

ISSN 2346 - 9307



**Skopein**<sup>®</sup>

---

La justicia en manos de la ciencia

**XVII**

Revista de Criminalística y Ciencias Forenses

Publicación Trimestral

Año V · N° 17

Septiembre - Noviembre 2017



Copyright© Revista Skopein® - e-ISSN 2346-9307  
Año V, Número 17, Septiembre 2017

## AVISO LEGAL

Skopein® es una revista de difusión gratuita en su formato digital, sin fines de lucro destinada al público hispanoparlante de todas partes del mundo, ofreciéndoles a estudiantes, graduados y profesionales, un espacio para publicar sus artículos científicos y divulgativos. Todo su contenido es de acceso público, y su suscripción es gratuita y sólo a través de su web oficial de forma online.

La revista no se hace responsable de las opiniones y comentarios que los lectores expresen en los distintos canales de comunicación utilizados, ni de las de los colaboradores que publican dentro de la misma, y en ningún caso representando nuestra opinión, ya que la misma sólo se verá reflejada dentro de las notas de la Editorial. Asimismo, Skopein® no brinda aval a ningún organismo, institución o evento, excepto que así lo manifieste expresamente en su web oficial.

El equipo revisa el contenido de los artículos publicados para minimizar el plagio. No obstante, los recursos que manejamos son limitados, por lo que pueden existir fallas en el proceso de búsqueda. Si reconoce citas no señaladas de la manera debida, comuníquese con nosotros desde la sección de contacto al final de esta página.

## Registro de propiedad Intelectual

Tanto el proyecto, como el sitio donde se hospeda, logo e imágenes y todos los artículos, notas y columnas de opinión que publica cada número de la revista, están protegidos por el Registro de Propiedad Intelectual de SafeCreative y CreativeCommons bajo las licencias Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported a nivel Internacional, y la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5 en Argentina.

El usuario común tiene permiso de copiar y distribuir el contenido de los mismos, siempre y cuando realice el debido reconocimiento explícito de la autoría y no realice modificaciones en obras derivadas, ni lo utilice para hacer uso comercial.

“Skopein”, “La Justicia en Manos de la Ciencia” y logotipo inscriptos en registro de marcas, acta N° 3.323.690 (INPI)

Cod. registro SafeCreative:

N° de Edición

Año V, N° 17,  
Septiembre 2017

Edición Gratuita

ISSN  
2346-9307



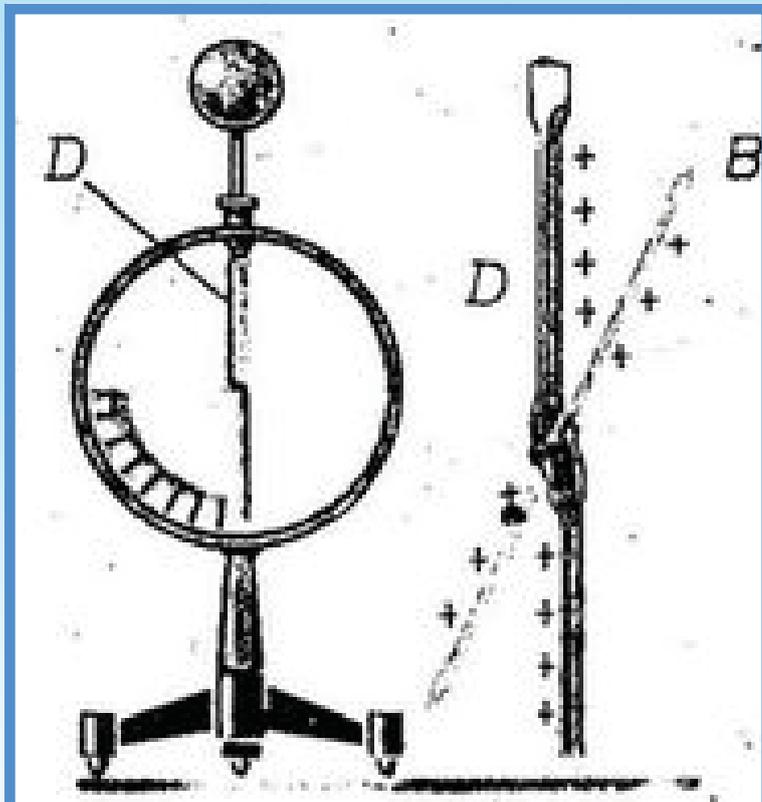
Proviene de la palabra griega *elektron* que significa “ámbar” y la raíz griega SKOPEIN, que significa “observar”.

Para publicar en Skopein, realizar consultas y sugerencias:



[info@skopein.org](mailto:info@skopein.org)

# ELECTROSCOPIO



Aparato que sirve para detectar cargas eléctricas  
(RAE, 23<sup>o</sup> edición, 2014)

## DIRECTORES

Diego A. Alvarez  
Carlos M. Diribarne

## EQUIPO DE REDACCIÓN

Gabriela M. Escobedo  
Mariana C. Ayas Ludueña  
Luciana D. Spano

## AUTORES EN ESTE N°

Sofía Pomponio  
Ari Yacianci  
Gustavo Mego Julca  
Gianina Llontop Barandiaran  
Fransk A. Carrasco Solano  
Alan Diego Briem Stamm  
Eduardo Pérez-Campos M.  
Carlos Perezcampos Mayoral  
Rocío Martínez Helmes

## DISEÑO DEL SITIO

Diego A. Alvarez

## DISEÑO Y EDICIÓN DE REVISTA

Carlos M. Diribarne

## DISEÑO DE LOGO

Diego A. Alvarez

## POSICIONAMIENTO Y DIFUSIÓN

Diego A. Alvarez

# Nota Editorial

Esta nueva edición N° 17 de la revista posee la particularidad de representar dos eventos muy importantes para quienes la realizamos: Por un lado, Skopein alcanza su 4to aniversario desde su creación, en 2013, y por el otro -y como ya es habitué- se conmemora y festeja oficialmente el día del criminalista, en honor a la primera aplicación del sistema dactiloscópico argentino el 1° de septiembre de 1893 por Juan Vucetich.

Pero como si esto fuera poco, durante el pasado mes hemos llevado a cabo el evento oficial de Revista Skopein: la 2da edición de las Jornadas Argentinas de Ciencias Forenses Aplicadas. Las mismas tuvieron lugar en las instalaciones del Centro Metropolitano de Diseño (CABA), donde se brindaron disertaciones de excelente calidad, pudiendo destacar también la buena predisposición y calidez de todos los asistentes, quienes provenían de muchas provincias de Argentina e incluso de otros países, como Paraguay, Colombia y Canadá.

Todo ello llevó a que nuestro equipo se sienta muy orgulloso de organizarlo, llegando a vislumbrar el objetivo de JACFA cumplido, es por esto que agradecemos a todos -disertantes, asistentes, personal del CMD, auspiciantes- desde su lugar por haber sido partícipes de este evento, que esperamos volver a repetir en los años venideros. Un especial agradecimiento también a Ari Yacianci, quien volvió a colaborar con nosotros en la elaboración del "Skopein Presente!" de este número.

En otro orden de cosas, en los últimos meses hemos realizado ciertos cambios en nuestro sistema de recepción y revisión de artículos, con el afán de optimizarlo, volviéndose más práctico para quien postula un trabajo para ser publicado en la revista. Es por ello que solicitamos a los autores interesados que vuelvan a leer las condiciones de aplicación, que pueden ser encontradas en el apartado "Publicar en Skopein" de nuestro sitio web. Al mismo tiempo, y con vista a realizar nuevos cambios que mejoren la calidad de las revisiones de estos artículos, hemos dejado momentáneamente sin efecto el Comité Científico para dar paso a un nuevo equipo, del que brindaremos un adelanto próximamente.

Esperando que este número sea de interés científico para nuestros lectores, nos despedimos deseándoles a todos un Feliz día del Criminalista.



# Contenido

## Septiembre 2017



Comportamiento de la Fauna Cadavérica en una Muerte por Intoxicación con Fosforo de Aluminio

Por: Sofía Pomponio



¡Skopein Presente! en...  
**JACFA 2017**

II Jornadas Argentinas de Ciencias Forenses Aplicadas



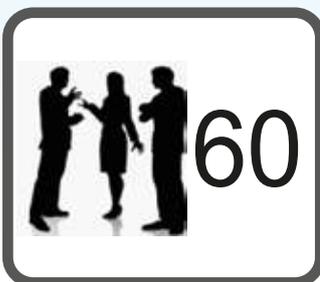
Hongos de Interés Forense Presentes en Cadáver de *Sus scrofa* L. (Cerdo), Expuestos en Condiciones de Campo

Por: Gustavo Mego Julca, Gianina Llontop Barandiaran & Fransk A. Carrasco Solano.



