

Sumario

- ▶ CAIF/14. *Grandes enseñanzas; pequeños*
- ▶ *Diecisiete camellos.*
- ▶ FERRO *Alineación del punto de vista.*
- ▶ *Clyde Snow.*
- ▶ MOLEDO. *En busca del origen.*

PROXIMOS EVENTOS

JORNADAS DE DERECHO DE DAÑOS

en Santiago del Estero

1º de agosto – 31 de octubre

Organiza:

Caja Forense de Santiago del Estero
administracion@cajaforense-sde.com.ar

Editorial

CAIF/14; un punto de partida.

La realización del CONGRESO ARGENTINO DE INGENIERÍA FORENSE – CAIF/14, los días 4, 5 y 6 de junio pasados, será visualizado en el futuro como un momento trascendente.

Puede decirse que la Ingeniería Forense se puso los pantalones largos. En Argentina al menos. Logró reunir en un solo evento un amplio espectro temático, presentado por especialistas de primer nivel en la ingeniería y la física forense.

Las sesiones fueron seguidas atentamente por más de un centenar de profesionales provenientes de diversos ámbitos y lugares del país y de países hermanos.

Quizá el balance requiera de más tiempo y reflexión. Pero no cabe duda que los objetivos propuestos fueron alcanzados de manera satisfactoria.

Se pudo tener una amplia visión del estado del arte en la Argentina. Las ponencias y conferencias analizaron amplios aspectos de la siniestralidad desde el punto de vista de las más diversas disciplinas de la ingeniería.

Las sesiones sirvieron también para afianzar nuevas relaciones y consolidar las existentes, en dirección a fortalecer la interrelación que contribuye al análisis interdisciplinario de las fallas técnicas.

Y por sobre todo, junto con la participación de integrantes del poder judicial -en un nivel de participación no habitual en el ámbito de las ciencias forenses- quedó claramente expresada la necesidad de dignificar el ejercicio profesional, y formar recursos humanos específicos de alto nivel.

Hasta el número **61**.

Aníbal O. García

Novedad

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.

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.

Congreso Argentina de Ingeniería Forense
**Grandes enseñanzas;
 pequeños aprendizajes**

El CONGRESO ARGENTINO DE INGENIERIA FORENSE - CAIF/14, realizado los días 4, 5 y 6 de junio pasados, nos brindó la oportunidad de contactar con investigadores de diversas especialidades, y tomar lecciones de sus experiencias.

Aún cuando algunas disertaciones parecían ininteligibles – porque abordaban temas extraños a la cotidianeidad de cada uno-, siempre apareció la perla que bien asimilada, puede mejorar nuestras capacidades.

Van a continuación algunas de ellas.

LA VERIFICACION DE DOS CENTAVOS

Una idea vulgar relaciona ciencia forense con laboratorios superequipados, instrumentos sofisticados y técnicas que suenan exóticas. Esa identidad entre ciencia y equipamiento alimenta la idea que identificar un material supone la realización de determinaciones de laboratorio laboriosas y costosas. Y es práctica común que esa laboriosidad y/o el costo se interpongan para acceder al menos, a una aproximación mínima al problema.

Salvo que nos propongamos identificar si un material pertenece a uno de dos o tres tipos disponibles. En ese caso, de las características físico-químicas pueden presentar alguna diferencia cualitativa significativa. Si así sucede, una sencilla determinación de “cocina” puede armar una primera definición. Y puede suceder que ella sea suficiente para ubicarnos dentro del problema que estamos investigando.

Así Rodolfo Pregliasco⁽¹⁾ identificó rápidamente el material de un buje desgastado. Luego, análisis de laboratorio confirmaron lo que había ya determinado con poco gasto y en forma rápida.

Quizá debemos corregir nuestras ideas; la ciencia forense se correlaciona con el saber del científico, antes que con el laboratorio. Sin despreciar la función de éste –y de los productos de la técnica en general-, como apoyo de la labor de investigación científica dirigida en el ámbito forense.

¿Será el momento de erigir un nuevo paradigma?



EXPLOSIONES Y POLVO

No es muy conocido, ni siquiera entre los profesionales que trabajan en la investigación de siniestros, que los polvos y las fibras orgánicas son materiales de combustión fácil y explosiva. De allí que hasta hace muy poco tiempo se tuviera una baja noción de la exposición de los ambientes pulverulentos de almacenamientos y transferencia de granos. Por ello la exposición del Ing Elvio Ciaccio⁽²⁾ resultó ilustrativa. Sobre todo si se la relaciona con ese caso especial en que Claudio Bersano⁽³⁾, desarrollando distintos casos de incendio espontáneo en automotores, refirió el caso de la harina que, diseminada en el aire luego de una colisión, formó rápidamente una mezcla combustible y explosiva.

