

Sumario

- ▶ *Lesiones en el cerebro.*
- ▶ GARCIA. *Preguntas para saber.*
- ▶ CAPANNA. *La ceguera selectiva.*
- ▶ CARR. *Bancá un toque.*

PROXIMOS EVENTOS

CAIF/14 – Jornada Preliminar

ACCIDENTES DE TRÁNSITO

LA PERICIA DE INGENIERÍA

23 de Mayo – 14:00 hs

Inscripción en

copime@copime.org.ar

**5º CURSO DE CAPACITACIÓN PARA
PERITOS JUDICIALES**

Inicia 31 de mayo

Organizan **COPITEC-FUNDETEC**

<http://www.copitec.org.ar>

Editorial

Ver y entender.

Para ver una cosa hay que comprenderla. El sillón presupone el cuerpo humano, sus articulaciones y partes; las tijeras, el acto de cortar ¿Qué decir de una lámpara o de un vehículo? El salvaje no puede percibir La Biblia del misionero; el pasajero no ve el mismo cordaje que los hombres de a bordo. Si viéramos realmente el universo, tal vez lo entenderíamos (Jorge Luis Borges - **El libro de Arena**)

En el sentido íntimo y profundo de las cosas, ver es comprender. Y *lo esencial, siempre invisible a los ojos*, solo surgirá de una indagación metódica y paciente.

El investigador forense debe comprender las razones profundas, las causas que se ocultan entre los pliegues de la complejidad del siniestro. Esa es la materia a *ver*.

Y para ello no alcanza con la descripción superficial de los sucesos; tampoco con las presunciones obvias que surgen de la exteriorización de los sucesos. Se trata de llegar a la esencia. Y para ello, el sentido de la visión es necesario, apenas necesario. Y también más que insuficiente.

Se trata de preguntar (y preguntarse) en forma sistemática, reiterada, incluso llegando a la exasperación, *¿qué debo saber? ¿para qué debo saberlo? ¿qué, cómo y por qué sucedió?*

Sólo sabiendo se puede evitar que se repita.

Hasta el número **56**

Aníbal O. García



ACCIDENTES DE TRÁNSITO

INVESTIGACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN

Venta directa con envío postal

noticias periciales y el sitio web 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.

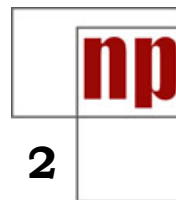
Las opiniones incluidas en los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad de los autores.



Biomecánica

Los Estándares SAE (2ª Parte)

LESIONES EN EL CEREBRO



Las afecciones en el cerebro se describen en términos de su aceleración de respuesta a condiciones de impacto prescriptas y las fuerzas de interacción entre la cabeza y una superficie predeterminada. Ambos parámetros dependen de la masa de la cabeza y su distribución, la dinámica fuerza-deformación de la base del cráneo y la localización y dirección de la fuerza de impacto. La determinación de la aceleración de respuesta es particularmente importante dado que los criterios de lesiones están basados en la medida de las aceleraciones.

Se describen las propiedades inerciales. (estudios últimos de *Reynolds*); los valores más importantes son una masa de la cabeza media del 6,1 % de la masa total del cuerpo y se adicionan tablas con los momentos de inercia para los tres ejes principales en los dos casos. El Apéndice A presenta el cálculo de ajuste del momento de inercia en los dos casos. La respuesta al impacto se basa en los estudios de Hodgson y Thomas. Sus resultados se expresan en dos sets de datos de impacto de cabezas de cadáveres embalsamados impactando en forma libre contra superficies de transductores de fuerza, en diversas direcciones para evaluar incidencia de la gravedad.

Se muestran también los resultados de ensayos de caída libre en las tres direcciones. Cualitativamente no hay diferencias de respuesta según la localización del impacto. Se grafican curvas que ilustran acerca de picos de aceleración y de fuerza en función del peso muerto, con regiones separadas de fractura y no fractura tanto para fuerzas como para aceleraciones (correspondencia entre ambos parámetros en función de la altura de caída).

El cerebro puede ser afectado por golpes derivados de fracturas o aceleraciones de la cabeza. Los movimientos relativos del cerebro respecto del cráneo pueden inducir un amplio rango de problemas: contusiones en la periferia del cerebro, ruptura de vasos sanguíneos, cortes internos o distorsiones en la masa por extrusión en el agujero de la base del cráneo. Las tensiones excesivas en las membranas debido a la aceleración violenta suelen ocurrir en forma independiente a un gran desplazamiento del cerebro, y usualmente tienen lugar en el sitio opuesto al de impacto. Las lesiones en las membranas pueden perturbar una variedad de funciones del cerebro.