Rol del Odontólogo Forense para la Identificación Humana en Incidente Adverso con Víctimas Múltiples

Por: Alan Diego Briem Stamm



Entrevista Kinésica y Análisis del Comportamiento para Identificar a Traficantes y Víctimas de Trata

Por: Eduardo Pérez-Campos Mayoral, Carlos Perezcampos Mayoral & Rocío Martínez





¡Skopein Presente! en:

# JACFA 2017

## II Jornadas Argentinas de Ciencias Forenses Aplicadas

### APERTURA DEL EVENTO

Las JACFA toman lugar en el Centro Metropolitano de Diseño, un moderno espacio en la Ciudad de Buenos Aires, bajo la organización de Revista Skopein, representada por las integrantes de su equipo editorial Mariana Ayas Ludueña y Gabriela Escobedo, quienes en esta ocasión conformaron el comité organizador de las jornadas.

Acompañan el evento ADN Criminalística, un grupo argentino de peritos proveedores de varios servicios vinculados a las ciencias forenses, y Ediciones La Rocca, una editorial especializada con una gran trayectoria en Hispanoamérica.

Para introducir a esta edición de las jornadas, se presenta a la revista y sus objetivos: promover y difundir investigaciones científicas sobre criminalística y ciencias forenses y generar espacios de contacto entre los diferentes actores de la investigación criminal. Se comenta brevemente el alcance del evento, que contó con la asistencia de profesionales de todo el país y del extranjero. Se da inicio de este modo al primer ciclo de disertaciones.

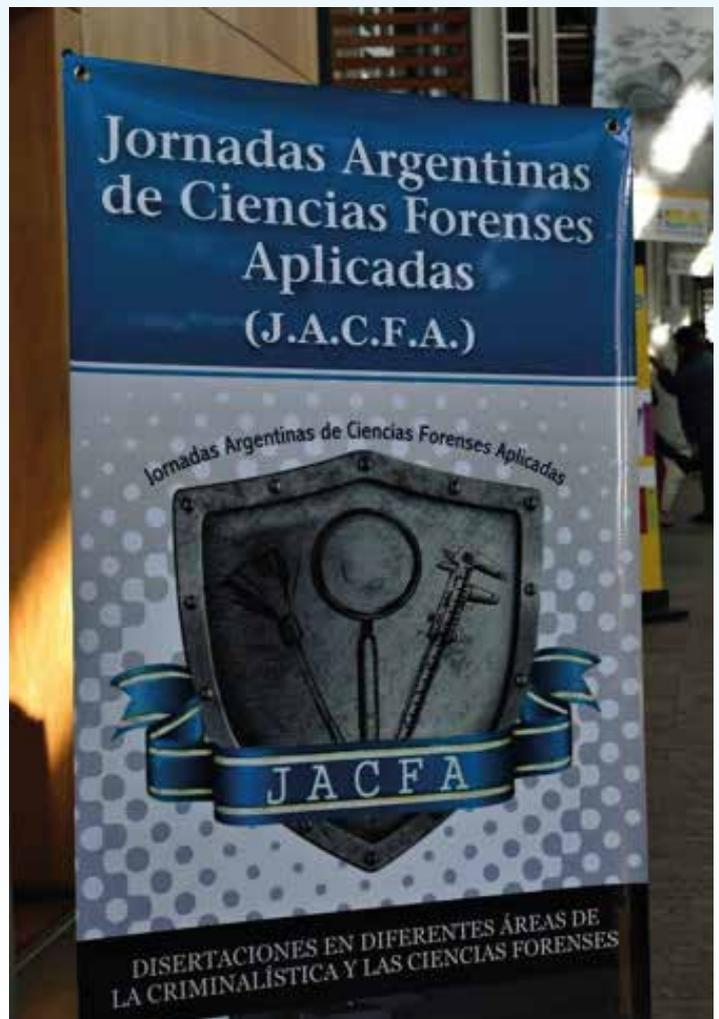
**Día 1 – Jueves 17 de Agosto**

**1ª Disertación – “Evidencia Digital: Protocolo de Actuación para su Conservación y Preservación”**

La primera ponencia es realizada por la Licenciada en Criminalística Yanina Sánchez

Carrizo, actualmente estudiante del Traductorado Público Nacional en Lengua Inglesa.

A pesar de la constante profundización en los temas más tradicionales de la criminalística, en ocasiones es posible a notar una falta de avances en el área de la innovación. En una investigación, es innegable la importancia del lugar del hecho, pero aún hay un largo camino de mejoras para





alcanzar su correcta preservación. Actualmente toman lugar algunos sólidos protocolos para el manejo de evidencias físicas, como es el Manual de Procedimiento del Programa Nacional de Criminalística, publicado por el Lic. Eloy E. Torales a través del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación Argentina. Sin embargo, por su novedad, la evidencia digital no suele ser apropiadamente incluida en este tipo de textos.

Si al tratar evidencias digitales nos guiamos en el empirismo extremo, estamos dejando la investigación a la suerte. Como personas de ciencia, no podemos ignorar la relevancia de contar con un protocolo definido de trabajo, ya que el uso de líneas simplificadas de pensamiento suele quedarse en la mediocridad y no respeta el método científico. Por ejemplo, apagar un dispositivo de cierto modo por ser el camino más fácil o porque personalmente se considera, sin fundamentos suficientes, que hacerlo no causará pérdidas de información, puede tanto resultar para bien como generar grandes complicaciones.

La disertante cuenta sobre su búsqueda a nivel mundial de protocolos de actuación para este tipo de evidencia, presentando sus siete hallazgos principales: los Lineamientos Generales para la Recolección y el Archivo de Evidencias de la Fuerza Especial de Ingeniería de la Internet (IEFT en inglés); la guía de la Organización Internacional de Evidencias Informáticas (en inglés IOCE); los

informes Investigación de la Escena del Crimen Electrónico y Examinación Forense de Evidencia Digital, ambos publicados por el Instituto Nacional de Justicia de los Estados Unidos de América (NIJ); la publicación Computación Forense – Parte 2: Mejores Prácticas de la Sociedad de Seguridad de la Información e Informática Forense (ISFS, en inglés); la Guía de Buenas Prácticas para Evidencia Basada en Computadores (de ACPO, la Asociación de Jefes de Policía del Reino Unido); y finalmente la Guía para el Manejo de Evidencia en IT (de Standards Australia). Estas publicaciones se mostraron útiles y bien desarrolladas en general, pero algunas superiores a otras respecto a su enfoque integral.

Asimismo, la licenciada relata las consultas que realizó a ciertos profesionales de diferentes áreas: Santiago Acurio del Pino, un juez ecuatoriano especialista en informática legal, quien creó un manual sobre



Lic. Yanina Sánchez Carrizo

la temática con un enfoque jurídico; Gustavo Presman, un ingeniero electrónico argentino especializado en informática forense, quien proveyó de información sobre el panorama nacional en la materia; y por último, Olga Koshevaliska, una abogada macedonia que investigó el tratamiento de la evidencia digital y su validez una vez insertada dentro del proceso judicial. Se les consultó a estos expertos cuáles eran los asuntos clave para tener en cuenta respecto a este tipo de evidencia, teniendo en cuenta las situaciones en las que el personal que llega en primer momento al lugar del hecho no incluye a ningún especialista.

La respuesta mostró un consenso entre los profesionales: se señaló la importancia de que el personal general esté entrenado en los aspectos básicos que deben tener presentes para permitir que el especialista trabaje con la información más confiable posible. También se comentó que, globalmente, la evidencia digital suele tener una buena recepción en los procesos judiciales cuando se demuestra el uso de un método científico para su tratado.

En base a lo investigado, Sánchez Carrizo confecciona un protocolo que está formado por cinco ejes temáticos: Preservación y Observación; Fijación; Recolección de Indicios; Cadena de Custodia; y Suministro y Envío de Indicios al Laboratorio.

En Recolección de Indicios, se plantean 23 situaciones según el estado operativo de la computadora y sus componentes, incluyendo otras formas de evidencia que estén relacionadas (como puede ser un papel con una contraseña anotada o un manual para un dispositivo) y diferentes dispositivos electrónicos.

