

Sumario

- ▶ CAIF/14. *La justicia se queda corta*
- ▶ *La accidentalidad en los peatones mayores (II).*
- ▶ *Leonardo Moledo. El primer científico periodista.*
- ▶ GOLOMBEK. *Entre tortugas y planetas.*
- ▶ PAENZA. *Lavarse las manos.*
- ▶ DEXTRE - AVELLANEDA. *Movilidad sustentable.*

PROXIMOS EVENTOS

JORNADA DE INGENIERIA FORENSE
INVESTIGACION DE SINIESTROS
VIALES

22 de octubre de 2014
UTN - Facultad Regional Santa Fe

inscripcion@especialistas.org.ar

Editorial

Calidad, seguridad y sostenibilidad.

La seguridad, en el sentido en que es percibida por los seres humanos, está asociada a la previsibilidad; lo que es *previsible*, por negativo que lo juzguemos, nos parece lo *seguro*.

En tal sentido, los siniestros quiebran la confianza y generan en el entorno social angustias difíciles de contener.

Así la noción de seguridad globalmente entendida, determina la *calidad de vida* de una sociedad

La Ingeniería Forense trata de comprender de un modo distinto la relación del hombre con los productos de la técnica, en particular con los mecanismos de daño y sus causas. Así contribuye a afianzar el grado de seguridad-previsibilidad y la calidad de vida en el entorno.

El índice de calidad bien podría asociarse a la seguridad que se crea en torno a los más vulnerables. En el caso del tránsito, con la optimización de la movilidad, y el grado de seguridad que puede brindarse a niños y ancianos.

Estudiar, diseñar y gestionar para aumentar la movilidad de los mayores, y darle sostenibilidad a ese modelo, no puede ser si no el resultado de ubicar al ser humano como sujeto y objeto del estudio

Hasta el número **63**.

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.

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
La justicia se queda corta

Entre los temas para la reflexión que dejó abiertos el CONGRESO ARGENTINO DE INGENIERIA FORENSE - CAIF/ 14, uno de los de mayor interés científico y social, ha sido la revelación de superar los estrechos límites que impiden extender los resultados del saber científico mas allá del ámbito iudicial.

En la convocatoria al Congreso se planteaba que si bien la Ingeniería Forense actúa como auxilio en la búsqueda de remedio o mitigación del daño producido, su mayor contribución se expresa a escala social. En ese ámbito, la realimentación del conocimiento técnico para elevar el estándar de seguridad, contribuye al perfeccionamiento de las normas y reglamentos que establecen el campo del hacer técnico.

Al menos en tres presentaciones se revelaron capacidades ocluidas por las propias limitaciones de la justicia. En el primer caso, el Dr Rodolfo Pregliasco⁽¹⁾ mostró que es posible, a partir de un siniestro, no solo conocer las causas de la caída de la telecabina, sino a partir de ese conocimiento –no revelado antes del accidente-, introducir cambios radicales en los conceptos y los programas de mantenimiento preventivo.

En el mismo sentido, el caso presentado por el Ingeniero Gustavo Galmes⁽²⁾, dejó en claro hasta que punto omisiones en el diseño de una variante en la traza de la ruta –en el caso presentado, la iluminación pre existente que confunde y hasta oculta la existencia de la variante-, es determinante en la producción del hecho luctuoso.



Por último, no puede dejarse de lado la contribución del Ing. Rogerio de MEDEIROS TOCANTINS⁽³⁾. Su investigación de la explosión de un tanque de agua caliente-erróneamente calificado como recipiente sin presión-, iluminó las fallas del código de inspección. Y al demostrar lo que debía inspeccionarse para asegurar la integridad de la instalación de agua caliente del hotel, incidió en el cambio de procedimientos y el ajuste de la normativa correspondiente, para evitar la repetición de hechos de esta naturaleza.

En casos como estos la administración de justicia se ha limitado a identificar culpables y responsables, y condenar con medidas de reparación. Es posible que incluso se haya desinteresado, sea por la inexistencia de delito tipificado penalmente, sea porque la falla no estuviera en cabeza de un judiciable.

Continúa en la página 2 — — — →

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

⁽²⁾ Ing. Gustavo P GALMES – **ANALISIS FORENSE DE UNA COLISION FRONTAL EN RUTA – FALSA INTERPRETACION DE RASTROS** Ponencia D05

⁽³⁾ Ing. Rogerio de MEDEIROS TOCANTINS - **LA INVESTIGACIÓN DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA EXPLOSIÓN DE UN RECIPIENTE DE PRESION** Ponencia C10



La justicia se queda corta
(CONT.)

