

Experticia Tricológica Forense

Emily Zambrano



Serie Derecho

Primera Edición. Febrero, 2021
Impreso en: Maracay, Venezuela
Depósito Legal: pp200203AR289
ISBN: 1690-3064

Reservados todos los derechos conforme a la Ley



COMITÉ EDITORIAL

Dra. Crisálida Villegas G (UBA, Venezuela)
Dr. Manuel Piñate (UBA, Venezuela)
Dr. Ibaldo Fandiño (Colombia)
Dra. Eugenia Repreza (UNICAES, El Salvador)
Dra. Luisa A. González (UNESR, Venezuela)
Dr. René Orozco (Venezuela)

PORTADA

Dra. Waleska Perdomo (UNITEC, Venezuela)

DIAGRAMACION Y COMPILACION

Dra. Nohelia Alfonzo (UBA, Venezuela)

FORMATO ELECTRONICO

Dra. Rosy León (REDIT, Chile)

Fecha de Aceptación: Noviembre, 2020

Fecha de Publicación: Febrero, 2021

Se permite la reproducción total o parcial de los trabajos publicados,
siempre que se indique expresamente la fuente.

© UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

AUTORIDADES

Dr. Basilio Sánchez Aranguren

Rector

Dra. Milagros Ovalles

Vicerrectora Académica

Dr. Gustavo Sánchez

Vicerrector. Administrativo

Dra. Edilia T. Papa A

Secretaria

DECANATO DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y

POSTGRADO

Dr. Manuel Piñate

Decano

MSc. Maria T. Ramírez

Directora de Postgrado

Dra. María Teresa Hernández

Directora de Investigación

Dra. Crisálida Villegas G

Directora del Fondo Editorial

SERIE DERECHO

Volumen 6, Número 1, Año 2021

San Joaquín de Turmero- Universidad Bicentenario de Aragua

La Serie Derecho es una publicación correspondiente al Fondo Editorial de la Universidad Bicentenario de Aragua (FEUBA), dirigida a investigadores, docentes y estudiantes de derecho en la universidad o la comunidad interuniversitaria. Tiene como propósito divulgar los avances de estudios, casos o experiencias de interés para el desarrollo de la investigación y la educación en las ciencias jurídicas. Es una publicación periódica trimestral arbitrada por el sistema doble ciego, el cual asegura la confidencialidad del proceso, al mantener en reserva la identidad de los árbitros.

EXPERTICIA TRICOLOGICA FORENSE

ÍNDICE GENERAL

		PP.
	DEDICATORIA	IV
	PRESENTACIÓN	<u>1</u>
I	EXPERTICIA FORENSE	<u>3</u>
	Naturaleza jurídica de la experticia	<u>6</u>
	Validez de la experticia	<u>9</u>
	Tipos de experticia	<u>13</u>
II	LA TRICOLOGÍA FORENSE EN EL PROCESO PENAL	<u>16</u>
	La Experticia Tricológica	<u>21</u>
III	EXPERTICIA TRICOLÓGICA EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL VENEZOLANO	<u>24</u>
	Materiales de laboratorio	<u>35</u>
	Toma de la muestra	<u>36</u>
	Muestra dubitada	<u>38</u>
	Muestra indubitada	<u>39</u>
	Técnicas de montaje	<u>40</u>
	Bases del análisis comparativo	<u>42</u>
	Ensayos enzimáticos y por activación neutrónica	<u>48</u>
	Fuerza probatoria de la experticia tricológica	<u>49</u>
	Hechos de tránsito	<u>51</u>
	Delitos sexuales	<u>51</u>
	En armas	<u>52</u>
	En asaltos, homicidios o raptos	<u>53</u>
	En robos	<u>54</u>
	REFERENCIAS	<u>56</u>

DEDICATORIA

A Dios, por guiarme en el sendero de mi vida y por darme la fortaleza necesaria en el camino.

A mi madre por ser el mejor ejemplo de vida.

Y mi hijo Gustavo y mi nieto Leonardo y a todas aquellas personas que de una u otra forma estuvieron involucrados en este libro.

A la Lic. Neudis Castillo por sus aportes al libro y por sus orientaciones y dedicación para la elaboración del mismo.

PRESENTACIÓN

La intención de este libro es dar un aporte a los estudiosos del conocimiento de la investigación penal en materia criminalística específicamente en lo que se refiere a la tricología forense. Siendo imperante que dentro de la criminología forense se tenga un mayor conocimiento acerca de los apéndices pilosos, colectados en el sitio del suceso, en la víctima o en sospechosos, constituyen evidencias físicas que van más allá del tipo o color de cabello para asociar las partes en un delito penal.

La búsqueda de evidencias denota la morfología, estructura y características, entre las que se destacan, la resistencia a la putrefacción, la particularidad del ADN que individualiza a quien lo posee en cuanto a raza, sexo, edad, enfermedades, entre otros; los colocan como una evidencia física de especial relevancia en la investigación criminal.

Esto es, especialmente importante en hechos delictivos como robos, delitos sexuales, hechos de tránsito, secuestros, arrebatores, homicidios, hurtos, entre otros; lo que indica que la experticia forense tricológica puede contribuir a aclarar delitos no solo contra la persona sino contra la propiedad.

EXPERTICIA TRICOLOGICA FORENSE

Por lo antes descrito, los funcionarios, estudiantes y demás adscritos al departamento de investigación criminal, deben poseer la preparación suficiente para coleccionar, empacar, resguardar y analizar la muestra relativa a los apéndices pilosos, que no debe limitarse a la comparación del tipo de pelo, si es enroscado o liso, para asociarlo a una persona, ni a determinar si el mismo fue alterado por medios de procedimientos de pigmentación artificial.

En todo caso, el experto en tricología, debe conocer las técnicas de identificación del ADN en el apéndice piloso, conocer las características propias del pelo humano: canal medular, la sustancia medular y cutícula; así como las fases de crecimiento, la temperatura a la que el cabello se acorta y pierde peso, presenta burbujas y se carboniza, pues son elementos determinantes en cuanto a hechos donde ha habido incendios o calor radiante.

Desde este punto de vista, espero que pueda ser de ayuda y de motivación para seguirse preparando a todos aquellos interesados en la temática. Igualmente para iniciar la discusión y la reflexión.



I.

EXPERTICIA FORENSE

EXPERTICIA TRICOLOGICA FORENSE

Florián (2000: 345) sostiene que la experticia "es el medio particularmente empleado para transmitir al proceso nociones técnicas y objetos de prueba, para cuya determinación y adquisición se requieren conocimientos especiales y capacidad técnica". Es de considerar que, es un asesoramiento técnico de que se vale el juzgador para decidir aquellas cuestiones que requieren conocimientos especiales para su solución. En este sentido Davis (2002: 243) establece que:

La experticia es una actividad procesal desarrollada en virtud de encargo judicial, por personas distintas de las partes del proceso, especialmente calificadas por sus conocimientos técnicos, científicos o artísticos, mediante la cual se suministra al Juez argumentos o razones para la formación de su convencimiento, respecto de ciertos hechos, cuya percepción o cuyo entendimiento, escapa a las aptitudes del común de las gentes.

Este es el medio a través del cual se procura al magistrado el conocimiento que le falta sobre normas jurídicas o máximas de experticia o que en razón de su especial idoneidad facilita la apreciación o el establecimiento de los hechos concretos del caso litigioso. Noguera (1999: 67) considera que la experticia:

Constituye una actividad procesal que realizan personas poseedoras de conocimientos especiales, distintas a las partes, mediante encargo del Tribunal, destinada a suministrar al Juez razones y conclusiones en relación con determinados hechos, cuyo conocimiento o entendimiento escapa al saber del común de las personas.

Así mismo, esta prueba indirecta, por medio de la cual se solicita el dictamen de especialistas, sobre determinados hechos y cuya apreciación exige adecuados conocimientos y capacidades científicas para determinar la responsabilidad del imputado. Por su parte, Dominici citado por Catalá, (2005: 223) señala:

La experticia no es propiamente una prueba en materia civil, sino un auxiliar de la prueba. Los expertos no dan testimonio del hecho ni afirman su existencia o inexistencia; son llamados ordinariamente a apreciar ciertas circunstancias y a emitir opinión sobre ellas, más o menos probable, según los conocimientos especiales que poseen y los puntos que el Tribunal o las partes sometan al examen pericial.

El autor quiere decir que la experticia no es una prueba principal, sino una auxiliar, los expertos se encargan de apreciar las circunstancias y emitir opiniones sobre estas según los conocimientos que cada uno posee. Abunahman (2005: 87) expresa que la experticia, “tal como se conoce, viene a ser el medio por el cual, en la mitad del proceso, personas calificadas verifican hechos que interesan para la decisión de la causa llevando al Juez su respectiva opinión”.

Destacando, el autor citado que existen diversos tipos de experticias como lo son “Las experticias pueden ser judiciales (cuando son realizadas dentro del proceso por determinación de un juez) o extrajudiciales (cuando son realizadas fuera del proceso por iniciativa de los interesados)”. La

experticia por si no genera resultado absoluto pero si relativo, contribuyendo para el conjunto probatorio de los autos.