El protocolo cuenta con tres anexos: el A es un glosario de términos informáticos; el B se trata de una serie de formularios para registrar, clasificar e identificar la evidencia que se recolecta y hacer un seguimiento de su continuidad; el C es un anexo fotográfico en el que se plantean algunas de las veintitrés situaciones estudiadas y algunos de los elementos de los que se podrán encontrar en ellas, explicando la correcta actuación en diferentes casos de acuerdo con el protocolo.

## 2<sup>da</sup> Disertación – “Dispositivos de Control Electrónico para Condenados por Delitos Sexuales”

La segunda disertación del día estuvo a cargo del Psicólogo Clínico y Forense y Epidemiólogo Marcelo Della Mora.

¿Cuántos delitos sexuales son intrafamiliares y cuántos extrafamiliares? ¿Cuántos son denunciados y cuántos no lo son? De los que son denunciados, ¿cuántos llegan a ser judicializados? ¿Cuántos son planificados y cuántos son compulsivos? ¿Cuántos son primarios y cuántos reincidentes? ¿Cuántos son condenados y cuántos procesados? Éstas son algunas de las preguntas que nos debemos hacer para comenzar a comprender la complejidad de los delitos contra la integridad sexual.

Los delitos sexuales son relativamente recientes en cuanto a su tratamiento legal, pero son antiguos en cuanto a su ocurrencia. A partir aproximadamente de la primera Declaración de Derechos Humanos a mitad del Siglo XX, han aparecido ininterrumpidamente intentos sumamente interesantes de sembrar conciencia en la comunidad para dar cuenta de un fenómeno que fue naturalizado por mucho tiempo.

El Código Penal Nacional Argentino, que según el disertante amerita una reforma similar a la que transitó el Código Civil y Comercial hace dos años, comienza a utilizar la definición delitos contra la integridad sexual en el año 1999; éstos eran conocidos anteriormente como delitos contra la honestidad. Actualmente, el Título Tercero del Libro II define y clasifica los delitos contra la integridad sexual y sus diferentes agravantes,



Lic. Marcelo Della Mora

con el objetivo de proteger un bien jurídico común: la vida sexual en libertad.

Según el Servicio Penitencia Federal, se estima que un tercio de las personas alojadas en unidades penitenciarias cuenta con una condena, de los cuales sólo un 10% se trata de ofensores sexuales. De ellos, un 12% transitaron juicios abreviados, en los cuales, al requerir la declaración como culpable del acusado, no se suelen esclarecer los hechos. Alrededor del 52% de los delitos de prisión efectiva se trata de delitos de violación, y en su gran mayoría son primarios.

En cuanto a las penas en suspenso, que conforman un 5% de los casos, el ponente comenta la importancia de que exista un tratamiento del sospechoso para buscar su humanización y comprender mejor su actuar. De las penas en suspenso, el 88% corresponden a un abuso simple, y un 4% consiste en abusos sexuales con acceso carnal.

El marco legal regulatorio se basa en la Ley Nacional 24.660 que establece prácticamente todos los aspectos de la vida en prisión. Cuenta con un principio de resocialización, que es la base de la ejecución penal, y se apoya en algunos pactos internacionales como lo son la Convención Americana de Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y las Reglas Mandela.

Esta ley establece un sistema para la ejecución penal, el cual incluye un programa trimestral de calificación de los internos llevado a la acción por el consejo correccional. A partir de este sistema de beneficios o de morigeración del cumplimiento de la pena, se sigue un régimen progresivo que busca alcanzar diferentes objetivos para cada una de sus etapas. Cuando ingresa el interno, se comienza a confeccionar una historia durante un breve período de observación; luego, inicia un período más largo, que es el del tratamiento en sí; tras el tratamiento toma lugar un período de prueba, en el cual puede establecerse algún tipo de libertad condicional; y la posibilidad de la recuperación paulatina de la libertad.

Asimismo, esta ley prevé la implementación de dispositivos electrónicos

de control para aquellos internos a punto de incorporarse al régimen de semilibertad, salidas transitorias, prisión domiciliaria y libertad condicional.

La reinserción de cualquier individuo que haya transitado por el sistema penitenciario, especialmente por aquellos condenados por delitos sexuales, se puede ver dificultada por las reacciones que se puede encontrar en el sistema al que pretende retornar, y todos los factores ambientales y sociales que lo afectan.

¿Cuáles son las posibilidades de tratamiento que existen dentro del sistema penitenciario? El objetivo primordial de estos esfuerzos es lograr que el condenado pueda cuestionarse a sí mismo sobre las circunstancias y motivos que lo llevaron a cometer un delito y a sufrir el castigo consecuente. El tratamiento más destacado en esta área es el Programa para Ofensores Sexuales (POS), que se divide en tres grandes fases de trabajo que transcurren durante los últimos tres años de agotamiento de la pena.

Los dispositivos de control electrónico nacen aproximadamente a fines de la década de 1960, y cuentan con estudios respaldando su uso desde fines de la década siguiente. En Argentina, se los empieza a utilizar a mediados de la década de 1990. Las tobilleras y pulseras electrónicas se utilizan con condenados por delitos sexuales a partir de modificaciones recientes de la Ley Penitenciaria Federal, la que señala, entre otros aspectos, la importancia de contar con un equipo interdisciplinario que asista al juez para definir cuál es el procedimiento adecuado al lidiar con un ofensor sexual que busca reinsertarse en la sociedad, lo cual toma especial importancia cuando hay factores sociales y culturales que afectan un caso de modo que caiga en un vacío legal y se necesite tomar una decisión sin la jurisprudencia suficiente.

El Código Penal de la Nación establece posibilidades de prisión domiciliaria para un determinado número de casos, incluyendo a los ofensores sexuales, y legislación dispuesta semanas antes de la disertación prohibió salidas transitorias a éstos.

El licenciado explica las limitaciones del

uso de los dispositivos electrónicos de control y se pregunta lo siguiente: aun cuando pueden limitar el acceso a ciertas áreas ya sea por permanencia obligatoria en un espacio determinado o por la prohibición de acceso a un espacio de riesgo, ¿estos aparatos podrán controlar el deseo del ofensor y lograr avances positivos en base a la libertad sexual de las personas?

Para concluir, se señala que la literatura científica reporta que en Argentina no se cuenta con investigaciones sistemáticas serias y sostenidas en el tiempo que puedan proveer información precisa sobre aquellos que han cometido un delito sexual, ya que usualmente los estudios y programas en la materia están centrados en la víctima y no el victimario. Se menciona un caso reciente en la ciudad de Rosario en el que una causa se archiva porque la juez a cargo no consideraba contar con dispositivos de control o tratamiento suficientes a su disposición.

Antes de continuar con el ciclo de disertaciones, se realiza una pausa en la que los asistentes pudieron visitar stands con productos de ADN Criminalística y Ediciones La Rocca.

### **3ª Disertación – “Antropología Forense: Análisis Mineralógico de Restos Óseos”**

El tercer disertante del día es el Geólogo Fabio Sergio Luna, representando al Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

Explicando al INTI como un organismo de impulsión bajo el Ministerio de Producción, el expositor cuenta al público sobre sus inicios en el área forense, tras un convenio de trabajo entre su organización y el Equipo Argentino de Antropología Forense, el cual realiza el pedido.

Se comienza mencionando algunos de los antecedentes de la geología forense, listando bibliografía internacional y organizaciones que contemplaron la temática, desde 1975 hasta la actualidad.

Bajo el convenio INTI-EAAF, el orador, parte del Área de Geología Aplicada y Ambiental, se dedicó a brindar apoyo técnico sobre dos ejes de trabajo: el análisis mineralógico de restos óseos, y la identificación y correlación de sedimentos fluviales. Sus actividades consistieron en aplicar muchas de las técnicas de la geología tradicional, como el análisis en laboratorio y el relevamiento e inspección de terreno.

En el primer caso expuesto, existían ciertos problemas para la identificación de restos óseos a través de pruebas de ADN, por lo que se recurrió a un estudio mineralógico. Pero, ¿por qué se analizarían restos óseos a través de la geología? Porque los huesos están conformados, entre otros elementos, de minerales que pueden sufrir ciertas alteraciones que podrían detectarse sólo a través de un estudio especializado con las herramientas y el personal apropiados.

