



## CALVIN Y HOBBS CAZAN AL ASESINO: SOLUCIÓN ATÍPICA A UN CASO EN UN LABORATORIO DE EVIDENCIA TRAZA. REPORTE DE CASO

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias  
Forenses, Suplemento

### RESUMEN

**A** continuación se presenta una solicitud típica (cotejo de materiales) para un laboratorio de química o de evidencia traza, la cual tuvo una solución completamente inesperada y cuyo resultado fue más contundente que el que se hubiese tenido de haberla abordado según los protocolos establecidos.

Esta solicitud involucraba el cotejo de pólvora negra, material que generalmente llega a estos laboratorios involucrado en hechos relacionados con el accionar de armas de fuego. En este caso, sin embargo, la petición de la Fiscalía consistía en cotejar la pólvora de dos grupos de papeletas de tejo con el fin de asociar al sospechoso de un asesinato con la escena del crimen.

**Palabras clave:** *Evidencia traza; Método científico; Característica de clase; Característica individual.*

### **Jairo Peláez Rincón**

*Instituto Nacional de Medicina  
Legal y Ciencias Forenses.  
Grupo de Evidencia Traza.  
- Regional Bogotá -  
- Bogotá, D.C. - Colombia.*

### *Correspondencia:*

*Jairo Peláez Rincón.  
Grupo de Evidencia Traza,  
Instituto Nacional de Medicina  
Legal y Ciencias Forenses.  
Bogotá, D.C. Colombia.  
Correo electrónico:  
jpelaez@medicinalegal.gov.co*

## INTRODUCCIÓN

Los laboratorios de evidencia traza se especializan en el análisis y cotejo de material transferido de acuerdo al principio de Lockar; esto es: pinturas, fibras textiles, suelo, fragmentos de vidrio, acelerantes en residuos de incendio, entre otros. Una de las características más relevantes del trabajo en este tipo de laboratorio es la de no ser rutinario, pues los analistas de esta área de las ciencias forenses saben que en cualquier momento deben enfrentarse a solicitudes atípicas o a maneras no ortodoxas de abordar un caso. Muchas veces estos esquemas riñen con el método científico pero, también, permiten solucionar problemas forenses que de otra manera serían muy difíciles, costosos o imposibles de resolver.

Un procedimiento como el que es presentado aquí se aparta mucho de lo que, con rigurosidad, es el método científico, sin embargo conserva una lógica investigativa que no puede desconocerse al momento de evaluar los resultados prácticos que arroja.

El conocimiento es un conjunto de información recopilada y almacenada mediante un proceso —como el de aprendizaje o experiencia— que lo fija en la mente. El método científico es un conjunto de reglas, ordenadas y coherentes, que permiten sistematizar la obtención de ese conocimiento independientemente de que se llegue o no a la verdad; sin embargo, no es el único camino existente para lograr llegar al mismo objetivo.

En el sistema de justicia es muy común el “mito urbano” de que una conclusión a la que se llegó sin seguir rigurosamente el método científico no es seria y, por lo tanto, carece de toda validez. Max Houck (1) planteó, en un interesante artículo publicado en 1999, la imposibilidad de aplicar al mundo de la evidencia traza las poderosas herramientas estadísticas comunes en el campo de la genética; imposibilidad que no invalida los resultados obtenidos

por métodos propios de la disciplina. La ciencia busca métodos cada vez más confiables, sin embargo el hombre no puede liberarse del hecho de que vivimos en un universo en el que la incertidumbre es parte esencial de él y, por lo tanto, tenemos que convivir con ella.

## ANTECEDENTES

El tejo es un juego tradicional típico de Colombia, sus orígenes se remontan a épocas precolombinas en los actuales departamentos de Boyacá y Cundinamarca, de donde se extendió a otros rincones del país e incluso a países vecinos como Panamá, Venezuela, Ecuador y Perú.

