

SKOPEIN

La Justicia en Manos de la Ciencia

La Animación Forense en Base a la Trayectoria Balística

Federico Baudino



¡Skopein Presente! en... **COLTIC 2014**

5^{to} Congreso Latinoamericano de Técnicas de Investigación Criminal



El Lenguaje Corporal en la Investigación de Siniestros

Daniel P. Amarillo

¡Entrevista Exclusiva!

Daniel A. Salcedo

Lic. en Criminalística, ex Superintendente de Policía Científica, docente universitario IUPFA

CRIME SCENE DO NOT CROSS



Imágenes de portada

Aportada por autor, cortesía del Lic. Hernán Alvaredo y <http://i.ytimg.com/vi/ZUXt-GQkCQ0/hqdefault.jpg>

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

Cod. registro SafeCreative: 1412152776686

N° de Edición

Año II, N° 6,
Diciembre 2014

Edición Gratuita

ISSN
2346-9307

Copyright® Revista Skopein® - e-ISSN 2346-9307
Año II, Número 6, Diciembre 2014

AVISO LEGAL

Skopein® es una revista online de difusión gratuita en su formato online y 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, con su respectivo registro digital de propiedad intelectual, detallado en el siguiente apartado. Por lo tanto, la revista no se hace responsable de las opiniones y comentarios que los lectores expresen en nuestros distintos medios (como el foro), ni de las opiniones y comentarios 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.

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, o regístrese en nuestro foro para participar dentro del mismo.

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 Creative Commons bajo las licencias Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported a nivel Internacional, y la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5 en Argentina.

Todos los artículos poseen sus propios códigos de registro con dichas licencias, por lo tanto, 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.



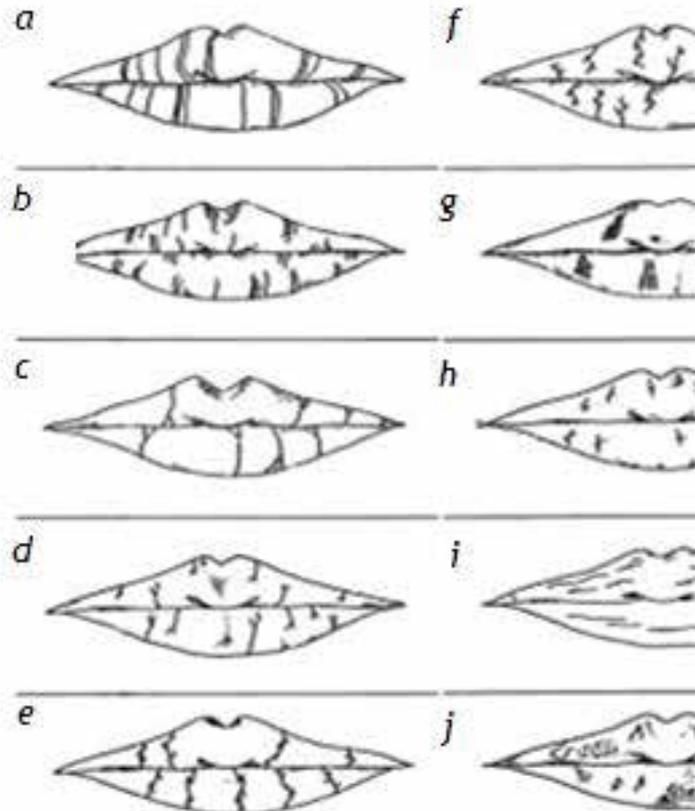


Queíloscopia

Deriva del griego *cheilos* que se traduce como labio, y *Skopein*, que significa observar.

Estudio de las características de los labios, grosor de los mismos, disposición de las comisuras labiales y las impresiones labiales, con fines de identificación humana.

- Caldas, I M, Magalhaes, T, Alfonso, A. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. *Forensic Sci Int.* 165 (1): 1-9 (2007)



Para publicar* en *Skopein*, realizar consultas y sugerencias:

info@skopein.org

EQUIPO **SKOPEIN**

DIRECTORES

Diego A. Alvarez
Carlos M. Diribarne

JEFA DE REDACCIÓN

Luciana D. Spano

AUTORES EN ESTE NÚMERO

Daniel P. Amarillo
Mauro A. Dominguez
Carlos M. Diribarne
Cristina Vazquez
Roberto O. Foyo
Diego A. Alvarez
Federico Baudino
Luciana D. Spano

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
Patricio M. Doyle

FORO

Luciana D. Spano

NOTA EDITORIAL

En el mes de septiembre comenzó la materialización en formato impreso de los primeros números de revista Skopein. Ya puede ser adquirida por aquellos lectores amantes del papel.

Este último trimestre hemos participado en eventos científicos relacionados con las ciencias forenses dentro de Buenos Aires, y que hemos cubierto para la sección *¡Skopein Presente!* de este número. El primero de ellos ha sido el 5^{to} Congreso Latinoamericano de Técnicas de Investigación Criminal (COLTIC 2014), celebrado en la Asociación Médica Argentina, e invitados por la Dra. Jatip, dándonos la oportunidad de presentar la revista al auditorio. El otro fue las Jornadas Interdisciplinarias llevadas a cabo por la Sociedad Argentina de Grafología de Buenos Aires (SAGBA), evento que además auspiciamos, y aprovechamos el espacio para agradecerle a Gladys Albornoz (miembro de SAGBA y nuestra profesora en IUPFA) por habernos invitado al evento.

