensayos con voluntarios, con cadáveres y maniqués (*dummies*) instrumentados, de los que es posible extraer información consistente acerca de umbrales límite de daño. Sin embargo los ensayos en sí mismos no proveen de elementos de juicio de traslado eficaz y eficiente al plano de la investigación forense de hechos en concreto. Por ello en cada litigio que involucra una potencial lesión cervical de baja intensidad, queda un amplio espacio de incertidumbre, con bajas posibilidades de resolución certera y confiable.

## **NÚMEROS PARA LA SEGURIDAD EN EL TRÁNSITO**

En 2010, según información de AFAC (Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes), circularon en el país 9,3 millones de unidades. El 52 % del parque está registrado en la ciudad autónoma y en la provincia de Buenos Aires. Los siguientes distritos más motorizados son Córdoba y Santa Fe, y entre ambos registran el 18,8 % del total nacional.

La cifra cuadruplica la de 1990. En ese año el parque en circulación era de 2,2 millones. En el mismo periodo, 1990 - 2010, la red nacional de caminos creció el 7,4%

La edad promedio del total del parque automotor en circulación es de 19,5 años, que se reduce a 17 años considerando solamente el conjunto de automóviles.

De la flota que circula, 7,2 millones de unidades de todo tipo corresponden a modelos fabricados en el periodo 1990-2010, por lo que casi unos 2,2 millones de automotores en circulación - el 24 %-, tienen más de veinte años de antigüedad.

Pongámoslo en relaciones. La densidad de tránsito se ha casi cuadruplicado. Y en esa congestión mayor, uno de cada cuatro automotores ha cumplido su vida útil.

¿Cuál debería ser la tendencia a la siniestralidad en este marco?.

## HISTORIA DE UN CONCEPTO ESCURRIDIZO

### *Una genealogía del vacío*

Matías Alinovi - Denisse Sciamarella

*Concepto intermitente, los atomistas lo postularon. Platón y Aristóteles lo impugnaron. Torricelli dio vuelta un tubo de vidrio y lo volvió a inventar. Las teorías de la luz intentaron reemplazarlo por el éter. Michelson y Morley, con un célebre experimento crucial, lo revivieron. Y la mecánica cuántica volvió a establecer su imposibilidad teórica. Esta es la genealogía inconstante del vacío.*

[...] si el progreso científico no supone la acumulación continua de conocimiento, sino que procede por rupturas que necesariamente destruyen para volver a construir, entonces habrá que admitir que, filosóficamente, quizás no sea lícito examinar la historia de la ciencia concentrando la atención en la evolución de los conceptos. Siguiendo a Kuhn, los conceptos no evolucionarían por acumulación, sino por revoluciones que necesariamente los transforman: los crean, los alteran y, eventualmente, los hacen desaparecer.

Hay, sin embargo, quién puede negarlo, recipientes conceptuales que perduran a través de los cambios de paradigma. Conceptos que soportan el cambio, en la expresión de Aristóteles. Si examinar su evolución –no acumulativa, sino disruptiva– supone asomarse sesgadamente a esa sucesión de revoluciones, la genealogía de esos conceptos puede ser un ejercicio estimulante de la divulgación que permite considerar, en perspectiva, los distintos problemas que ataca una disciplina –o incluso varias– apelando a un mismo concepto.

#### LOS QUE SOPORTAN EL CAMBIO

Algunos conceptos perduran por acuerdos operativos externos, anteriores al concepto mismo, por pactos preexistentes. La energía sería el ejemplo paradigmático:

cambiar para perdurar. A través de la historia de la ciencia, podría decirse que la verdadera transformación de la energía ha sido conceptual. La energía es un concepto que ha ido tomando forma en el sostenimiento de una convicción, la del principio de conservación. En toda transformación material hay algo que se conserva. Esa convicción griega, del siglo V a. C., nunca abandonada, es la intuición filosófica que preexiste a la energía. El acuerdo que transforma a cada paso lo conservado.

Otros perduran porque parecen estar en el orden mismo de las cosas. La materia es un concepto que difícilmente podría no existir, y sin embargo, el poder reduccionista de la energía la amenaza. ¿Qué alternativa conceptual podríamos imaginar a la materia? Es una comodidad del pensamiento. Pero los conceptos cómodos reservan sorpresas. La materia, en particular, obliga a pensar en la extensión, y en la posibilidad –o no– de dividirla indefinidamente, y en la necesidad de establecer un límite material a esa división: el átomo. Es indudable que el átomo presenta dificultades conceptuales insalvables, pero no es más que la concentración en un punto de todas las dificultades conceptuales emboscadas, desde el principio, en el concepto de materia.

Fragmento del artículo publicado en el suplemento **FUTURO** el 12 de septiembre de 2009.