En términos muy generales, el juego consiste en lanzar un disco metálico a un lecho de arcilla sobre el que se han colocado varias papeletas cargadas de pólvora negra (popularmente llamadas mechas); el objetivo es hacer estallar el mayor número posible de ellas y quien lo hace gana.

No es común que estas papeletas sean enviadas a laboratorios de criminalística para análisis de cotejo lo cual hace a la solicitud de la que trata este artículo altamente atípica e, igualmente, interesante.

## ESCENARIO

En una cancha de tejo de Bogotá, D.C., en el año 2006, se presentó un altercado entre dos jugadores, uno de los cuales terminó siendo víctima de asesinato. El asesino huyó del lugar, pero la policía ubicó a un sospechoso quien negó haber estado en el lugar de los hechos. Durante la etapa de investigación policial se encontraron en la casa del sospechoso 14 papeletas de tejo de color rosado; el fiscal a quien le correspondió el caso pensó que se podría hacer una asociación entre el detenido y la escena del crimen si se comparaban las pólvoras de las

mechas incautadas y las utilizadas en la cancha. De esta manera, llegaron a este laboratorio dos sobres: uno de ellos contenía las 14 papeletas halladas en casa del sospechoso y el otro 10 tomadas de la cancha de tejo.

## ABORDAJE DEL CASO

Una comparación entre pólvoras no es un servicio establecido por el Laboratorio de Medicina Legal, de hecho, en toda su historia ha sido la única vez que se ha recibido dicha solicitud. El enfoque analítico, por lo tanto, se sale de los procedimientos establecidos, pero se accedió a intentar el cotejo sin asegurar que este diera un resultado de utilidad para el fiscal.

La infraestructura del laboratorio, para entonces, no contaba con una tecnología adecuada —como un microscopio electrónico de barrido—, por lo cual tan solo permitía la obtención de espectros infrarrojos y análisis elemental y debido a esto era muy poco lo que se podía hablar

de la morfología de las partículas de pólvora. El análisis, entonces, se orientó a la posible exclusión de las muestras, es decir, el laboratorio podría establecer con certeza si las mechas eran diferentes pero no que existiera una relación entre ellas que pudiera ubicarlas en la misma escena.

Para facilidad de la toma de datos se rotularon las papeletas halladas en la vivienda con la letra H y las tomadas de la cancha de tejo con la letra C.

Inicialmente se hizo una descripción de cada uno de los ítems puestos a disposición del laboratorio. La fabricación de este tipo de material es artesanal, por lo tanto la medición de las dimensiones de las papeletas, así como su contenido de pólvora, aportaban muy poca información útil, aunque una de ellas, rotulada como H14, presentaba un color rosado en una tonalidad muy diferente a todas las demás.

Seguidamente se pasó a tomar el espectro infrarrojo a la pólvora contenida en cada una de las papeletas, para lo cual se utilizó un es-

