

PROXIMOS EVENTOS

Sumario

- ▶ N.A.P. *Qué es Ciencia Forense*
- ▶ *La Falsedad* según Randall Knoon.
- ▶ ALINOVI. *La sustancia.*
- ▶ seguridad vial. *Fallas en los air-bags*
- ▶ GARCÍA. *Vuelco lateral o roll-over (2ª parte)*
- ▶ Cardinalli. *Sueño equivale a alcohol*
- ▶ *Una leyenda antigua*

COLTIC 2010

1° Congreso Latinoamericano
de Técnicas de Investigación Criminal

8,9 y 10 de Septiembre de 2010

Buenos Aires, Argentina www.coltic.com.ar

Asociación Internacional de Daño
Corporal - AIDC 2010

Enfermedades y Secuelas de
difícil diagnóstico y valoración

Madrid, septiembre 20 – 25 de 2010

www.aidc2010.org

Editorial

La naturaleza de la falsedad

La falsificación suele ser una de las vallas que se interponen en el éxito de una investigación forense.

Algunas veces sucede con la falsificación de los rastros; la sustracción de algunos, la tergiversación de otros, o bien la inserción de elementos ajenos a los hechos bajo investigación.

Pero con mayor frecuencia, la falsificación se produce en la interpretación de los rastros; en la formación del cuerpo de evidencia que soportará los análisis y sus conclusiones.

Diversos son los modos de proceder. Invocar aseveraciones sostenidas en una mayoría de voces. O en la autoridad –real o ficticia- de quien las pronuncia.

También los registros obtenidos sin el instrumento adecuado y la experticia suficiente, o la inserción de referencias no comprobadas (*me dijeron que ...*)

Pero por sobre todo, habrá que precaverse de ciertas tendencias a subvalorar, o directamente descartar, toda referencia torne contradictoria la evidencia formada.

La riqueza de una investigación forense reside en valorar las contradicciones, sopesarlas desde el punto de vista de la calidad de los rastros que las soportan.

Hasta el número 39

CISEV

II CONGRESO IBEROAMERICANO DE
SEGURIDAD VIAL

Buenos Aires 20 al 22 de octubre de 2010

www.cisev.org.ar

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.

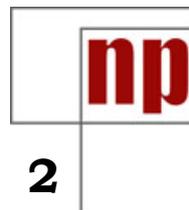
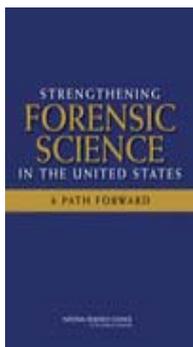
Los mismos son de libre circulación y difusión y no están protegidos por leyes que limiten la difusión y reproducción total o parcial de los mismos.

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.

Uno mira las pinturas en la esperanza de descubrir un secreto. No un secreto sobre el arte, sino sobre la vida. Y si lo descubre, seguirá siendo un secreto, porque, después de todo, no se puede traducir a palabras. Con las palabras lo único que se puede hacer es trazar, a mano, un tosco mapa para llegar al secreto - John Berger



Que es Ciencia Forense

[...] El término “ciencia forense” abarca un amplio rango de disciplinas, cada cual con sus propias prácticas. Las disciplinas de la ciencia forense exhiben una gran variedad de técnicas, metodologías, confiabilidad, nivel de error, investigación, aceptabilidad general, y material publicado. Algunas de las disciplinas están basadas en el laboratorio (p. ej. el análisis de ADN nuclear y mitocondrial, la toxicología, y el análisis de drogas); otras están basadas en las interpretaciones de expertos (p. ej. huellas dactilares, caligrafía, marcas de herramientas, las marcas de picado). Algunas actividades requieren la destreza y experticia analítica de individuos formados como científicos (p. ej. químicos y biólogos); otras actividades son dirigidas tanto por científicos como por individuos entrenados en cuerpos judiciales (p. ej. Investigadores en la escena del crimen, analistas de manchas de sangre, especialistas en investigación criminal), medicina (p. ej. patólogos forenses) o métodos de laboratorio (p. ej. técnicos).