Conceptos relevantes tanto para conducir la investigación de incendios de origen misterioso, como al momento de adoptar criterios de cuidado y prevención más ajustados en la manipulación de estos materiales.

*Grandes enseñanzas;
pequeños aprendizajes*
(CONT.)

LA IGNORANCIA EXPLOSIVA

La explosión de un tanque de agua es algo inconcebible en el sentido común. Sobre todo cuando se supone que ese tanque está a presión atmosférica (y se confía en los controles de temperatura). Pero cuando se combina la falla en los controles y la temperatura se eleva con el agua presurizada, una pérdida que permita la expansión a temperatura casi constante producirá la vaporización casi inmediata de la masa de agua líquida y caliente y su expansión, produciendo una explosión de magnitud insospechable. La buena evidencia construida por Rogerio Tocantins⁽⁴⁾ en una explosión de un tanque de almacenamiento de agua caliente, y su conjunción con algunos principios de la Termodinámica, son elementos suficientes para comprender como puede progresar un siniestro, entre los pliegues de la ignorancia y las lagunas en la normativa de prevención.

LO NUEVO Y LO VIEJO SOBRE MOTOCICLETAS

A medida que las motocicletas y los motociclistas ocupan el espacio del tránsito, aumenta su importancia en la siniestralidad del tránsito. Y ello pone en crisis el escaso conocimiento que hay acerca de las respuestas dinámicas de los bicis cuando colisionan frontalmente .

Desde años ha se conocen resultados de los trabajos experimentales de Severy. Ellos datan de la década del 70, y su antigüedad, así como la posible incompatibilidad entre modelos utilizados en su momento y los modernos que circulan y chocan hoy en día.

Daniel François⁽⁵⁾ recopiló un nuevo enfoque, que partiendo de la modelación de la rigidez frontal de un biciclo, permite apreciar la independencia de esa característica de los modelos, antiguos y nuevos, grandes y pequeños, y asociar la energía disipada con el acortamiento residual de la distancia entre ejes.

Si bien los trabajos originales, tanto teóricos como experimentales, deben atribuirse a Denis Wood, el aporte de Daniel radica en la consolidación de esos trabajos con los antecedentes, la homogeneización de un modelo de alto grado de confianza para usar en colisiones frontales de motocicletas, semejante a los modelos clásicos de automotores. Consolidación que redundará en expresiones matemáticas sencillas, puestas a nuestro alcance y en nuestra lengua.

⁽¹⁾ Dr Rodolfo PREGLIASCO - **RECONSTRUCCIÓN DEL ACCIDENTE DE LA TELECABINA AMANCAY (2007)** Conferencia Z17

⁽²⁾ Ing. Elvio CIACCIO - **EXPLOSIONES DE POLVO DE GRANOS** Conferencia Z07

⁽³⁾ Ing. Claudio BERSANO - **INVESTIGACION DE INCENDIOS EN VEHICULOS AUTOMOTORES** Conferencia Z03

⁽⁴⁾ Ing. Rogerio de MEDEIROS TOCANTINS - **LA INVESTIGACIÓN DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA EXPLOSIÓN DE UN RECIPIENTE DE PRESION** Ponencia C10

⁽⁵⁾ Ing. Daniel FRANÇOIS - **ESTIMACION DE LA VELOCIDAD DE IMPACTO EN MOTOCICLETAS A PARTIR DE L DEFROMACION PERMANENTE** Ponencia D02



Diecisiete camellos

Un hombre que tenía 17 camellos y tres hijos, se murió. Cuando abrieron el testamento, decía que la mitad de los camellos sería para el hijo mayor, la tercera parte para el segundo hijo y la novena parte para el tercer y último hijo.

¿Qué hacer? Eran diecisiete camellos y diecisiete no tienen mitad exacta, solamente cortando uno de los animales a la mitad. Pero esto no resolvería el problema, dado que para el segundo hijo se necesitaba la tercera parte y para el tercer hijo la novena parte.