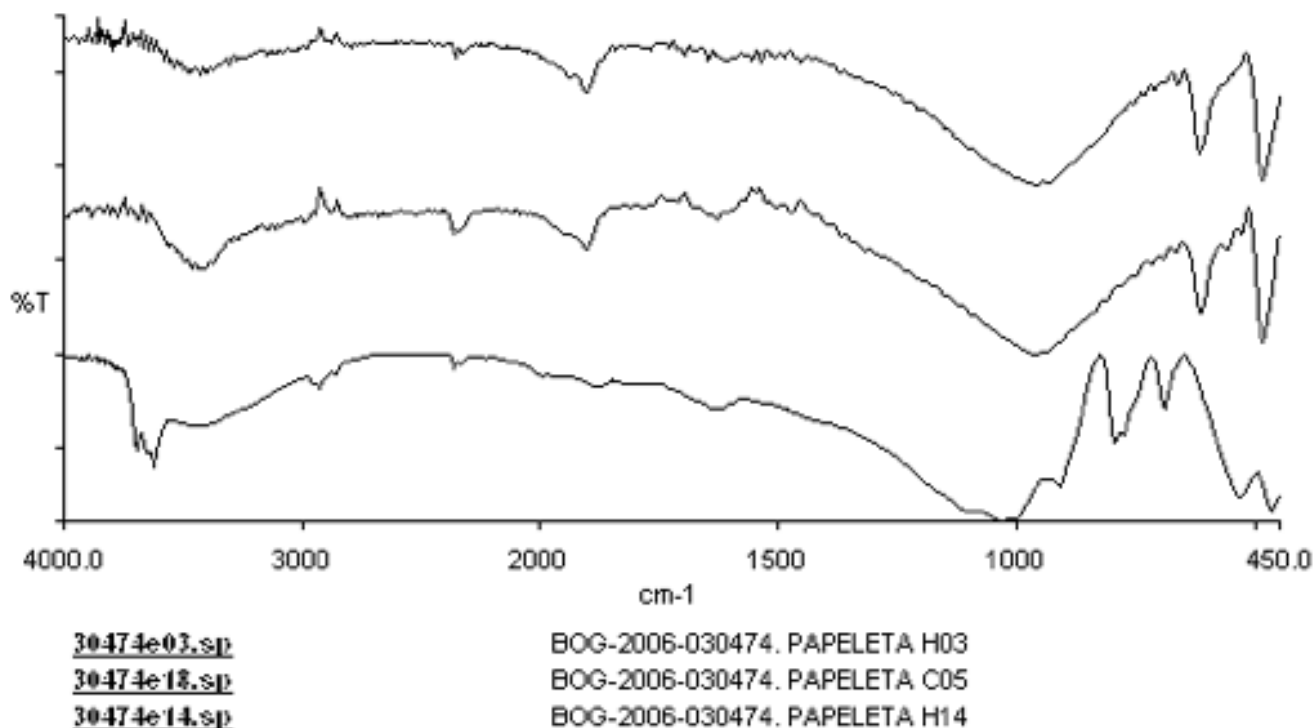


Fig 1. Espectros infrarrojos del material retirado de las mechas de tejo H-03, C-05 y H-14.

Fuente: I. Elaboración propia.

pectrofotómetro FTIR Perkin-Elmer System 2000 en una resolución de  $4\text{cm}^{-1}$ . Los espectros obtenidos fueron similares para todas ellas excepto, nuevamente, para la H14.

Sin bases de datos disponibles, ni un estudio previo acerca de la composición de la pólvora utilizada en el juego del tejo, es extremadamente difícil evaluar el peso evidencial del resultado anterior; sin embargo, la técnica analítica permitió la exclusión de una de las papeletas halladas en la casa del sospechoso.

Durante el proceso de obtención del contenido de pólvora de cada una de las papeletas en el laboratorio, se notó que todas ellas presentaban la siguiente arquitectura: un envoltorio externo consistente en papel grueso impreso en colores rosado, rojo y amarillo; en algunos de ellos había palabras incompletas y gráficos alusivos al fútbol, se trataba de un álbum de un campeonato mundial de este deporte. Y otro envoltorio, contenido en el anterior, el cual a su vez lleva la carga de pólvora; en todos los casos este segundo envoltorio consistía de papel periódico impreso. Es aquí donde el análisis tomó un giro imprevisto.

En el caso de que las papeletas incautadas hubiesen provenido efectivamente de la cancha de tejo ¿era posible que todas, o algunas de ellas, provinieran del mismo lote de producción y, por lo tanto, se hubiese empleado el mismo periódico y álbum deportivo para fabricarlas?

En este momento el abordaje del caso se aparta del enfoque químico esperado al momento de realizarse la solicitud al laboratorio y se centra en la comprobación o rechazo de una hipótesis que no requería de ningún estudio técnico o científico.