Muchos de esos procesos empleados en las disciplinas de la ciencia forense son aplicaciones empíricas de la ciencia -, esto es, no están basadas en un cuerpo de conocimiento que reconoce límites subyacentes en los principios científicos y metodologías utilizados para la solución de problemas y el descubrimiento. Por ello es importante focalizar en las formas de probar, sistematizar y monitorear las actividades y prácticas en las disciplinas de la ciencia forense y relacionadas con las áreas de investigación. [...] el término “ciencia forense” se usa en relación a una amplia gama de actividades, reconociendo que algunas de esas actividades pueden no tener una base de investigación bien desarrollada, pueden no estar informadas del conocimiento científico o no haberse desarrollado dentro de la cultura de la ciencia.

El documento completo **Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward**, está disponible en formato .pdf en idioma inglés en el sitio de la National Academies Press <http://www.nap.edu/catalog/12589.html>

COLTIC 2010 → 1º Congreso Latinoamericano de Técnicas de Investigación Criminal

8,9 y 10 de Septiembre de 2010 Centro Cultural Borges
Buenos Aires, Argentina

Centro Cultural Borges Viamonte 525 CABA

ORGANIZA
Fundación Plexo

www.coltic.com.ar info@coltic.com.ar



*La Falsedad según
Randall Knoon*

Considere la hipótesis que la Tierra es plana. Luego de hacer centenares de observaciones personales espontáneas, a “ojo desnudo”, un investigador concluye que la Tierra es plana. Ciertamente, la gente que vive en la zona central y sureña de Illinois, las pampas de Argentina, o el desierto de Sahara, podría concluir que la tierra les parece plana, también, como parte de su rutina diaria.

En la playa, el investigador que observa a la distancia ve que el horizonte divide la Tierra del cielo por una línea recta, lo que lo lleva a soportar la hipótesis de plenitud de la Tierra. Una investigación de registros históricos también encuentra amplios precedentes de gente famosa e importantes en el pasado, que también creía que la Tierra era plana (Esto se llama *validación por apelación a la autoridad*).

[...] Pero por supuesto la Tierra no es plana. Sólo aparece plana cuando se la observa en pequeñas partes a simple vista. Una observación panorámica simple desde el espacio, o una circunavegación como la de Magallanes, sustituye una montaña de evidencia anecdótica acumulada acerca de la plenitud de la Tierra. Por ello, no es la cantidad de evidencia lo que soporta una hipótesis que cuenta, o la autoridad de la gente que acuerda con la hipótesis válida. Lo que cuenta es la calidad de hechos que muestran la falsedad de las hipótesis, o quizá hacen fracasar las falsas hipótesis.

Cuando una persona tiende a informar solo la evidencia que soporta ciertas hipótesis y subvalora, descarta o se resiste a ver cierta evidencia contradictoria, es una confirmación de parcialidad. Los jugadores son famosos por hacerlo. Los jugadores tienden a recordar sólo los momentos de éxito, y olvidar o minimizar las veces que perdieron. Investigaciones sobre jugadores que dejan el casino mostraría que la mayoría cree haber ganado más que lo que ha perdido, cuando la realidad indica que la mayoría de la gente pierde dinero en los casinos, más que los que ganan.

[...] hasta hace poco, los investigadores médicos, especialmente los que están asociados con drogas con el tratamiento de enfermedades, tendían a publicar *papers* que vendían éxitos clínicos. Cuando una droga parecía curar una enfermedad o disminuir de manera significativa sus efectos, los resultados eran fácilmente publicados en *journals* profesionales. Los buenos resultados fueron promocionados y citados en los periódicos. Eso normalmente condujo a altos beneficios para las compañías que soportan la investigación, y fama para los investigadores.

Por el otro lado, la investigación que revelaba aspectos negativos o no deseables de la droga, como falta de efectividad, efectos colaterales deletéreos, o efectos menores a los producidos por otra droga disponible, ofrecida por al competencia, era a menudo no informada, o sólo reportada con un requerimiento especial, con mínimos detalles. [...] Consecuentemente, el ensayo de drogas ha tenido motivaciones económicas para exhibir el principio de la falsificación.