Pero la sociedad, además de reparar el daño, necesita evitar nuevos siniestros similares. Y para ello es necesario reafirmar que la Ingeniería Forense tiene obligaciones que superan las estrictas necesidades de la Justicia

La convocatoria del CAIF/14 a contribuir desde su especificidad profesional en la mejora de la calidad de vida, se expresa en la posibilidad, desde el saber nuevo desarrollado en la investigación pericial, de incrementar el umbral de confiabilidad y seguridad de las estructuras, instalaciones, máquinas y sistemas.

Para ello se hace necesario se impone actuar no solo en el campo del *saber*, sino en el del *cómo proceder*. Se trata de abrir canales de comunicación que permitan extender estas potencialidades más allá de los límites del expediente.

En una sociedad donde alrededor del 10 % de las muertes derivan de hechos de violencia, accidentes de tránsito y laborales, y efectos contaminantes masivos, tenemos el convencimiento que la investigación seria, profunda y científica de los siniestros no sólo contribuye a fundar justicia en las relaciones humanas sino -y por sobre todo- es la mejor manera de detectar y mensurar inconsistencias en el diseño, la construcción, la operación y el mantenimiento de los sistemas técnicos, como una contribución a la pacificación y atenuación de la violencia social.

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

La accidentalidad en los peatones mayores (II)

En el número anterior de **noticias periciales** dimos cuenta del estudio realizado por tres investigadores españoles⁽¹⁾, acerca de la siniestralidad entre los peatones mayores de 65 años, los *usuarios vulnerables del sistema de tránsito*

Entre las variables de interés analizadas, se encuentran aquellas que hacen referencia al *comportamiento de los conductores y al entorno de tráfico* (entendido como infraestructuras viales, tanto en su aspecto estructural como funcional), que tienen una influencia clara –aunque difícil de cuantificar– en la conducta del peatón y en el riesgo de accidente.

En los conductores se determinaron dos conductas de riesgo importantes directamente relacionadas con el riesgo de atropello: (1) no ceder el paso o no prestar

atención al peatón (o ambas cosas a la vez) y (2) el exceso de velocidad al atravesar los pasos de peatones.

En cuanto a las características del entorno vial, tanto estructurales como funcionales, que influyen en la seguridad del peatón mayor al cruzar por pasos señalizados, se destacan las siguientes: el sentido de la circulación y la densidad del tránsito, la velocidad promedio, el tipo y la adecuación de la señalización y la inexistencia de regulación semafórica. En esta línea se destaca que el *gap* asumido por los peatones en pasos no regulados por semáforo disminuye notablemente en situaciones de tráfico denso, mostrando una relación inversa con el número de vehículos que el peatón ‘deja’ pasar antes de decidirse a intentar cruzar, no habiendo diferencias significativas entre jóvenes y mayores

Continúa en página 5

CONFERENCIAS

- ✓ Siniestralidad en puentes. *Ing. Civil Tomás DEL CARRIL (UBA)*
- ✓ El rastro implícito del tiempo en la modelación matemática. *Ingeniero Mecánico Anibal GARCIA (UBA)*
- ✓ Falsa Interpretación de Rastros. *Ingeniero Mecánico Gustavo GALMES (UBA)*
- ✓ Investigación de incendios en automotores. *Ingeniero Mecánico y Laboral Claudio BERSANO (UNR)*

MESA REDONDA

Diálogo abierto entre Justicia e Ingeniería.
Dra. Julia GANDOLLA- Dra. Jaquelina BALANGIONE - Ing. Mecánico y Laboral Raúl BUSTABER- Ing. Mecánico Anibal GARCIA

Auspicia



La accidentalidad en los peatones mayores (II) (cont)

Un aporte de significación es la evidencia empírica relevada en torno a la 'conducta de cruce' por pasos señalizados en entornos reales realizada por personas mayores y adultos (jóvenes y de mediana edad. Sobre 868 peatones de la ciudad de Valencia, (520 y 348 respectivamente), se realizaron observaciones a lo largo de dos meses. Los que siguen son algunos resultados obtenidos por los investigadores.