Se procedió entonces a desarmar completamente todas las papeletas teniendo cuidado de conservar la nomenclatura asignada

a cada una de ellas. Luego se limpió, uno por uno, cada trozo de papel y se pasó a registrar el contenido tipográfico, tanto de las envolturas externas como la de los pedazos de papel periódico.

Todas las envolturas exteriores, tanto las del grupo H como las del grupo C, excepto la H14, hacían alusión, como ya se dijo, a temas de fútbol (balones y jugadores).

Con relación a las envolturas internas, la mayoría correspondían a las secciones de avisos clasificados y edictos judiciales de algún diario bogotano. Unos pocos trozos de papel periódico aportaron información más prometedora, estos fueron:

- Papeleta H-03: Por un lado traía impreso a color el personaje de caricatura Hobbes de la historieta Calvin y Hobbes del artista estadounidense Bill Watterson. Por el otro lado traía impreso parte de un crucigrama con las siguientes leyendas en el cuadro central: “Monumento megalítico. Gracia especial”
- Papeleta H-10: Traía impresa la leyenda “El Tiempo”
- Papeleta H-11: Traía impresa la leyenda “The New York Times”
- Papeleta C-05: Por un lado mostraba parte de una ilustración correspondiente a un par de pies en patines donde estos representaban un mapamundi. Por el otro lado presentaba, en fondos amarillo, negro y azul, la leyenda “[...] The University of Melbourne [...] de mayo a las 5 pm [...] 13 n° 85-80 [...] Mayor información telefon [...] asistencia, cupo limitado sin costo [...] -2564309-2564552-965 [...] Medellín. Tel 3124 [...] naustalia.co [...] dación [...] no de Gonzál [...]”
- Papeleta C-06: Traía impresa la leyenda: “[...] erta válida hasta [...] nio 30 de 2006”



