

Sumario

- ❖ EDITORIAL
- ❖ William J Mitchel – **E-TOPÍA: La Personalización Masiva**
- ❖ Debates – **¿Estimación o Cálculo?**
- ❖ **La seguridad vial en emergencia – noticias breves ...**
- ❖ Alejandro Dolina – **Ojos**
- ❖ **El “modelo Curitiba” de transporte**
- ❖ Novedades Técnicas en la web – **Colisiones con Postes y Columnas**
- ❖ La Biblioteca – **La BIOMECANICA del Latigazo Cervical**
- ❖ Conexiones en la Web

PROXIMOS EVENTOS

Escuela de Derecho Penal
y Ciencias Forenses Aplicadas

Juicio Oral - Actividad probatoria
y aplicación de las Técnicas de
Investigación Criminal

*Curso a distancia – Inicia
7 de mayo*

EDITORIAL

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 investigación y prevención vial.

Editor Responsable:
Ing. Aníbal O. GARCÍA

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

Los mismo 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.

Estimado amigo.

Pensar soluciones imaginativas para problemas que aparentemente no tienen adecuada resolución es una actitud imprescindible, tanto en el que aborda la resolución de un siniestro de tránsito, como para quien se plantea atacar de raíz la tendencia creciente de la siniestralidad vial.

Soluciones que requieren respuestas imaginativas, respuestas que no se encuentran en la reiterada política de seguridad vial, son en realidad *problemas que necesitan de nuevas preguntas*.

De esto se trata en esta edición de **noticias periciales**. De cómo empezar a formularse nuevas preguntas. O bien, pensar de una manera distinta, la solución a los problemas no resueltos.

Cómo pensar, por ejemplo, si es posible organizar el transporte con otros modelos.

O pensar una ciudad donde la forma de vida disminuya la demanda de transporte

Y también usar la imaginación de los poetas, para viajar con una mirada que se va con el ojo, más allá del ser humano.

Todas condiciones necesarias para disponer el ánimo y la mente a nuevas preguntas.

Son las nuevas preguntas las que abren el camino a nuevas respuestas.

Hasta el Número **16**

En esta segunda entrega de los conceptos del urbanista **William J Mitchel**, desarrollados en su libro **E-TOPÍA**, abordamos el concepto de la personalización masiva.

William J Mitchell

LA PERSONALIZACION MASIVA

La desmaterialización y la desmovilización son las estrategias de conservación más obvias dentro de la nueva economía de presencia, pero no las únicas. Podemos obtener también beneficios más sutiles por medio de la personalización masiva. Las máquinas “tontas” de la era industrial nos proporcionan economías de la estandarización, de la repetición y de la producción a gran escala, pero hoy las máquinas “inteligentes” de la era de la computadora nos pueden proporcionar economías muy diferentes de adaptación y de personalización automatizada. Podemos emplear silicio y software en una amplia escala para permitir la entrega automática de lo que se requiere en contextos particulares.

En una mañana, por ejemplo, es casi imposible que puedas leer todas las páginas del diario; la mayoría de ellas simplemente no te sirve, y serán malgastadas, a menos que tengas un cachorro o una jaula de pájaros. Pero un sistema periodístico personalizado, impreso en casa, que llegue electrónicamente, puede contar con un perfil de tus intereses, y sólo imprimir los artículos y anuncios que quieras leer. Por empezar, esa

estrategia engulle menos árboles, y al final produce menos desechos.

De modo similar, tu coche está depositado la mayor parte del tiempo en el garaje o en el estacionamiento. Por el contrario, un servicio electrónico sofisticado de alquiler te puede proporcionar el tipo de vehículo que quieras, a veces una furgoneta pequeña, a veces un auto deportivo. Acaso hay más que ganar en la gestión de una flota de alquiler en vez de tratar de construir autos cada vez más eficientes y lindos para cada uno de nosotros.

Podemos obtener beneficios análogos con la gestión y administración electrónica e inteligente de otros recursos del transporte. Cuando los taxis estén equipados con radiotransmisores, el más cercano podrá contestar automáticamente una llamada y hacer más eficiente y corto el viaje. Cuando las compañías de transporte estén interconectadas pueden coordinar más eficientemente su propio trabajo, y el viaje de los clientes. *Si vehículos inteligentes corren por redes inteligentes, se reduce el tiempo de viaje, y la congestión. ...*

23 al 29 de abril de 2007

**1ª Semana de la Seguridad Vial Mundial
de las Naciones Unidas**

www.irfnet.org

En esta sección se reflexiona sobre temas de la práctica pericial relacionada con los hechos de tránsito. Si Ud amigo lector cree que tiene ideas que valen y que puede exponer; y se anima a enfrentar el debate, en esta columna tiene un lugar.