Las personas mayores prestan más atención antes del cruce (63%) que los adultos (45%). El 17,4% de los adultos presentan alguna conducta de distracción al iniciar el cruce, y esto ocurre solo en el 11,8% de las personas mayores, lo que sólo el 28,3% presentan conductas distractoras mientras cruzan, (39.1% en los adultos). En la posición de espera las personas mayores presentan un mayor porcentaje de posiciones seguras en la vereda (59,4%) que los adultos (49,2%).

En cuanto al momento de inicio del cruce, si bien la mayoría de peatones cruzan en verde (85%). El porcentaje es mayor en las personas mayores (87,4%) que en los adultos (82%). El 30,8% de los peatones cruzan completa o parcialmente por fuera de la zona señalizada; aquí también es más frecuente en los adultos (32,5%) que en las personas mayores (29,5%). En ambos casos las diferencias no son estadísticamente significativas.

Las personas mayores necesitan más tiempo para cruzar la calle que el resto de peatones (aproximadamente un 20% más de tiempo que los adultos), variable en función del tipo y ancho de la calle. Las personas mayores también asumen *gaps* más conservadores que los adultos.

Como conclusión de estas observaciones y mediciones, los investigadores sugieren que las personas mayores son más cautos que los adultos, se muestran más atentos, no habiendo, sin embargo, diferencias

significativas cuando se empieza a cruzar. En la fase de inicio, la que mayor nivel de alerta implica, es baja la proporción de conductas distractoras en general en todos los peatones. Las personas mayores también parecen ser más cautas en comparación con los adultos en la medida que tienden a ocupar posiciones más seguras. Por último es de resaltar que las personas mayores tardan más en promedio en comenzar a cruzar una vez se pone en verde el semáforo, con gran variabilidad de resultados debido a que aquellos con mayores limitaciones funcionales, requieran hasta el doble de tiempo para cruzar que el promedio de los adultos. Ello implica un mayor riesgo de atropello, especialmente en las últimas fases del cruce. Por ello, se hace necesario que los tiempos de luz verde en los cruces de peatones se determinen teniendo en cuenta el tiempo máximo real necesario para cruzar en el caso de las personas mayores, lo cual en muchas ocasiones requiere la realización de estudios observacionales que comprueben la adecuación de esos tiempos a dicha población.

Por último se constató que, si bien los mayores intentan ajustar sus márgenes de seguridad, en muchas ocasiones y particularmente en las zonas de cruce más complejas, esto no se consigue suficientemente. Por ello la intervención en seguridad vial debe ir orientada en dos direcciones. En primer lugar, una decidida adecuación real del entorno viario urbano a una población viandante cada vez mayor y que se mueve más, y en segundo lugar, la educación vial y formación a los peatones mayores con el objetivo, por un lado, de hacerles conscientes de cuáles son sus limitaciones, sus errores y los riesgos que pueden acarrear y, por otro, de enseñarles estrategias compensatorias eficientes que les permitan moverse por las ciudades de forma mucho más segura.

⁽¹⁾ Monteagudo-Soto, M.J. - Chisvert-Perales, M.J. y Sanmartín, J. - *¿SON PRUDENTES LOS PEATONES MAYORES? UN ESTUDIO OBSERVACIONAL DE LA CONDUCTA AL CRUZAR LA CALLE* en *Securitas Viales* Nº 15 (2013) pags 120-



LEONARDO MOLEDO

El primer científico periodista



El 9 de agosto a los 67 años falleció Leonardo Moledo, quien será considerado seguramente el divulgador científico más importante del país.

“Si la historia del Universo fuese interpretada en un año como unidad de tiempo, la Tierra habría aparecido en el último mes. Dentro de ese último mes, el hombre habría visto la luz el último día.” Así, simple y concretamente, Leonardo Moledo partió paradigmas y cráneos con sus explicaciones y saberes. Y así fue el mejor guía para el largo camino que recorre el conocimiento de lo que rodea al hombre- Él lo quiso conocer todo; y todo lo mostró.

Periodista científico, matemático y escritor, dictó clases en la Universidad Nacional de Quilmes, fue profesor en la Universidad de Buenos Aires y en la Universidad Nacional de Entre Ríos. Fue investigador del Conicet por más de veinte años y dirigió el suplemento de ciencias **Futuro**, en las ediciones de los sábados en **Página/12**. Dueño de un estilo particular, nunca se reconoció como periodista, pues siempre quiso que se lo reconociera como un escritor científico, un divulgador. La combinación entre la literatura y las ciencias, sus dos pasiones, dio su máxima expresión en cada uno de sus artículos y libros.