Así que los hijos corrieron en busca del hombre más erudito de la ciudad, o el más estudioso o el matemático, quien después de pensar por mucho tiempo no pudo encontrar la solución. Entonces, alguien sugirió -*Es mejor buscar a alguien que sepa de camellos, no de matemáticas.*

Así que buscaron al sheik, un hombre muy viejo e inculto, pero con mucha sabiduría debida a la experiencia. Le contaron el problema. El viejo se rió y dijo -*Es muy simple, no se preocupen.*

Prestó uno de sus camellos - ahora eran 18 - después hizo la división. Nueve fueron dados al primer hijo, quien quedó satisfecho. Al segundo le tocó la tercera parte, - seis camellos - y al tercero le dieron los dos camellos - la novena parte de los dieciocho - Sobró un camello: el que había sido prestado por el sheik.

El viejo tomó su camello de vuelta y dijo - *Ahora se pueden ir.*

Esta historia ilustra la diferencia entre sabiduría y erudición. "*La sabiduría es práctica, lo que no sucede con la erudición. La cultura es abstracta, la sabiduría es terrena; la erudición son palabras y la sabiduría es experiencia*".

un poco de álgebra

$$17+1= 18$$

$$1^{\circ} \text{ hijo- } 18/2= 9$$

$$2^{\circ} \text{ hijo- } 18/3= 6$$

$$3^{\circ} \text{ hijo- } 18/9= 2$$

$$9+6+2= 17 \text{ camellos}$$

¡se cumplió el testamento!

$18-17=1$, sobró 1 camello que fue entregado de vuelta a su propietario.

Nota: también funciona con burros...

Aníbal 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

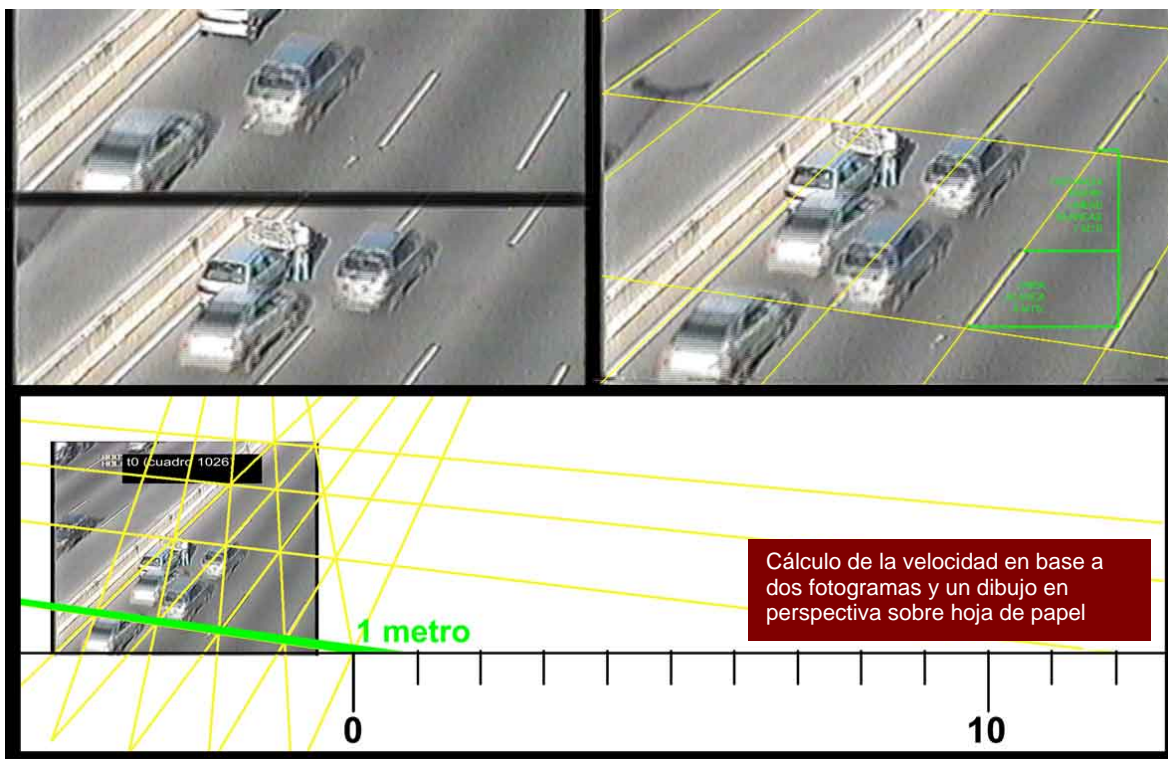
En muchas situaciones no se cuenta con las condiciones para llevar adelante un estudio por fotogrametría, porque se desconocen datos mínimos, o estos no pueden ser calculados, o porque los objetos críticos en estudio se encuentran retratados parcialmente, se puede recrear de modo manual la escena del hecho, apelando a la geometría descriptiva. Si el terreno es lo suficientemente regular como para ser considerado un plano de altura constante, puede reconstruirse el mismo en escala ubicando sobre él los objetos de interés, con suficiente grado de detalle y solidez como para proponer animaciones y simulaciones en un entorno virtual mensurado. Para esto será necesario deducir el punto de vista desde donde fue registrada la imagen disponible o cada una de las que aporten información útil.