Abunahman (2005: 91) señala que “La experticia no es la única prueba del proceso ya que se combina con otros medios utilizados en los autos. La prueba es el alma del proceso, es de sapiencia general”. Se indica asimismo, que el dictamen, informe, juicio u opinión de personas con conocimientos especiales en una materia determinada (científicos, artísticos, técnicos o prácticos), sobre personas, cosas o situaciones, relacionadas con los hechos del proceso y que se someten a su consideración, bien por iniciativa de las partes o por disposición oficiosa de los órgano jurisdiccionales, con el fin de cooperar en la apreciación técnica de las mismas, sobre las cuales debe decidir el juez según su propia convicción.

Naturaleza jurídica de la experticia especial

La naturaleza jurídica de la experticia especial es contemplada en el artículo 504 del Código de Procedimiento Civil, mencionando que “En caso de que así conviniere a la prueba, puede también disponerse la obtención de radiografías, radioscopias, análisis hematológicos, bacteriológicos y cualesquiera otros de carácter científico, mediante un experto de reconocida aptitud, nombrado por el Tribunal”

Sobre la naturaleza jurídica de la experticia han surgido un sin fin de teorías y posiciones en cuanto a que si es un medio de prueba autónomo o si lo es accesorio, o si por el contrario es un simple medio de apreciación del Juez; es por ello, por lo que antes de entrar a considerar la naturaleza de la experticia especial, debemos hacer un somero análisis sobre la naturaleza jurídica de la experticia en general.

Tapia (2006: 65) menciona que la experticia en materia civil “no es propiamente un medio de prueba, sino un auxiliar de la prueba, que en todo caso los jueces no están obligados a seguir el dictamen de los expertos, si su convicción se opone a ello”. En este mismo sentido, al decir que la experticia por sí sola no constituye un medio de prueba, sino un procedimiento de verificación de un hecho ofrecido como prueba o destinado a la aportación de elementos de juicio necesarios para su apreciación, que ésta procede cuando se trata de una comprobación o de una apreciación que exija conocimientos especiales. A este aspecto Bravo (2010: 46) describe tres características de la naturaleza de la experticia:

1. **Como medio de prueba constituye una actividad procesal** que realizan personas poseedoras de conocimientos especiales, distintos a las partes, mediante encargo del tribunal, destinada a suministrar al juez razones y conclusiones en relación con determinados hechos cuyo conocimiento o entendimiento escapa al saber del común de las personas.

2. **La experticia es una prueba indirecta** porque la percepción no la tiene el juez por sí mismo, directamente, sino mediante el dictamen de los peritos. Este experto es un medio entre el juzgador y los hechos que éste debe conocer y tanto más indirecta es esta prueba, si tenemos en cuenta que este no conoce directamente los hechos sobre los que debe dictaminar, sino que debe obtener información acerca de estos a través del examen de objetos o situaciones relacionados con tales hechos.

3. **La experticia es una prueba personal** puesto que sólo las personas son capaces de conocer, tener percepciones y transmitirlos a los demás. Su esencia es el dicho o la opinión de una persona determinada, a quien se escoge por sus características y conocimientos. El artículo 1.423 de Código Civil expresa que “la experticia se hará por tres expertos, a menos que las partes convengan en que la hará uno solo” y el artículo 1.424 describe “los expertos serán nombrados por las partes, de común acuerdo y a falta de acuerdo de las partes, cada una de ellas nombrará un experto y el tribunal nombrará otro”.

Entonces es una actividad humana desarrollada por una persona calificada, en lo que respecta a su profesión, arte u oficio, diferente a la persona del juez y que en virtud de estas cualidades que no posee el juez de oficio o a petición de parte, solicita su auxilio, incorporándolo al

proceso, como un auxiliar suyo, en la apreciación y esclarecimiento de hechos necesarios para la solución de la controversia.

Lo que acarrea en consecuencia que el juez deba tener plena confianza de dicha persona, por lo que se refiere a su capacidad científica y técnica en la materia para lo cual ha sido incorporada al proceso, consciente de que esta capacidad que posee le permitirá hallar con relativa facilidad los principios científicos, técnicos y las técnicas necesarias que debe aplicar para el esclarecimiento de los hechos.

Así mismo, el Juez en el momento de decidir, lo hace convencido de la lealtad de esa persona, con la seguridad de que ésta va a desarrollar su labor en forma seria y honesta, teniendo por norte alcanzar la verdad a través de las investigaciones que realice y que una vez lograda ésta, se las transmitirá al juez en forma clara y sincera, proporcionándole un juicio o dictamen preciso, contentivo de sus deducciones, sobre aquello que ha sido sometido a su conocimiento

Validez de la experticia

En el derecho romano, en el antiguo proceso formulario, el juez, cuando no estaba convencido de la verdad de los hechos controvertidos podía eludir el pronunciamiento afirmando no lo veo claro, en cuyo supuesto no pronunciaba sentencia y absolvía la instancia. En la

actualidad no puede dejar de juzgar en ningún caso, si hubiese omisión de derecho, por silencio, oscuridad o insuficiencia de las leyes, deberá recurrir a los principios de leyes análogas o a las generales del derecho.

Si existiese insuficiencia de prueba respecto de los hechos controvertidos, procurará esclarecerlos y, en última instancia, determinará a quien perjudica la omisión probatoria y quien tenía la carga de la prueba y dictará una sentencia favorable a la parte contraria. En esencia, la valoración de los medios probatorios producidos en juicio, es quizá la función más importante en el proceso, puesto que sobre esa base se toma la decisión judicial.

Por tanto Jerome citado por Rivera (2004: 134) destaca “Ninguna decisión es justa si está fundada sobre una apreciación errada de los hechos”. Por ello, acoger un sistema de valoración de las pruebas en un ordenamiento jurídico, es en principio una responsabilidad del legislador, ya que es quien elabora las normas que pretenden asegurar la verdad y eliminar el error, en procura de lograr la ecuación certeza y verdad.

Obviamente, que escogido un determinado sistema por el legislador, la responsabilidad se traslada al juez en el análisis del caso concreto, pues, es él quien tiene que aplicar el sistema probatorio y ajustar su decisión a la verdad y justicia. Puede decirse, entonces, que la decisión de

fondo constituirá una aplicación eficazmente válida de la Ley cuando objetivamente se encuentre acertada la verdad de los hechos.

Por otra parte, el mismo autor menciona, “es el juez deberá valorar la pericia o declaración del experto con base a las reglas de la sana crítica, bien en el momento de vistos proceso escrito, o bien, al finalizar la audiencia oral proceso oral”. A tal efecto, el juez debe entender que la palabra del perito no es de certeza y que debe ser sometido al test fiabilidad, tanto desde el punto de vista de su idoneidad como del contenido del dictamen.

Indudablemente que la prueba científica es un instrumento cognoscitivo que posibilita construir premisas de las cuales es aceptable extraer inferencias mediante modelos lógicos, erigiéndose en factor epistemológico de alta calidad, pero, para ello, deben satisfacerse los requerimientos del campo específico de la ciencia en la cual se opera.

La valoración del juez y la forma como debe realizarla resulta supremamente importante para garantía de las partes, porque es incuestionable que con el mito de la predominancia o infalibilidad de la ciencia se corre el riesgo de estar aceptando un nuevo sistema de prueba fundado en la autoridad de los experimentos científicos.

Señala Davis (1999: 143) “Cualquiera sea el valor de la prueba científica, la misma deberá suscribir los valores de licitud, pertinencia, relevancia y confiabilidad, e integrarse con el restante marco probatorio en lo pertinente”. La correcta evaluación de la prueba científica presupone el poder de discernir sobre la ciencia verdadera, y aplicarla excluyendo aquella que no lo sea.

El juez, que no tiene conocimientos científicos equivalentes a los que maneja el experto y a menudo ni siquiera superiores al saber común, dispone de todos modos de diversas posibilidades y herramientas para controlar la racionalidad de los métodos y procedimientos utilizados por el perito. Con esa finalidad, debe cotejar el grado de consenso general que existe en la comunidad científica en relación a los conocimientos aplicados en la experticia; atender la verificabilidad de tales conocimientos; el margen de error que los condiciona; la revisión o revisiones científicas de esos conocimientos y sus resultados.

El juez ha de verificar, asimismo, la pertinencia de la aplicación de los conocimientos que sustentan la pericia en el caso concreto, por la necesaria relación directa que ha de existir entre ellos como condición de su aplicabilidad. El análisis y confrontación por el juez de todos y cada uno de tales presupuestos implica no solo el control de la racionalidad de los procedimientos periciales sino, también, la elaboración de su propia

hipótesis científica, diversa si fuere el caso de la construida por el experto, a condición de su fundamentación racional y en correspondencia con los valores prevalecientes en el seno de la sociedad.

Tipos de experticias

De La Roche (2001: 56) menciona que, “se distinguen fundamentalmente tres tipos de experticias: (a) Experticia Civil. (b) Experticia Laboral. (c) Experticia Penal”.

Experticia civil. Verificación de insania mental o defectos físicos relacionados con la capacidad civil, verificación de impotencia manifiesta, que puede dar lugar al desconocimiento de filiación por el marido, de constatación de embarazo y de vitalidad fetal post natal, de diagnóstico de enfermedades en oposición al matrimonio.

Experticia laboral. Peritaciones en casos de juicios por accidentes laborales y enfermedades profesionales, con determinación de su nexo y evolución de incapacidad temporal o permanente, o en casos de desconocimiento del fuero maternal en los casos de trabajadoras gestantes.

Experticia de tipo penal. El objeto de la experticia penal puede referirse al cuerpo del delito, al imputado o a la víctima o sujeto pasivo del delito, a los testigos.

