

## Sumario

- ▶ GARCIA. *La validez de las mediciones.*
- ▶ SEINFELD. *El uso del casco.*
- ▶ TOCANTIS. *La investigación de los factores ...*
- ▶ GARCIA. *La formación del ingeniero forense.*
- ▶ HAUER. *¿Cuál debe ser la anchura de los carriles?*
- ▶ *Los riesgos de internet.*
- ▶ WEBER. *Los hechos incómodos.*
- ▶ ASTARITA. *No seré intelectual ...*

## Editorial

### Los que ayudan a pensar.

Como en muchos otros ámbitos, en el marco de la actuación forense suele prestarse la mayor atención al conocimiento concreto, dejando en segundo plano, cuando no subestimando, el pensamiento puro; aquellas ideas que solo sirven para hacer pensar.

El resultado de esta cultura es la anulación del pensamiento crítico, del pensamiento lateral, de la exclusión del análisis de los *hechos incómodos* a la tesis abrazada.

Es parte del enfoque positivista sobre la ciencia. O en un plano aún menor, de la apreciación utilitaria del conocimiento. Si no sirve para producir algo concreto, el pensamiento debe ser desechado.

Así la figura del intelectual, sobre todo cuando está desprovista de lauros y títulos, cae en el desprecio. Y todo aquello que tienda a generar preguntas y dudas ciertas sobre la verdad absoluta, es combatido como una peste.

El pensamiento en su estado más puro y concentrado es el que ayuda a pensar; el que se cuestiona lo existente para dar lugar a nuevas ideas, superadoras. Es el pensamiento el que permite emerger de las crisis. Es solo el pensamiento, el que permite entender, cuando el rey está desnudo.

Hasta el número **67**.

## PROXIMOS EVENTOS

### COLTIC 2015

6º CONGRESO LATINOAMERICANO DE  
TECNICAS DE INVESTIGACION CRIMINAL

CRIMEN ORGANIZADO,  
NUEVO PARADIGMA EN LA  
INVESTIGACION DEL DELITO

23 al 25 de septiembre de 2015.

[www.coltic.com.ar](http://www.coltic.com.ar) – [info@coltic.com.ar](mailto:info@coltic.com.ar)

Aníbal O. García

## ACCIDENTES DE TRÁNSITO

INVESTIGACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN

*Venta directa con envío postal*

**noticias periciales** y el sitio web [www.perarg.com.ar](http://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.



*El mito de la alcoholemia*

## La validez de las mediciones

*Aníbal O García*

Ocurre cotidianamente; pero esta anécdota sucedió en Montevideo. Según informó el diario *El País*, el Tribunal de lo Contencioso Administrativo anuló una resolución de la Intendencia, que impuso a un conductor una multa y le suspendió la licencia de conducir por 6 meses. El conflicto encierra un control de alcoholemia positivo que no pudo ser validado, debido a que el conductor no pudo hacerse examen de sangre para apelar multa.

El caso resulta reiterado. Muchos conductores sancionados denuncian falta de garantías. La medición por espirometría (el tradicional *alcoholímetro* que portan los agentes de tránsito) se realiza con instrumentos que tienen un cierto grado de error, como todos los instrumentos de medición. Y además, existen condiciones de medición que pueden incrementar ese margen de error.

Pero lo que es más importante al respecto es que los alcoholímetros identifican cualquier compuesto cuya estructura molecular contenga el grupo metilo. Y existe alrededor de un centenar de compuestos que se pueden encontrar en el aliento de un ser humano en un momento dado, que contienen dicha estructura. Estos pueden incidir en generar resultados erróneos.

El respaldo de esta determinación es el examen de sangre. uno de los métodos

más precisos para determinar el tenor de alcohol en sangre. Todo particular debería tener el derecho de realizarse un examen de sangre en las dos horas siguientes a la medición por espirometría: así lo establece la ley uruguaya.