Otra de las actividades que hemos llevado a cabo entre los días 18 y 19 de septiembre y vale la pena mencionar fue la participación de Skopein en la "4^{ta} Fiesta del Libro y la Revista" de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), en la cual también hemos sido entrevistados por el programa de radio de la Universidad.

Hemos dedicado la entrevista de este número al Lic. Daniel A. Salcedo, docente universitario, la cual ha sido desarrollada por sus propios alumnos del IUPFA, como parte de un trabajo práctico de la materia Odontología Forense, a cargo del profesor y miembro del Comité Científico, Juan E. Palmieri.

Tratándose del último número del año, hemos incluido al final de la publicación, un resumen de las actividades que hemos realizado a lo largo del 2014. Estando próximos a las festividades, los integrantes de Skopein les desea a sus seguidores y lectores un Próspero Nuevo Año.





Skopein



La Animación Forense en
Base a la Trayectoria Balística

Por: Federico Baudino



Entrevista Exclusiva a:

Daniel A. Salcedo

Lic. en Criminalística, ex Superintendente de Policía Científica



El Daltonismo
y la Seguridad Vial

Por: Mauro A. Domínguez



El Lenguaje Corporal en
la Investigación de Siniestros

Por: Daniel P. Amarillo



¡Skopein Presente! en COLTIC 2014

**5^{to} Congreso Latinoamericano de
Técnicas de Investigación Criminal,**

y en las Jornadas Interdisciplinarias

de la Sociedad Argentina de Grafología de Buenos Aires



Análisis de Caso: El Crimen
de la Viuda Negra

Por: Cristina Vazquez



Evolución del Estudio Criminológico
a partir del Positivismo (Parte II)

Por: Roberto O. Foyo



¡Resumen del Año!



¡Skopein Presente! en...

COLTIC 2014

5^{to} Congreso Latinoamericano de Técnicas
de Investigación Criminal



*Carlos M. Diribarne & Diego A. Alvarez**

info@skopein.org



Introducción.

Los avances tecnológicos y el desarrollo técnico aplicado a la resolución de hechos delictivos deben ser difundidos a la comunidad de peritos, abogados y profesionales vinculados con las ciencias penales, para que tengan actualizado conocimiento de cómo intervienen y pueden intervenir en los procesos jurídicos. Éste ha sido el objetivo principal de quienes organizan COLTIC desde su primer Congreso en 2010, en donde han invitado a expositores de prestigio relacionados principalmente con empresas que proveen hardware y software de análisis forense, o realizan investigaciones judiciales en donde sus objetos de estudio son los dispositivos electrónicos que permiten la fácil transferencia y comunicación de información, que tanto avance y controversia han tenido en los últimos tiempos.

Skopein tuvo el agrado de ser invitado a participar de este evento que se lleva a cabo por quinto año consecutivo por la Dra. Jimena Jatip, una de las organizadoras. En esta oportunidad, la sede elegida ha sido la Asociación Médica Argentina (AMA), dando lugar a una serie de disertaciones divididas en 3 días: 24, 25 y 26 de Septiembre.

Miércoles 24 de Septiembre

Acto Inaugural

El acto inaugural fue dirigido por la Lic. Jimena Jatip, contó con la participación del Dr. Elías Hurtado Hoyo (Pte. Asociación Médica Argentina), el Crio. General Román A. Di Santo (Jefe de la Policía Federal Argentina), el Dr. Darío Ruiz (Subsecretario de Seguridad de la Nación), y el Dr. Manuel de Campos (Pte. COLTIC 2014). (Ver fig. N° 1)

Durante el acto, los oradores se refirieron al estado actual del avance tecnológico, como influye en la sociedad actual mejorando la calidad de vida. Además, la cooperación entre los organismos, ya que como el crimen no tiene fronteras, la investigación tampoco tiene que tenerla.

Se habló de la articulación de las investigación criminal con las ciencias forenses, y se destacó la evolución de las tecnologías aplicadas en Argentina, los resultados que ellas trajeron y la capacidad de sus operadores.

También se refirieron a la importancia de la prueba. De la necesidad de que los códigos recepten las nuevas tecnologías y finalizando la inauguración, se resumió las temáticas de los anteriores COLTIC.

*Directores de Revista Skopein



Fig. N° 1. Acto Inaugural. De izquierda a derecha: el Crio. General Román A. Di Santo, el Dr. Manuel de Campos, el Dr. Darío Ruiz y Dr. Elías Hurtado Hoyo.

Retomando la palabra la Lic. Jatip dio por finalizada la inauguración y posteriormente presentó al primer disertante.

1^{ra} disertación: **“Avances tecnológicos y científicos para un proceso penal ágil y eficaz”** - Dr. Francisco J. D´Albora

Comenzó refiriéndose al objetivo de la disertación: la necesidad de llegar a un proceso penal que permita aplicar la ley de fondo de manera rápida y eficaz. Pero recalcó que esta no es una problemática moderna, y puso el ejemplo del preámbulo de la Constitución Argentina, que proclama “afianzar la justicia”. Sin embargo, el desarrollo tecnológico actual implica un desafío extraordinario para un proceso de estas características.

El objetivo es llegar a la verdad material y sistemas de valoración probatoria como la sana crítica. Esta es la labor de todos los integrantes del proceso, y es en la prueba donde la tecnología toma más relevancia, puesto que su límite es sólo la pertinencia.

La tecnología generada en los últimos siglos influyó en todos los ámbitos, incluso en el derecho, y aunque en algún momento impulsó el desarrollo, hoy es un receptor tardío de los acontecimientos científicos y las

técnicas más avanzadas.