Por ello que, en la argumentación pericial del cuerpo del delito puede versar la experticia sobre pruebas reales, cadáveres o sobre personas vivas, sea cual sea el caso, donde se ha de notar la importancia de conocer, la identidad, la causa, la data de la muerte, la implicación de los hechos, los sucesos reales ocurridos así como la implicación de los acusados o acusadas.

Luego para dejar constancia de la región lesionada, los daños causados a los cuerpos, objetos implícitos en el medio de prueba, clase de lesión, naturaleza del arma empleada, tiempo de curación y en caso de delitos sexuales, constatar la comprobación de las evidencias anatómicas y físicas en el área ginecológica y ano rectal de la víctima y la identificación del agresor.

Es por ello que, Delgado (2004: 79) cataloga las experticias “según su exigibilidad legal, según el momento procesal y según la materia”. Manifestando que cada una de estas experticias tiene su tenacidad y congruencia implícita en el hecho punible.

Según la exigibilidad legal: peritación forzosa, cuando la ley exige que sea practicada, Según el momento procesal: peritaciones judiciales o prejudiciales, según ocurran dentro de un proceso o en diligencia procesal previa, como prueba pre-constituida.

Según la materia, existen distintos tipos de experticias que versan sobre determinadas materias que llevan sus particulares procedimientos de examen y análisis, a saber:

-En materia de drogas y legitimación de capitales: experticias químicas, botánicas, financieras.

-Sobre documentos: de cotejo, grafotécnicas, grafoquímicas.

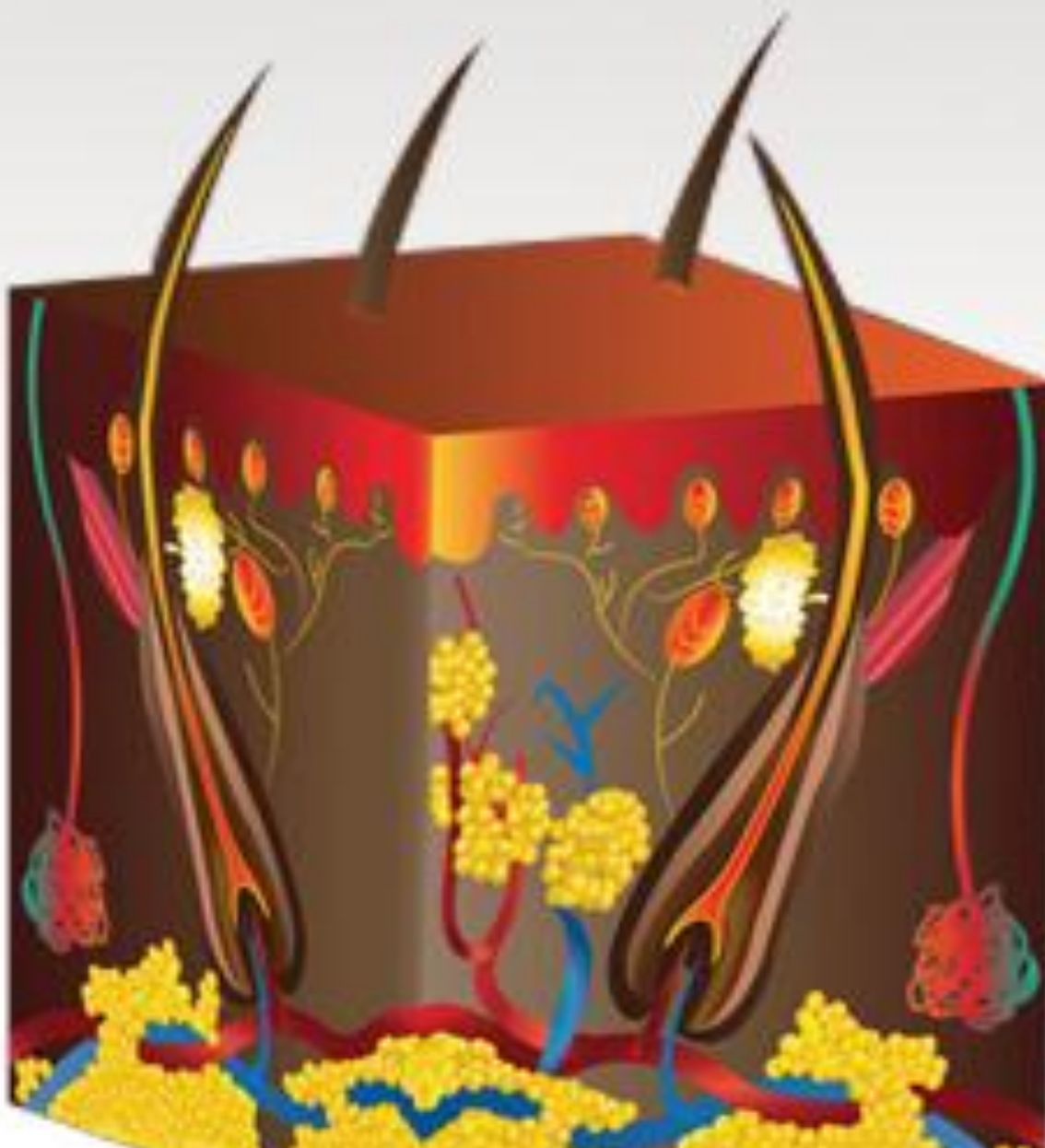
-Sobre personas: en cadáveres, reconocimientos médico-legales, médico-psiquiátricos, autopsias, psicológicas, hematológicas, sobre vellos o apéndices capilares, ADN, espermatozoides, dactiloscópicas.

-En armas y explosivos: de diseños y comparación balística, de análisis de trazos de disparo (ATD).

-Aspectos económicos, contables o financieros: avalúos o reconocimiento sobre bienes muebles o inmuebles; mecánicas, sobre vehículos y máquinas.

Por ello importa que el imputado o imputada a través de su causa propia tiene derecho a explicar todo cuanto sirva para desvirtuar las sospechas que sobre si recae, por tanto que, en similar sentido, se habla de experticias de presente o de futuro, las primeras se producen en el curso de un proceso, para que surtan de inmediato sus efectos

probatorios; y las segundas se producen anticipadamente, para futura memoria y en vista de un litigio eventual, en diligencia procesal previa al proceso.



II.
LA TRICOLOGÍA FORENSE EN
EL PROCESO PENAL

Emily Zambrano

EXPERTICIA TRICOLOGICA FORENSE

Los estudios científicos acerca del ser humano, han demostrado en distintas épocas y por diversos autores que, constituyen una entidad única, ya que cada individuo tiene características irrepetibles, lo que facilita la individualización de la persona al momento de esclarecer delitos penales. En este sentido, el examen microscópico comparativo de cabellos humanos o cualquier otro elemento piloso provee una evidencia de valor asociativo entre individuos y objetos que han sido relacionados con un hecho delictivo en el ámbito penal.

En este sentido, el Código Orgánico Procesal Penal (2012) y todas sus reformas parciales, han sido motivo para que la investigación penal se oriente desde el punto de vista técnico, en primer lugar desde el marco de la norma adjetiva penal. En segundo lugar, dadas las circunstancias que hoy en día el titular de la acción penal es exclusiva del Ministerio Público y no de los órganos investigadores penales como sucedía antes de la entrada en vigencia de este Código, toda vez que se produce el cambio de sistema inquisitivo, al sistema acusatorio por excelencia, de allí la necesidad de reorganización administrativa de la justicia en Venezuela.

Es por ello, que el Ministerio Público ordena y supervisa las actuaciones de los órganos de la policía de investigación en lo que se refiere a la adquisición y conservación de los elementos de convicción,

Emily Zambrano

que en términos del Artículo 187 del Código Orgánico Procesal (ob.cit), comprende la llamada cadena de custodia, que consiste en:

El procedimiento empleado en la inspección técnica del sitio del suceso y del cadáver si fuere el caso, debiendo cumplirse progresivamente con los pasos de protección, fijación, colección, embalaje, rotulado, etiquetado, preservación y traslado de las evidencias a las respectivas dependencias de investigaciones penales, criminalísticas y ciencias forenses, u órganos jurisdiccionales.

De tal manera, que para dar cumplimiento a los requerimientos investigativos en las distintas áreas que conforman el tetraedro de la criminalística: sitio del suceso, víctima, victimario y medios de comisión del delito.

Es preciso contar con personal altamente calificado y comprometido con la justicia, ya que una mala práctica de protección, fijación, colección, embalaje, rotulado, etiquetado, preservación y traslado de las evidencias físicas y luego del análisis técnico correspondiente, puede afectar seriamente el curso de un juicio y por supuesto alterar el resultado de una sentencia penal, que podría inculpar al inocente, o dejar sin efecto la pretensión del Ministerio Público cuando imputa un determinado delito.

Cabe destacar, que en Venezuela reposan en los tribunales de jurisdicción penal, sentencias en las que han sido desechadas experticias por no haberse realizado con los requisitos que implica la cadena de

custodia o aplicar las experticias adecuadas oportunamente, en cualquiera de las áreas de investigación penal, tal como ocurre con las experticias tricológicas.