e.  
1.14

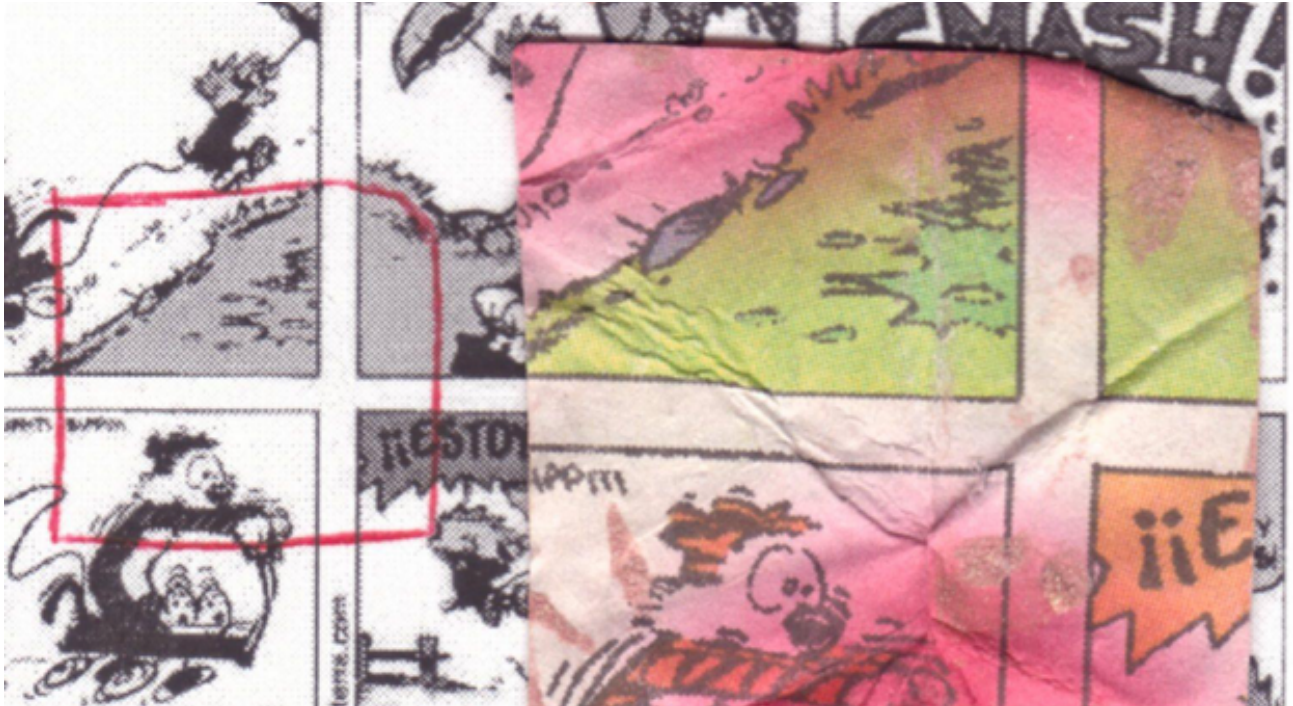


Fig 2. Fragmento del papel periódico retirado del interior de la mecha de tejo H-03, encontrado en la habitación del sospechoso, colocado sobre copia (a blanco y negro) de la página 3-19 del diario El Tiempo correspondiente a la edición del 21 de mayo de 2006.



Fig 3. Fragmento de la página 3-19 de la edición de El Tiempo correspondiente al día 21 de mayo del 2006.

Todos los anteriores trozos de papel se fotocopiaron y con ellos se visitó las instalaciones del periódico El Tiempo en la ciudad de Bogotá, D.C.; allí se solicitó acceso a los archivos de las ediciones del diario (Archivo de Redacción).

El Calvin y Hobbes de la papeleta H-03, por estar impreso a color, correspondía a una edición dominical del periódico, por lo cual se restringió la búsqueda a las ediciones de los domingos. Esta se realizó sobre las ediciones aparecidas seis meses antes de la ocurrencia de los hechos.

La búsqueda permitió descubrir que el Calvin y Hobbes de la papeleta H-03 correspondía a la tira publicada en la edición del día domingo 21 de mayo de 2006, página 3-19 (2).

La página 3-20, como era de esperarse, contenía el crucigrama evidenciado en la otra cara del recorte de periódico de la papeleta H-03:

Seguidamente se buscó en esta edición la información contenida en las papeletas C-05 y

C-09: La C-05 fue hallada en las páginas 3-15 y 3-16 mientras que la C-09 no se encontró.

Ver detalle de la fecha en la Figura 6.

Indudablemente los resultados obtenidos para este caso muestran una asociación entre ambos grupos de las papeletas estudiadas. La versión del sospechoso según la cual no estuvo presente en la escena del crimen pierde solidez ante el hecho de que se hallaron en su poder mechas fabricadas con la misma edición del periódico y el mismo álbum de fútbol empleados para la fabricación de las mechas obtenidas en la cancha de tejo. El solo resultado de los análisis químicos de los dos grupos de pólvora negra involucrados en el caso no habría tenido el mismo peso como evidencia de esta asociación entre el sospechoso y la escena del crimen ya que la producción de pólvora se hace a una escala industrial y los proveedores son relativamente pocos.

En términos técnicos, la información obtenida mediante espectroscopia infrarroja para el