Se refirió también a la globalización, al predominio digital del mundo financiero y a la problemática del crimen internacional, como el lavado de dinero, el financiamiento de terrorismo o narcotráfico, que como respuesta se generó una legislación internacional, y se refirió a su articulación con las leyes argentinas.

El avance informático superó las expectativas, actualmente la información se concentra en soportes virtuales. El 68% de los argentinos son usuarios de tecnologías de comunicación y las relaciones sociales no se limitan a interacciones físicas, también hay que tener en cuenta las virtuales. Y en la rama jurídica, se prevé la notificación digital, la firma digital y la constitución de un domicilio electrónico cosas años atrás parecían impracticables.

Para finalizar, mencionó la ley de delitos informáticos, es acertada la utilización de bienes jurídicamente protegidos preexistentes, se integra con el Código Penal, y a su vez reconoce nuevas tecnologías y conductas.

Jueves 25 de Septiembre

2^{da} disertación: **“La voz como fuente de información biométrica”** - Lic. María Juliana Castro - Lic. Vanesa Paula Viña

Las licenciadas comenzaron el proceso de formación de la voz, explicaron que es independiente del idioma y lo compararon con instrumentos musicales de cuerdas y diferentes cajas de resonancia.

Clasificaron la identificación de la voz dentro de las biometrías comportamentales, junto con la escritura y la dinámica del teclado, destacando que la voz es la única que se encuentra en vías de estandarización internacional.

Mencionaron los datos que pueden extraerse de ella, como el sexo, la edad, el idioma, el contenido del mensaje, el tipo de acento melódico, entre otros. Pero para que sea útil a la biometría, es necesario ubicar elementos estables en el tiempo, y aquí entra en juego la caja de resonancia que poseemos, ya que filtra, amortigua y amplifica diferentes zonas del sonido producido por las cuerdas vocales, generando picos de mayor energía que se denominan “formantes”. Explicaron que son generalmente cuatro, y que la tercera y la cuarta identifican y la primera y la segunda sólo suman pero son insuficientes por sí solas.

Gracias a la Física y a la Matemática, puede realizarse un modelo del tracto vocal y con funciones estimar la posición en hertz de estas formantes, y luego realizar gráficos para poder visualizarlas, y se llama espectrograma a estos. Existen de dos tipos: los convencionales, en los que no se ven las formantes; y los que trabajan con un código de predicción lineal, que sí permiten verlas.

En cada momento de la disertación, las profesionales realizaron ejemplificaciones con casos en los que trabajaron, y para finalizar la misma, realizaron una descripción de la evolución de la tecnología utilizada en la

materia, comenzando por los gráficos de la voz en bobinas de papel en 1960, hasta llegar al actual equipamiento ruso y software especializado de última generación y utilizado a nivel mundial con el que cuentan en el laboratorio al que pertenecen.

3^{ra} disertación: **“Nuevos aportes tecnológicos en evidencia digital”** - Mariano Manfredi

En el mundo ya no se secuestran computadoras, sino que se secuestra evidencia digital, ya que no hay más capacidad de almacenamiento para resguardar dispositivos, que se captura la evidencia en el lugar del hecho a través de hardwares y softwares forenses.

Nos recordó las diferencias legales existentes entre evidencia digital y convencional. El lenguaje binario de la digital debe ser almacenado correctamente y sin modificaciones ya que puede ser fácilmente alterada, con sus metadatos ("datos de datos") del archivo específico incluidos, como puede ser la georeferenciación de imágenes fotográficas, o el encabezado de un email eliminado.

Destacó desde su experiencia cómo fue surgiendo la necesidad de investigar en el mercado softwares y hardwares específicos que sean más objetivos para el análisis principalmente de celulares, como el UFED, siendo la tecnología la única que permitiría solucionar delitos como amenazas a través de dispositivos móviles.

Cómo influyen los prestadores de servicios de internet, y la manera de manejar la información, fueron otra de las cuestiones disertadas, y la importancia de firmar la evidencia digital recibida por algoritmos hash. La necesidad de implementar un protocolo de sistematización que lleve al resguardo de la información para todos los casos que involucre evidencia digital ya se trata de un hecho ineludible. Algo importante que nos comentó fue sobre cómo debían pedir desde

la Justicia los puntos de pericia referidos a la evidencia digital para facilitar la tarea del técnico en la búsqueda de información relevante para la causa.

Finalmente, nos informó cómo está operando actualmente el Ministerio Público Fiscal en la cuestión de análisis de distribución de pornografía infantil, y la problemática que resulta rastrear a usuarios protegidos por el anonimato gracias a la deep web o web oculta.

4^{ta} disertación: **“ADN en Argentina: desde las pruebas genéticas actuales hasta el ‘Fenotipado Forense’”** - Dr. Gustavo Penacino

Comenzó su disertación dando nociones básicas de genética, el estado de las pruebas de ADN en Argentina y describió las actividades de la fundación Ingen: capacitaciones a profesionales o determinaciones gratuitas de paternidad.

El ADN no codificante o "basura" es la que poseen interés los genetistas forenses, y dicha zona es la que posee todas las regiones variables de cualquier ser vivo. También se estudian estas secciones por cuestiones éticas: sólo se está autorizado a observar la región no codificante para contestar interrogantes como paternidad o identidad, y no se debe observar, por ejemplo, enfermedades genéticas, que es información privada del individuo.