En el caso referido, el conductor argumentó que "se violentó su derecho de defensa", debido a que los centros médicos habilitados a los que concurrió, estaban cerrados. En base a este argumento, en el pronunciamiento aludido, el Tribunal sostuvo que el acto impugnado por el conductor "se encuentra viciado por razones procedimentales, en mérito a que previamente a ser sancionado no le fue conferida la oportunidad de defensa, como correspondía a Derecho, en tanto se trata de un procedimiento iniciado de oficio y de contenido represivo".

Lo anecdótico es que la espirometría cuestionada en este caso, daba una tasa positiva de 0,46 miligramos de alcohol por litro de sangre. En otro caso similar, ocurrido en la intendencia de Maldonado años atrás, la alcoholemia por espirometría realizada a un conductor, detectó una tasa de 0,31 de alcohol en sangre, cuando el máximo legal permitido es de 0,3. También en este caso el conductor apeló la sanción, y fue favorecido en la sentencia final, por falta de garantías.

### sobre el casco y la obligatoriedad del uso

*“La invención del casco demuestra que el ser humano se involucra en actividades que a menudo resultan en fracturas de cráneo. Pero en vez de evitarlas, preferimos desarrollar unos sombreritos de plástico y seguir rompiéndonos la cabeza. Lo único más estúpido que el casco es la ley que obliga a usar casco. O sea: ¡es obligatorio proteger un cerebro que funciona tan mal que ni siquiera intenta evitar que el cráneo en el que reside se rompa!”*

Extraído de un monólogo de **Jerry Seinfeld**.



## LA INVESTIGACION DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA EXPLOSIÓN DE UN RECIPIENTE DE PRESION

Rogério de Medeiros Tocantins  
Instituto Geral de Pericias de Santa Catarina  
Departamento de Engenharia Forense

Con esta publicación iniciamos la divulgación de algunas ponencias presentadas en el **Congreso Argentino de Ingeniería Forense**, realizado en Buenos Aires los días 4 al 6 de junio de 2014. En todos los casos se publicará un resumen, con el enlace al texto completo de una versión revisada por el autor con su expresa autorización.



El trabajo analiza los factores determinantes de la explosión de un recipiente de presión, utilizado para el almacenamiento del agua caliente. Este análisis es el producto de una investigación forense del siniestro, realizada por el autor.

En la norma reguladora del Brasil, el aparato estaba clasificado como un recipiente de presión *sin fuego*. Los recipientes de este tipo son generalmente utilizados en los clubes deportivos y de recreo, hoteles, hospitales y otras instalaciones que necesitan fuentes constantes de agua caliente.

Si no se observan las normas de diseño, fabricación, instalación, y, sobre todo, el funcionamiento y el mantenimiento, tales recipientes se vuelven equipos de extremado alto riesgo provocando daños materiales, lesiones personales y muertes en casos de explosión.

Basándose en los cálculos de fuerzas y tensiones correspondientes, en los exámenes metalográficos, en el análisis de la termodinámica y en el análisis de las trazas procedentes de la explosión, el autor determinó la confluencia de factores que, combinados, jugaron un papel decisivo en la ocurrencia de la explosión.

El trabajo también pone de relieve la necesidad de un mayor rigor en la supervisión de los organismos pertinentes para garantizar el cumplimiento de la regulación de este tipo de equipos y prevenir futuros desastres.

La versión completa está publicada en la *REVISTA BRASILEIRA DE CRIMINALÍSTICA* bajo el título **Análise de falha relativa à explosão de reservatório de água aquecida - termodinâmica e sucessão de fatores determinantes** (v. 3, n. 1, p. 25-35, 2014, ISSN 2237-9223). La versión completa en idioma portugués, puede verse en el sitio web:

[http://www.rbc.org.br/ojs/index.php/rbc/article/view/60/pdf\\_20](http://www.rbc.org.br/ojs/index.php/rbc/article/view/60/pdf_20)

**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](mailto:perarg@perarg.com.ar)



## La formación del ingeniero forense

Anibal García

---

En números anteriores de **noticias periciales** reflexionamos acerca de las condiciones que definen la aptitud de los cuentistas -expertos en alguna especialidad-, para actuar con idoneidad como *generalista*, en una investigación de ingeniería forense. Como también planteamos, esa aptitud debería ser la requerida por un Juez al designar a un perito como su auxiliar.