NOTICIAS PERICIALES

hoy

¿estimación o cálculo?

Adrián Paenza nos muestra que estimar es una aptitud humana propia de la subsistencia, incorporada al diario devenir. Por otra parte podríamos entender el cálculo como una aptitud adquirida para estimar con precisión, bajo determinadas circunstancias, y en un determinado contexto de saberes.

Postulamos en principio el cálculo como una *herramienta* para refinar la capacidad humana de *estimar*. Y el postulado nos lleva a considerar a las *fórmulas algebraicas* como una *forma particular de estimación*.

Con esta afirmación chocamos de frente contra uno de los mitos de las “ciencias exactas”; *todo lo que surge a la derecha del signo = es exacto, cierto y preciso*. El postulado nos dice que esta conclusión es absolutamente errónea.

Tomemos como ejemplo la mal llamada *fórmula del frenado*. Esta nos dice –en la versión más simplificada y más difundida-, que la velocidad de circulación V resulta de calcular la raíz cuadrada de una constante (dos veces la aceleración de la gravedad $-2g$), multiplicada por la longitud de las huellas de neumáticos en el pavimento d y por un coeficiente de desaceleración u , que representa la adherencia o fricción entre la banda de rodamiento del neumático y el pavimento. Expresado con notación matemática resultará:

$$V = \sqrt{(2g * u * d)}$$

La mitología

La mitología es una de las armas más contundentes contra el sentido común, contra la inteligencia y el medio ambiente. La mitología, repetición monocorde de una presunta verdad que nunca es validada por la realidad, siempre es funcional a la ignorancia y, se sabe, la ignorancia es el primer ingrediente de la cooptación

Debates

Veamos cuales son las incertidumbres existentes dentro de la *fórmula*.

En primer lugar para arribar a esa relación, se han tejido algunas hipótesis; que la velocidad final es nula, que no ha habido choque u otra forma de transformación de energía al final del frenado, y por sobre todo, que no ha habido acción de frenado antes de que se empezara a formar la huella.

Y además de las hipótesis de simplificación, hay suposiciones. Suponemos –en la mayoría de los casos-, que la distancia d es correcta, exacta; es decir que ha sido medida con todos los requisitos de las “ciencias exactas”. Suponemos que el fenómeno que originó las huellas es un deslizamiento simple (y no un derrape u otro fenómeno físico que deposita caucho en el pavimento). Suponemos que el coeficiente de desaceleración u es constante y definido. Y sobre todo suponemos que nosotros sabemos cual es el valor de ese coeficiente en todos los casos.

Ahora bien; todas las hipótesis y las suposiciones no son estrictamente ciertas, sino simples apreciaciones; o mejor dicho, *estimaciones*. Y por lo tanto si ingresamos valores estimados la “fórmula” nos devuelve un resultado que es solo un número dentro de un rango estimado.

Por lo tanto más preciso –y sobre todo más honesto-, es decir que hemos *estimado con ayuda del cálculo*, que la velocidad desconocida se encuentra dentro de un rango mayor que A y menor que B .

Estas cavilaciones nos llevan a postular como objeto de la estimación apoyada en el cálculo, la *incertidumbre acotada*. Y aunque resulte paradójal, el rango de estimación es más seguro que el resultado “exacto” dado por una fórmula, que no es ni seguro ni cierto.

Pero esto es motivo para una próxima reflexión

Sergio Federovisky.

EL MEDIO AMBIENTE NO LE IMPORTA A NADIE - Ed Planeta, Buenos Aires 2007

En más del 50 % de los siniestros graves hay como protagonista por lo menos un ómnibus **o** un camión

En más del 70 % de los siniestros gravísimos hay como protagonista un ómnibus **y** un camión

Un camión a 80 km/h tiene la misma energía cinética que un auto mediano a **350 km/h**

CESVI Argentina, basado en los siniestros investigados directamente en los últimos años, concluye que el 23 % de los hechos de tránsito tienen como participante un camión; el 50 % de los hechos tienen como protagonista un automóvil particular. Sólo (¿sólo?) el 3% de los casos involucra un micro de pasajeros. (Revista **Crash Test** N° 85, abril 2007)

Un camión Nuevo tiene un orden de potencia de 400 HP y desarrolla una velocidad media de 75 km/h. Un camión viejo tiene una potencia que en general no supera los 140 HP, y su velocidad media orilla los 40 km/h.