Mostró cómo debe ser un laboratorio de genética forense, qué condiciones debe poseer para que el juez se pueda observar los ensayos de ADN sin contaminar el mismo. Recordó que el mayor enemigo del ADN son las bacterias, ya que lo degradan, y aprovechó el momento para comentar que en cadáveres carbonizados es posible obtener muestras de ADN por que el mismo es resistente a altas temperaturas y el fuego elimina las bacterias.

Explicó cuidadosamente todo el proceso de "copiado" y secuencia del ADN, se obtiene el perfil genético deseado, y luego que el mismo tiene nomenclatura universal y es reproducible y comparable en cualquier laboratorio del mundo.

En cuanto al ADN mitocondrial, fundamentó los motivos de su análisis para determinar la matrilinea y luego el cromosomas X para la patrilinea, y sus valores para la justicia.

Comparó los métodos para la identificación, desde los antiguos manuales a los modernos automáticos, mencionando los secuenciadores y haciendo hincapié con la técnica para desastres en masa (Ej: Atentado a la mutual israelita AMIA).

Y para finalizar, se refirió al desarrollo del fenotipado forense: una nueva tecnología para visualizar el rostro de una persona a partir de una muestra de ADN, una "identikit" realizado desde la genética, y con posibilidad de ser utilizado para la Justicia.



Seguido de la exposición de Gustavo Penacino, se realizó un adelanto e invitación al 52vo evento anual del TIAFT (de toxicólogos forenses), presidido por el presidente del mismo, el Dr. Oscar Locani, brindando los detalles del programa científico y social.

La quinta disertación tenía el propósito de abordar el tema de los delitos ambientales y la aplicación de la química para la obtención de la prueba, pero lamentablemente su disertante, Alberto R. Candia, no pudo asistir por problemas personales, continuando directamente a la siguiente ponencia.

Bloque temático: “Nuevos aportes de la ciencia y la tecnología a la escena del delito” - Dr. Fernando Cardini - Fernando Ferro - Ing. Maximiliano Marolda - Daniel Peck - Lic. Gastón Barla - Lucas Basanta. - Lic. Hernán Alvaredo

En este bloque temático continuado, el primer expositor fue el Dr. Fernando Cardini, quien comenzó destacando la importancia de una correcta cadena de custodia desde la escena para preservar la validez del indicio y poder elevarlo a la categoría de prueba, desde el caso de O. J. Simpsons de finales del siglo pasado, que planteó la necesidad de una metodología del tratamiento de la escena, ya que de ello dependerá su reconstrucción.

Luego dijo al auditorio que nunca asuman o adivinen la reconstrucción sin tener todas las evidencias analizadas objetivamente por el método científico. Que no hay objetividad si no se observa, se mide y se interpreta.

El análisis de la escena es un proceso lento, metódico, sistemático, y ordenado, debe realizarse paso por paso, y esto es posible con un equipo organizado.

De todo el proceso, que resumió brevemente, hizo principal hincapié en la fijación del lugar, y las tecnologías aplicadas a

su tarea. Además de las técnicas clásicas conocidas (planimétricas, fotográficas, escritas), hoy en día, se utiliza la odología forense como fijación del lugar, que debe realizarse con tecnología apropiada. Explicó por último, la evolución que tuvo la fotografía aplicada a la fijación del lugar del hecho, y las posibilidades y deficiencias que posee las cámaras digitales actuales.

Continuó Fernando Ferro, experto en reconstrucción virtual criminalística, quien presentó un caso de accidente de tránsito, muy grave, en donde utilizó diferentes técnicas de medición, como la fotogrametría, que consiste en medir con imágenes, videos o fotografías.

Siendo especialista en dicha técnica, nos mostró, utilizando uno de los softwares más recomendados para tal fin, un video de reconstrucción de una escena con vehículos de gran porte en un descampado, para lo cual utilizó un asta de 6 metros para obtener imágenes a gran altura, y cámaras digitales de alta resolución. El software realiza el tratamiento de las imágenes, requiriendo un buen procesador por la cantidad de información. En este caso en particular lo importante era reconstruir el perfil de deformación del vehículo, pero también es útil para reconstruir objetos desparramados por el piso en escenas criminales o cualquier lugar del hecho investigado.

Se refirió a que la mejor escena es aquella que no es alterada, y la mejor forma no hacerlo es no invadirla. Y explicó que para el investigador es imposible no hacerlo, pero para realizar mediciones ya no será necesario ni siquiera pisarla.

La reproducción será en escala, y para ello, es imprescindible medir como referencia un objeto inalterable en la escena, que sea tenido en cuenta luego en el procesamiento de imágenes. Se obtiene así una reconstrucción en tres dimensiones en la denominada "nube de puntos", formato de archivo digital en donde millones de puntos

describen la superficie de los objetos retratados, difíciles de alterar digitalmente.

Para concluir, dió consejos, se refirió a las limitaciones de la técnica y mencionó algunos otros ejemplos de aplicación, como la reconstrucción de figuras humanas.

El bloque temático paso a manos del Ing. Maximiliano Marolda y Daniel Peck, ambos representantes de una empresa, desarrollando el tema de las tecnologías para recupero de vehículos y mercadería robados, comentando una variedad casos en los que han colaborado con la Justicia.