Al equipo del INTI se le entregan dos muestras, considerándose a una “sana” y a la otra alterada. A través de la microscopía electrónica, no sólo se logran magnificar las imágenes para su análisis, sino también comenzar a identificar algunos elementos químicos al estudiar las microfotografías resultantes. Se señala la importancia de la colaboración entre profesionales de diferentes disciplinas para que estos estudios sean lo más certeros posible.

Las observaciones en ambas muestras utilizaron diversos métodos y herramientas: lupa estereoscópica; microscopía petrográfica y electrónica; difracción de rayos X; análisis





Geólogo Fabio Sergio Luna

por fluorescencia de rayos X; y espectroscopía infrarroja. Entre estos estudios, los cuales se explican y demuestran brevemente en la pantalla, se destaca el análisis de espectro de rayos X, ya que cada mineral cuenta con el suyo propio, haciéndolo inconfundible.

Los resultados encontrados en la muestra de control confirmaban que se trataba de restos óseos sanos, con niveles normales de bioapatita y residuos proteicos. Al realizar la comparación con la muestra dubitada, se encuentra en esta última un elemento adicional: la brushita, un fosfato de calcio con características morfológicas muy distintas a la hidroxiapatita. Esta presencia dio a entender que existía una alteración en el hueso con diferentes manifestaciones, concluyéndose que las dos muestras presentaban condiciones de entierro diferentes.

Para el siguiente caso, el EAAF le presentó al INTI el hallazgo de unos tambores en un predio de la Provincia de Buenos Aires, queriéndose correlacionar el lugar de hallazgo con el lugar de proveniencia documentado. La documentación indicaba que en 1976 se habían arrojado unos tambores conteniendo restos humanos en cierta área, y en 2012 se hallaron a cuatro kilómetros de allí unos tambores con características muy similares.

El objetivo del estudio era determinar, si el sedimento que aparecía en contacto con los tambores hallados presentaba alguna correlación con el tipo de sedimento que se encontraría en el lugar donde en un principio fueron arrojados. En esta ocasión, la participación del INTI constó tanto de análisis en laboratorio como de relevamientos en el campo.

La primera tarea realizada fue la interpretación visual de fotografías aéreas y de imágenes satelitales del lugar del último hallazgo, para observar cómo el terreno se habría modificado o no a lo largo del tiempo. Estudiando imágenes desde 1968 hasta el 2013, se determinaron varios cambios por causas naturales y humanas. Luego, se extrajeron muestras en el sitio de hallazgo, encontrándose ciertos elementos de origen náutico. También se realizaron excavaciones para estudiar los rellenos antrópicos del terreno hasta llegar a suelo natural. Asimismo, con la colaboración de buzos profesionales de la Prefectura Naval Argentina, se tomaron muestras del fondo del canal en el que se originalmente se habrían volcado los tambores.

Luego, se realizó una serie de estudios granulométricos y mineralógicos para correlacionar los datos obtenidos, analizando la corrosión del tambor y de su exterior y los sedimentos que aglutinaba.

Tras una larga investigación en colaboración con diversos profesionales, se concluyó que el terreno se encuentra rellenado en su gran mayoría con residuos sólidos urbanos, considerando que ese tipo de rellenos comienzan a utilizarse en el año 1972 según las fotografías aéreas. Se determina una relación muy estrecha entre las muestras del terreno y las del canal, entendiéndose que en los tambores se encontraban sedimentos fluviales que no podrían haber sido obtenidos únicamente en el terreno de hallazgo. Los materiales adheridos al exterior de los tambores también apoyaban la correlación biológica que permite determinar que los contenedores provenían del canal.

Para cerrar su presentación, Luna aclara que estos estudios no son concluyentes por sí mismos, sino que son complementarios para otras disciplinas con más trayectoria que la geología forense. También se señala la importancia de que la justicia cuente con un lenguaje técnico mínimo para realizar pedidos efectivos a organismos como el INTI.

**4<sup>ta</sup> Disertación – “Estandarización de Prótesis Dentales con Fines de Identificación Forense”**

La siguiente presentación es llevada a cabo por el Especialista en Odontología Legal Alan Diego Briem Stamm.

“Está demostrado que el mejor camino para esclarecer un hecho presuntamente delictivo es trabajar en equipo”. El odontólogo es sólo uno de los integrantes del equipo interdisciplinario ideal, y su disciplina tiene mucho para aportar: citando a Irving M. Sopher, cuando una persona cesa su vida y comienza a ser un cadáver, los tejidos de su cavidad oral, una vez susceptibles a un sinnúmero de patologías, paradójicamente adquieren una resistencia extraordinaria ante los agentes externos.

En el mundo contemporáneo, una gran variedad de los aspectos de la vida humana se ven afectados por la globalización, y las ciencias forenses no son ajenas a esta circunstancia. Vivimos en un mundo dinámico donde constantemente surgen disciplinas nuevas que pueden aportar a la actividad forense. Quienes viajan por todo el mundo son vulnerables a una gama de riesgos globales que pueden generar víctimas fatales quienes deben ser identificadas; en estos casos, la celeridad del perito es fundamental para aliviar a las familias afectadas y responder a los pedidos de la justicia.

Para lograr esta rapidez en la respuesta, los peritos tienen que actuar de forma ágil y con una fuerte cohesión. ¿Cómo se logra esto? No sólo formando parte de un equipo colaborativo, sino también trabajando con un protocolo estandarizado. El protocolo ideal es una guía de actuación estandarizada a nivel internacional. En un incidente que involucra víctimas internacionales, uno no puede pretender proceder con un protocolo local de acción, sino que utilizaría, por ejemplo, el Manual de Identificación de Víctimas de Catástrofes de la Organización Internacional de Policía Criminal. También es fundamental que cada profesional busque reconocer sus propias limitaciones y trabajar con humildad para darle espacio a otros especialistas que puedan aportar lo que el otro desconoce.

Fundamentalmente, el cotejo es la actividad del odontólogo forense por excelencia, pero también utiliza un método muy afianzado en la antropología forense: el



Especialista en Odontología Legal Alan Diego Briem Stamm

reconstructivo, que es indiciario, pero nunca exacto. Es decir, si el profesional es hábil trabajando con ambos métodos, puede complementar la información categórica que tiene disponible con la indiciaria, de modo de compensar los datos que no están a su alcance.

Recientemente ha habido ciertas críticas a la fiabilidad de las fichas odontológicas como recurso para la identificación, ya que están realizadas por humanos que fácilmente pueden cometer errores o verse nublados por aspectos subjetivos que puedan perjudicar la veracidad de estos registros. Pero, cuando la ficha está confeccionada correctamente, el método odontológico de identificación se torna rápido, económico, práctico y sencillo. Otras de las técnicas de identificación forense odontológica son la autopsia oral, la necropsia oral, el análisis de huellas de mordedura, y la aplicación de disciplinas forenses auxiliares: la radiología, la fotografía, la rugoscopía y la queiloscopía.

¿Qué lugar toman las prótesis en el contexto de la identificación humana? Se presentan el caso del Accidente Aéreo de Medellín (1935) y el aporte de unas coronas de porcelana para realizar la identificación de una de sus víctimas fatales, el famoso artista argentino Carlos Gardel. También se expone brevemente el trabajo de identificación de lo que sería el cuerpo del político alemán Adolf Hitler, durante el cual un mecánico dental reconoció la prótesis del cadáver como su propio trabajo. También se señala la relevancia de los pliegues palatinos que quedan marcados en las prótesis y sirven para la comparación.

El ponente lista algunos antecedentes de casos australianos de fines de la década de 1960 en los que el marcado de prótesis se mostró de suma utilidad para la identificación, así como una vasta lista de trabajos científicos de todo el mundo apoyando el marcado preventivo de prótesis. Se destaca un caso en particular en Argentina, en el cual un violador con antecedentes penales deja su dentadura postiza en la escena del hecho, la cual contenía su nombre y apellido; el expositor comenta que esta verificación se realizó 16 años después de la investigación original. La idea de estandarizar el marcado de prótesis a nivel internacional resultaría tan beneficiosa como es desafiante. Algunos países europeos como Noruega e Islandia ya cuentan con una legislación que obliga al odontólogo a marcar las prótesis de sus pacientes.