Desde 2000 en adelante, se renovaban entre 6 y 7 mil camiones por año; esto es ingresaban al parque ese número de camiones nuevos y se daba de baja un número similar.

En el año 2005 ingresaron 10.000 camiones nuevos; en 2006, 11.000; entre ambos años las bajas de camiones fueron inferiores a 6000.

A la fecha la edad media del parque automotriz de carga (350.000 unidades) es de 18 años; pero el 25 % de ellos (1 de cada 4) tiene una antigüedad de 30 años o más.

...preguntas cortas

¿Cuál sería la eficiencia en el conjunto de la siniestralidad vial, de una política diferenciada y específica de regulación del parque automotriz de carga?

La Organización Mundial de la Salud estimó que en el siglo XX, 35 millones de personas es el número de muertos en el tránsito vial. En ese mismo lapso, 1.500 millones resultaron heridos o lesionados

22 al 24 de agosto de 2007.

Precongreso de Vialidad y Tránsito

4ª Expovial Argentina 2007

www.congresodevialidad.org.ar

Ojos

Alejandro DOLINA

De **EL BAR DEL INFIERNO**,
Ed. Planeta. Buenos Aires. 2005

Cuentan los hombres sabios que el noble Abdel Al Hasim, valiente oficial que acompañó a Simbad en algunos de sus viajes, perdió un ojo durante un frustrado abordaje a un barco pirata en el Mar Rojo.

Lo curioso es que el ojo, mezclado entre las inconstantes pertenencias de los piratas, seguía viendo. Andel recibía las imágenes captadas con la mayor nitidez. Concibió entonces la idea de ir en busca de aquel órgano tan perseverante, aprovechando los indicios que éste le proporcionaba. Pero, en verdad, los registros visuales ayudaban bien poco, pues es muy difícil que un ojo a merced de la casualidad tenga la suerte de captar los pocos detalles típicos que diferencian a un pueblo de otro.

De todos modos, Abdel Al Hasim empezó a recorrer la interminable ruta de los piratas. A partir de cierto día, la visión del ojo se detuvo en una pared amarilla, frente a la cual pasaba cada tanto algún caminante.

Aunque la quietud del ojo lo tranquilizó un poco, el noble Abdel vivía atormentado por la posibilidad de que fuera destruido. Por lo demás, su visión era peor que la de un tuerto, ya que coexistían en él las imágenes de lo que veía en la vida diaria y aquella imperturbable pared amarilla.

Pasaron los años, Abdel Al Hasim navegó junto a los traficantes de seda, recorrió las costas de Malabar, visitó el cuerno del África y llegó a Calcuta en el año 104 del Profeta.

La pared amarilla se había ido descascarando y el hombre también. Ya casi a las puertas de la ancianidad, dobló una esquina en el barrio de los tintoreros y después de recorrer un corto trecho vio su propia cara entre los caminantes de aquel callejón. Se dio vuelta y vio esta vez con los dos ojos la pared amarilla.

Lo demás fue sencillo: unos movimientos de aproximación y finalmente su propia mano callosa acercándose hasta oscurecer la mitad de su vista.

.....

*Los artículos publicados en **noticias periciales** y en el sitio www.perarg.com.ar lo son en idioma español exclusivamente. Artículos en otro idioma sin traducir, citados en las referencias o en bibliografía pueden ser requeridos escribiendo a la dirección perarg@perarg.com.ar.*

El “modelo Curitiba” de transporte

Posadas se convirtió en la primera ciudad argentina en poner en marcha un sistema integrado de transporte, de acuerdo con el modelo de la ciudad brasileña de Curitiba. El sistema incluye la construcción de tres *estaciones terminales de integración*, en los suburbios: a ellas confluyen las líneas *alimentadoras*, conformadas por colectivos comunes; de cada terminal parten líneas troncales, que van al centro de la ciudad: están formadas por ómnibus más grandes, que circulan –y esto es clave– por carriles exclusivos.