Para lo que es seguimiento regular de vehículos, se ha utilizado siempre GPS aplicado logísticamente, no sólo para seguridad que es el objetivo principal de la empresa donde trabajan, sino también orientado a la información forense que pueda colaborar en algún siniestro, establecer, por ejemplo, el comportamiento de choferes en determinados accidentes de tránsito, a través de perfiles de conducción, a fin de crear procesos de prevención. Al quedar grabados los últimos minutos del accidentes, es posible reconstruir los momentos previos al evento, la velocidad a la que iba, etc.

Otra de las tecnologías que vale la pena mencionar es un producto basado en micropuntos insertas en la pintura de rodados, que permite reconocer piezas e identificarlo de manera unívoca, utilizado actualmente para evitar la venta de vehículos robados. Se puede aplicar a cualquier tipo de elemento, como ser, obras de arte, billetes, y cualquier pieza que se quiera verificar su veracidad, y evitar así la falsificación.

Luego de un breve coffee break, Lucas Basanta, perito balístico, y el Lic. Gastón Barla, tomaron la posta del bloque.

Comenzaron por el cotejo balístico y sus limitaciones. Explicaron que la

identificación se realiza de forma manual en los laboratorios, técnica que ya casi cumple 80 años sin cambios, pero que en 2003 se creó un sistema de comparación automatizado. El cotejo tiene por fin, a partir del análisis de la superficie de proyectiles y vainas, determinar si un arma estuvo o no involucrado en determinado lugar del hecho. Una de las desventajas es la cantidad de tiempo que demora el trabajo humano en dicho estudio, y su complejidad.

El IBIS (Sistema Integral de Identificación Balística) nace con el objeto de suplir todas estas falencias que se presentan a la hora de realizar un cotejo manual. Se trata de una base de datos de imágenes de vainas y proyectiles involucrados con hechos delictivos.

Se escanean y cargan los datos al sistema, que almacena las imágenes digitalizadas, y cuando así se lo requiera, el sistema realiza una comparación con el registro de imágenes ya prealmacenadas, y de este modo, es posible unir causas. Con las imágenes que trae el IBIS al realizar la comparación, el perito puede pedir los elementos reales que han sido escaneados, y luego realizar manualmente la pericia balística para demostrar de manera categórica la correlación.

La palabra del bloque es cedida al Lic. Hernán Alvaredo, especialista en imagen forense, quien expuso su disertación en torno a la utilización de drones para la investigación científica del delito.

Un drone es un sistema no tripulado de aviación (Ver fig. N° 2), con autonomía y contacto visual propio, que se comandan desde tierra a través de un sistema de radio. Su tamaño y complejidad pueden variar dependiendo el modelo, existen modelos de uso militar grandes y complejos y otros sencillos destinados a recreación. Son herramientas muy útiles, que adaptandolas con diferentes dispositivos, permiten grabar y transmitir videos de tomas aéreas por

radiofrecuencia con enlace a tierra.

Su uso está regulado y debatido, principalmente, por la violación de privacidad que supone, y el alto riesgo de siniestralidad que puede producir operar estos dispositivos imprudentemente.

Mostró videos de casos reales en donde fueron utilizados drones para diversos fines, tanto de hobbystas como de la policía, en la realización de un relevamiento aéreo por allanamiento por drogas.

Para finalizar el bloque temático, retoma la palabra el Dr. Fernando Cardini. Esta vez, dedica su disertación a los equipos de fijación del lugar del hecho.

Se refirió primero a los escáneres fijos 3D y explicó que dichos equipos realizan escaneos completos en minutos sin necesidad de personal humano, barriendo la escena sin alterarla, y dan como resultado imágenes en 3D con todos los elementos del lugar fijados. Ilustró su uso con distintos videos, mostrando diferentes modelos de equipos fijos y también móviles.

Continuó por referirse a la odorología forense, y cómo utilizarla para la fijación de la huella del olor en el lugar del hecho, tema que ya había adelantado al principio del bloque. El olor es único para cada persona y su

detección permite la identificación de cada individuo. La huella olorosa puede ser percibida por perros, usados en muchos casos para encontrar víctimas desaparecidas o para detectar drogas en aeropuertos, pero el problema siempre fue la dificultad de probarlo ante el juez, ya que un perro no puede declarar como testigo. Se crearon así equipos que detectan estas moléculas en el aire pertenecientes a olores, capaces de procesarlos y registrarlos, denominados "narices electrónicas".

Para la cadena de custodia, se refirió a la necesidad de identificar las muestras correctamente y la aplicación de la tecnología RFID, cuyo uso se justificaría de manera incomparable ya que nos daría la seguridad que nos permita la lectura y registro de las muestras de forma inequívoca y sin alteración.

Y en ultima instancia, se refirió al levantamiento de huellas papiloscópicas, su correcta preservación con el uso de distintas tecnologías digitales y al avance que ha tenido en los últimos tiempos, relatando un caso desde su experiencia personal, fue el tema cierre del bloque temático y de la jornada.

Viernes 26 de septiembre



Fig. N° 2: Dron cuadricóptero plegado, expuesto en COLTIC 2014.

6^{ta} disertación: “**Manejo de cadáveres en situaciones de desastre**”. Dr. Carlos Navari

Comenzó comentando que los criterios para el manejo de cadáveres de situación de desastres se están reuniendo a nivel internacional.

Cada tipo de catástrofe tiene diferentes características: no fue lo mismo los tsunamis de Japón, que de terremoto en San Juan, o los accidentes aéreos, como Lapa.

Una vez producida la catástrofe, el comité de crisis decide los trabajos a realizar. Se trabaja en coordinación con las fuerzas de seguridad. Muchas veces se pide cooperación a la población, evitando transitar por algunas rutas o no saturando las líneas telefónicas.