Briem Stamm explica brevemente las dos categorías principales para los métodos de marcado actuales: los métodos de superficie, en los cuales se pinta con tinta indeleble o se etiqueta el acrílico de la prótesis y puede tratarse de enmarcaciones de gravado, tallado, códigos digitales, y más; por otro lado, existen los métodos de inclusión, en donde el marcado es parte de la conformación de la prótesis y se ve insertado en ella. Ciertos materiales y métodos utilizados poseen diferentes características; algunos tienen mayor o menor resistencia al fuego, otros son cuentan con más o menos datos para la identificación.

El impacto del reciente crecimiento de la ingeniería médica electrónica es indiscutible ya que presenta celeridad y seguridad en el transporte de la información médica. Se señala que esta tecnología va a ser implementada pronto por el Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados (PAMI) de Argentina. La implementación de códigos de barras, y, para superar sus limitaciones, de códigos de Respuesta Rápida (QR), es parte de esta línea de innovación y tiene un gran potencial para ser aprovechada por la odontología forense.

Para concluir, el ponente presenta su proyecto actual para la utilización de códigos QR en el mercado de prótesis. La

investigación está siendo realizada bajo el ala de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, y estudia las bondades de los códigos bidimensionales y omnidireccionales para la identificación odontológica. Uno de los desafíos futuros en este campo son experimentos para probar la resistencia a altas temperaturas de bloques acrílicos conteniendo códigos QR.

## **5<sup>ta</sup> Disertación – “Tafonomía Forense e Intervalo Post Mortem: el aporte de técnicas analíticas”**

La última disertación del primer día de las jornadas estuvo a cargo de Atilio Nasti, Licenciado en Antropología y Doctor en Arqueología.

El objetivo fundamental de la antropología forense es la identificación de restos humanos. Para ello, es necesario incurrir en tres instancias: la más conocida en general es el análisis de restos óseos para obtener información referida al sexo, estatura, edad, tiempo de muerte, etc; la recuperación de la evidencia material, que es el trabajo de campo de la arqueología forense; la inclusión de los datos pre mortem para obtener información de control para el cotejo.

Dentro la segunda instancia, que forma parte de la actividad de la arqueología forense, encontramos a la tafonomía forense. Originalmente, el término tafonomía hacía referencia a las leyes del enterramiento y se relacionaba principalmente con la paleontología. Cuando se trata de restos humanos, la cantidad de aspectos a analizar hace que la investigación se torne sumamente compleja. Actualmente, el paradigma actual de la arqueología se basa en estudiar el registro de los restos para entender cómo se formaron, para lograr discriminar las variables naturales de las culturales en su formación.

La tafonomía comienza a mencionarse dentro de las ciencias forenses a partir de la década de 1980, cuando se considera que puede asistir a la reconstrucción de la vida de un sujeto para interpretar el intervalo pos mortem. El especialista en tafonomía actuaría en aquellos casos en los que se encuentren tejidos demasiado deteriorados como para ser

estudiados por otros profesionales, como médicos legistas y tanatólogos.

Para definir de forma sólida a la tafonomía forense: se trata del estudio de los procesos pos mortem de causas tanto naturales como culturales que actúan en la preservación, modificación o destrucción de la evidencia forense. Éstos son algunos de los asuntos que analiza: ¿por qué faltan huesos en estos restos humanos? ¿Fueron estos restos arrastrados por agua, animales o personas? La metodología utilizada para responder estas preguntas es de tipo experimental y está basada en la reconstrucción.

Entonces, si esta disciplina estudia qué sucede con un cuerpo desde la muerte del individuo hasta ser descubierto, debemos tener en cuenta que existe una enorme cantidad de variables físicas, biológicas e incluso culturales, que pueden dificultar la determinación del tiempo de muerte. Los restos no pueden verse exentos de los efectos que toma el macrosistema ambiental en el que se encuentran. Ésto hace que no haya un método genérico para las pericias en esta área, ya que cada investigación se torna única.

La tafonomía busca responder, entre otras, las siguientes preguntas sobre los restos óseos: ¿son modernos, atemporáneos, históricos o prehistóricos? Si las principales variables tafonómicas son el clima, la fauna, el tipo de suelo y la actividad antrópica, en la búsqueda de un cuerpo pueden tenerse en cuenta estos datos para confeccionar modelos predictivos forenses con los que se puede apuntar a encontrar restos en un estado en

particular.

El disertante comenta sobre sus futuros experimentos en predios de la Gendarmería Nacional Argentina, en los que a lo largo de dos años va a realizar observaciones sobre restos de cerdos en distintos ambientes, contemplando una gran cantidad de variables, analizando los resultados utilizando sistemas de información geográfica (GIS). El fin sería establecer un modelo predictivo forense para esa zona del conurbano del Gran Buenos Aires.

Nasti presenta dos ejemplos ilustrativos para la audiencia. El primero es el hallazgo de un fémur humano en una playa brasilera, semienterrado en la arena a tres metros del límite de la marea baja de la costa, cuyos niveles de concentración de nitrógeno no se correlacionaban con la edad que se le había estimado por otros métodos; ésto puede significar que los niveles se hayan visto alterados por su permanencia en el medio marino. La observación de la presencia y el tipo de colonizaciones de moluscos, agujeros causados por los sedimentos marinos, rayones, y abrasiones, más la orientación de las huellas estudiadas, permitieron saber qué datos obtener del ambiente para realizar un cotejo de correlación. Salvo algunas hipótesis que podrían adjudicar el fenómeno a actividades humanas con restos antiguos, no se pudo determinar de manera concluyente el tiempo de muerte.

El segundo caso presentado estudia la alteración eólica por pisoteo. Se encuentran restos óseos de un caballo doméstico en la Provincia de Buenos Aires. Se buscó observar los sedimentos en su superficie y discriminar entre aquellos depositados eólicamente de aquellos depositados por otros medios. Los resultados correspondían a un fenómeno llamado pisoteo, que se trata de una presión sobre los sedimentos arriba del hueso o sobre el hueso arriba de los sedimentos. Esa presión deja marcas características: siempre son más de una, y se orientación es paralela. Luego, se diferencian esas huellas de pisoteo con las huellas eólicas, de modo que, de encontrarse alguna vez esos restos en otro terreno, como podría ser bajo tierra, se podría determinar que el hueso alguna vez estuvo expuesto al



Dr. en Arqueología Atilio Nasti



Mesa de debate, de izquierda a derecha: Fabio Sergio Luna, Alan Diego Briem Stamm, Yanina Sánchez Carrizo y Atilio Nasti

viento.

Para concluir, el ponente comenta sobre la importancia de contar con información meteorológica completa del pasado, que pueda ser utilizada en ecuaciones de regresión lineal para establecer el tiempo de muerte. Se deja en claro que la única manera de que esta disciplina florezca es a través de la obtención de extensivos datos experimentales para apoyar nuevos modelos predictivos para las investigaciones.

Antes de finalizar el día, se realiza una mesa de debate con los disertantes del día en la que la audiencia puede resolver sus dudas y aportar sus opiniones.

## Día 2 – Viernes 18 de Agosto

### 6<sup>ta</sup> Disertación – “Un Aporte la Ficología a las Ciencias Forenses: el Test de Microalgas”

Para comenzar el ciclo de disertaciones en el segundo día de las JACFA, exponen Natalia V. Mattano y Nora I. Maidana, ambas integrantes del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

Comienza Maidana introduciendo la definición de ficología: es el estudio de las algas, que son organismos únicos y que según su especie pueden tratarse de plantas, organismos procariotas o cianobacterias (y en algunos casos forman parte de más de una categoría). Sus grupos principales son los de

algas verdes, pardas, y rojas, y las de interés para la disertación son las microscópicas, entre ellas las conocidas como algas doradas.

Una gran parte de las algas cuenta con una cubierta celular que está reforzada con algún tipo de sustancia orgánica o inorgánica, lo que le da al organismo una protección que le resulta de suma utilidad para los ficólogos, quienes pueden identificar a los organismos con tan sólo observar sus paredes, aun cuando éstos ya se desintegraron.

La mayoría de las algas se encuentran en el medio acuático, donde se las puede encontrar flotando en la columna de agua, considerándoselas plancton, o asociadas al fondo, ya sea moviéndose sobre el sustrato o adheridas a una roca, a otra alga, a algún animal, formando así una comunidad a la que se le llama bentos.