La primera de las tres terminales de integración, próxima a la Universidad Nacional de Misiones, articula el transporte correspondiente al corredor sur de la capital, que reúne el 60 por ciento de los pasajeros. En esta terminal confluyen los colectivos alimentadores, procedentes de los municipios de Garupá y Candelaria.

El pasajero que va al centro de Posadas toma en su barrio el transporte que lo lleva a la terminal de integración; allí, sin pagar nuevo boleto, toma uno de los ómnibus que van al centro. Estos vehículos troncales, son más grandes que los alimentadores; entre ellos hay seis unidades dobles articuladas, con capacidad para 150 pasajeros, con aire acondicionado y que cumplen las normas que limitan la emisión de gases.

Con el sistema anterior, cada barrio tenía su línea de colectivos hacia la capital, lo cual generaba congestión y hacía más lentos los viajes. Los colectivos iban y venían por 30 calles del microcentro. Los ómnibus troncales circularán por carriles exclusivos cada tres minutos. Y cada seis minutos un ómnibus articulado va desde la terminal hasta el centro sin paradas intermedias. El sistema incluye otras líneas de colectivos que unirán los barrios entre sí.

El modelo *Curitiba* satisface la demanda de las ciudades que al crecer, determinan que los colectivos –y el tránsito en general– circulen más lentamente cada vez. El sistema permite aumentar la velocidad media de los ómnibus urbanos, inferior a los ocho kilómetros por hora, hasta los 20 kilómetros por hora.

Con un transporte cada vez más lento, la gente pierde mucho tiempo y los que pueden prefieren usar vehículos privados, lo cual a su vez incrementa la congestión. Por el contrario, al mejorar la calidad del sistema, atrae a usuarios que de otro modo usarían vehículos particulares.

En Curitiba - que hoy se cuenta entre las pocas ciudades del Tercer Mundo citada como referencia en estudios sobre transporte urbano-, el sistema empezó a ponerse en práctica hace más de treinta años. Además del ahorro de tiempo y la mayor comodidad para los usuarios, el sistema disminuye los embotellamientos, la contaminación ambiental y el gasto en combustible. Según el International Institute for Energy Conservation, Curitiba –que tiene 1.700.000 habitantes, con un total superior a tres millones en su área metropolitana– consume un 25 por ciento menos de combustible que otras ciudades del mismo tamaño.

En Brasil, unas cien ciudades vienen adoptando el modelo *Curitiba*. En Colombia, Bogotá lo puso en marcha en 2000 y la siguieron Cali, Medellín y otras ciudades. En el Distrito Federal de México se están abriendo los primeros corredores. El sistema requiere de una implantación planificada por etapas y a largo plazo. Un ejemplo de fallas en el sistema por implantación acelerada es el **Transantiago** en Santiago de Chile, combinada con la negligencia de empresas para brindar determinados servicios de baja tasa de ganancia, y la permisividad del Estado en su contralor.

Juicio Oral: actividad probatoria y aplicación de las Técnicas de Investigación Criminal

Curso a distancia – Inicia 7 de mayo

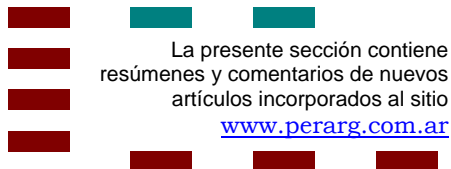
Introducción: El Curso sobre Juicio Oral es un programa diseñado para proveer a los participantes las herramientas para una adecuada y eficiente actividad probatoria y el correcto manejo del resultado de la Investigación científica del delito.

Objetivos: El Curso pretende lograr en los participantes la capacidad de: Interpretar los trabajos periciales que las ciencias forenses proveen y de ejercer la sana crítica que la Ley señala. Integrar los conocimientos adquiridos para ser usados en beneficio de la correcta administración de justicia, de manera tal que el alumno adquiera la aptitud de ofrecer, introducir y valorar adecuadamente en una causa modelo, la prueba obtenida mediante las referidas técnicas.