Como hemos visto, el profesional deberá aportar una visión amplia de la complejidad de temas que se presentan, donde es altamente probable que algunos de ellos no se correspondan con los que son de su conocimiento experto; para decirlo de un modo directo, el perito deberá actuar en campos donde no es precisamente un experto.

Ello define una característica clave de la idoneidad profesional del cientista forense: la capacidad de visualizar problemas que solo conoce en términos generales. Y consecuentemente tener la capacidad para requerir al consejo experto de otros profesionales, e interactuar con ellos, sin delegar responsabilidades.

Por ello ingeniero *forense* no puede ser una calificación de grado. Porque es determinante que para ser eficiente en el ejercicio forense, previamente haya desarrollado una trayectoria en el campo profesional, que se haya compenetrado del ejercicio de la ingeniería en algunas de las actividades propias -proyecto y diseño, construcción, inspección, operación y mantenimiento, etc., y la investigación y la docencia-, preferentemente-, y sobre todo que haya alcanzado un nivel de ejercicio profesional dirigiendo

a otros profesionales, preferentemente de distintas especialidades.

Pero no es suficiente una experiencia profesional de tipo general. Es necesario una formación específica, que solo puede ser adquirida en el nivel de posgrado. En ella se desarrollarán las temáticas de la metodología de la investigación científica en general, y de las técnicas más usuales empleadas.

Accesoriamente, es necesario una formación particular en algunas disciplinas del derecho, incluyendo conceptos doctrinarios acerca de las categorías que aporta el Derecho, y que son de uso cotidiano en la práctica judicial.

Así formado, sería recomendable la formulación de una carrera de ejercicio profesional, donde se definiera un procedimiento específico de tutoría en los primeros años, que permitiera que el ingeniero forense novato, actuara como colaborador y bajo la dirección de un experto. Asociado a ello, un procedimiento de evaluación y revalidación periódica, incluyendo una cuota de tiempo mínimo dedicado a la especialización, la valoración de la investigación y divulgación del conocimiento, deberían ser parte de un proceso de calificación.

Con estas coordenadas de formación permanente, la sociedad podrá confiar en un cuerpo de forenses aptos para dictaminar con ecuanimidad y conocimiento sobre las causas más complejas de siniestros y delitos que suceden en torno a los productos de la técnica.

*La seguridad en las normas del trazado vial*  
**¿Cuál debe ser la anchura de los carriles?**

*Ezra Hauer*

La segunda anécdota se refiere a la anchura de las carreteras de dos carriles. Muestra que desde un principio, la Comisión de Trazado eligió creer que cuanto mayor fuera la separación entre los vehículos opuestos, mejor sería para la seguridad. A pesar de unas pruebas empíricas que aconsejaban la prudencia, sucesivas Comisiones se mantuvieron en esta creencia atávica y basaron sus normas en ella. Las Comisiones creyeron que unos carriles de menos de 3,35 m proporcionaban un espacio libre peligrosamente inadecuado entre los vehículos. Puesto que había (y se construían) muchas carreteras con carriles de 2,75 y 3,00 m, hubo que tomar unas decisiones difíciles acerca de la anchura mínima aceptable. Aunque la esencia del compromiso está entre los choques y el dinero, no existen pruebas de que, al fijar las normas sobre la anchura mínima de los carriles, las Comisiones usaran la información entonces disponible acerca de cuál parecía ser la relación entre dicha anchura y la frecuencia de los choques.