Sobre este particular es oportuno traer a colación la Sentencia N° 24-F16-2867-11, Exp penal: 00072, emitida por el juzgado de los municipios Catatumbo y Jesús María Semprun de la circunscripción judicial del estado Zulia, actuando como juzgado de control del sistema de responsabilidad penal del adolescente del circuito judicial penal del estado Zulia, en la que se solicita este tipo de análisis como medio probatorio en un caso de violación y asesinato, pero es desechado porque al tratarse de una prueba comparativa, debía haberse realizado antes de que se produjera la inhumación del cadáver producto del delito investigado, en términos específicos, la referida sentencia expresa lo siguiente:

En cuanto a la Experticia Tricológica solicitada, considera esta Juzgadora que esta prueba está referida a la comparación de apéndices pilosos, en este caso en concreto apéndices pilosos colectados del adolescente imputado, lo cual tendría pertinencia si a la víctima, en el lugar de los hechos o en su defecto a las prendas de vestir colectadas en la cadena de custodia, se hubiese colectado algún apéndice piloso con el cual realizar comparación alguna y en virtud de que en actas no consta toma de apéndices pilosos a la víctima, en el lugar de los hechos o en su defecto a las prendas de vestir colectadas en la cadena considera este Tribunal considera que la práctica de la misma es inoficiosa, inútil, innecesaria e impertinente por no existir en actas evidencias con las cuales pueda ser comparadas y la defensa en modo alguno específico la pertinencia de dicha prueba.

Del escrito se infiere, que esta experticia dejó de ser utilizada como medio probatorio para el caso específico ventilado en el tribunal, por no haberse seguido todos los procedimientos para la colección de evidencias físicas en el sitio del suceso. En este orden de ideas, es preciso destacar que en los tribunales penales del estado Aragua, también es factible identificar sentencias en las que este tipo de análisis criminalístico ha sido cuestionado como medio probatorio, tal como se evidencia del párrafo que se extrajo de Sentencia por Causa: As-8242-10, de fecha septiembre de 2012, de la corte de apelaciones, sala única del circuito judicial penal del estado Aragua:

Señalan los recurrentes por ejemplo, que uno de los testigos presenciales observó al sujeto que disparó contra víctima, el cual para ese momento tenía mechitas y cabello largo, pero que también dijo que en la policía le mostraron a un sujeto que ya tenía el cabello corto y negro, afirmando la Defensa que por tal circunstancia el Tribunal debió considerar a su defendido PINTO SIMÓN como inocente, pues se practicó un reconocimiento ilegal; sin embargo obvia la Defensa entre otros detalles, que en el debate se recibieron otros testimonios y experticias, entre las cuales figuran los dichos de personas allegadas al entorno del imputado, quienes afirmaron que el mismo usaba su cabello largo y con mechitas y la experticia tricológica cursante en autos arrojó como resultado que uno de los apéndices pilosos colectados en el vehículo utilizado en la huida por el homicida, poseía un tinte para teñir el cabello.

Prueba esta, que no fue aceptada por la defensa, debido a que consideraba que su defendido no tenía el cabello teñido y para tales fines

recurrió a la foto que del condenado por delito de secuestro, fue publicada en la prensa al momento de la aprehensión.

En atención a lo antes expuesto, el problema que se presenta diariamente en los lugares de sucesos por mala práctica de colección, conservación y análisis tricológico, conlleva a alterar los resultados en las sentencias, ante lo cual es menester que fiscales del Ministerio Público, profesionales del derecho y funcionarios de investigación penal (investigadores y técnicos), tengan un amplio conocimiento sobre los métodos o técnicas de colección de evidencias físicas y en manera especial en cuanto a lo referente a los apéndices pilosos, por la importancia que representan los mismos en cuanto a la calidad y cantidad de información que se puede obtener del análisis de estos ante un juicio por su alto valor probatorio y significativa fuerza demostrativa.

Experticia tricológica

El termino tricológico de acuerdo con Pilco (2012) “proviene del latín y significa: trico, pelos y logos, estudio o tratado, por tanto, tricología se refiere al estudio de los pelos” (p.45). Es por ello, que una vez determinada la terminología experticia, al vincularlo con tricológica se puede definir este tipo de experticia como aquella en la que se aplican los conocimientos, experiencias e instrumentos adecuado para investigar los apéndices pilosos en cuanto a estructura, características, morfología y

establecer mediante métodos comparativos, la vinculación o no de un imputado en un hecho delictivo penal.

En este sentido, y siguiendo lo indicado por Pilco (ob.cit) la importancia del pelo como elemento de estudio forense radica en:

Su resistencia a la descomposición, manteniendo sus características a lo largo del tiempo e incluso en el cadáver luego de transcurrido considerable tiempo de la muerte, por lo que es una de las pocas muestras biológicas que se conservan a lo largo el tiempo, siendo posibles de someterse a estudio (p.113).

Asimismo, para el autor citado, el pelo es prácticamente indestructible a menos que se quemé o sea sometido con ácidos. Señala Pilco (ob, cit) que es muy importante conocer que a 100°C, el cabello se acorta y pierde peso; a 150°C, presenta burbujas gaseosas en su medula y a 300°C se carboniza. Estos datos son útiles para determinar a qué temperatura ha sido expuesto el cuerpo de la víctima. El calor produce alteraciones micro anatómicas del pelo, indicando si el cabello fue sometido a la llama o al calor radiante.

Afirma Pilco (ob.cit) que “los pelos comienzan a sufrir alteraciones en su microestructura hacia los 140 – 150°C, a esta temperatura las burbujas áreas, en la sustancia medular, aumentan el tamaño y estallan, sintiendo la resistencia de la cutícula.

Es importante indicar, que los pelos desempeñan un papel importante como elementos que constituyen las evidencias traza, los cuales podrían haber sido tomados o dejados en el sitio del suceso, sea éste un homicidio, un accidente de tránsito, un atentado contra el pudor, descuartizados, entre otros. Por otra parte, el estudio forense de la cutícula según Pilco (ob.cit) radica en las escamas, pues estas se presentan en una variedad de modelos dándole al pelo una característica distintiva del resto de las especies vivientes.

En general, los cabellos de una misma persona arrojan valores escamosos muy similares, y si bien no existen gran variedad de estos índices para distintos individuos, es útil en algunos casos para descartar un cabello de otro origen al que se estudia.



III.
LA EXPERTICIA TRICOLÓGICA
EN EL PROCESO DE
INVESTIGACIÓN CRIMINAL

Las Normas y Procedimientos del Sistema de Laboratorios de la Guardia Nacional de Venezuela (2003) establece que: Toda solicitud de experticia debe ser acompañada de un oficio en el cual se especificarán los siguientes datos: Procedencia: Unidad o dependencia que instruye el expediente, así como la Fiscalía que dirige la investigación, Tipo de experticia requerida, descripción detallada de las muestras enviadas y procedencia de las muestras.

Las muestras que se envíen al laboratorio central deben cumplir las condiciones de ser adecuadas y suficientes. Al respecto, se considera que una muestra es adecuada cuando ha sido colectada de acuerdo con técnicas que garanticen la obtención de una muestra representativa de la totalidad de material del cual fue extraída con su respectiva esterilidad requerida, analogía o semejanza con material cuestionado de manera que permita realizar su comparación o cotejo y establecer, de manera inequívoca, su similitud o diferencia.

Una muestra es suficiente, cuando la cantidad colectada permite realizar los análisis o estudios necesarios de acuerdo al tipo de experticia requerida. Dejar de depósito remanente de muestras previamente identificadas, que sirvan como patrones de comparación de origen conocido (en casos específicos de drogas de alta pureza).

Además debe contener el número del expediente que instruye la unidad operativa o dependencia, con relación al caso que se investiga. Datos del representante del juez o fiscal del Ministerio Público que solicita la realización de la experticia. Datos del corresponsal debidamente autorizado por el Ministerio Público para la entrega del oficio de solicitud de experticia y datos personales de las personas imputadas: nombres y apellidos completos, número de cédula de identidad o número de pasaporte, nacionalidad y hecho punible que se investiga.

Laboratorios para procesar las experticias forenses

Viñals y Puente (2001: 118) en su trabajo *Policía Científica y Ciencias Forenses*, explican que los laboratorios para procesar las experticias forenses son de acuerdo al tipo de experticia recogida y se pueden distinguir en cuatro tipos: de identificación, de técnica policial, de innovaciones tecnológicas, analítica medicina legal.

Laboratorios de identificación.

Estos laboratorios involucran la antropología forense que se relaciona también con la biología y medicina legal y determina la edad, raza, sexo y reconstruye la apariencia facial a partir de los restos del esqueleto. Puede emplearse tecnología avanzada para mostrar la reconstitución facial, o el progresivo envejecimiento de una persona. Estima el tiempo de la muerte

según el estado de putrefacción de los cadáveres (estudio de los gusanos). Identifica a las víctimas de desastres en masa (accidentes ferroviarios, de aviación, atentados terroristas) Sistema biométrico de identificación facial y corporal (rasgos, calor).

La odontología forense realiza el estudio de la dentadura humana (piezas dentales, forma, roturas, esmalte) como elemento identificativo. Se emplean archivos dentales médicos, rayos X, e incluso fotografías. El Sistema Automático de Identificación Digital hace la identificación de dactilogramas y las huellas latentes.

La Iofoscopia es la obtención de la reseña dactilar y reseña fotográfica. Confección de ante-mortem, realiza las comprobaciones de identidad que se les solicite. Así como la obtención de necrorreseña y datos post-mortem en cadáveres no identificados. Igualmente, comprobaciones de identidad en personas fallecidas.

Laboratorios de técnica policial.