[...] Si una persona acepta sólo los hechos que soportan la hipótesis particular que aprecia, puede convencerse a sí mismo que la Tierra es plana, que el Holocausto nunca ocurrió, que los astronautas nunca bajaron en la Luna, que las caracolas subieron espontáneamente desde el fondo de los mares hasta el tope de las montañas, que un gran impacto formó las Rocallosas, que el mundo comenzó el 23 de octubre de 4004 A. de C. a las 9 a.m., o que los planetas y el sol circulan en una órbita perfecta alrededor de la Tierra. Un caso lógicamente perfecto puede ser preparado para soportar todo acerca de argumentos, y mucho más, si una pequeña cantidad de hechos falsificadores son excluidos de la consideración.

////////// continúa en la pag. 4

Matias Alinovi

La sustancia

La antigüedad clásica postuló la existencia de sustancias que inmutablemente pasaban de una cosa a otra y cuyas transformaciones daban cuenta de los fenómenos del Universo. La de la sustancia era una imagen que quería expresar la convicción de que en toda transformación material había algo que se conservaba. El fuego convierte a la madera en cenizas. En ese cambio, ¿hay algo que permanece inmutable?

Observando el ciclo de la vida orgánica, los discípulos de Tales de Mileto concluyeron que sí, que la materia surgía intacta a través de múltiples transformaciones, que no desaparecía más que en apariencia y que era indestructible. Que toda realidad material remitía, en definitiva, a una sola sustancia, en incesante transformación. Las respuestas particulares sobre la identidad de esa sustancia, sobre sus características, fundaron escuelas.

Más tarde, prescindiendo magníficamente del concepto, los filósofos naturales del siglo XVII especularon con la idea de que existía una cantidad que permanecía inmutable a través de los

cambios mecánicos. Quizá la novedad del siglo XVII estribaba en que aquellas especulaciones ocurrían en un contexto más restringido, el de la mecánica; en el ámbito de un estudio específico, el del movimiento. A través de los cambios mecánicos –sostenían los filósofos naturales– algo permanece constante.

Quizá porque recogían el eco de concepciones anteriores, porque de algún modo procedían de la antigüedad clásica – la transformación está en el centro del ser; si a cada instante cambiamos, de un instante a otro somos los mismos: algo se pierde y algo perdura– aquellos resultados no dieron lugar a oposiciones esenciales, y las controversias tendieron a desplazarse hacia dos terrenos subsidiarios: de dónde derivaba lógicamente el principio –cuáles eran sus fundamentos– y qué era aquello que se conservaba. Durante dos siglos, la idea ganó abstracción y universalidad, se olvidaron las necesidades teológicas, y a mediados del siglo XIX alcanzó la formulación lacónica que ensayó primero el médico alemán Robert Mayer: “*La energía total de un sistema aislado permanece constante*”.

Continuamos la publicación del artículo
HISTORIA CONCEPTUAL DE LA ENERGIA
publicado en el Suplemento FUTURO, el 20 de marzo de
2010. Finalizará en el próximo número

La Falsedad según Randall Knoon

(cont.)

Debido a ello en un debate en el Tribunal, un abogado intentará excluir de un argumento particular, información que cuestione falsedades apelando a:

- Desacreditar la información
- Desacreditar al portador de la información
- Hacer reglas o circunstancias especiales que expliquen la información

Este último ítem es a veces llamado la *hipótesis ad hoc*. Generalmente es de naturaleza cuestionadora, antes que basada en un principio científico particular o un hecho verificable que aplica lógicamente a la situación. Una de mis *hipótesis ad hoc* favoritas que uso a menudo para explicar por qué la percepción extrasensorial no actúa en el laboratorio es: “*hay no creyentes aquí creando vibraciones negativas que inciden para que los instrumentos no indiquen adecuadamente*”.