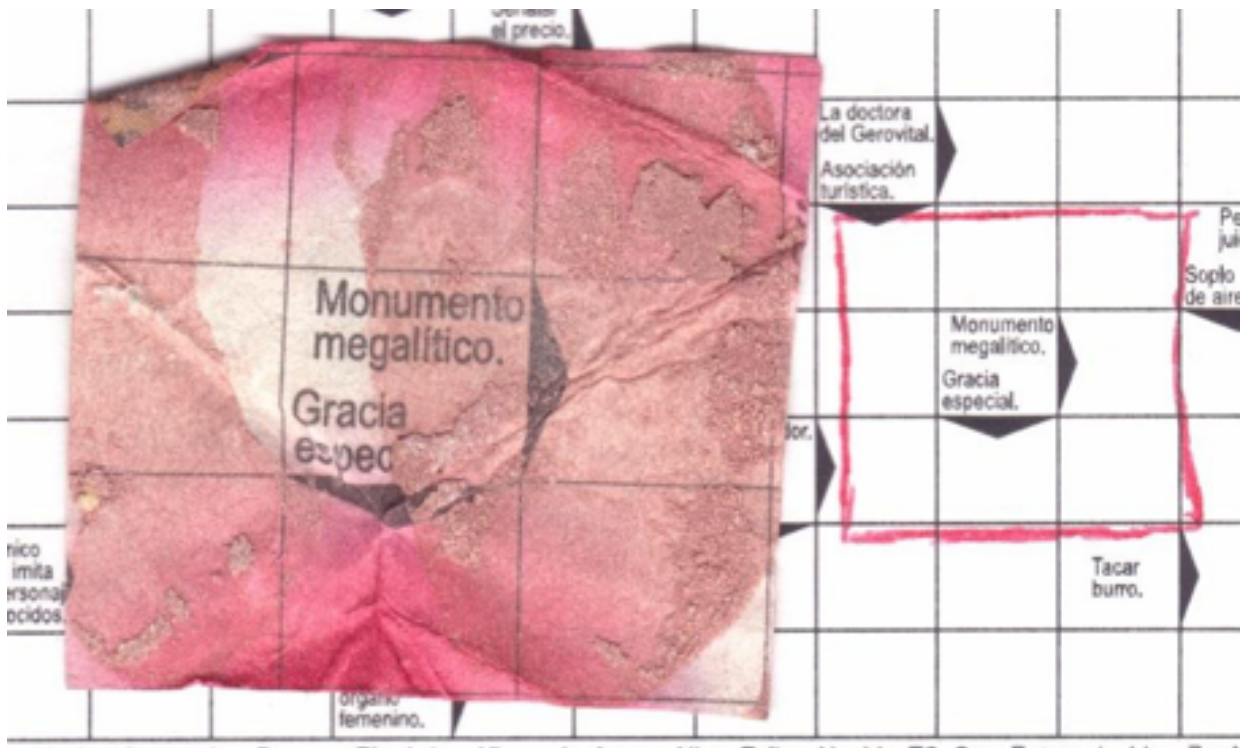


Fig 4. Fragmento del papel periódico retirado del interior de la mecha de tejo H-03, encontrado en la habitación del sospechoso, colocado sobre copia de la página 3-20 del diario El Tiempo correspondiente a la edición del 21 de mayo de 2006.



REDES DE APOYO LABORAL, TRABAJOS SOCIALES Y DESCUENTOS EN SALUD Y EDUCACIÓN, ALG

# El buen egresado vuelve

**Las asociaciones de ex alumnos tienen más fuerza en las instituciones que estrechar su relación con el profesional graduado es un requisito**

El punto final de la relación entre un estudiante y su universidad, generalmente, se pone el día de la entrega del diploma. Pero es allí donde inicia la tarea de las asociaciones de egresados que buscan mantener activo a ese ex alumno, que después de varios años de formación tiene

mucho por recibir y por aportar a la institución.

Aunque unas llevan medio siglo, y otras apenas comienzan, su existencia hoy es más fuerte en las instituciones privadas, donde funcionan con la misma organización de una empresa: tienen psicólogos, analistas de mercados,

junta directiva y encargado de la tarea organizacional.

La importancia de los egresados, como asociación, ha tomado fuerza en los últimos tres años "desde que la relación entre universidad y ex alumno se ha vuelto un requisito para las instituciones cuando entran a procesos de

certificación", afirma Carlos Montes, de la Asociación de la U. de los Andes (Uniaandinos), una de las más antiguas del país, con siete mil afiliados.