Las algas más utilizadas en los peritajes forenses son las diatomeas, conocidas por su uso en la investigación de muertes por sumersión. Las diatomeas son algas unicelulares fotosintéticas que suelen encontrarse solitarias y su característica peculiar es que sus células están rodeadas por una cubierta de sílice en forma de caja perforada. ¿Por qué son las preferidas para el análisis forense? La ponente explica: el material de su cubierta es el ideal para la protección explicada anteriormente; en general son de pequeño tamaño, por lo que al ingresar al cuerpo de la víctima pueden ser desplazadas por los capilares sanguíneos;



Lic. Natalia V. Mattano (izq) y Dra. Nora I. Maidana (der)

suelen ser muy abundantes en todos los cuerpos de agua en los que viven; sus fragmentos, aún tras mezclarse con otros materiales, son reconocibles.

La ficología forense puede ayudar a: determinar la presencia o ausencia del sospechoso de un delito en el lugar del hecho a través de la correlación de microalgas entre el cuerpo de agua y la ropa del sospechoso; diagnosticar la muerte por sumersión a través del análisis de tejidos cadavéricos y su comparación con las algas encontradas en el sitio del hallazgo del cuerpo.

¿Cómo llegan las diatomeas a los tejidos del cuerpo de una persona fallecida por sumersión? Ya sea la persona esté inconsciente o consciente al caer e intente no respirar, de seguir en el agua llega a un punto en el que por un reflejo respiratorio realiza una inspiración profunda por boca y nariz, de modo que todo lo que está flotando en el agua en la que está sumergido, ingresa al cuerpo y llega a los pulmones. Una vez que el agua alcanza el tejido pulmonar, se produce un shock osmótico por a causa de la diferencia entre la concentración de sales entre el agua ingerida y la sangre; y, por otro lado, una corriente violenta puede desgarrar el tejido pulmonar, haciendo que el líquido ingerido entre en contacto con el torrente sanguíneo.

Al encontrarse un cuerpo en el agua, hay que considerar cuáles son los escenarios posibles que lleven a esa situación. Si el deceso es accidental: la víctima vivía antes de caer al agua y murió por ahogamiento o causa secundaria, o cayó sin vida al agua. Si la muerte es intencional: se arroja ya como

cadáver al agua, o el individuo es obligado a sumergirse o se suicida. En los casos en los que la muerte es generada por la sumersión, el test de microalgas va a dar resultado positivo. En los otros casos, el resultado va a ser negativo.

Como en todas las pruebas, en el test de microalgas pueden encontrarse falsos resultados negativos: éstos pueden deberse a que la concentración de algas en el medio de sumersión es muy baja, o a que la muerte se haya producido muy rápido, de modo que la circulación no alcanza a conducir el líquido de sumersión hasta los tejidos. Asimismo, se registran algunas causas de falsos resultados positivos: existe gente que ingiere cotidianamente agua sin tratar; es posible que la penetración sea pasiva post mortem; se pueden encontrar diatomeas en órganos en proceso de putrefacción; y la causa más frecuente es la contaminación de la muestra en alguna de las etapas que transcurren desde el hallazgo del cuerpo hasta la llegada de la muestra al laboratorio donde se hace el análisis.

Por este último motivo, se señala la crucial necesidad de seguir protocolos de trabajo estrictamente rigurosos para evitar que se coloquen algas que estaban sobre el cuerpo dentro de la muestra de tejido. La disertante cuenta como, en vista de este problema, envía un protocolo detallado a quienes solicitan sus servicios de peritaje para reducir sustancialmente la posibilidad de que exista una contaminación.

La disertación la continúa Mattano para explicar el protocolo de trabajo que su colega, Maidana, acaba de mencionar.

El primer paso es mantener un control de la pureza de los reactivos a utilizar. Luego se realiza la limpieza de materiales y herramientas con una solución de lavado. La solución debe ser hipercalcaína para disolver las diatomeas y se prepara con bicarbonato de sodio y agua destilada caliente, para luego sumergir las herramientas en ella.

La disertante explica los procedimientos y materiales recomendados y prácticas a evitar para mantener las muestras sin contaminación y presenta opciones para diferentes tipos de presupuestos. Nunca se

deben agitar los envases por el riesgo de desplazar hacia arriba las diatomeas que quedan depositadas en el fondo, y no se debe utilizar papel ya que en su fabricación entra en contacto con agua que no pasa por controles como éstos.

Para la obtención de agua libre de diatomeas, las posibles opciones son, en orden de preferencia: agua microfiltrada; agua destilada filtrada; agua destilada decantada.

Luego se explican cuáles son las muestras a obtener y cómo se deben tratar: en primer lugar está el agua del lugar del hallazgo, la cual se obtiene sumergiendo el envase limpio hasta obtener dos litros, y se fija con formol puro; las muestras de sedimento (barro) de fondo u orilla deben tomarse de un lugar a elección, siendo el ideal aquel en donde el sedimento esté cubierto por entre 10 y 15 cm de agua y también se fija con formol; en cuanto a las muestras de tejido cadavérico todas las herramientas que sean no descartables deben limpiarse y aquellas descartables no se pueden volver a utilizar bajo ninguna circunstancia, y luego se realizan pruebas del agua y las drogas a utilizar.

Un aspecto fundamental para la ficología forense que a veces no se tiene en cuenta lo suficiente se trata de las características del lugar del hallazgo. Por ejemplo: ¿qué tipo de agua y cuerpo de agua encontramos? Realizarse estas preguntas puede conducir al perito a definir el tipo de algas que pretende encontrar.

La expositora presenta los posibles criterios de diagnóstico para la hora de analizar las muestras: el cualitativo, que básicamente sólo va a determinar la presencia o la ausencia de diatomeas; y el cuantitativo, el cual permite identificar las especies, conocer su ecología, estimar abundancias absolutas y relativas, y comparar las especies presentes en los tejidos cadavéricos con las del lugar del hallazgo. Con la información obtenido el profesional va a poder definir áreas probables de sumersión y discriminar contaminaciones.

Maidana retoma la ponencia para explicar un caso que sirve para exponer el tipo de análisis que realiza en su actividad: un

joven aparece muerto en un lago de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y la justicia envía al laboratorio muestras de lavado de actividad cardíaca y muestras de médula ósea. En el lugar del hallazgo, la disertante tuvo la oportunidad de obtener muestras de fitoplancton tanto de la orilla como del centro del lago, así como del sedimento de la orilla. Al comparar los hallazgos, se encuentran bastantes coincidencias, las cuales se exponen en la pantalla para que la profesional pueda señalar en las microfotografías y cuadros comparativos cuáles son los aspectos analizados.

El test de microalgas no es rutinario en Latinoamérica, pero sí lo es en algunos países de Norteamérica y Europa. Quizás la causa principal de esta problemática es la falta de ficólogos en la región, especialmente los ficólogos forenses. Para finalizar, la expositora explica cómo busca difundir la disciplina y aumentar su número de practicantes a través de un sinfín de capacitaciones especializadas en la temática.

## 7<sup>ma</sup> Disertación – “Microcomparación Digital USB”

Luego de otra pausa en la que los asistentes pudieron visitar los stands de ADN Criminalística y Ediciones de La Rocca, comienza la siguiente disertación. Para ello, se contó con el Licenciado en Criminalística y Perito en Balística, en Documentología y en Papioscopía Luis Alfredo Ragone.

“Las nuevas tecnologías nos permiten crear herramientas sencillas para la criminalística. Esto quiere decir que a partir de algunas ideas, pocos recursos y utilizando lo que tenemos a nuestra alcance, hoy es posible crear nuevas invenciones que nos sirvan para la investigación pericial”.

La microcomparación USB es un método reciente que nace en Argentina y permite determinar la identidad balística de un arma de fuego mediante el uso de microscopios digitales basados en el estándar tecnológico Bus Universal en Serie (USB). Este sistema permite la comparación de vainas y proyectiles con las siguientes características: el cotejo de dos muestras se realiza en

espacio y en tiempo reales; y los estudiantes, docentes y profesionales de las ciencias forenses pueden contar con una herramienta para estudiar, demostrar y compartir que está lista para ser usada en todo momento.

¿Cuáles son las ventajas de este sistema? El costo es significativamente menor al de los microscopios tradicionales; el aparato es portátil y práctico; y no requiere capacitación específica en microscopía para utilizarlo efectivamente.