[...] cuando un abogado quiere excluir información que demuestre la falsedad de la información de una manera gentil durante una discusión viva, acudirá a menudo a argumentos como “*Ud sólo informa las cosas negativas cuando hay muchas cosas buenas para reportar*”, o “*no encontró también un montón de cosas buenas acerca de eso*”, o “*Ud la tiene con tal persona*”, para persuadir al oponente en limitar de manera voluntaria la introducción de información que demuestre la falsedad. A pesar de la obviedad, el recurso es a menudo intentado, porque a veces funciona.

Fallas en los Air Bags

Los fabricantes de automóviles procuran desarrollar la tecnología del airbag con el objeto de mejorar su funcionamiento y evitar aperturas no deseadas que pueden causar daños fatales para los ocupantes de los vehículos. En los primeros 10 años de implementación masiva en serie en los EE.UU, el airbag ha sido culpable de al menos, 175 muertes, en su mayoría niños y mujeres de corta estatura.

La tendencia moderna es al desarrollo de bolsas de aire "inteligentes", cuya presión de inflado varía según la envergadura de la persona a proteger, en combinación con otros sistemas de seguridad pasiva. Este precepto de diseño se ha vuelto obligatorio en la normativa de muchos países. Para ello, están desarrollando un sistema de inflado que funciona a través de sensores, los cuales se instalan en los asientos y sirven para detectar el peso de los ocupantes.

Sin embargo algunos sensores clasifican a los ocupantes inadecuadamente, lo que deriva en aperturas indeseadas o presiones de inflado incorrectas, e incluso que el airbag no funcione cuando debiera hacerlo, o a la inversa; por ejemplo en el caso de que un niño estuviera sentado en una posición correcta o no.

En el pasado, muchos pasajeros han sufrido serias lesiones causadas por el despliegue del airbag, cuando el cinturón de seguridad no estaba colocado. Una de las lesiones más frecuentes son las hemorragias torácicas, abdominales y en el rostro, ocasionadas por el golpe directo de la bolsa al desplegarse. Para evitar estas consecuencias, se ha desarrollado el sistema de airbag *SMART*, que discrimina el despliegue de las bolsas si el pasajero tiene colocado el cinturón de seguridad, y si la masa es mayor de 20 Kg.

Otra de las fallas que suelen presentarse, es el accionamiento retardado del airbag. Ello se debe a una falsa señal de disparo, que se activa en el contacto de alguna herramienta con la carrocería, por presión sobre el percutor, o al cortar cables que producen un arco eléctrico. Esta falla suele ser advertida durante las labores de rescate. Se han registrado casos de rescatistas lesionados, e incluso quienes han perdido la vida, golpeados por el airbag durante el rescate.



IBEROAMERICA POR LA SEGURIDAD VIAL

II Congreso Ibero-Americano de Seguridad Vial

Del 20 al 22 de Octubre de 2010 - Buenos Aires - Argentina



Organizan

Instituto Vial Ibero-Americano (IVIA)
 Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV)
 Asociación Argentina de Carreteras (AAC)

Informes:

www.cisev.org.ar

Al igual que en el modelo de *Chen* (ver **noticias periciales** N° 37), los autores norteamericanos *Neil K. Cooperrider*, *Terry M. Thomas & Selim A. Hammoud* (**TESTING AND ANALYSIS OF VEHICLE ROLLOVER BEHAVIOR** – paper SAE 900366), plantean un modelado teórico y una verificación empírica con ensayos desde una plataforma inclinada (*dolly* según la norma FMVSS 208) y en choque lateral contra un cordón elevado (*curb*).