En 2000 y por siete años, fue director del Planetario Galileo Galilei de Buenos Aires, la ocasión para acuñar una de sus frases más famosas: *“La divulgación científica es la continuación de la ciencia por otros medios”*. Moledo escribió sobre ciencia cuando nadie sabía lo que era la ciencia. Abrió el grifo del conocimiento científico y acercó la ciencia a la vida cotidiana, sin temor de salpicar a todo aquel que se le acercara. Su rasgo más característico fue la generosidad para compartir el conocimiento; estaba convencido de que *“la ciencia forma parte de la cultura y quien no conoce la cultura donde vive no conoce la sociedad en que habita”*.

Escribió una vasta cantidad de libros sobre la popularización y la comunicación pública de la ciencia. Entre ellos se destacan *Diez teorías que conmovieron al mundo*, *De las tortugas a las estrellas*, *Curiosidades de la ciencia*, *Curiosidades del Planeta Tierra*, *Dioses y demonios en el átomo*, *Aventuras de un jinete hipotético*, *El último café de los científicos* y *Lavar los platos*. Su último gran trabajo fue *La historia de las ideas científicas -desde Tales de Mileto a la máquina*

de Dios, en colaboración con Nicolás Olszevicki, publicado inicialmente en una serie de cuarenta fascículos con ilustraciones del artista Milo Lockett, y editado como libro unas pocas semanas atrás.

Fue también autor de tres novelas: *La mala guita*, *Verídico Informe sobre la Ciudad de Bree* y *Tela de juicio*; de dos obras teatrales, *Las reglas del juego* y *¿Usted cómo me encuentra?*; y de una centena de cuentos. Fue guionista a fines de los ochenta del ciclo televisivo *Ciencia y Conciencia*, emitido por Canal 13. Por último, fue director de la colección de divulgación científica *Estación Ciencia* de la Editorial Capital Intelectual e integrante del consejo editorial de *Redes*, *Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, editada por la Universidad Nacional de Quilmes. Obtuvo dos Premios **Konex**: el primero en 1994, como Mejor Figura en Ciencia-Ficción, y el segundo en 1997, como Mejor Figura de la última década en la categoría *Comunicación-Periodismo Científico*.

Entre tortugas y planetas

Diego Golombek

En el breve mundo de la comunicación pública de la ciencia, la noticia recibió diversas manifestaciones de una especie de adiós al maestro, de alguien que, en algún momento del camino, abrió puertas, respondió correos, propuso bares. Leonardo aceptaba sumarios, alentaba a sus alumnos a que publicaran sus primeras notas o reportajes en **Futuro**, o sus primeros libros en alguna colección en que estuviera involucrado. Yo fui uno de ellos, que se acercó tímidamente a **Página/12** hace años y tuvo la oportunidad de ver sus ideas en letras de molde allí, en ese suplemento casi artístico que nos regalaba cada sábado.

Fue un tipo difícil, cascarrabias, brillante, un gran escritor que mostró y demostró que contar la ciencia es también una versión de la literatura (y, a veces, de la mejor literatura). Su voz pequeña y su pluma grande supieron desdibujar el límite entre la ciencia y la ficción, mirar el mundo con ojos de científico y de poeta. Nos mostró el universo a lomo de Borges y Einstein, de Tolstoi y Galileo. Y ahí anda, entre tortugas y planetas

Lavarse las Manos

Adrián Paenza

[...] **Ignaz Philipp Semmelweis** fue un médico húngaro nacido en 1818. Dedicó buena parte de su vida a ejercer como neonatólogo y obstetra, en una época en donde las condiciones de asepsia no eran frecuentes, a tal punto de que tanto las madres que parían como los bebés recién nacidos morían en porcentajes que hoy serían inaceptables (¡un 10 por ciento!) debido a la falta de cuidado en la higiene de los médicos. La enfermedad más común a mediados del siglo XIX era la fiebre puerperal. En ese momento, en Inglaterra, la fiebre puerperal producía más muertes que la propia tuberculosis. La situación era tan grave que muchas mujeres preferían parir en sus casas para no exponerse a los riesgos de infección en un hospital. **Semmelweis** ejercía en el servicio de obstetricia del Hospital General de Viena. En principio, advirtió que en una de las salas el índice de mortalidad era dramáticamente superior al de la otra: 10 por ciento versus 4 por ciento. Comenzó a seguir los casos cuidadosamente, hasta descubrir algo entre elemental e inédito: eran los propios médicos y enfermeras los que infectaban a los pacientes. Después de testear diferentes hipótesis encontró que el número de casos se reducía fuertemente a poco que los médicos ¡se lavaran las manos! cuando trataban a una mujer embarazada, especialmente después de haber estado en contacto con cadáveres.