La *conmoción cerebral* se define como *el síndrome clínico caracterizado por la inmediata perturbación de la función neuronal como alteración de la conciencia, disturbios en la visión, el equilibrio, etc., debido a fuerzas mecánicas*. Se ha determinado que estas fuerzas son la consecuencia de niveles de aceleración angular (rotación) y lineal. La flexión-extensión de la parte cervical superior durante el movimiento de la junta cabeza-cuello es uno de ellos.

Los estándares SAE proporcionan tablas indicando el límite crítico determinado por la aceleración efectiva y el tiempo de duración de la aceleración efectiva (milisegundos). En el capítulo CRITERIO Y NIVELES DE TOLERANCIA se desarrollan los conceptos y valores indicativos del *Índice de Severidad (SI)* y del criterio de lesión en la cabeza (*HIC*). Estos parámetros están normalizados en el estándar SAE J2052 B 14 (ver **noticias periciales** N° 47).

Se proporcionan diversos modelos matemáticos de representación del cerebro expuesto a tensiones dinámicas, y se acompañan indicadores de tolerancia en aceleraciones aplicadas en el sentido lateral, derivados de ensayos en monos y cadáveres.

El análisis de las consecuencias de la colisión del convoy eléctrico ferroviario N° 3772, que el 22 de febrero de 2012 colisionó contra los paragolpes de fin de vía de las estación Once de Septiembre, ofrece material para formularse las más diversas preguntas en términos de la investigación forense.

La primera y principal debería surgir de la falta de correspondencia entre la escasa magnitud del choque (la baja velocidad de impacto), y sus consecuencias en términos de lesividad y morbilidad (51 muertos, más de 700 lesionados de diversa consideración). Un tema sobre el que muy pocos se han preguntado a lo largo este año.

Es un principio general que en las colisiones de vehículos, las lesiones de mayor gravedad en los tripulantes se producen en la cercanía del frente de choque. Y la severidad va decayendo a


medida que los tripulantes que se encuentran dentro de él, pero más alejados de ese frente.

Ese criterio general no parece ser aplicable al caso del convoy N° 3772. Por ello la primera cuestión que debería llamar la atención de la investigación forense es la severidad de lesión de las víctimas y su situación en el convoy.

En ese sentido corresponde poner de relieve es que el conductor de la formación, la persona que más adelante se encuentra en el momento del choque, sufrió lesiones de mediana severidad, siendo lo más relevante el haber quedado atrapado dentro de la estructura deformada de la cabina de conducción.

Tanto la deformación del frente del primer coche como las lesiones del motorman –tal como se aprecia en la fotografía que acompaña esta página- resultan compatibles con la velocidad del impacto (del orden de los 20 Km/h). Esto es lógico, y sería lógico, dentro de lo esperable en términos biomecánicos en una colisión de esta naturaleza, que el resto de los pasajeros tuviera lesiones iguales o menores.



Continúa en la página 4 

Anibal O. García

ACCIDENTES DE TRÁNSITO
INVESTIGACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN

398 pags., Nueva Librería - Buenos Aires, 2011
ISBN 978-987-1104-55-0

Investigación y Reconstrucción – La Base Física del Movimiento y la Colisión – El Movimiento Descontrolado – Cinemática de la Colisión – Dinámica de la Colisión – Modelado y Reconstrucción.

Venta directa con envío postal en perarg@perarg.com.ar

A un año de la tragedia de Once
Preguntas para saber

(cont.)

Lamentablemente no ha sido así. La inmensa mayoría de los muertos, y los lesionados más graves se encontraban en el segundo coche, más precisamente en el frente del mismo, en una condición que el responsable de los servicios de emergencia de la Ciudad de Buenos Aires describió como: *"La tarea más difícil que nos tocó vivir fue adentro del vagón, donde en 5 ó 6 metros había más de 140 personas atrapadas"*.

La siguiente fotografía ilustra esa situación; la imagen captada por un pasajero ileso, aún con su escasa calidad, pone en evidencia una mecánica derivada de la colisión inicial, pero totalmente distinta a la de una colisión frontal, y que

ocurrió en el segundo coche, a unos 18 metros del frente de choque.