En el momento en que el vehículo comienza un movimiento de rotación en torno al eje longitudinal X, con centro de rotación en el centro del apoyo de una de las ruedas (Hipótesis: las ruedas de un lado no pierden contacto con el piso), velocidad angular ω , y aceleración angular γ , una ecuación de equilibrio de momentos respecto del centro de rotación asumido es

$$I_{xx} \cdot \gamma = M = (F \cdot h - \frac{1}{2} m \cdot g \cdot T)$$

siendo M el momento resultante (que debe ser positivo; $F \cdot h > \frac{1}{2} m \cdot g \cdot T$), el valor de la aceleración angular instantánea será $\gamma = M / I_{xx}$, que integrando respecto del tiempo nos dará la velocidad angular instantánea

$$\omega = (M / I_{xx}) t = (F \cdot h / I_{xx} - \frac{1}{2} m \cdot g \cdot T / I_{xx}) t,$$

y volviendo a integrar, el ángulo batido

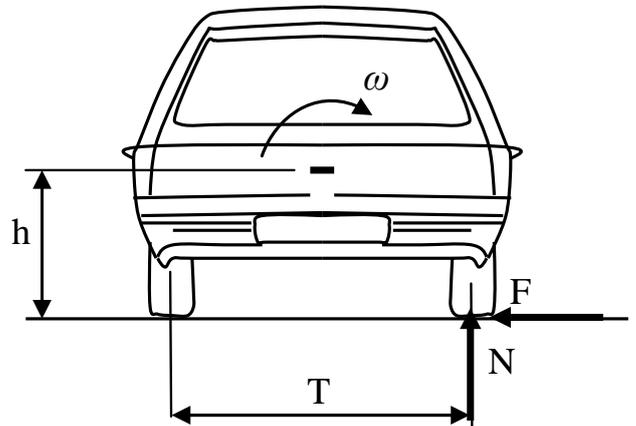
$$\theta = \frac{1}{2} (M / I_{xx}) t^2 = \frac{1}{2} (F \cdot h / I_{xx} - \frac{1}{2} m \cdot g \cdot T / I_{xx}) t^2$$

El movimiento de rotación, combinado con la elevación del centro de masa en la dirección vertical Z demanda una cantidad de energía dada por:

$$E_v = \frac{1}{2} [I_{xx} \cdot \omega^2 + m \cdot v_z^2]$$

$$E_v = m \cdot g [(T^2/4 + h^2)^{1/2} - h - \theta \cdot T/2].$$

En esta ecuación, reemplazando los valores de ω y v_z y convenientemente despejada, se puede escribir como:



$$\{ [F/(m \cdot g) - T/(2h)]^2 + T/(2h) [F/(m \cdot g) - T/(2h)] \} t^2 = 2 / (m \cdot g \cdot h) (I_{xx} + m T^2 / 4) \{ [T/(2h) + 1]^{1/2} - 1 \}$$

Haciendo $f = F/(m \cdot g)$, $A = T/(2h)$ y el término de la derecha **K**, se tiene la ecuación:

$$(f^2 - A \cdot f) = K / t^2$$

y establece el impulso necesario para volcar un vehículo. En un diagrama fuerza unitaria f (fuerza lateral F sobre peso vs tiempo), se obtiene la curva de la figura de la página 7. Superpuestos en ella los valores de ensayos encontrados por los autores, hay dos puntos C y S que se aproximan a la curva teórica. Uno correspondiente a una alta fuerza de impacto y poco tiempo de desarrollo, que se corresponde al choque con un cordón (C), y un segundo punto de baja fuerza y largo tiempo de deslizamiento embancándose en un suelo suelto (S).

La curva de *Cooperrider* indica el impulso límite para el vuelco para un determinado vehículo de las características geométricas. Por debajo de la curva el automóvil no pierde la estabilidad. Al alcanzar la curva, el vehículo comienza un movimiento de *rollover*.

(continúa en la página 7)

En una entrevista radial, *Daniel Cardinalli*, investigador superior del CONICET y profesor de fisiología de la Universidad de Buenos Aires, alertó sobre la influencia de la falta de sueño en la capacidad de reacción de los automovilistas.

Es como tener 0,5% de alcohol en sangre, afirmó, y lo relación con el hecho de que "la detección de alcoholemia ha bajado en un 15% con respecto al año pasado, y el récord de accidentes es único en el mundo.