Las raíces históricas de la norma sobre anchuras de carril se remontan al período 1938-1944, cuando se redactaron siete normas de trazado por la Comisión de Normas de Planeamiento y Trazado de la AASHO1. Este grupo de normas se reunió en un solo volumen en 1950, y se publicó con unos retoques como **Unas normas para el trazado de carreteras rústicas** en 1954. Han sido revisadas y reeditadas en 1965, 1984, 1990 y 1994.

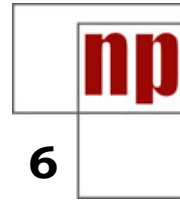
Acerca de la anchura de los carriles la Norma de 1954 dice: *Ninguna característica de una carretera tiene mayor influencia en la seguridad y comodidad de la conducción que la anchura de la calzada... Actualmente están normalizadas unas anchuras entre 3,00 y 3,65 m, y se tiende al mayor de estos valores... Las observaciones (llevadas a cabo) en carreteras rústicas de dos carriles muestran que hay condiciones de riesgo en las calzadas de menos de 6,70 m de anchura con intensidades incluso moderadas de circulación mixta; y que para permitir el espacio libre deseado entre los vehículos pesados, se requiere una calzada de 7,30 m... De este estudio y otros semejantes, se ha deducido y es generalmente aceptado que en las modernas carreteras principales hay que disponer una anchura de carril de 3,35 m y, preferiblemente 3,65 m...* (págs. 192-193). Más allá, dice: *... no es económicamente posible ni justificable utilizar estos estándares (carriles de 3,65 m con arcones de 3,00 m) en todas las carreteras. Un enfoque lógico es determinar los... estándares mínimos según la demanda del tráfico...* (pág. 223).

Con este razonamiento se tabularon las anchuras mínimas de carril, que van desde 2,75 m (para una velocidad de proyecto de 80 km/h y una intensidad de proyecto de 10 a 50 veh./h) hasta 3,65 m (para una velocidad de proyecto de 110 km/h y una intensidad de proyecto de más de 400 veh./h).  
 [...]



*La seguridad en las normas del trazado vial*  
**¿Cuál debe ser la anchura ...?**  
(cont.)

---



Los redactores de la norma sobre acuerdos verticales convexos supusieron que la situación crítica que podría conducir a un fallo (un choque) era que se viera demasiado tarde un obstáculo en la trayectoria del vehículo. Los autores de la norma sobre anchura de carriles se imaginaron que la situación crítica que podría conducir a un fallo era la pérdida del espacio lateral entre dos vehículos que se cruzan.

[...]El estudio de Taragin no contiene información alguna sobre la frecuencia o la gravedad de los accidentes en función de la anchura de los carriles; y sin embargo llega a unas conclusiones sobre la seguridad. Hace conjeturas acerca de que si los conductores sienten la necesidad de desplazarse a la derecha al cruzarse con otro vehículo, existe un riesgo; donde ya no se desplazan a la derecha, el riesgo relacionado con la anchura del carril ya no preocupa. Sutilmente, la aparición de choques como una manifestación de la inseguridad ha sido reemplazada por un aspecto del comportamiento de los conductores.

[...]En la anécdota de la anchura del carril, la conjetura es que lo que causa los accidentes es la pérdida de separación entre los vehículos que se cruzan. Si fuera así, como unos carriles más anchos resultan en una separación mayor, parece de sentido común que los carriles más anchos son más seguros. En ambos casos una “situación” (la escasez de visibilidad o la pérdida de separación) sustituye a un “resultado de inseguridad” (la frecuencia y la gravedad de los accidentes). Luego se escriben unas normas para regular la aparición de las “situaciones”, más que la de los “resultados de inseguridad”.