El trabajo se tiene que separar en equipos, en el mismo momento unos van a estar salvando vidas, otros etiquetando cadáveres y otros relevando del lugar del hecho. Los equipos tienen que trabajar con elementos de seguridad biológica.

En cuanto al manejo de cadáveres, es una actividad interdisciplinaria, algunos sólo necesitan ser identificados, otros requieren de más estudios por cuestiones legales posteriores. Contó que durante el atentado a la AMIA, se realizaron placas de cada cuerpo, pero uno se encontraba atravesado por un amortiguador. Éste requirió mayor trabajo para su extracción. Luego de pericias, se determinó que el amortiguador era de una tráfico y este hecho fue lo que inició la teoría del coche-bomba.

En el lugar, se inicia con la identificación primaria, etiquetando por sexo, edad, etc. Luego se los traslada a un centro estratégico, que puede ser fijo o instalado al efecto.

La identificación es importante, para que los familiares realicen el duelo en base a sus costumbres y religión, y respetar esto evita muchos problemas posteriores.

Para finalizar, explicó mitos y verdades de las catástrofes, y reflexionando, comentó que el ser humano siempre está en el límite de la autodestrucción, que los desastres van a seguir pasando y por eso debemos estar preparados.

7^{ma} disertación: “**Nuevas legislaciones en Salud Mental. Cambio de paradigmas**” - Dr. Leonardo Ghioldi

El concepto de salud mental se formó en el siglo XVIII, cuando se catalogaba a determinadas personas como peligrosas y se las trataba en cárceles. La psiquiatría logró separar a los enfermos mentales de los presos.

En el siglo XIX, se crearon hospitales especiales donde se trataban estas enfermedades. Mencionó que el Hospital Borda es un ejemplo de este tipo.

Uno de los problemas es determinar quién es un paciente psiquiátrico. Todos tenemos un sistema psíquico, pero ninguno tiene uno normal.

En el pasado, la psiquiatría y la moral funcionaban al unísono. La salud mental estaba afectada cuando una persona se alejaba del concepto de ciudadano ideal. Por eso, determinar la demencia podía convertirse en una arbitrariedad del psiquiatra, y dicho esto, el disertante reflexionó preguntando: “¿Qué otra persona tiene la potestad de encerrar a un individuo y atarlo a la cama por arbitrariedad?”

Este poder del psiquiatra, junto con los antiguos tratamientos, fueron criticados, generando nuevas teorías y abriendo el debate, que junto a conceptos modernos de medicina, y la sociedad heterogénea actual (sin ciudadano ideal), se comenzó a impulsar el principio de autonomía del paciente, reflejándose desde el 2000 en la legislación. Comentó dos casos llevados ante la Corte Suprema, en uno la autonomía del paciente



primó sobre la voluntad del padre de esta.

La autonomía del paciente género que sea el dueño de su historia clínica, que decida su tratamiento y en algunos casos cuando dejar de recibirlo. En salud mental, terminó con los hospitales segregados, tomando a los enfermos mentales como un paciente más en los hospitales comunes. También se modificó la decisión sobre la internación, disponiéndose un equipo interdisciplinario para ello, y en base a un riesgo cierto inminente.

Sin embargo, esta modificación es radical, y existen problemas en su aplicación, como el hecho de que los hospitales generales no están preparados para atender a pacientes psiquiátricos.

8^{va} disertación: **“Función del Departamento Técnico Operativo”**- Crio. Inspector Juan José Francos. Jefe Departamento Técnico Operativo PFA

Comenzó introduciendo al auditorio sobre las funciones generales del Departamento Técnico Operativo y cómo se encuentra dividido. Luego, aprovechando el momento, explicó que las disertaciones que le seguían serían llevadas a cabo por profesionales pertenecientes a su dependencia, por lo que prefería resumir su presentación para darle más espacio.

Continuó explicando que la tecnología presenta muchas posibilidades hoy en día, y que el D.T.O, dentro de las posibilidades con

las que cuentan, le saca el mayor provecho posible.

Pericias informáticas, instalación de cámaras de video, operaciones telefónicas, trabajos sobre celulares, como habilitar cámaras y microfones o extraer datos de los mismos, son tareas cotidianas siempre que un juez así lo requiera.

En el último tiempo, el D.T.O. incorporó nuevos equipos que permiten reducir el tiempo en las pericias sobre celulares, ya que se pueden recibir causas incluso con 200 teléfonos, o que además, la causa puede ser de suma urgencia, como el caso de un secuestro. Esto requiere celeridad y situaciones así modifican el normal funcionamiento de la división.

El principal problema tecnológico que observó en sus funciones fue la falta de control que tiene el acceso a inhibidores de telefonía celular por cualquier persona. Estos son aparatos utilizados por piratas del asfalto, pueden ser adquiridos sin ninguna restricción, y pueden causar mucho daño, por lo que instó a que los legisladores trataran el tema para regular su mercado.

Antes de dar el paso al siguiente exponente, resaltó que la Departamento Técnico Operativo realiza trabajos en todas las provincias, que la inversión que se realizó en los últimos años se destinó a tecnología y que esto aumentó la capacidad del Departamento.

9^{na} disertación: **“Técnicas de investigación electrónica utilizadas en la**

actualidad". Sub Crio. Ricardo Rocha. División Operaciones Técnicas Especiales PFA

Continuando con la temática anterior, pasó a describir las funciones de la División de Operaciones Técnicas Especiales. Ésta trabaja bajo requerimiento de otras dependencias policiales en una amplia gama de delitos, incluso presta colaboración a Interpol en la búsqueda de personas. Las mayores demandas tienen que ver con la instalación de cámaras encubiertas en la vía pública.