El estudio científico de la imagen

Alineación del punto de vista

Fernando Ferro

La escala de referencia para estos casos se obtiene considerando la señalización, postes de iluminación regularmente distribuidos, construcciones linderas, etc. Con este procedimiento puede delimitarse una huella de frenado en el terreno, medir distancias recorridas o calcular una velocidad de desplazamiento si se cuenta con una grabación en video. Para realizar la alineación manual del punto de vista se imprime la imagen en una hoja de papel, con suficiente espacio en blanco alrededor en donde dibujar líneas auxiliares. Estas definirán la perspectiva resultante para luego realizar mediciones en escala sobre ella.



Fernando Ferro

Alineación del punto de vista
(cont.)

También se puede introducir la imagen como fondo en algún programa de dibujo en tres dimensiones agilizando el proceso.

Algunos de los más apropiados son el **Sketchup** de **Trimble**, que cuenta con una excelente y sencilla herramienta de alineación de fotografías, el **3D Studio MAX** de **Autodesk**, o el **Blender**, este último gratuito.

No debe subestimarse este sistema de medición o sus resultados. Cuando la perspectiva puede ser bien percibida en la imagen, y en ella se observan varios objetos a ser empleados como referencia, distribuidos en todo el cuadro, los resultados serán muy precisos.

Esta técnica manual de alineación y medición es recomendable aplicarla en todos los casos, como forma de confirmar los estudios realizados por cualquier otro método. Por supuesto también puede aplicarse para investigaciones criminales sobre hechos acontecidos en ambientes cerrados, con la misma o mayor eficacia. Casi toda construcción realizada por el hombre cuenta con caras paralelas o perpendiculares, con patrones regulares o partes y aberturas, siendo estos una excelente referencia para alineación y escala del proyecto. Así pueden medirse con propiedad improntas de proyectiles, manchas hemáticas, la altura u otra característica de la figura humana, la posición de la víctima o un arma, etc. En muchas de estas situaciones el plano de escala y referencia ya no será el del suelo, sino una pared próxima al sitio crítico en estudio.



WORKHOLIC

Max Erhardt tenía 21 años y decía que era un gran admirador de *Gordon Gekko*, el personaje que encarna *Michael Douglas* en la película **Wall Street**, símbolo de la codicia. *Erhardt* estudió en la Universidad de Michigan y se presentaba en su curriculum como “altamente competitivo y muy ambicioso”. Ganó una pasantía en el **Bank of America** de Londres y se esforzó por impresionar a sus jefes. Tomó ocho turnos nocturnos completos en dos semanas y trabajó 72 horas consecutivas. Fue hallado muerto en la ducha de su residencia tras sufrir un ataque de epilepsia

CLYDE SNOW

Una vida consagrada a la justicia desde la ciencia

El 16 de mayo pasado, a los 86 años, murió el antropólogo norteamericano **Clyde Snow**, el hombre que con su ciencia alumbró el camino de la justicia.

Su pasión hasta el fin de sus días fue la antropología forense aplicada a revelar la identidad de personas a través de sus restos. Esa pasión comenzó en 1984 en Argentina, adonde había llegado junto a un grupo de colegas a través de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, una ONG a la que Abuelas de Plaza de Mayo y la CONADEP habían acudido en busca de ayuda. Aún el país olía a muerte, apenas salía la dictadura cívico-militar.