[...] No estoy convencido de que, si se realizaran estudios con datos de hoy, los carriles de 3,65 m resultarían menos

seguros que los de 3,35 m. Sin embargo, cuando las Normas estaban siendo redactadas o revisadas, los resultados mencionados por unos investigadores respetables deberían haber hecho sonar la alarma. Concretamente, los intereses de la seguridad de la circulación no concordaban, al parecer, con la reiterada recomendación de que ... *en las modernas carreteras principales era preferible disponer (carriles) de 3,65 m...* Más generalmente, dado que los carriles de 3,65 m eran aparentemente menos seguros que los de 3,35 m, la conjetura paradigmática de que a más separación entre los vehículos, más seguridad debería haber sido cuestionada y depuesta. Pero no se escuchó ninguna alarma, ni se hizo cambio alguno al paradigma reinante. La seguridad siguió siendo el campo de la conjetura y de los juicios de sentido común; no se permitió que los hechos empíricos lo invadieran.

Es imposible saber lo que los miembros de las Comisiones sabían acerca de la relación entre la siniestralidad y la anchura de los carriles. Atenerse a cuanto escribieron implica que, hasta 1994, se apoyaron solamente en la conjetura de Taragin de 1944. La decisión que los miembros de las Comisiones tuvieron que tomar (la anchura de carril justificada en ciertas condiciones) no era fácil. Hay que tener en cuenta argumentos relativos al coste, a la capacidad, a la seguridad y a la comodidad, y no resulta claro hasta dónde se pueden extender unos cálculos de la razón coste/beneficio. Sin embargo, está claro que la parte de esos argumentos relativa a la seguridad se tiene que basar en la frecuencia y en la gravedad de los accidentes. Si dicha parte se basa en una conjetura acerca de la separación entre los vehículos que se cruzan, y dado que la relación entre ésta y la seguridad no es conocida, en realidad no se está teniendo en cuenta la seguridad; la Norma resultante introduce en las carreteras una cantidad no premeditada de seguridad.



## Los riesgos de internet

**Sé dónde vive tu gato** es el último desarrollo virtual protagonizado por el animal favorito de Internet, que —por otra parte— promete elevar el nivel de paranoia generalizada unas cuantas rayitas. ¿De qué trata? Pues, por obra y gracia del analista de datos y profesor universitario norteamericano Owen Mundy, la web detalla las coordenadas geográficas del lugar de residencia de un millón de felinos que fueron etiquetados en redes sociales. Y, por ende, el lugar de residencia de sus dueños... La propuesta, lejos de ser un mero gesto cartográfico, intenta concientizar a los usuarios internetianos para que eliminen los metadatos almacenados en todas y cada una de las fotografías que toman y comparten, amén de preservar (algo de) su privacidad, en tanto cada captura contiene suficiente información para que sea fácil localizar el lugar (físico, real) de donde provienen.

En proceso de desarrollo (al millón de gatos podrían sumarse otros tantos más), el sitio de imágenes gatunas geolocalizadas planea potenciarse gracias a voluntarias colaboraciones (recibe donaciones en una modesta campaña Kickstarter). Dinero que, por otra parte, Mundy necesita para pagar ciertos gastos y estar online durante, por lo menos, los próximos doce meses. “Tengo una hija y, durante un año, estuve posteando imágenes tuyas en Instagram, hasta que descubrí que dicha web había creado un mapa con cada foto que había compartido con el mundo. Eso me asustó. Entonces pensé: ¿Cuál es la manera menos siniestra de mostrar lo que ocurre? Es menos probable que alguien vaya a secuestrar a tu gato”, contó Owen en una entrevista reciente. Ergo, las conclusiones de Vice que, despierto, anota: “Esta página bien podría llamarse ‘Sé dónde vives’ o ‘Sé dónde duerme tu hijo...’”. Siniestro, sin lugar a dudas.