Cardinalli expresó que está demostrado que una persona que está 17 horas despierta equivale a sangre. ¿Qué gana midiendo la

Sueño equivale a alcohol

Daniel Cardinalli

tener 0,5 gramos de alcohol en alcoholemia, si hay mucha más gente cansada que alcoholizada?.

Un conductor fatigado, con falta de sueño, tendría, entonces cinco veces menos capacidad de reacción que en estado normal. Nuestra fisiología tiende a dormir ocho horas, explicó *Cardinalli*, aunque por lo general hoy se duermen seis.

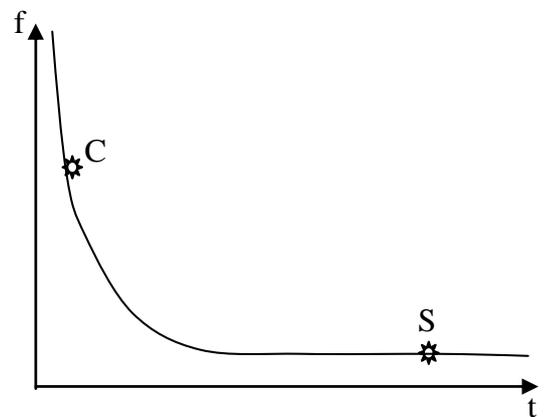
Los párrafos textuales pertenecen a la publicación electrónica de INFOBAE del 29 de enero de 2008
<http://www.infobae.com/notas/nota.php?Idx=361488&IdxSeccion=100>

(viene de la página 6)

Vuelco lateral o roll-over

Los valores típicos hallados por los autores son los siguientes:

Vehículo	Tipo de Impacto	Variación de velocidad Δv [m/s]	Tiempo [s]	Fuerza unitaria [g]
1 – Dodge Challenger	C	6,1	0,06	12,4
	S	8,2	0,513	1,62
2.- Datsun B 210	C	5,5	0,04	13,2
	S	7,7	0,46	1,71



3^{er} Congreso de la

Asociación Internacional de Daño Corporal

(AIDC 2010)

<http://www.aidc2010.org/>



Madrid, 20-24 de Septiembre de 2010

Ciudad Con Encanto



Una leyenda antigua

Cuenta una antigua leyenda que un hombre muy virtuoso fue injustamente acusado de haber asesinado a una mujer. En realidad, el verdadero autor era una persona muy influyente del reino y por eso, desde el primer momento, buscaron a un "chivo expiatorio" para encubrir al verdadero culpable.

El hombre fue llevado a juicio, ya seguro de que tendría escasas o ninguna oportunidad de escapar al terrible veredicto de la horca. El Juez, también cómplice, cuidó de dar todo el aspecto de un juicio justo y por esta razón le dijo al acusado:

- Conociendo tu fama de hombre justo y devoto del Señor, vamos a dejar en manos de Él tu destino. Vamos a escribir en dos papeles separados las palabras culpable e inocente. Tú escogerás uno de ellos y será la mano de Dios la que decida tu destino.

Por supuesto, el juez corrupto había preparado dos papeles con la misma leyenda: "CULPABLE"; y la pobre víctima, aún sin conocer los detalles, se dio cuenta de que el sistema propuesto era una trampa. No había escapatoria. El Juez conminó al hombre a tomar uno de los papeles doblados.

El hombre inspiró profundamente, quedó en silencio unos cuantos segundos con los ojos cerrados pensando y, cuando la sala comenzaba ya a impacientarse, abrió los ojos y con una extraña sonrisa, escogió y agarró uno de los papeles y, llevándolo a su boca, lo engulló rápidamente.

Sorprendidos e indignados, los presentes le reprocharon airadamente.

- Pero... ¿qué hizo?... ¿Y ahora?... ¿Cómo vamos a saber el veredicto?

- Es muy sencillo -respondió el acusado-, es cuestión de leer el papel que queda y sabremos qué decía el que yo escogí.

Con rezongos y disgustos mal disimulados, tuvieron que liberar al acusado, y jamás volvieron a molestarlo.