Comprende la documentoscopia que es la verificación sobre autenticidad o falsedad en documentos impresos o mecanografiados y otros (impresos oficiales, mercantiles y privados). Ante cualquier documento hay tres posibilidades a tener en cuenta: si el documento es auténtico; si ha sido alterado, es decir, si el original ha sufrido alguna

modificación (cifras, letras) o si ha sido falsificado en su totalidad. Se centran en el cotejo del papel, de las tintas, color, dibujos y signos. También se realizan periciales sobre documentos mecanografiados.

La grafística es donde realmente se practican las periciales caligráficas (cotejo de manuscritos con el fin de descubrir su autoría). Se informa y dictamina sobre la autenticidad o falsedad de la escritura y grafismos, principalmente manuscritos, firmas y rúbricas (contratos, albaranes, cheques, letras de cambio, notas testamentarias, votos por correo, misivas, anónimos, pintadas),

El análisis grafológico, aquí la escritura manuscrita se examina desde el punto de vista grafopsicológico normalmente para orientar en las investigaciones y como requerimiento de finalidad criminológica, por ejemplo: notas manuscritas del presunto maltratador para emitir un dictamen grafológico que presentado ante el juez, posibilita una orden de alejamiento a la espera de iniciar el largo proceso burocrático de exploración psicopatológica sobre éste; abusos a menores, informes obtenidos a partir de los dibujos y las anotaciones manuscritas explicativas sobre los mismos, efectuados por los propios niños; notas manuscritas de un menor huido de su domicilio familiar.

Análisis de la información y lingüística forense, es el análisis de las variables lingüísticas para la identificación de autorías. Comprende el

análisis de la información y estilo (retórica): ideología, valores, finalidad oculta. Es muy importante la aplicación de la pericia socio-lingüística o lingüística forense para captar no solo determinados elementos identificativos por las expresiones y la construcción gramatical sino también la verdadera intencionalidad del escrito.

Marcas y patentes (Propiedad industrial) es el estudio de productos manufacturados (marcas y modelos) y sus características individuales e identificatorias en los procesos industriales de fabricación.

La balística forense comprende la balística operativa y es el examen operativo de armas de fuego, estudios de armas y elementos balísticos dubitados). Por su parte, la balística identificativa es la identificación de armas por estudios microscópicos.

El análisis de activación de neutrón es el empleo de una sustancia ácida nítrica sobre la palma de una mano que presuntamente ha disparado un arma, para comprobar sus niveles de antimonio, bario, y así detectar si ha disparado un arma recientemente.

Las marcas de herramientas e impresiones es una técnica basada en numerosos principios comunes a la identificación de armas de fuego, estudia las marcas (lanzamiento, golpes) en superficies blandas o duras

realizadas por distintas herramientas, tales como martillos, mazas, palancas, destornilladores.

La física e ingeniería forense se basa en las leyes físicas (relacionado también con biología y química forense). También se hace examen del rastro de la tierra, pintura, marca del vaso; análisis de la salpicadura de mancha de sangre, que se basa en las leyes físicas y el análisis de micromarcas, que es la técnicas de análisis de marcas sobre objetos, con la ayuda del microscopio. Igualmente, la investigación de las causas de incendios y explosiones

La accidentología es el estudio de las escenas de accidentes (carros, avión, trenes): velocidad, punto de impacto, reconstrucción de accidente. Esta se vincula también a la arquitectura forense. Implica, el radar (lecturas de velocidad): uso de diversos programas y recientemente se está trabajando con la tecnología del láser; así como el estudio de la configuración, estructura y propiedades de aparatos y maquinaria.

Por su parte, la acústica forense es el análisis de voz, cuyos rasgos diferenciadores son: tesitura, intensidad y timbre y su variación está en función de aspectos anatómicos (cavidad de la laringe, nasal y bucal), de socialización (habla: uso particular del lenguaje) y anímicos.

Laboratorios de innovaciones tecnológicas.

Comprende el análisis de la imagen que se encuentra en la fotografía forense: (a) filiativa: (cara, frente y perfil en individuos fichados): (b) geométrica o estereofotogrametría, que es el análisis de las fotografías recogidas en la escena del crimen (reconstrucción del escenario del delito). Por su parte, la fotografía documental fija el estado de cómo se ha recibido el objeto o prueba y para la presentación del expediente judicial.

La fotografía comparativa, para demostrar la identidad o comunidad de origen, emplea las últimas tecnologías (infrarrojo, ultravioleta y radiografía). Fotografía y reseña digital, grupo de vídeo, que implica reportajes de vídeo en inspecciones oculares, reconstrucciones de hechos, intervenciones policiales. Edición en vídeo y edición de audio mediante la inserción de banda sonora o narración, obtención y tratamiento de imágenes digitales.

La informática forense comprende software y hardware, que implica verificación de los datos informáticos en programas o en discos. El uso de internet para la comprobación de la autoría en las comunicaciones. La firma electrónica es la firma digital o las watermarks (marcas del agua digitales) que son criptogramas informatizados, códigos de identificación o marcas en los componentes espectrales de baja frecuencia de la imagen (que pueden aplicarse también al sonido).

Esta marca o código de protección de momento es demasiado vulnerable, por lo que a pesar de los intentos de sustituir a la firma manuscrita, todavía por sí sola no goza de la misma fiabilidad como expresión personal de la voluntad, en todo caso podría tener una consideración parecida al sello o estampilla

Laboratorios de analítica.

Son los laboratorios de química general referido a incendios, explosivos, tierras, fauna y flora, vidrios, alimentos. Implica la química toxicológica de estupefacientes, anfetaminas, MDA, MDMA, MDEA y otras drogas de diseño, identificación de fármacos, controles de alcoholemias, tóxicos inorgánicos, tóxicos orgánicos. La química criminalística o estudios de pinturas, fibras, residuos de disparo, restauración de números, tintas y papel, fraudes de marcas y el análisis de componentes explosivos

Implica la biología y química forense, es decir el análisis de manchas de sangre, fluidos corporales, vellos, pelos, fibras, ADN y especies botánicas (Relacionado también con física e ingeniería forense) El ADN: consiste en aislar segmentos de la cadena de ácido dextrorribonucleico y detectar las variaciones individuales; se puede realizar a través de muestras de sangre, pelo arrancado: determina el ADN-nuclear; caído/cortado: el ADN- mitocondrial; la saliva, semen, restos óseos, pulpa dentaria, tejidos blandos y uñas. El análisis de ADN es una de las pruebas

más concluyentes, si bien las muestras son muy sensibles a las condiciones ambientales (sequedad, humedad). Actualmente hay investigaciones que superan la identificación

El análisis del pelo, de fibra o sudor, implica en el caso del pelo la aplicación de técnicas de espectrografía (absorción de la luz por una sustancia) y cromatografía, reacción química de una sustancia. En el caso de la fibra, el uso de microscopio; para el sudor, individualización por radiación y sincrotrón o por cromatografía de gases.

La toxicología es el estudio de venenos, narcóticos, sangres u otros fluidos corporales, drogas, identificación e intoxicación etílica, implica: instrumentos de control, ejercicios de sobriedad, mirada horizontal, incapacidad de los ojos.

La entomología forense es el estudio de insectos (larvas, gusanos, moscas), hábitats, ciclos de vida y hábitos, que pueden ser de utilidad en la investigación criminal; así como análisis de restos de alimentos. Por su parte, la agricultura geológica y química se refiere al análisis de las características identificativas (densidad, propiedades, origen) de la tierra, arcilla, arena.

La dactiloscopia, presenta huellas latentes recogidas de la escena del crimen que posteriormente son cotejadas a través del programa AFIS

o derivados del mismo. Actualmente en vez de utilizar reactivos, lo más habitual es la fotografía directa con la aplicación de un emisor de láser o también ultravioleta. El sistema biométrico de identificación de huellas en los Laboratorios de Policía Científica es el procedimiento (Sistema Automático de Identificación Dactilar, SAID) más utilizado en la exculpación/inculpación de sospechosos, identificación de cadáveres, puesto que los equipos actuales permiten una identificación dactilar muy rápida, fiable y económica.

Laboratorios de medicina legal.

Estos laboratorios dependen directamente de justicia, comprende la patología forense, es decir la investigación médico-legal de las muertes súbitas, antinaturales, inexplicadas o violentas. La psiquiatría y psicología forense, que es el estudio de la mente humana, la imputabilidad. Así como la condición física y mental (médico-psiquiatra), además de determinadas pruebas, por ejemplo el PMK y otras normalmente proyectivas. El médico, y el antropólogo forense desde hace tiempo analizan grafológicamente las notas de los suicidas para asegurarse si fue realmente un suicidio o un homicidio y en otros casos, le permite verificar la identidad de un cadáver.

En este laboratorio se ubica el perfilista para establecer rasgos psicológicos a partir del estudio de la escena del crimen, se aplica fundamentalmente en asesinos seriales. El estudio del comportamiento,

vestimenta, jerga y otras cualidades psicológicas y físicas identificativas se aplican a otras áreas: como la prostitución y el narcotráfico. Así aduanas, fronteras y aeropuertos estudian: comportamiento, vestimenta, que delaten a los correos de la droga. Existen intentos de realizar perfiles psicológicos étnicos (acientíficos).

También en este laboratorio se ubica la psicología del testimonio, para verificar o invalidar el testimonio de una persona, el psicólogo analiza las capacidades cognoscitivas (memoria) y perceptivas de ésta. Incluye también la psicología gestual y la programación neurolingüística. Igualmente, el polígrafo y prueba de la verdad grafológica son valorados como técnicas de investigación, no tanto científico-forense, sin embargo se admiten cuando es consentido por ambas partes.