A esta primera consideración cabe agregar el hecho concreto de la muerte de la víctima 51; el joven encontrado en la cabina del motorman del cuarto coche del convoy, y cuyo cuerpo fue encontrado prensado y comprimido contra las paredes con los huesos rotos y los hombros destrozados.

Quizás a través de indagar esta singularidad, la que define el hecho como un caso particular, único y sin antecedentes, ingrese a la escena del siniestro, y a su dilucidación profunda, a la determinación de las causas más íntimamente asociadas a tanta muerte, la ingeniería forense



No es propósito de estas notas resolver un caso judicial; a poco más de un año no existe la perspectiva histórica suficiente. Y por otra parte el caso está en pleno proceso judicial, con una proximidad al juicio oral en el ámbito penal, mientras empiezan a germinar demandas civiles de distintos actores. Solo se trata de tomar algunas referencias para reflexionar

Los números de **noticias periciales** publicados se encuentran disponibles en el sitio

www.perarg.com.ar

La Ceguera Selectiva

Pablo Capanna

Aquel famoso 11 de septiembre del 2001, George W. Bush estaba en una escuela primaria, empeñado en caerles simpático a los niños. De pronto un edecán se le acercó y le dijo al oído que otro avión acababa de estrellarse contra las Torres Gemelas. Al entrar al aula, Bush ya sabía del primero, pero hasta ahí todos pensaban que sería un accidente. En el video, Bush muestra una expresión que, considerando su habitual estolidez, se parece mucho a la sorpresa.


Tiempo después, sin embargo, Bush no dudaba en asegurar que había seguido todos los acontecimientos por TV desde su despacho. No hay por qué pensar que estaba mintiendo. De hecho, estaba siendo engañado por su memoria, que había construido una versión de los hechos más acorde con el rol de liderazgo que se atribuía.

Algo parecido debe haberle pasado a Hillary Clinton, quien no se cansaba de contar que cuando visitara Bosnia el avión había aterrizado en medio de un nutrido fuego de ametralladoras. Sin embargo, hay fotos y videos del evento que muestran una recepción normal, con guardia de honor, flores y besos a los niños.

Estas confusiones son algo que más de uno hemos sufrido alguna vez. Justo acabábamos de proclamar alguna Gran Verdad cuando aparecía ese tipo molesto que nos recordaba de qué libro (y a veces hasta de qué agenda) la hemos sacado [...]

[...] Los psicólogos Christopher Chabris y Daniel Simons se ganaron un premio Ig Nobel en 2004 por una investigación sobre estos temas que habían hecho en 1999. Los Ig Nobel son premios menos bizarros de lo que podría creerse. El criterio con el que se adjudican no es sólo provocar la risa (por otra parte, una risa que apenas disfrutarán los expertos o los colegas del premiado) sino invitar a pensar, lo cual nunca está de más, aunque por el momento no esté de moda.

Los trabajos de Chabris y Simons se volcaron luego en un libro bastante popular (El gorila invisible, 2010) que, a pesar de ser más generoso en ejemplos que en desarrollos teóricos, no deja de cumplir con la promesa de llamar a la reflexión [...]

Continúa en la página 6 



Congreso Argentino de Ingeniería Forense/2014
4, 5 y 6 de junio

Jornada Preliminar

**ACCIDENTES DE TRÁNSITO
LA PERICIA DE INGENIERÍA**

23 de mayo de 2013 - 14.00 hs.
*Entrada Libre. Inscripción previa a: copime@copime.org.ar
Salón del COPIIME Del Carmen 776 - CABA - Tel. 4813-2400*

Temario:

- Consecuencias de la falsa interpretación de rastros: Determinaciones inconducentes. *Análisis de un choque urbano.*
- Estimación de la pérdida del valor venal de un automotor como consecuencia de un accidente.
- El rol del Ingeniero en el Ámbito Forense.

Disertantes: Jorge D. Soriano • Gustavo P. Galmes • Nuncio Oliveri • Mario J. De Souza • Aníbal O. García



INVESTIGACIÓN de ACCIDENTES
Asociación Civil sin fines de lucro - Pensamiento Jurídico 26285



CONSEJO PROFESIONAL de INGENIERÍA MECÁNICA Y ELECTRICISTA

La Ceguera Selectiva

(cont.)

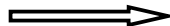
[...] En su forma original (sobre la cual se hicieron múltiples variaciones, con análogos resultados) el experimento consistía en mirar un corto video donde aparecía un grupo de estudiantes con camisetas blancas y negras pasándose una pelota de unas a otras. Al sujeto se le pedía que contara la cantidad de pases (más de treinta) que hacían las de blanco, sin prestar atención a lo que hacían las de negro. En un momento de la secuencia, era posible observar en segundo plano a una chica disfrazada de gorila, que cruzaba la escena sin interferir con el juego.