## Actividades peligrosas en la conducción de un automotor

Jorge Eduardo Buompadre

[...]La reciente ley 26.362, sancionada el 26 de marzo de 2008, dispuso modificar la denominación original del Capítulo II del Título VII del código penal (*“Delitos contra los medios de transporte y comunicación”*) por la de *“Delitos contra la seguridad del tránsito y de los medios de transporte y comunicación”*, incorporando un nuevo bien jurídico a la legislación penal nuclear: la “seguridad del tránsito”. Además, introdujo una serie de delitos relacionados con el tránsito automotriz en el nuevo artículo 193 bis, cuyo texto pune con prisión de seis meses a tres años e inhabilitación especial para conducir por el doble del tiempo de la condena, *“al conductor que creare una situación de peligro para la vida o la integridad física de las personas, mediante la participación en una prueba de velocidad o de destreza con un vehículo automotor, realizada sin la debida autorización de la autoridad competente. La misma pena se aplicará a quien organizare o promocionare la conducta prevista en el presente artículo, y a quien posibilitare su realización por un tercero mediante la entrega de un vehículo de su propiedad o confiado a su custodia, sabiendo que será utilizado para ese fin”*[...]

[...]La reforma de la Ley 26.362 ha introducido en el nuevo art. 193 bis tres figuras delictivas relacionadas con el tránsito vehicular: la conducción peligrosa de un vehículo automotor (1er. párrafo), la organización o promoción de una prueba de velocidad o de destreza con un vehículo automotor (2do. párrafo) y la posibilitación de una prueba de velocidad o de destreza por un tercero (3er. párrafo).

Las figuras típicas incorporadas por la reforma como delitos contra la seguridad del tránsito pertenecen, sin duda alguna, al grupo de los denominados delitos de peligro. A través de estos, se adelantan las barreras de protección penal del bien jurídico con el fin de prevenir conductas lesivas futuras. [...] en la hipótesis que nos ocupa, lo esencialmente protegido, en forma inmediata, no es la seguridad del tránsito automotor, sino la vida y la integridad física de las personas, esto es, bienes que son puestos en peligro por las conductas tipificadas en el precepto legal.

Tanto esto es así que si la conducta tipificada no crea un peligro para estos bienes jurídicos individuales, es una conducta atípica penalmente. Como se ve, lo protegido no es la seguridad del tránsito automotor –bien jurídico que se tutela en segundo plano– sino la vida y la integridad física de una colectividad indeterminada de personas. Aquí lo que importa es la “seguridad de los demás”, no la seguridad del tránsito automotor, aún cuando a través de éste se logre mejores resultados en lo otro.

El delito consiste en “crear una situación de peligro” para la vida o la integridad física de las personas, “mediante la participación en una prueba de velocidad o de destreza con un vehículo automotor” [...] *“crear una situación de peligro para bienes jurídicos individuales (la vida y la integridad física), a través de la participación (intervención) en una prueba de velocidad o de destreza empleando un vehículo automotor.*

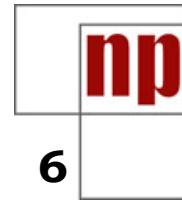
En principio no es punible la conducción peligrosa de un automotor, por ej. por encima de los límites legales de velocidad o bajo la influencia de bebidas alcohólicas o de drogas tóxicas, sino que el tipo requiere que la conducción del automotor haya puesto en concreto peligro la vida o la integridad física de las personas, pero, en cualquier caso, este resultado debe darse en una prueba de velocidad o de destreza, vale decir, en una competencia o concurso con otros individuos, o también en una demostración solitaria de las habilidades personales, por ej. una “picada”. La mera transgresión a los límites reglamentarios de velocidad en el marco de la conducción de un automotor, configura una contravención no un delito.

[...] el precepto condiciona la punibilidad a que la prueba de velocidad o de destreza se haya realizado “sin la debida autorización de la autoridad competente”. Se trata de un elemento normativo del tipo penal cuya existencia lo elimina.



Fragmento del comentario del autor en el diario jurídico *El Dial.com*





## *Seminario Argentino de Seguridad Vehicular*

### *SASVE 2011*

Con la finalidad de actualizar y difundir la problemática de la seguridad en el tránsito, y exponer los avances de la tecnología automotriz en la materia, la **Escuela Superior Técnica** (Facultad de Ingeniería de la Universidad IESE), por intermedio de la Secretaría de Extensión Universitaria, convoca a participar del **Seminario Argentino de Seguridad Vehicular** que se llevará a cabo los días 27, 28 y 29 de septiembre de 2011 en el horario de 15.00 a 19.00 hs.