Se han convertido en un importante centro de información, puesto que muchas hacen seguimiento a sus profesionales para conocer si la for-

## REDES DE APOYO PARA BUSCAR EMPLEO



Es una de las actividades más importantes para estas asociaciones.

Sus redes laborales son las más organizadas y su principal función está en ayudar a sus egresados a ubicarse en el mercado laboral.

Para eso hacen alianzas con el sector empresarial, que ha encontrado en ellas una vía efectiva para buscar profesionales de nivel.

Algunas han creado sus propios observatorios. Es el caso de la U. de la Sabana que hace seguimiento a cada candidato enviado a las empresas y estudian las razones por las cuales fue o no contratado.

"En nuestro caso, hicimos el año pasado el estudio de inserción laboral de egresados de pregrado y, este año, se hará para los ex alumnos de posgrado. Estos resultados se socializan para evaluar las competencias de los estudiantes y



Fig 5. Fragmento de la página 3-15 de la edición de El Tiempo correspondiente al día 21 de mayo del 2006.



además de beneficiarse convenios que la institución tenga con entidades ext

pueden cursarlos sus fa

Fig 6. Fragmento de papel periódico retirado del interior de la mecha de tejo C-05, encontrado en la cancha de tejo, colocado sobre copia de la página 3-15 del diario El Tiempo correspondiente a la edición del 21 de mayo de 2006.



Fig 7. Fragmento de papel periódico retirado del interior de la mecha de tejo C-05, encontrado en la cancha de tejo, colocado sobre copia de la página 3-16 del diario El Tiempo correspondiente a la edición del 21 de mayo de 2006.

presente caso se considera característica de clase, es decir, característica que no hace referencia a un individuo en particular (3), mientras que la información aportada por los envoltorios de las papeletas puede ser considerada una característica individual porque, muy probablemente, tan solo una pequeña fracción de papeletas fabricadas en la ciudad utilizaron como envoltorio la misma edición de dos de las múltiples publicaciones que circulan en la ciudad.

## CONCLUSIÓN

Este reporte ilustra el hecho de que muchos casos forenses, particularmente en evidencia traza, pueden ser solucionados mediante más de un esquema lógico. Algunas veces el esquema escogido por el laboratorio, aceptado por la comunidad científica y controlado por los sistemas de calidad, puede no ser el más expedito o el que asegure el mejor resultado. La inmediatez de la prueba y el sentido común impiden, en estos casos, que el laboratorio emprenda comple-

jos, prolongados y costosos procesos de validación para el abordaje de una solicitud que puede ser la única en toda su existencia.

## COMENTARIO FINAL

Los sistemas de gestión de la calidad dentro de las instituciones forenses y la comunidad judicial, que se beneficia de estas instituciones, deben tener en cuenta que la naturaleza compleja de los elementos de prueba y sus relaciones con una escena y/o sus actores pueden determinar soluciones a las dudas generadas acerca de los hechos que, muchas veces, se apartan de los esquemas oficialmente establecidos y aprobados. Detrás de estos caminos alternos debe existir una lógica que establezca una coherencia entre los resultados obtenidos y el problema planteado inicialmente. Una lógica que garantice que, de hacerse repetitiva la solicitud y posible de utilizar el esquema analítico empleado, este último pueda ingresar con todo rigor científico al sistema de calidad del laboratorio.



## REFERENCIAS

1. **Houck M.** Statistics and Trace Evidence: The Tyranny of the Numbers. *Forensic Science Communications*. 1999 [cited 2014 May 24];1(3). Available from: <https://goo.gl/VHXCAS>.
2. El Tiempo. 2006 May 21.
3. **Kiely TF.** Forensic Evidence: Science and the Criminal Law. Boca Ratón: CRC Taylor & Francis Group. 2006