Cerca de la mitad de los sujetos registró el paso del gorila pero el resto lo ignoró, a pesar de que con cierto esfuerzo podían llegar a recordar detalles menores del escenario. En una segunda sesión, luego de que se les preguntara por la chica y su vistoso disfraz, los sujetos lograron verla y se asombraron de no haberlo hecho antes.

El estudio de este fenómeno, que podíamos llamar “ceguera de la atención”, tiene sin duda mucha

relación con la manera como la mente “edita” aquello que vemos, oímos o experimentamos. De hecho, si dejamos interactuar a los testigos de un hecho, al poco tiempo se comienza a notar cierta normalización en el relato. Tras comparar su versión de los hechos con el relato que hacen los otros uno tiende a dudar de sus sentidos y omitir aquello que la mayoría no parece haber registrado. También accede a interpretar los hechos de acuerdo con cierto consenso emergente del grupo y de tal modo se predispone a ver las cosas de modo prejuicioso [...].

[...] Es sabido que, si prescindimos de las fallas técnicas o de los factores ambientales, la gran mayoría de los accidentes de tránsito se debe a una atención dispersa. Es obvio que hablar por el celular cuando uno maneja es una conducta de riesgo, y así lo admiten muchos conductores, aunque dan por

Continúa en la página 7 



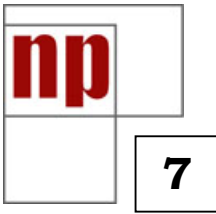
I Congreso Argentino de Ingeniería Forense Jornadas de Informática y Telecomunicaciones Forenses

Buenos Aires, 25 de Septiembre de 2013

Organizan: COPITEC- Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación y FUNDETEC –Fundación para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, la Electrónica y la Computación.

El I Congreso de Ingeniería Forense CAIF/14 convoca a los profesionales que trabajan en ámbitos judiciales, de investigación y docencia, relacionados con la determinación de las causas de siniestralidad, a difundir las mejores prácticas y el conocimiento científico aplicable a las investigaciones forenses.

Informes: <http://www.copitec.org.ar>



supuesto que la advertencia no es para ellos sino para la gilada. Así les va.

A las distracciones artificiales, sin embargo, hay que sumarles el hecho de que la atención es generalmente selectiva. Si miramos los pases de la pelota, tendemos a ignorar al gorila. Si prestamos atención a los autos, una moto puede tomarnos por sorpresa. Por lo menos, así lo muestra un estudio realizado en Estados Unidos y Alemania, según el cual el número de ciclistas arrollados por los autos es mayor en las ciudades (donde el automovilista no espera encontrarlos) que en las rutas, donde hay menos estímulos y no parece raro que algún ciclista se cruce delante de los autos.

De un modo análogo, esto explicaría por qué un experto radiólogo, puesto a detectar embolias en una radiografía, puede dejar de ver algún objeto extraño

Extracto del artículo del autor publicado en el suplemento **FUTURO** el 6 de abril de 2013

La Ceguera Selectiva

(cont.)

que los cirujanos se olvidaron en el cuerpo del paciente. Del mismo modo, un célebre violinista que se pone a tocar en el hall del subte llama la atención apenas de algún melómano, porque nadie espera encontrárselo fuera de las salas de concierto.

Los autores arriesgan una hipótesis evolutiva. El hombre arcaico solía estar más atento ante los imprevistos porque tenía la atención puesta en pocas cosas. Si lo comparamos con el peatón urbano que espera el semáforo, escucha música por los auriculares, está atento a la vibración del celular y encima tiene que mirar en todas direcciones, veremos que está en inferioridad de condiciones. En general, al observar nos guiamos por nuestras expectativas y los objetivos que nos hemos propuesto. La atención es una suma cero: si uno presta atención a un fenómeno puede descuidarse de los otros [...].



5° CURSO de capacitación para PERITOS JUDICIALES

Docentes: **Lic. Patricia Delbono** y **Lic. Lina Pannía**.

Dirigido a Profesionales de todas las disciplinas que deseen desempeñarse como Peritos en la Justicia

7 módulos - Comienza el 31 de Mayo de 14:00 hs. a 18:00 hs.