Para entender cómo nace la investigación que le da origen a este sistema, es fundamental conocer las tendencias actuales, y tener en cuenta que importar a Argentina los microscopios forenses de comparación más usados implica costos que pueden llegar hasta las siete cifras en pesos argentinos, lo que explica por qué no todos los gabinetes de criminalística pueden contar con uno de estos aparatos. Al observar las funcionalidades de los microscopios actuales, el nuevo dispositivo se crea en base a tres componentes fundamentales: los microscopios en sí; el soporte portátil que le da movimiento al sistema; y el software de comparación que permite unificar las imágenes de ambos microscopios en tiempo real con una gran fiabilidad.

El disertante cuenta cómo, en el proceso

de diseñar el nuevo producto, realizó pruebas con los diferentes microscopios profesionales del mercado, observando varios tipos de magnificación, marcas y modelos. Se buscó que el nuevo prototipo pueda utilizar sus mismos principios fundamentales para obtener una funcionalidad similar. Las opciones estudiadas y las diferencias en sus resultados son presentadas en las diapositivas, donde los asistentes pudieron notar cómo una misma imagen puede verse afectada en diferentes modos según el dispositivo utilizado.

¿Cuáles son las características y ventajas del nuevo soporte? Esta base permite el movimiento de los ejes horizontal y vertical, el posicionamiento perpendicular de los microscopios y las muestras, y un giro de 360° que facilita la observación integral de las muestras. El soporte cuenta con luces alternativas que se alimentan a través de la conexión USB, tal como el componente óptico. Es decir, el sistema no necesita de corriente alterna para su funcionamiento.

A través de varias imágenes en la pantalla, Ragone demuestra a la audiencia los pasos tomados y los experimentos realizados desde el comienzo del desarrollo del dispositivo hasta llegar al modelo actual, y cuáles fueron los desafíos en el camino. En



Lic. Luis Alfredo Ragone (arriba).  
Microscopio de comparación USB presentado (izq)

vivo, realiza sobre el escenario una demostración del funcionamiento del sistema, y qué variables existen para el usuario a la hora de realizar la pericia, como la aplicación o no aplicación de luces alternativas o el posicionamiento de las muestras.

En lo que respecta al software de comparación, se explica cómo éste facilita no sólo la observación en tiempo real, sino también el registro de almacenamiento de las muestras. El sistema de almacenamiento obliga al usuario a etiquetar todas las imágenes para luego hallarlas según fecha, caso u otras categorías y disponer de ellas fácil y rápidamente en un futuro. Dentro del programa, cada usuario tendrá que utilizar credenciales digitales para acceder.

Para determinar la eficacia del método, el expositor nuevamente explica con imágenes algunas de las pruebas realizadas en el área de balística y sus resultados. Otras utilidades periciales aún no exploradas del sistema incluyen la documentología y la papiloscopía.

Para finalizar, Ragone comenta brevemente el lanzamiento de su marca Digital Mc, cuyos prototipos ya han obtenido varios premios nacionales y un gran alcance internacional a pesar de estar en sus comienzos. Se busca que, finalmente, sus productos faciliten el trabajo en gabinetes de criminalística para docentes y estudiantes, profesionales independientes y organismos de seguridad.

Nuevamente, toma lugar una pausa en la que los asistentes tienen a su disposición stands para observar y comprar productos de ADN Criminalística y Ediciones La Rocca.

## **8<sup>va</sup> Disertación – “Entomología Forense: hacia una buena práctica profesional”**

La siguiente disertación de las jornadas es realizada por los investigadores de entomología forense Sebastián Renso Penela y Adriana Oliva.

Para comenzar, Penela define a la entomología como el estudio de los insectos, y a la entomología forense como el estudio de aquellos insectos que se desarrollan sobre un

cadáver en descomposición. Por lo general se utiliza buscando determinar el intervalo post mortem (IPM), aunque en casos excepcionales puede aportar información sobre la causa de muerte. Sus incumbencias son, además de determinar el IPM, evaluar la correspondencia de la fauna cadavérica y la del lugar del hallazgo, y en algunas situaciones específicas estudiar la posibilidad de que el cuerpo haya permanecido en algún ambiente resguardado de insectos.

De todos los insectos que se pueden encontrar en un cuerpo en descomposición, los de mayor importancia son los que cumplen un ciclo de vida asociado al cuerpo, de preferencia aquellos que realizan una metamorfosis completa. Se demuestran en la pantalla los diferentes estadios que pueden encontrarse generalmente a lo largo de este ciclo, cuyo ejemplo ideal es el de la mosca doméstica.

Los insectos asociados al cadáver se clasifican en: necrófagos, los cuales se alimentan activamente del cuerpo en descomposición; necrófilos, que buscan alimentarse de los necrófagos; omnívoros, quienes se pueden alimentar tanto del cadáver como de los otros insectos; oportunistas, quienes pueden utilizar el cuerpo como refugio sin necesariamente cumplir su ciclo de vida en él; y accidentales, quienes no tienen ninguna relación con la descomposición cadavérica, pero que se encontraban casualmente en el lugar.

La entomología forense cuenta con dos herramientas fundamentales: la sucesión de fauna cadavérica, que establece qué especies son las que visitan el cuerpo de acuerdo con la etapa de descomposición en la que éste se encuentre; y los tiempos de desarrollo según el ciclo de vida de cada especie a estudiar. Ambos aspectos se van a ver afectados por las condiciones medioambientales, como la zona geográfica en la que se encuentra el cuerpo y la temperatura durante su descomposición.

¿Cómo surge esta disciplina? Su historia temprana toma lugar a fines del Siglo XIX, donde aparecen las primeras publicaciones sobre fauna en tumbas y luego en cadáveres. Más adelante, se establece una metodología



Dra. Adriana Oliva (izq) y Lic. Sebastián Renso Penela (der).

experimental para poder determinar el efecto de las variables medioambientales explicadas anteriormente.

En Argentina, los primeros estudios en esta área son sobre la ecología de los califóridos. En el año 1993, la Dra. Oliva comienza a trabajar para el Cuerpo Médico Forense de la Corte Suprema de Justicia de la Nación Argentina, por lo que participa de las pericias del Caso Omar Carrasco, tras el cual se crea el primer laboratorio de entomología forense del país. A partir de allí, se comienzan a listar e ilustrar los insectos de interés forense para el país.

Una de las mayores complicaciones para la actividad forense del entomólogo es el tratamiento de la escena, por lo que los disertantes explican su reciente publicación en la que difunden buenas prácticas, tales como procedimientos, herramientas y materiales recomendados a la hora de recolectar, preservar y rotular las muestras de interés entomológico. Algunas de las consideraciones generales de trabajo son no modificar el ambiente a pesar de las incomodidades que pueda causar, y coordinar un cronograma de acción con el responsable principal de la investigación.

Algunos de los pasos recomendados a seguir para la descripción de la escena son intentar registrar las características del ambiente como su temperatura, la posición del cuerpo, la temperatura alrededor de la posición del cuerpo, un informe meteorológico histórico, y el grado de exposición del cuerpo.

Las muestras de interés se dividen en tres categorías principales: las áreas, las que se ubican sobre el cuerpo, y las posicionadas en el suelo. Además de describir estos tipos de muestras, el disertante ofrece algunas indicaciones específicas para coleccionar y almacenarlas. Es crucial destacar que, dentro de lo posible, se deben obtener muestras de los tres tipos.

También se advierte sobre los riesgos de mezclar muestras vivas y de no propiciar un espacio seguro para no interrumpir la vida de las larvas; para esto se explican las medidas específicas indicadas en el protocolo publicado. Asimismo, se comentan algunas consideraciones sobre la planilla integral de cadena de custodia y la importancia de su claridad para evitar confusiones y agilizar el trabajo pericial.

Oliva toma el mando de la presentación para explicar algunos casos de estudio que complementan y fundamentan las recomendaciones de Penela. La doctora comenta algunos detalles del Caso Carrasco para comenzar a contar sobre su propia participación en el año 1994. Se explica cómo los cambios bruscos de la temperatura patagónica complicaron su veredicto, y cómo las malas prácticas para enviarle las muestras vivas invalidaron la posibilidad de tener en cuenta el tiempo de desarrollo.

A su vez, la ponente explica cómo la mayoría de los casos en los que trabaja se trata de muertes naturales no asistidas en lugar de homicidios, como se puede llegar a

creer.

El segundo caso de interés comenzó con un llamado del Cuerpo Médico Forense de Mendoza, cuyo bioquímico desconocía como trabajar con entomólogos forenses y tomó muestras con prácticas pobres; éstas fallaban al mostrar una correlación entre las larvas habitando en la nariz y aquellas en el lóbulo frontal izquierdo, por lo que se pudo determinar que el sujeto había sufrido una miasis, que es la invasión de seres vivos por larvas de mosca, tras una lesión de caída.