Materiales de laboratorio

De acuerdo con Pilco (2012) los materiales a utilizar en la experticia tricológica forense, dependen si se trata de la obtención de muestras de una persona, de un vehículo o de un inmueble, por lo general consiste en: pinzas con punta de goma, cintas adhesivas, aspiradora, líquidos de montaje como aceites minerales servicios o sintéticos, así como resinas semisólidas, esteroscopio, microscopio de luz transmitida, microscopio de comparación, entre otras.

La diferencia de los modos de recolección radica en la cantidad de muestras tricológicas, máxima cantidad en el caso de una aspiradora y menos en el caso de las pinza, pues estriba de la capacidad del investigador, así como su experiencia.

Toma de la muestra

No existen reglas generales para la búsqueda de indicios tricológicos involucrados en un hecho punible, que sean aplicables en todas las ocasiones, únicamente el estudio particular de cada hecho será el que norme la conducta del investigador y del que se desprenda el valor criminalístico que deba otorgársele a los diferentes objetos observados en la escena del crimen.

De allí que, para la localización de los apéndices pilosos es necesario agudizar la vista, utilizar el sentido común y luz rasante, definida por Pilco (ob.cit) como aquella que se coloca rosando ligeramente la superficie donde esperamos localizar estos pequeños indicios.

Aquí, el investigador aplicando sus máximas de experiencias, precisa que en todo caso, después de remover los escombros de los elementos de prueba, es necesario seleccionar los tipos y cantidad de pelos para el examen. Este proceso incluye la selección de muestras, tales como apéndices pilosos de los distintos grupos raciales, área del cuerpo y color.

Otro método consiste en seleccionar los pelos que son similares en apariencia a un grupo objetivo (por ejemplo, los pelos que se conoce de un sospechoso o la víctima, es decir, buscar cabellos ensortijados, lacios, entre otros). La combinación de un muestreo aleatorio y el objetivo a seguir asegura una muestra representativa.

Así mismo, los cabellos y vellos púbicos según Pilco (ob.cit) muestran una mayor cantidad de características microscópicas que otros pelos humanos por lo tanto, los de la cabeza y los del pubis son rutinariamente comparados. Una adecuada selección de las muestras de cabellos conocidos incluye el arrancamiento con pinzas con punta de goma y el peinado de diferentes zonas cefálicas por separado para ser caracterizado grupalmente.

El número de cabellos necesarios para representar una muestra adecuada conocida varía con el individuo. La selección de los pelos para ser montados a partir de una muestra conocida de cabellos puede ser al azar, pero deben ser representativos. La colección de cabellos conocidos de un sospechoso podría tener lugar durante muchos meses, incluso años después del crimen.

En estos casos, Pilco (ob.cit) señala que las características de la muestra de la cabeza del cabello conocida, pueden parecer muy diferente de los que se recogieron de sospechoso, cuando ocurrió el crimen.

Algunos examinadores del cabello han indicado que un lapso de tiempo de un año es el límite exterior y las condiciones ambientales o alteraciones cosméticas podrían hacerla más corta.

Muestra dubitada

Pilco (2012) puntualiza que los apéndices pilosos sueltos, deben ser recogidos sacándolos de forma individual. Lo pelos que están incrustados en, o que se adhiera a una persona u objeto debe ser cuidadosamente inspeccionado antes de la extracción. En su caso, la ubicación de estos pelos debe ser cuidadosamente documentado.

Se debe tener cuidado de no contaminar, aplastar o romper las muestras. Los pelos restantes pueden ser recogidos de la ropa, ropa de cama, u otras superficies grandes. Es importante tomar en consideración que el adhesivo puede interferir con el análisis de los tratamientos posteriores que deban realizarse en la muestra.

En este sentido, al recuperar la evidencia de la cabeza de una persona o la región púbica, se puede utilizar la técnica del peinado. Siempre debe utilizarse un peine limpio o nuevo. Debe colocarse una hoja de papel limpio en la zona que se peina para atrapar pelos sueltos. Este documento debe ser incluido en el paquete de pruebas con el peine.

Muestra indubitada

Para este tipo de muestra, Pilco (2012) precisa que se deben obtener los pelos conocidos (o muestras indubitadas) de determinadas regiones somáticas y deben ser caracterizadas grupalmente de cada zona cefálica de las personas relevantes para ser cotejadas con los pelos en duda (muestra desconocida).

Así mismo, se deben obtener los pelos enteros, con raíces para que el examinador pueda examinar y compararlos con otros pelos. Debido a que la mayoría de los apéndices pilosos probablemente ya haya llegado al cese del crecimiento activo, se pueden utilizar procedimientos por separación por peinado para obtener los pelos en la fase telógena.

Es por ello, que diferentes pelos de una misma área corporal de una persona puede exhibir variación en sus características microscópicas. Por tanto, es importante obtener un número suficiente de pelos con el fin de representar de manera adecuada el rango de valores de todas las características actuales. Si el margen es amplio, se hace necesario para obtener un gran número de pelos.

Una muestra conocida de cabellos de la cabeza debe consistir en los pelos de las cinco diferentes áreas del cuero cabelludo (frontal, parietales, vértice y occipital). Las muestras conocidas de cabellos deben ser

obtenidas por una combinación de tracción y el peinado. Idealmente, un total de 50 pelos se deben obtener del cuero cabelludo.

Una muestra de pelos púbicos conocida o una muestra de cualquier otra región somática idealmente deben consistir de 25 pelos obtenidos por arrancamiento y peinado de diferentes regiones. Se puede realizar con menos de la cantidad pero, de acuerdo con Pilco (2012) “aumenta la probabilidad de falsa exclusión” (p.82).

Toma de muestra en las exhumaciones. De acuerdo con Pilco (ob.cit) se recoge la tierra que está alrededor del cráneo (en caso de reducción esquelética), se embala y se envía al laboratorio forense para la búsqueda y recolección de elementos pilosos.

Técnicas de montaje

Apreciando lo referido por Pilco (2012) ya en el laboratorio, se debe examinar toda la evidencia en un área limpia y sin corriente de aire, por separado para evitar que se mezclen. Hacer una descripción escrita de cada objeto de evidencia, resaltando características físicas y método de embalaje. Remover cada pelo de los objetos remitidos, usando pinzas y guantes. Etiquetar todos los recipientes y portaobjetos con la fuente, número de caso y de ítem. Cuando no sea posible utilizar pinzas o

guantes, se puede usar una cinta adhesiva. Recordar, re-empacar cada muestra antes de examinar la siguiente.

Con el aumento adecuado, es posible determinar: origen, raza, sexo, lugar del cuerpo de donde proviene, si se trata de un cabello teñido, si se trata de un pelo caído, arrancado o cortado, enfermedades que sirvan para reducir la búsqueda o descartar sospechosos. Además, se puede determinar el grupo sanguíneo de un sujeto a través de un ensayo de absorción-elusión.

Para el montaje de muestras indubitadas y/o dubitadas, afirma Pilco (ob.cit) que las muestras conocidas pueden ser solicitada a todas las personas que razonablemente puedan considerarse una fuente de un cabello en duda.

Primero se anota su forma natural y luego se procede a cubrirlas con cinta adhesiva en una lámina portaobjeto, según la cantidad. Se sugiere no montar más de cinco pelos por láminas. Si los pelos son de longitud inferior a cinco cm, se sugiere colocarlos rectos en la lámina, y si son mayores a cinco cm, se sugiere colocarlos en zig-zag hasta que toda muestra esté dentro de la lámina.

Luego de asegurar las muestras tricológicas, se sugiere presionar la cinta sobre la muestra para reducir la formación de burbujas que pudiesen

dificultar la observación de las características microscópicas. Otra técnica para la observación de las características microscópicas es la sumersión completa de la muestra en aceite de inmersión para evitar cambios en los índices de refracción como ocurre con la cinta.

Bases del análisis comparativo

Las características microscópica permiten que el cabello se puede clasificar en grupos más pequeños, como humano o animal, grupo racial, la zona del cuerpo, el color, la fase de crecimiento. Esto es considerado por Sosa (2009) como una fase en el proceso de identificación, por ejemplo, clasificar el pelo como ser humano, presentan características caucásicas, procedente de la cabeza, siendo color marrón y que poseen una raíz telógena, entre otras.

Así mismo, Sosa (ob.cit) señala que, el examen microscópico comparativo de cabello humano provee una evidencia de valor asociativo; esto es, permite hacer una asociación entre individuos o entre individuos y objetos. La comparación de cabellos humanos nunca debe ser usada para la identificación concluyente de un individuo. Por el mismo motivo, la ausencia de un resultado positivo en el examen comparativo de cabello humano, nunca debe ser usada para excluir concluyentemente una asociación entre personas y objetos.

Continúa Sosa (ob.cit), indicando que cuando son aplicados apropiadamente en conjunto con otro tipo de evidencia asociativa, los resultados de la comparación de cabello humano pueden impactar significativamente en el cuerpo de evidencia para avanzar en el procesamiento criminal. Bajo microscopio comparador se deben cotejar pelo a pelo todos los pelos dubitados con la totalidad de la muestra indubitada (no menos de 12 a15) y sólo se debe informar cotejo positivo cuando el indubitado coincide al menos con uno de los pelos testigo en la totalidad de las características descritas.

En todo caso, el estudio comparativo de los apéndices pilosos mediante experticia tricológica forense permite detectar: Origen del pelo, no hay características específicas conocidas de identificación de pelo humano, respecto del pelo animal, pero ninguno de este último reúne todas las características del pelo humano, tal como se presenta.