Extractado del artículo *GARRAS EN EL MAPAMUNDI* publicado en el suplemento *RADAR* del 3 de agosto de 2014

### los hechos incómodos

*“La primera tarea de un profesor es la de enseñar a sus alumnos a aceptar los hechos incómodos. Quiero decir aquellos hechos que resultan incómodos para la corriente de opinión que esos alumnos comparten. Y para todas las corrientes de opinión, incluida la mía propia, existen hechos incómodos.”*

Max Weber *La ciencia como vocación* –  
Citado por Mario Wainfeld en el diario Pagina/12 del 23/3/14

## “No seré intelectual, pero soy doctor”

(O el cuento del consuelo de Simplicius)

Rolando Astarita

A propósito de las discusiones sobre los requisitos para dirigir proyectos de investigación, me parece ilustrativo partir de un reportaje a Beatriz Sarlo, donde ésta dice:

*... fue una casualidad que, después del golpe de 1966, cuando una universidad norteamericana me ofreció un lugar para redactar la tesis de doctorado (que nunca hice), yo no me haya decidido. Mi vida intelectual habría sido radicalmente diferente (lo más probable es que ni siquiera hubiera podido aspirar a la denominación de “intelectual”).<sup>1</sup>*

Esto es, Beatriz Sarlo nos cuenta que si hubiera aceptado hacer el doctorado en Estados Unidos, su vida intelectual hubiera sido “radicalmente diferente”, y lo más probable es que nunca hubiera podido aspirar a ser llamada una “intelectual”. Claro que si hubiera hecho las cosas “académicamente correctas”, hoy podría dirigir un proyecto de investigación en la UNQ. Lo cual no es moco de pavo. Pero eligió ser una “intelectual”. Esto es, no hizo como mi amigo Simplicius, que se rompió el alma por sacar un doctorado en Harvard (United States of America) y tiene el honor de que hoy todos lo llamen doctor, y además puede dirigir proyectos, y hasta programas de investigación, nada menos que en la UNQ. ¿Qué es Beatriz Sarlo al lado de esto? ¿Se entiende? ¿O no? ¿NO? ¿Cómo que no entienden? Beatriz Sarlo sigue:

*... mi relación con la crítica no tuvo nada de precoz ni estuvo guiada por una intuición muy firme de hacia dónde me estaba dirigiendo. No tenía ningún destino marcado, ninguna sensibilidad de origen. Las fechas de los ensayos reunidos en el libro Escritos sobre literatura argentina prueban que no exagero, ya que los primeros que se incluyen son de comienzos de la década del ochenta, cuando me acercaba a los cuarenta años. Mi vida académica terminó con la tesis de*

*licenciatura en 1966, y sólo volví a la universidad en marzo de 1984, en un paralelo que refleja la historia argentina. Durante años no pensé que necesariamente me iba a convertir en una crítica de literatura. Hacía un poco de todo y escribía mal...*

Remarco, Beatriz Sarlo dice que estuvo casi veinte años “sin destino marcado”, “haciendo un poco de todo” y escribiendo “mal”, en lugar de estar en la carrera académicamente correcta. Años sin sumar puntitos en base a prolijas presentaciones de *papers* y ponencias con referis. ¿No se trataba de un caso perdido? Mi amigo Simplicius hubiera respondido sin vacilar que sí. Pero a la vista de lo que hoy publica Beatriz Sarlo, parecería que no, que no era un caso perdido. Compartamos o no los puntos de vista ideológicos y políticos de Beatriz Sarlo –personalmente no los comparto– debemos reconocer que sus escritos nos ayudan, por lo menos, a pensar y a profundizar en cuestiones sociales, políticas y culturales que a todos nos interesan.

[...] está lleno de buenos intelectuales que en ciencias sociales han producido recién en su edad madura. Intelectuales *que han estado décadas estudiando sobre muchas cosas, “escribiendo mal”, borroneando hipótesis y trabajando en tesis inconclusas*. O sea, trabajando sin desesperarse por cumplir los pasos que exige el usual currículum; sin preocuparse porque llega fin de mes y “todavía no tengo un resultado para el informe anual”, y cosas por el estilo. Esto sucedió, remarco, no sólo con grandes investigadores y pensadores, sino también con muchos otros que aportaron lo suyo, y fue bueno, sin ser deslumbrante. [...]

Fragmento reproducido del artículo del autor publicado en el diario *Página/12* el 30 de abril de 2007

<sup>1</sup> Publicado en el Suplemento de Cultura del diario *La Nación* (29/04/07).