Oliva cuenta a la audiencia sobre un último caso ocurrido en la Provincia de Jujuy, en el cual se pudo encontrar en un mismo cuerpo cada una de las fases de colonización, lo cual se adjudica a los hábitos de actividad de las moscas de la zona: se expondrían únicamente en momentos del día con picos de luz y temperatura. Ésto ayudó a confirmar que el sujeto había perdido la vida poco después de ser informada su desaparición, ya que tendrían que haber transcurrido una cantidad mínima de mañanas y tardes para que el cuerpo pueda contener tanta variedad en materia de ciclo de vida de los insectos que lo habitaban.

## 9<sup>na</sup> Disertación – “Investigación de Fraude en Robos de Ruedas”

El último disertante de las JACFA para este año es el Licenciado en Criminalística y Calígrafo Público Nacional Esteban Ramiro Recimil.

En 2016, una aseguradora ahorró más de tres millones de pesos argentinos por resolver efectivamente investigaciones de seguros: se trabajaron 145 casos en ese año, de los cuales 82 son legítimos y 63 son fraudulentos. El ponente señala la importancia de difundir buenas prácticas para este tipo de investigaciones de campo para complementarse con el trabajo de laboratorio.

¿Qué se analiza para detectar un fraude? En primer lugar, se averigua y verifica la secuencia de acción del sujeto: ¿de dónde venía? ¿Hacia dónde se dirigía? ¿Cómo soluciona el inconveniente del robo de ruedas? ¿Cómo se ve afectada su rutina?

Para la investigación, sería ideal poder

contar con una inspección previa correctamente realizada y documentada con fotografías y detalles de ruedas completas, antecedentes de siniestros, fecha de ingreso del seguro actual, y datos del productor. Se comenta que en muchas ocasiones, las compañías de seguros no realizan las verificaciones necesarias para evitar los tipos más simples de fraude, tales como el ingreso a una póliza de un vehículo que ya sufrió una colisión, por ejemplo.

Se destacan las ventajas de disponer de una metodología a seguir para las investigaciones de seguros y lineamientos para dejar asentadas las tareas realizadas. Las fichas deben contener datos sobre el vehículo en su totalidad, incluyendo las medidas de seguridad de las ruedas y detalles sobre su uso.

Algunos de los indicativos de posibles fraudes en robo de ruedas son los siguientes, y se deben tener en cuenta durante la inspección previa: desgaste, daño o rotura del neumático; daño o rotura de la llanta; siniestros anteriores de choque, porque algunos pueden afectar a los neumáticos; y situación económica y laboral, lo cual a su vez permite verificar la identidad del asegurado.

Al planificar la investigación, resultaría ideal contar con los puntos ya explicados: inspección previa, datos de seguro, antecedentes, etc. También puede resultar útil realizar búsquedas en redes sociales de información sobre el asegurado, ya que algunas veces el asegurado fraudulento puede estar utilizando su propio perfil o grupos especializados para vender sus neumáticos o vehículo chocado, y también puede resultar que la gente involucrada en un accidente de



Lic. Esteban Ramiro Recimil

tránsito mantenga amistades públicas que invalidarían la denuncia si ellos pretenden ocultarlo. Básicamente, la investigación consiste en verificar el lugar del hecho, inspeccionar el vehículo, y entrevistar al asegurado.

Las investigaciones de seguros siempre tienen un factor de complejidad: si bien el investigador es contratado para la compañía, el asegurado es un cliente que tiene que ser protegido y que hay que mantenerlo en el caso de su inocencia. Al realizar la entrevista con él, el trato debe ser amable, ayudando a que se aporte toda la información de manera espontánea y con naturalidad cordial.

En el caso de que se confirme el fraude, la compañía de seguros busca en primera instancia que el asegurado desista del reclamo; de no ser así, se obtienen pruebas para rechazarlo; y en última instancia, se utilizan las pruebas obtenidas en una carta documento con un plazo perentorio. Cuando sucede un siniestro en Argentina, la denuncia debe ser realizada dentro de las 72 horas hábiles; en el caso de que no lo haga, tendrá que aportar pruebas para explicar por qué no hizo la denuncia a tiempo. En algunos casos, el contacto con el asegurado se ve imposibilitado porque éste se niega a la entrevista y a la verificación, o no se lo puede ubicar. De ser así, también se le va a enviar una carta documento.

Las pericias documentológicas también

juegan un rol importante en las investigaciones de fraude de seguros: en varios casos, por la facilidad y el bajo riesgo de presentar una factura ilegítima buscando que la compañía haga un reintegro, el investigador debe verificar el documento para determinar si es original o se encuentra alterado en alguna forma; también, han habido casos en los que el entrevistado se presenta con documentación adicional falsa, como una licencia de conducir o un cheque con microletras adulteradas.

Durante el relevamiento en el lugar del hecho, se analiza la zona para fotografiarla de todas las maneras útiles posibles, incluyendo al vehículo, a la zona en general, a los domicilios presuntamente relacionados con el siniestro, y el tipo de calle. Estos datos, así como los obtenidos en la entrevista inicial, se pueden utilizar para enfrentarlos con el asegurado durante la entrevista y encontrar posibles engaños. Como parte de este proceso, puede resultar de mucha utilidad entrevistar a vecinos cercanos a la zona del siniestro.

Para la negociación en caso de que se verifique el fraude, se le detallan al asegurado todas las irregularidades encontradas y se le pregunta si desea mantener o retirar la denuncia.

A continuación, se presentan en la pantalla varios casos ilustrados de fraudes. El primero es una escena armada para fraude de



Mesa de debate, de izquierda a derecha: Natalia V. Mattano, Dra. Nora I. Maidana, Adriana Oliva, Marcelo Della Mora, Luis Alfredo Ragone, Esteban Ramiro Recimil y Sebastián Renso Penela

cuatro ruedas, en la que se encuentra el automóvil manipulado de manera sumamente cuidadosa, lo que, además del hecho de que ni él ni su pareja quería aportar datos, hace que se le sugiera al asegurado que compre las ruedas por su cuenta para que se le realice el reintegro. Éste presenta una factura por la compra y es notable que ya colocó las ruedas, pero no puede explicar cómo se realizó la instalación de las nuevas ruedas, y finalmente retira la denuncia.

El siguiente caso es otra escena armada para fraude de cuatro ruedas, en la que los vecinos delatan al asegurado ya que realiza el retiro de ruedas en la vía pública; también se descubre que éste utilizaba su automóvil para prestar servicios de remís pero no contaba con un tipo de seguro que cubra esa actividad. Los investigadores ven el automóvil del asegurado tan sólo dos horas después de la inspección con todas las ruedas colocadas.

Otro de los casos explicados consiste en un fraude de cinco ruedas, el que consistió en que la asegurada declare la pérdida de su vehículo tras un robo a mano armada, afirmando que dos horas después del suceso y realizar la denuncia policial lo logró encontrar por sus propios medios. La asegurada no quiso aportar datos, explicaciones ni contactos y finalmente se determina que ella buscaba obtener el dinero para cubrir otras pérdidas que sí eran reales.

Para cerrar, se presentan imágenes de documentos falsificados y adulterados, entre ellos licencias de conducir de la Provincia de Buenos Aires con medidas de seguridad pobremente emuladas, y facturas que declaran la compra de productos que no están a la venta en el comercio indicado y que contenían un código de autorización expirado.

Para cerrar el segundo ciclo de disertaciones, los expositores de cada disertación se reúnen una vez más para responder las preguntas de la audiencia, permitiendo su participación.

## Cierre del Evento

Luego de la mesa de debate, se realiza el sorteo de tres productos de ADN Criminalística y Ediciones La Rocca. Una vez entregados los regalos, los organizadores agradecen a los asistentes y a los ponentes, y proceden a entregar los certificados de asistencia, dando por finalizadas las Segundas Jornadas Argentinas de Ciencias Forenses Aplicadas.



### Cómo citar este artículo (APA):

YACIANCI, A. (2017). ¡Skopein Presente! en: JACFA 2017. II Jornadas Argentinas de Ciencias Forenses Aplicadas. *Revista Skopein*, XVII, 24-41. Disponible en [www.skopein.org](http://www.skopein.org)