La teoría de que los gérmenes eran los causantes de las diferentes enfermedades no era conocida aún.

Por lo tanto, **Semmelweis** dedujo que “algo” de lo que tenían los cadáveres incrementaba el riesgo de infecciones, tanto en las madres como en los bebés, y propuso que los médicos y enfermeras se levaran las manos con una solución que contuviera cloro.

Cuando hizo su anuncio, en un congreso, en el año 1850, recibió muestras de desdén, rechazo y hostilidad. Los médicos que refutaron su teoría expusieron un argumento que hoy sería considerado criminal (y esto está escrito): “*Aunque los descubrimientos del doctor **Semmelweis** fueran correctos, lavarse las manos antes de entrar en contacto con una nueva paciente sería ¡muchísimo trabajo!*” (sic). El congreso médico que se llevó a cabo en Alemania terminó rechazando la teoría de **Semmelweis**, en especial después de que se conociera la opinión del médico más famoso de la época: **Rudolf Virchow**. Ese fue el golpe final.

Los médicos participantes no estaban convencidos de tener que admitir que eran ellos los causantes de tantas muertes. **Semmelweis** pasó 14 años de su vida desarrollando sus ideas y tratando de convencer al establishment. Publicó su libro sobre el tema en 1861, pero cuatro años más tarde fue forzado a internarse en un hospital psiquiátrico, le pusieron una camisa de fuerza y murió a las dos semanas de haber ingresado.

Hoy, **Semmelweis** es reconocido como el pionero en las políticas antisépticas y de prevención de enfermedades contraídas en los hospitales.

MOVILIDAD SUSTENTABLE

Juan Carlos Dextre Q.

Pau Avellaneda

Muchos países en desarrollo aún utilizan los estudios de transporte con el fin de planificar la oferta de infraestructura vial necesaria para que los ciudadanos accedan a los diferentes bienes y servicios que ofrece la ciudad. Sin embargo, en algunos países desarrollados, el concepto de movilidad está reemplazando al de transporte. En el caso de España, esto se refleja en el momento en que los estudios de origen y destino de los viajes, denominados encuestas de transporte, fueron reemplazados por las encuestas de movilidad. Los antecedentes se remontan a la segunda mitad del siglo XX, cuando se comenzó a dar importancia a los límites ecológicos y ambientales del planeta. Este es el momento en que aparece el término sostenibilidad: al término “movilidad” se le añade un “apellido”. Surge de esa forma el concepto de movilidad sostenible. Este cambio desde el transporte, o circulación, hacia la movilidad sostenible no solo es un cambio terminológico, sino que constituye un cambio profundo en el objeto y sujeto de estudio, en los métodos de análisis y en los procedimientos de intervención.

[...] Esta publicación pretende explicar en que consiste este concepto y cuál ha sido su evolución (capítulo 1); cuáles son los patrones de movilidad en zonas urbanas del Perú y cuáles son sus tendencias para el futuro (capítulo 2); cuáles son los principios básicos para planificar y gestionar la movilidad sostenible, y la

importancia de los tres pilares principales de la movilidad equilibrada: planificación de territorio, uso racional del automóvil y promoción del transporte público masivo (capítulo 3); cuáles son los nuevos criterios de movilidad en zonas urbanas y la necesidad de establecer un nuevo orden de prioridades (capítulo 4); qué se puede hacer para promover la caminata, el uso de la bicicleta, la promoción del transporte público masivo e integrado; como organizar el transporte de mercancías, y qué medidas pueden ayudar a usar el automóvil de manera más racional (capítulo 5).

Además, para propiciar que el cambio se produzca, se requiere establecer una estrategia de intervención que debe identificar cuáles son las prioridades y qué temas son necesarios de implementar primeramente para hacer posibles los demás cambios (capítulo 6); en el capítulo 7 se muestran, de manera breve, los diferentes actores implicados en la movilidad sostenible y las acciones que deben realizar. Y finalmente, en el capítulo 8 se explica la necesidad de contar con un Observatorio de Movilidad Urbana en el Perú y cuáles serían los principales indicadores que deberían monitorizar.

El texto precedente es parte de la Introducción del libro **MOVILIDAD EN ZONAS URBANAS** de los autores, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014 – ISBN 978-612-4146-72-5