En ese 1984 Snow reunió a un grupo de estudiantes que transitaban el final de la carrera de Antropología, entre los que estaban Luis Fondebrider, Patricia Bernardi, Darío Olmo, Carlos Somigliana, Mercedes Doretti entre otros. Y les planteó que el análisis de los huesos podía servir para identificar a personas desaparecidas y asesinadas. Así fundó el Equipo Argentino de Antropología Forense; así comenzó la destrucción de lo que hasta entonces algunos visualizaban como “un crimen perfecto”.

Snow llegó a la Argentina en 1984. Había viajado a Argentina por una semana; terminó quedándose cinco años. Convenció que con los esqueletos se podía avanzar; pero se necesitaba mano de obra. Así el grupo de amigos comenzó a trabajar a la par del antropólogo forense, un camino que tuvo y cruza la técnica científica con la investigación histórica.



Con el EAAF, Snow compartió 30 años de trabajo en Argentina, Chile, Perú, Guatemala, México, El Salvador, Venezuela, Etiopía, Croacia, el Kurdistán iraquí, Zimbabwe, Congo, Sudáfrica y Filipinas y otros países del mundo.

Aquellos estudiantes, que hoy son expertos antropólogos forenses reconocidos en el mundo entero, recuerdan al maestro: *“Fue siempre muy generoso. Era un tipo muy sencillo, súper modesto, facilísimo para convivir y apasionado en su trabajo. A los 75 años trabajaba 15 horas seguidas como si tuviera 40”*, puntualiza Somigliana. *“Nos dió una idea que no teníamos, una fuerza que no imaginábamos, una generosidad que no abunda, una pasión diferente, una sabiduría que no alcanzamos, una humildad que tratamos de honrar cada día. Es de las personas que hacen falta”*, lo homenajea Luis Fondebrider.

En busca del origen

Leonardo Moledo ⁽¹⁾

[...]El hombre actual, el Homo sapiens, no descende del hombre de Neardenthal [...] Para buscar sus orígenes –como en el caso del autor de Raíces- hay que regresar al Africa.

Allí, en algún momento situado entre doscientos y cien mil años atrás, el Homo sapiens sapiens se abrió al fin paso a través de la maraña prehistórica, a partir de una única población de Homo sapiens local, y se preparó para iniciar la conquista del planeta. Hace cuarenta mil años, el hombre africano ponía por primera vez su pie en Europa y colonizaba Asia y Australia. Hace doce mil años (aunque la cifra es discutible y hay quienes la remontan a treinta y tres mil) se instalaba en América. Según parece no fue una conquista con desplazamientos forzosos y exterminios (como suelen ser las conquistas): hoy se acepta que, por el contrario, hubo mucho intercambio entre las distintas poblaciones.

[...] Somos una sola especie que navega hacia el futuro, y cada día nos conecta con toda nuestra historia, que se inició en la noche de los tiempos. No sabemos del todo de dónde venían los homínidos que dejaron las huellas de Laetoli⁽²⁾, pero sabemos bien hacia dónde se dirigían: aunque no de manera lineal, hacia hoy [...]



⁽¹⁾ Extractado de *Historia de las Ideas Científicas – Fascículo 37*

⁽²⁾ En el verano de 1978, en Laetoli, una localidad en el sur de Tanzania, un grupo de investigadores encontró una serie de huellas dejadas sobre las cenizas volcánicas hace más de tres millones y medio de años, por dos o quizás tres homínidos

*Porque un día salimos del África, tanteando
la piel desconocida del planeta.
Buscábamos el mar, para embarcarnos,
el aire, para volar sobre las nubes,
la tierra para arar, la mies, el fruto,
las máquinas, el fuego, la escritura,
y el cable que transporta las palabras.*

*Y un día nos despedimos en un sitio.
Aquí o allá fue, en cualquier milenio.*

*¿Qué se hizo
de aquel amigo, de aquella tribu
emparentada,
que tomó hacia el sur en un cruce de
caminos,
y de quienes nunca más se supo nada?*

*¿Qué fue de mis primos que esa tarde
decidieron quedarse en la caverna
cuando todos partimos hacia otras tierras
con más sol, mas hierro, o mejor vino?*

*¿Qué se hizo de aquel grupo de familias,
que cruzaron el río y no volvieron nunca?*

*¿Y esa gente,
que fabricó una canoa y se alejó por el mar?*

*Hoy regresamos al África, poblada
de hermanos que una vez se despidieron
por un siglo, un milenio, y no volvieron.*

*Anhelante,
cada palabra, cada letra que pelea
por vivir reconstruye aquella aldea,
donde aún late tu nombre
en cada instante.*