Determinación de la raza, los pelos del cuero cabelludo proveen el criterio más seguro para identificar la raza, pues permiten una mejor diferenciación que los de otras partes del cuerpo. La técnica consiste en realizar un molde del pelo en parafina o resina poliéster y luego efectuar cortes transversales con la ayuda de un micrótopo, para ello es preciso destacar que en la raza blanca la sección es circular o de contorno ovoide y la médula es pequeña y centrada.

El pigmento está concentrado en las zonas periféricas de la corteza. Los indios americanos y los asiáticos, poseen cabello con tallos cilíndricos o triangulares con la médula situada en forma central. El cabello de la raza negra es oval y estrecho o puede ser casi plano; el canal medular está situado en forma excéntrica.

La determinación de sexo mediante pelos encontrados en el lugar del hecho, se basa en la tinción diferencial de los cromosomas sexuales que se hallan en la interfase de los núcleos de las células de la vaina de la raíz del pelo. En la mujer, uno de los cromosomas "x" aparece condensado y puede ser teñido para que aparezca como un cuerpo marginal en el núcleo; a este se lo conoce como "cuerpo de Barr".

Sosa (ob.cit) señala que si el número de estos es menor que el número de cromosomas "x", su detección se realiza haciendo un frotis con la raíz del pelo y tiñéndolo con orceína en medio acético. Por transparencia en campo claro, aparece el citoplasma de color rosado pálido y el núcleo rojo más oscuro con una clara y definida membrana nuclear.

El cuerpo de Barr se observa como un corpúsculo pequeño, castaño oscuro, cercano a la membrana nuclear. Si el 30% de las células contienen corpúsculos de Barr, se considera que el pelo es de origen femenino. En el caso del hombre, el cromosoma "y" tiene gran afinidad

para fluorescer ante el clorhidrato de quinacrina, apareciendo como una mancha fluorescente brillante color verde.

Otra forma consiste en impregnar la raíz del pelo con solución de leucofucsina y observar fluorescencia. En ambos casos, la presencia de un porcentaje igual o mayor al 30% de las células fluorescentes, determinan el origen masculino de la muestra.

Grupo sanguíneo. Para Sosa (ob.cit), esto es posible en sujetos secretores. Para ello se aplican las mismas técnicas enunciadas para el análisis de sangre, siendo de elección la técnica de absorción-elusión. Para ello se cortan 3 fragmentos de un pelo previamente lavado con jabón y éter y se aplica en cada fragmento el correspondiente antisuero (anti-A, anti-B o anti-H).

El tiempo de incubación para la etapa de absorción es de tres horas como mínimo, con constante agitación y tras el lavado con solución fisiológica y el agregado de los glóbulos rojos se incuban a 50° durante 10 minutos, sometiéndolos finalmente a la acción del vibrador ultrasónico. Para observar la aglutinación, la técnica se completa con centrifugación a 120 G durante dos minutos.

Para la determinación de la región del cuerpo de la que proviene el pelo, se considera el largo, diámetro, la forma de la punta, el material que

cubre la superficie y la forma de la sección transversal. Así tendremos vello facial, púbico, de la cabeza (frente, sienes, nuca, patillas), de las axilas, del pecho, cejas, pestañas.

Los cabellos con algún tratamiento artificial de coloración presentan uniformidad en su tonalidad; además, generalmente no están teñidos en la parte próxima a la raíz. A menudo falta el brillo y presentan aspecto quebradizo.

El cabello cortado, caído o arrancado, de acuerdo a Sosa (ob.cit) el pelo recién cortado muestra el extremo seccionado, con bordes limpios, netos, formando ángulos agudos; pasados tres días, la punta comienza a redondearse. El que cae espontáneamente muestra un bulbo lleno, bien formado porque ha completado su ciclo.

Los que tiene bulbo hueco o excavado no han llegado a su completo desarrollo, indica esto que han sido arrancados. Cuando este hecho ha sido muy violento, se encuentra que la raíz tiene partículas o células de la piel adyacente colgada a la misma, es en estas condiciones que un cabello puede ser sometido a análisis de ADN, ya que la muestra se extrae de las células de la piel que se hayan adherido al bulbo.

Evidentemente, la identificación de pelos y cabellos es muy útil para esclarecer ciertas cuestiones, pero ha resultado ser, además, muy

importante para identificar a un individuo. En efecto, dejando de lado algunos caracteres morfológicos, las anomalías del tallo del pelo son un elemento útil para las identificaciones; entre estas, las causadas por enfermedades.

Según Sosa (ob.cit) estas pueden deberse a anomalías por enfermedades nodulares del pelo, como la tricorrexia nudosa, la tricoptilosis, la triconudosis; a anomalías en caso de alopecia (caída total o parcial de pelos y cabellos); anomalías que toman la forma de distrofia generalizada que afectan todas las pigmentaciones del cuerpo o bien a infecciones debidas a parásitos del pelo y del folículo.

Tabla 1. Características del pelo según el origen

PELO HUMANO	PELO ANIMAL
	Canal Medular
Red aérea granulosa	Contenido aéreo más o menos voluminoso.
Células medulares indivisibles	Células medulares aparentes.
Índice medular: 0,30	Índice medular: 0,50
Pelos del vello: sin medula	Medula en escalones en los pelos del vello
	Sustancia Cortical
Forma un grueso manguito	Constituye un cilindro hueco
Pigmento en granulaciones	Pigmentos en granulaciones irregulares
	Cutícula
Escamas delgadas poco salientes	Escamas gruesas, salientes menos imbricadas que en el hombre
Pequeñas e imbricadas	

Fuente: Pilco (2012)

Ensayos enzimáticos y por activación neutrónica

Según Sosa (2009) la investigación de isoenzimas en pelo constituye un valioso aporte para la tipificación. La búsqueda del fenotipo al cual pertenece el pelo, dentro de cada uno de los sistemas enzimáticos polimórficos conocidos, permite mejorar su valor evidencial en la identificación personal.

Tabla 2. Sistemas enzimáticos en el pelo humano

Sistema	Fresco	3 semanas	7 semanas
AK	+	-	-
EsD	+	+	-
GLO	+	+	+
G6PD	+	+	+
PHI	+	+	+
PGM	+	+	+
6PGD	+	+	-
Referencia: -no detectable, + tipificable			

Fuente: Sosa (2009)

La técnica requiere que se desarrolle en tres fases: irradiar con neutrones la muestra en el núcleo del reactor o fuente neutrónica, con lo que algunos átomos son convertidos en isótopos radioactivos; obtención de los espectros gamma de las muestras radiactivas y procesar los espectros gamma utilizando programas que transforman la información digital almacenada en valores de concentración. Con la activación neutrónica se determina cual es la composición química del cabello, facilitando información sobre los valores de concentración de elementos inorgánicos (arsénico, plomo silicio, hierro y fosfatos).

Al respecto, Twibel y Whitehead (1978) demostraron la presencia de varios sistemas enzimáticos polimórficos en la raíz del pelo. Utilizando métodos electroforéticos en gel de almidón, determinaron fosfoglucomutasa (PGM), adenosindeaminasa (ADA), adenilaloquinasa (AK) y estearasa (EsD). Sin embargo era necesario un cabello por cada sistema de enzimas, mientras que Lawton y Sutton, en 1981, lograron una tipificación múltiple de enzimas en un solo pelo. Una técnica de corte de pelo permitió determinar, simultáneamente, por isoelectroenfoque, fosfoglucomutasa, glioxidasa (GLO I) estearasa D y adenilatoquinasa.

La activación neutrónica, es una técnica nuclear de análisis químico que permite la determinación cuantitativa de un gran número de elementos. Se caracteriza por ser una técnica instrumental no destructiva que facilita simultáneamente información de todos los elementos. El método se basa en procesos que tienen lugar en el núcleo atómico. El estado físico y químico de los elementos no influye en el resultado final. Una de las ventajas es que no precisa un tratamiento inicial de la muestra ya que el análisis se realiza por activación.

Fuerza probatoria de la experticia tricológica

La fuerza probatoria del dictamen pericial es estimada por el juez, tal como afirma Maldonado (2009):

Teniendo en cuenta la personalidad del perito y los fundamentos científicos con otros que se hayan emitido en el proceso y su concordancia con el resultado de las preguntas que hubieren sido hechas por las partes y demás pruebas existentes en autos. (p.238).

Además, refiere el autor citado, que el juez debe proceder tomando en consideración los criterios generales que ha establecido la doctrina para llegar a una recta valoración de la prueba. Para tales efectos, se requiere el dominio de los elementos de convicción que ha establecido la doctrina para que el juez pueda declarar la certeza sobre el objeto de la peritación:

Proceder al análisis de los procedimientos propios que ha seguido el perito y las leyes científicas que ha aplicado para obtener sus conclusiones. Que las deducciones motivadas de los peritos hayan sido conformes a los más rectos principios de la lógica. Que haya concordancia con las otras pruebas del proceso. Que haya unanimidad en las conclusiones motivadas por los peritos, aun cuando los procedimientos científicos aplicados se basen en métodos diferentes (p.52).

El primer punto, se relaciona con las deducciones motivadas de los peritos que aunque sean predominantemente científicas, deben tener un apreciación lógica para que sean apreciadas, en cuyo caso el juez puede motivar en su sentencia la credibilidad de esa afirmación. Sin duda alguna, la experticia tricológica puede dar luces a jueces y fiscales para la toma de decisiones específicas. De ahí, la importancia de este tipo de análisis en

hechos delictivos de tránsito, sexuales, con armas, asaltos, homicidios y robos.