Aranceles:

Matriculados COPITEC, otros Consejos Profesionales o Colegios

Provinciales. \$ 900 - No Matriculados \$ 1200

Perú 562 1° Piso – CABA 011-4343-8423 int.125 de 09:30 hs. a 16:30 hs.

http://www.copitec.org.ar/comunicados/PERICIAS_JUDICIALES_2013.pdf

Continuamos en este número de **noticias periciales** la publicación de algunas de las respuestas que las mentes científicas, artísticas y periodísticas más brillantes dedicadas a pensar el mundo ,enfrentaron el interrogante *¿A qué deberíamos temer en los próximos años?* reunidas por el sitio *Edge.org* seleccionadas y traducidas por el suplemento **Radar**.

Anatomía del miedo

LA PERCEPCIÓN DEL TIEMPO ALTERADA POR LA TECNOLOGÍA

Bancá un toque

Nicholas Carr^(*)

Me preocupa el tiempo: cómo lo deformamos y cómo nos deforma. Los seres humanos, como otros animales, tenemos relojes internos muy precisos. Quitate el reloj pulsera y apagá tu celular y verás que todavía podemos hacer estimaciones temporales bastante buenas. Pero esa facultad también puede ser fácilmente distorsionada. Nuestra percepción del tiempo es subjetiva, cambia con nuestras circunstancias y nuestras experiencias. A veces, los segundos parecen eternos. Y otras, pasan volando.

En un artículo de 2009, las psicólogas francesas Sylvie Droit-Volet y Sandrine Gil describen cómo nuestra representación del tiempo es fácilmente distorsionada por nuestro contexto. Cambia incluso con nuestro estado de ánimo. Dado lo que sabemos acerca de la variabilidad de nuestro sentido del tiempo, es claro que las tecnologías de la información y la comunicación tienen un efecto particularmente fuerte en la percepción del tiempo personal. Después de todo, a menudo determinan el ritmo de los acontecimientos que experimentamos, el ritmo de nuestras interacciones sociales. Eso ha sido así durante mucho tiempo, pero la influencia debe ser especialmente fuerte ahora que llevamos computadoras potentes y rápidas con nosotros todo el día. Nuestros gadgets nos entrenan para esperar respuestas casi instantáneas a nuestras acciones y rápidamente nos sentimos frustrados y molestos por los retrasos incluso más breves. Yo sé que mi propia percepción del tiempo fue cambiada por la tecnología. Si paso de una computadora o una conexión rápida a una más lenta, los procesos que toman sólo unos segundos parecen intolerablemente lentos. Nunca antes me sentí tan molesto por el paso de los segundos.

Investigación sobre los usuarios de Internet deja en claro que se trata de un fenómeno general. En 2006, un estudio de comercio online concluyó que muchos compradores abandonan un sitio si una página web tarda cuatro segundos o más en cargarse. Los estudios realizados por empresas como Google y Microsoft ahora dicen que se necesita un retraso de sólo 250 milisegundos en cargar la página para que la gente empiece a abandonar un sitio.

Ocurre lo mismo cuando uno quiere ver un video y no se carga. Pero lo curioso es esto: cuando aumenta la velocidad de la conexión a Internet, nos volvemos aún más ansiosos. A medida que experimentamos flujos más rápidos de información online, somos personas más impacientes. El fenómeno se amplifica con el zumbido constante de Facebook, Twitter, los mensajes de texto. El ritmo de la sociedad nunca ha sido más ajetreado. La impaciencia es una enfermedad contagiosa que se extiende de gadget a gadget. Como resultado, estaremos menos propensos a experimentar todo aquello que requiera esperar, que no nos proporcionan gratificación instantánea. Esto tiene consecuencias culturales y personales. Las obras más importantes de la humanidad –la ciencia, el arte, la política– tienden a tomar tiempo para crear y para ser apreciadas. Las experiencias más profundas no pueden ser medidas en fracciones de segundos.

No está claro si la pérdida de paciencia inducida por la tecnología persiste incluso cuando no estamos usando la tecnología. Pero podría decir –basado en mi experiencia y lo que veo en otros– que el cambio en nuestro sentido del tiempo es, en efecto, duradero. Las tecnologías digitales nos están entrenando para que seamos más intolerantes con todo tipo de retrasos, con momentos sin nuevos estímulos. Estos cambios pueden tener graves consecuencias. En cualquier caso, vale la pena que nos preocupemos, si es que tenemos tiempo.

(*) Periodista estadounidense. Autor del libro **Los superficiales: ¿qué está haciendo Internet con nuestras mentes?**