Explicó que la tecnología con la que actualmente cuentan permite realizar muchas actividades, y que los nuevos adelantos amplían capacidades o mejoran las existentes. Sin embargo, para las operaciones, no sólo es necesario contar con dispositivos, sino que la capacidad del personal es igual de valiosa, el ingenio y la creatividad que tiene el personal les permite instalar equipos en sitios peligrosos, como en lugares gobernados por narcos.

Las tecnologías de comunicación actuales, permiten transmitir datos desde cualquier punto del país. Entre los operativos más pedidos se encuentra la transmisión de imágenes en directo desde un lugar de interés, hasta la oficina del fiscal que lo requirió. Esto le permite poder observar desde su despacho los movimientos y también capturar imágenes en el mismo momento que luego se presentan al Juez.

Durante la disertación, mostraron equipos que la División utiliza, como cámaras de captura de imágenes a larga distancia, que permite obtener fotografías de calidad a 1 kilómetro de distancia. También realizaron una demostración con una cámara termal, que permite obtener imágenes de la variación de temperatura, y desde una computadora portátil ubicada en el frente del auditorio, se observaron las imágenes producidas por el calor corporal de los oyentes.

Finalmente, se mostraron diferentes modelos de bloqueadores de celular, como los que utiliza la División, y otros que fueron

utilizados por delincuentes. El tema generó un intenso y rico debate con los oyentes, que continuó hasta dar paso al siguiente exponente.

10^{ma} disertación: **"Radiografía de una pericia informática. Inconvenientes. Equipamiento de Última. Aseguramiento de prueba"** - Ppal. Víctor Aquino. División Apoyo Tecnológico Judicial PFA

Otra sección del D.T.O, es la División Apoyo Tecnológico Judicial. Su representante comienza la disertación explicando que la informática se encuentra prácticamente en todo, y que los datos de cualquier aparato puede tener relevancia judicialmente. También explicó que desde el año 2000 se realizaron 80 mil pericias sólo de celulares, algunas son más complejas que otras, por estas razones es que la División cuenta con diferentes oficinas especializadas en un grupo de pericias, y sus integrantes se capacitan y especializan constantemente.

Mencionó que el personal de la División puede ser clasificado en dos grupos: uno con personas de 10 años de experiencia en pericias tecnológicas, y el otro conformado por personal nuevo, con título universitario y capacidad tecnológica definida.

El trabajo se basa en protocolos, algunos utilizados por el FBI, otros de organizaciones europeas. En 2012 se creó una norma ISO que se convirtió en directriz a nivel mundial, pero es importante adaptarlos a la realidad procesal argentina, cosa que se logra con la experiencia de trabajo, resolviendo situaciones que surgen y mejorando sus procedimientos futuros.

Para recolectar elementos, el personal tiene que estar capacitado para saber cómo se rotula, transporta y resguarda, y hacerlo de la manera indicada en protocolos evita posteriores planteamientos de nulidades.

Al hablar de información digital, se

debe realizar una copia forense de ella para poder trabajarla. Aquí se utilizan bloqueadores de escritura para no alterar el original, diferentes memorias para almacenar las copias, y el número de Hash para asegurar que la copia es una reproducción fiel de la información original.

Al referirse a los equipos, diferenció las ventajas y desventajas de los equipos comerciales y los libres. Fue en este momento que nombró el equipo que utilizan y cuales son los que se pretende adquirir en el futuro.

11^{ra} disertación: **“Presentación de novedades en análisis forense de dispositivos móviles”**. Ing. Frederico Bonincontro. Director en latinoamérica de empresa de equipos forenses.

Se centró teniendo como eje central las problemáticas actuales de los peritajes sobre dispositivos de telefonía móvil y las soluciones que ofrece el mercado privado.

Los celulares son una rica fuente de información en investigaciones criminales, a nivel global hay más de 7 mil millones de equipos, y con ellos se puede manejar todo tipo de información, desde llamadas, mensajes de texto, agendar eventos, etc..

El incremento de los dispositivos móviles se ve reflejado en las pericias, en Francia las computadoras participaban en un 70% del total de pericias y los celulares en un 30%, hoy ese número se ha invertido, y sucede lo mismo en todas partes del mundo.

La variedad de equipos y sistemas operativos es un desafío, también el volumen de información que pueden almacenar (que aumenta constantemente), y que día a día se amplían las aplicaciones y tipo de archivos de estos dispositivos..

Luego de exponer las problemáticas, se refirió a las modalidades de realizar pericias, como la manual, que todavía se utiliza en algunos países, y sus dificultades.

También se refirió a los softwares gratuitos, y recalcó que la diferencia con los privados es que éstos últimos están avalados por el el trabajo realizado en investigación por el personal de la empresa.

Se refirió luego a las nuevas posibilidades que traen los últimos equipos forenses, como poder contrastar la información de varios dispositivos simultáneamente, ejemplificando con un caso de EEUU. También es posible utilizar al dispositivo móvil como una puerta de acceso a la información que existe en las redes sociales o correos electrónicos.

Para finalizar, realizó diferentes descripciones sobre los procedimientos que se deben realizar para un buen manejo de la evidencia digital y algunas recomendaciones surgidas en base a su experiencia a nivel global.