Destinatarios: Este Curso esta destinado a Abogados, funcionarios y magistrados del Poder Judicial y del Ministerio Publico, peritos, personal de las fuerzas de seguridad, estudiantes universitarios de carreras afines

Metodología Sobre la base de una filmación de un juicio oral por el delito de homicidio culposo realizado en el departamento judicial de San Isidro, se analizarán detalladamente los aspectos procesales, penales y forenses. Durante la transmisión del video se efectuaran las explicaciones respecto de cada uno de los elementos mencionados con la introducción de recursos virtuales (videos, exposiciones, narraciones, animaciones, etc) que permitirán la mejor internalización de los mismos

Más información: **Red Educativa Aldea Global** - www.aldeaglobal.net.ar



Novedades Técnicas en la web

Colisiones con Postes y Columnas

En los casos en los que la deformación de un vehículo interesa en forma concentrada zonas centrales del frente (o del sector trasero), resulta adecuado emplear el *modelo de Wood*, basado en un riguroso modelo físico matemático, y sustentado en análisis experimentales.

El trabajo del Ing. Daniel François. - **Choques frontales contra postes y columnas.**

Aplicación del Modelo de Wood -, analiza la reacción de una estructura frente a la acción de una fuerza concentrada. De este análisis deriva a una identidad matemática que permite correlacionar el perfil de deformación con la energía absorbida en el impacto. El modelo de Wood se compara con los resultados de tres ensayos, estableciendo el margen de error que conlleva esta aplicación.

Una contribución adicional del trabajo del Ing François, es la inclusión del efecto de la excentricidad en la velocidad de impacto, considerando las características geométricas y el momento de inercia vertical. De esta manera puede calcularse la energía absorbida por deformación concentrada en colisiones contra postes y columnas, y la velocidad de impacto, a partir de un sencillo algoritmo derivado del perfil de deformación y las dimensiones generales del vehículo y su carga.

Un artículo complementario (*Estimación de la energía absorbida por deformación concentrada en Colisiones con Postes y Columnas*) relaciona el modelo de Wood con los modelos clásicos de deformación (CRASH3, Prasad) e intenta establecer los límites de validez de los mismos.

Ambos artículos pueden consultarse sin restricciones en el sitio www.perarg.com.ar



La BIOMECANICA del Latigazo Cervical

Uno de los fenómenos mejor estudiado, que expone claramente la interacción disciplinaria de la biomecánica en la investigación y reconstrucción de los siniestros de tránsito, es el llamado Golpe de Látigo o *latigazo cervical*.

Este fenómeno deriva de aceleraciones producidas en choque de muy baja velocidad, que dejan escasos rastros en los automotores, pero excitan movimiento de aceleración media en el sistema articulado tronco – cuello – cabeza.

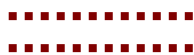
Un tratamiento detallado, fundado y ampliamente ilustrado del fenómeno, de sus manifestaciones físico-mecánicas y sus secuelas fisiológicas. lo proporciona el libro **IL COLPO DE FRUSTA CERVICALE** del Dr. Andrea Costanzo (*)

El autor, disertante destacado en el Seminario Internacional de Biomecánica realizado en Buenos Aires en el mes de Octubre de 2006, es docente de las cátedras de Ortopedia y Traumatología de Universidad de *La Sapienza* de Roma, y se especializó en Traumatología Vial, presidiendo la sociedad italiana de la especialidad.

En poco más de 70 páginas, el autor pasa revista a los mecanismos de producción de lesiones cervicales y su diagnóstico clínico, el análisis de ingeniería de las aceleraciones, velocidades y fuerzas puestas en juego en la flexión y extensión violenta del cuello, y la modelación computacional del fenómeno, para sintetizar en las medidas de prevención y la valoración médico legal de las secuelas producidas.

Médicos e ingenieros forenses podrán entender mejor el *latigazo cervical* e introducirse en el mundo de la biomecánica con esta breve y sencilla obra.

(*) *Andrea Costanzo* - **IL COLPO DE FRUSTA CERVICALE**
Lombardo Editore, Verona, 2004.



Conexiones en la Web

La Fisica, sus principios y sus fórmulas fundamentales

Fisica.net es una página de interés de libre acceso, para los estudiantes y docentes, que puede ser empleada por los investigadores para refrescar conocimientos, obtener aplicaciones diversas de matemáticas (soluciones de ecuaciones diferenciales, integrales y derivadas) y decenas de aplicaciones tecnológicas para la ingeniería forense.

Fisica.net se accede en el sitio www.fisicanet.com.ar