La inscripción es gratuita, y la actividad se encuentra en el marco del Convenio de la Escuela Superior Técnica con la Fundación de la Federación Internacional del Automóvil, para promover la seguridad en el tránsito a escala mundial.

#### **TEMARIO**

- Certificación y homologación de autopartes
- Infraestructura de vialidad
- La Seguridad vial, responsabilidad social empresarial de las compañías aseguradoras
- Verificación periódica vehicular
- La nueva planta de Honda
- Reconstrucción de Hechos de Tránsito
- Accidentalidad y Derecho. La Responsabilidad de las Fábricas de Automotores
- El rol del sistema de Seguros en la siniestralidad
- Seguridad activa y pasiva
- Lesionología del accidente de tránsito y la seguridad vehicular
- Política Nacional de Seguridad Vial



Informes e inscripción

**SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

Av. Cabildo 15 –1° Piso (1426) C.A.B.A.

Tel: (5411) 4779-3378 / 3344 / 3325 - Fax: (5411) 4779-3385

[estcc@iese.edu.ar](mailto:estcc@iese.edu.ar) [www.ingenieriaest.iese.edu.ar](http://www.ingenieriaest.iese.edu.ar)



## *Ingeniería Forense en la UNNE*

---

La Facultad de Ingeniería de la UNNE, en el marco de las Jornadas de Ingeniería Forense realizadas el 23 y 24 de junio, anunció el próximo lanzamiento de la Especialización en Ingeniería Forense.

Las Jornadas tuvieron lugar en la sede de la Facultad y en la sede del Consejo Profesional de Agrimensores Arquitectos e Ingenieros del Chaco con una amplia convocatoria por parte de los interesados.

El anuncio lo realizó el decano de la Facultad, Dr Ing. Jorge Pilar, en la sede del Consejo Profesional, ante la presencia de autoridades de ese Consejo Profesional y del Centro de Ingenieros del Chaco, además de profesionales de la ingeniería de la región.

*"Los peritajes deben ser hechos por profesionales conocedores del tema, pero que también estén formados en la investigación y, además, conozcan de las cuestiones legales involucradas, para que estos trabajos sean herramientas eficaces de la Justicia"*, señaló Pilar al explicar la importancia de la Ingeniería Forense. Además, el Decano destacó que las investigaciones tendientes a conocer con precisión las causas de hechos que merecen la intervención de un perito ingeniero forense servirán como realimentación de las carreras de grado de Ingeniería.

Pilar afirmó que las dependencias de la Justicia cuentan con cuerpos de médicos forenses, contadores forenses, *"pero aun no hay cuerpo de ingenieros forenses, lo que en poco tiempo más se hará necesario; y estamos trabajando para dar satisfacción a esta demanda inminente"*.

También dijo que, dada la complejidad de las obras de ingeniería modernas, los peritajes también se transforman en complejos, para lo cual se requiere la participación, no sólo de ingenieros expertos, sino que además cuenten con una formación forense adecuada. *"Por ello aseguramos que no miramos la Ingeniería Forense como una cuestión voluntarista, sino como una nueva especialidad de la Ingeniería moderna"* dijo Pilar.

Finalmente, el Decano resaltó que se trata de un posgrado porque *"para ser un Ingeniero Forense competente, primero hay que ser un buen Ingeniero"*.



## **José de San Martín**

*El 17 de agosto de 2009 un niño de dos años celebró por primera vez la experiencia de homenajear al Gral. San Martín; y lo hizo junto a sus compañeros cabalgando en un indómito caballito de madera, trepando una tan inalcanzable como imaginaria montaña, y triunfando en tantas batallas como se pudiera mientras durara la representación.*

*Estas son las palabras de la maestra.*

Estar juntos para recordar al General San Martín nos da la posibilidad de vivificarlo, de recordarlo como héroe y como ejemplo de vida. Un ser humano que jugó de chico, como cualquier chico, que transformó un simple palo de escoba en un brioso caballo, y creció soñando, soñando sueños cada vez mas importantes con los que jugó y por los que se jugó día a día, para ver crecer a nuestra Patria con grandeza. Dicen que de tanto soñar los sueños se hacen realidad...

Hoy estamos aquí, en una Argentina bastante distinta de la que él vivió, pero con algo en común, muchos sueños, muchos argentinos grandes y chiquitos soñando. Sí, aquí juntos, ustedes los héroes cotidianos, lo que todos los días juegan desde sus hogares y ellos, por supuesto, los grandes héroes bajitos, su hijos, las esperanzas, los héroes del año 2009.

Los invitamos entonces, a seguir creciendo, a seguir confiando que en cada uno de estos solcitos argentinos, existe un mañana mejor, una Argentina mejor.

A disfrutar, a soñar un gran sueño.