12^{da} disertación: **“Conceptos básicos sobre proyectos tecnológicos aplicados a la seguridad”** - Sr. Pedro Janices – Director de ONTI

La disertación se basó en cuáles son los pasos que se deben seguir para realizar un proyecto de seguridad, en el cual se utilice cualquier tipo de tecnología, y qué tenemos que tener presente para que el mismo resulte exitoso.

Comenzó explicando que un proyecto nace de una necesidad, y que al finalizar el mismo, debemos haber logrado aprendizajes para aplicarlos en proyectos futuros.

Hay que estudiarlo teniendo en cuenta todos los aspectos, muchos consideran que los delitos no están prohibidos, sino que tienen un costo a pagar, y pensamientos como este totalmente ajeno, también van a influir.

Explicó que también es necesario conocer de qué herramientas disponemos para poder llevarlo a cabo. Actualmente se



Fig. N° 3. Presentación de Revista Skopein. Izquierda Carlos M. Diribarne. Derecha Diego A. Alvarez.

puede hablar de drones o vehículos aéreos no tripulados. Aunque hay grandes avances de los últimos años en biometría, la huella digital sigue siendo la estrella, y se están estudiando aparatos de lectura sin contacto. Para el iris, por su parte, se están desarrollando lectores a 15 m. de distancia. También mencionó robots, bases de datos, y tecnologías de comunicación, equipos portátiles y la interconexión entre estas.

Hace catorce años atrás, las cámaras de video eran un desafío; hoy las hay de todo tipo y con muchas más posibilidades. Sin embargo, una mala implementación del proyecto, puede generar un uso descuidado luego de la instalación por no planificar un control y pierdan su utilidad al propósito original.

Se refirió también a planificar, respetar las normas, tener en claro el objetivo, metodologías y buenas prácticas, a los estándares tecnológicos. Administrar correctamente la información. Llevar el control de hitos, calidad y comunicar logros.

Para finalizar su disertación, explicó que para un proyecto de seguridad pública hay que tener en cuenta principalmente a las personas, ya que si no tienen voluntad de trabajar, no lo van a hacer. Una vez se logre esto, se podrá hablar de la tecnología.

Antes de continuar con la siguiente

disertación, el equipo de ¡Skopein Presente! realizó la presentación de la revista a todo el auditorio (Ver fig. N°3) En un breve resumen, informamos sobre la historia y el desarrollo de la misma, hicimos referencia a diferentes números, artículos y entrevistas publicadas, también dimos las vías de comunicación con nosotros y las redes sociales. Y para finalizar, dimos el merecido agradecimiento a los organizadores de COLTIC 2014 por la invitación y el trabajo realizado para lograr el evento.

13^{ra} Disertación: “**La Entomología Forense en la investigación criminal: la importancia en la determinación del intervalo post mortem**” - Dra. Adriana Oliva.

Inició su presentación explicando que decidió resumir la parte teórica para poder darle mayor tiempo a la presentación de los casos en los que participó.

La entomología es etimológicamente el estudio de los seres segmentados. Dió una descripción anatómica de los insectos, dividida en cabeza, tórax y abdomen, y explicó algunos aspectos de cada uno de ellos.

La entomología forense es el estudio de los insectos que se desarrollan sobre un cadáver. Éstos permiten estimar la data de muerte, o estimar hechos luego del deceso. Explicó que para esto se usan dos caminos, uno es la sucesión: diferentes tipos de



Fig. N° 4 . Comité Ejecutivo de COLTIC. De izquierda a derecha: el Lic. Hernán Alvaredo, la Dra. Jimena Jatip, el Dr. Fernando Cardini y Dr. Manuel de Campos

insectos son atraídos por la descomposición. La otra vía es estimar la edad de los insectos, que tienen un desarrollo complejo, denominado metamorfosis completa.

Dio las diferencias entre diferentes tipos de moscas y otros insectos que colonizan el cadáver, siendo las más comunes la mosca verde y la azul. Juegan un papel importante porque son las primeras en llegar y su comportamiento es diferente en relación a la estación del año, la luz y el tipo de clima donde se encuentre el cadáver.

Luego de la explicación, hizo referencia al caso Carrasco, en el cual aplicó la entomología forense, y en base a su estudio, pudo determinar que el cadáver estuvo en un lugar oscuro y luego lo depositaron en el lugar de hallazgo.

Gracias a este caso, la Dra. pudo determinar diferencias de comportamiento de las moscas en las diferentes latitudes, que la relacionó con el fotoperíodo.

Luego contó otras experiencias, en las que aplicó la entomología forense, trabajando en casos junto con el Dr Raffo, y que ejemplifican el por qué no hay que mezclar las muestras de las diferentes partes del cuerpo y por qué se tiene que investigar el suelo debajo del cadáver, y dio paso a la

presentadora quien finalizó la etapa de ponencias.

Defensa de ponencias seleccionadas y cierre de COLTIC 2014.

Para la sección de defensa de ponencias participaron varios de los disertantes quienes respondieron a diferentes dudas expresadas por los cursantes. La Dra. Adriana Oliva, la Lic. Juliana Castro y la Lic Vanesa Paula Viña fueron quienes recibieron la mayor cantidad de preguntas, generándose interesantes debates.

Al final del evento, los organizadores de COLTIC (Ver fig. N° 4) agradecieron a los presentes con palabras emotivas y analizando la problemática principal observada durante todo el Congreso, adelantaron la temática principal sobre la que se basará la 6ta edición que se realizarán durante el año 2015.