Hechos de tránsito

Según Molina (2004) la presencia de apéndices pilosos en alguna parte de la cabina de un vehículo involucrado en un accidente de tránsito, orienta con respecto al lugar que ocupaban los diferentes pasajeros, relación importante en aquellos casos en que uno o más pasajeros mueren y el chofer queda vivo. La presencia de vellos o cabellos en los adornos o aditamentos de la suspensión de un vehículo, establece una conexión entre este y un sujeto atropellado. El hallazgo de elementos pilosos procedente de un sujeto, en la cajuela de un automóvil puede poner de manifiesto el empleo de dicho vehículo en el transporte de un secuestrado.

Delitos sexuales

De acuerdo con Molina (ob.cit) encontrar elementos pilosos de la víctima en el pubis o en la ropa íntima de un sospecho o encontrar estos indicios en el cuerpo o en la ropa de la víctima, representan un gran valor en la investigación de ataques sexuales, pues pone de manifiesto el contacto entre víctima y victimario.

En este tipo delitos, la colección de los apéndices pilosos es muy relevante y la experticia debe cumplir con los rigores propios en el proceso de colección, resguardo, análisis, comparación, entre otros. Solo así puede permitirse al juez, valorar las pruebas y decidir en consecuencia. En sentencia Causa N° 110-06 por la comisión de delito de violación agravada, se determinó que:

Los expertos en cuestión no merecen, a criterio del recurrente, plena credibilidad en base a las siguientes consideraciones: 1. El experto Luís Carrillo adscrito al Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas, en la experticia N° 211 de fecha 29/09/05, de Reconocimiento Seminal y Hematológica solo se limita a señalar que en análisis tricológico realizado en lo respecta a la observación estereoscópica que:” Los apéndices pilosos localizados en la pieza referida en el numeral 2...”, fueron visualizados a través de la lupa estereoscópica, sin tratamiento previo y montado al seco...limitándose a dar como conclusión las característica de: tamaño, tipo, y color de apéndice.

En este análisis tricológico, quedó en evidencia no se plasmó de manera descriptiva y detallada e individualizada las características pertenecientes a cada uno de estos aspectos; situación ésta que no permitió durante el desarrollo del debate, el contradictorio de estos aspectos omitidos en la referida experticia.

En armas

De las armas empleadas para lesionar a un sujeto en la cabeza, es posible recuperar cabellos procedentes de la víctima; especialmente

cuando se tratan de herramientas que entran en contacto íntimo con el cuero cabelludo, como objetos contundentes e instrumentos punzocortantes. Molina (2004) indica que en el caso de los suicidas que se lesionan en la cabeza empleando una arma automática, es fácil encontrar apéndices pilosos atrapados entre el cañón y la parte posterior de arma.

En el caso de ahorcamientos, el nudo del lazo utilizado en una suspensión pueden encontrarse elementos pilosos que permiten establecer la relación entre el objeto y el cuerpo de un sujeto que muestre huellas de estrangulación.

Asaltos, homicidios o raptos

Apéndices pilosos arrancados al victimario durante un asalto o en la comisión de un homicidio o de un rapto, se pueden encontrar en las manos de la víctima o en el lugar de los hechos. Ejemplo de aplicación de la experticia tricológica en caso de homicidio, entre otras, es la Causa N° : 45° C-1699-02, en la que se produjo condena por homicidio calificado con alevosía, motivos innobles y premeditación, en la persona de Joao de Gouveia (2002) a quien se realizaron, entre otras, la siguiente experticia:

Apéndices pilosos pertenecientes al ciudadano JOAO DE GOUVEIA, C.I. V-17.756.681, correspondientes a las siguientes regiones anatómicas: cefálica; cejas, púbica; en cuyas conclusiones se dejó constancia (...) Del análisis Tricológico

practicado, fundamentado en las características de clase, particularidades y de las peculiaridades observadas, en cada una de las variables consideradas por la metodología criminalística, que se aplica en este tipo de análisis, se determinó que: Los apéndices pilosos colectados al ciudadano JOAO DE GOUVEIA, al día 11 de diciembre de 2002, pertenecientes a sus regiones anatómicas cefálica y de las cejas, fueron sometidos a tratamiento cosmetológico, es decir, fueron cambiados a color rubio de tonalidad cobriza, siendo su color natural castaño oscuro a negro.

En esta causa, la experticia tricológica permitió la identificación del imputado, quien se había teñido el cabello, a fin de cometer delito de homicidio y poder despistar la investigación criminal.

Robos

Sosa (2009) señala que si durante la comisión de un robo, el perpetrador es atacado por un perro, es común detectar en la ropa del sospechoso, elementos pilosos de procedencia animal, semejantes a los del perro en cuestión. También se pueden encontrar elementos pilosos del sospechoso e un robo cuando estos se arrancan al quedar adheridos al marco de una puerta o ventana, al ingresar o salir de la vivienda o edificio donde se cometió su delito.

De los elementos pilosos levantados de las medias o pasamontañas que utilizan los delincuentes para cubrir sus rostros en diferentes actos delictivos, se puede educir en la actualidad, la afinidad biológica (raza), color, el sufrimiento de trastornos nutricionales, si el elemento piloso ha

sido objeto de algún tratamiento cosmético (tinción, alisado, rizado) y si tiene transcurrido desde el momento cuando se realizó el tratamiento, entre otros. Ejemplo de ello, se presenta en la sentencia N° 566-12-2M-214-08-012 de Junio de 2009.

De igual manera estima acreditado el Tribunal con el acta de EXPERTICIA DE RECONOCIMIENTO N° 1101, de fecha 08-07-08, suscrita por el funcionario HAROL VITOLA, (...), Prueba ésta que administrada con el acta de EXPERTICIA TRICOLÓGICA N° 1615, de fecha 25/09/2008, suscrita por el funcionario FRANCISCO SANDOVAL, experto adscrito al Cuerpo de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas, así como con el testimonio de dicho experto, quien manifestó en la audiencia oral y pública que el resultado de la prueba fue positiva, que los apéndices pilosos recolectados en la gorra dejada en la escena del crimen (muestra A) corresponden a los del acusado JHON JAIRO CHACÓN PEROZO (muestra B) tomados en el Juzgado Séptimo (7°) de Control de este Circuito Judicial Penal, es decir, que la fuente de origen de los mismos es el ciudadano JHON JAIRO CHACÓN PEROZO.

Esta evidencia fue colectada en una gorra presente en un vehículo utilizado para un delito de robo, y los resultados de la experticia permitieron vincular al imputado con el hecho investigado. En definitiva, son múltiples las circunstancias que dan lugar a la transferencia de apéndices o elementos pilosos durante la realización de conductas delictivas. Por ello, el experto debe conocer de antemano la información que desea obtener del análisis posterior el indicio colectado en el sitio del suceso o en las personas involucradas en un delito.

REFERENCIAS

- Abunahman, S. (2005). *Historia, importancia y Tipos de Experticias en el Proceso Penal*. **Revista Técnica Soitave**. Barcelona. España.
- Acevedo, J y Rodríguez, T. (2014). *El Desarrollo de las Ciencias Forenses Desde la Óptica de la Administración de Justicia, en los Delitos Sexuales y Contra la Integridad Física*. (Trabajo de ascenso). San Cristóbal, Venezuela.
- Adarmes, M. (2014). *Autenticidad de los Elementos Probatorios de Interés Criminalísticos Colectados en el Sitio del Suceso para su Valoración en el Juicio Penal*. (Trabajo de Grado no publicado. Especialista en Criminalística). Valencia: Universidad de Carabobo.
- Borrego C. (2011). *Garantías Constitucionales y las Pruebas Penales*. Caracas: Livrosca
- Sosa, E. (2009). *La Experticia Forense*. Caracas: Vadell Hermanos
- Código Orgánico Procesal Penal (2012). Gaceta Oficial N° 6078 Extraordinaria.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860.
- Decreto N° 1.511 con fuerza de Ley de los Órganos de Investigaciones Científicas, Penales y Criminalísticas”, de fecha 20 de noviembre de 2001.
- Guerrero M., (2011). *Aplicación de la Sana Crítica en la Valoración de la Prueba de Experticia Científica*. (Trabajo de Grado no publicado Especialización en Derecho Procesal General). Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela. Autor:
- Maldonado, P. (2009). *Pruebas en el Procedimiento Penal Venezolano*. Tercera Edición. Caracas: Livrosca, C.A.
- Molina, P (2004). *Biología Forense. Laboratorio de Criminalística*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Pilco N. (2012). *Manual de Tricología Forense. Aspectos Básicos para la Descripción de Cabellos*. Arequipa

EXPERTICIA TRICOLOGICA FORENSE

Sentencia por CAUSA: As-8242-10 de la Corte de Apelaciones, Sala Única del Circuito Judicial Penal del Estado Aragua: Disponible en www.tsj.gov.ve

Sentencia por CAUSA: Causa N°: 45° C-1699-02 de la Corte de Apelaciones, Sala Única del Circuito Judicial Penal del Distrito Capital: Disponible en www.tsj.gov.ve

Sosa C. (2009). *Análisis Pericial de Pelos y Cabellos*. Disponible en <http://principiodeidentidad.blogspot.com/2009/03/anlisis-pericial-de-cabellos-y-pelos.html>

Twibel, J y Whitehead, K. (1978) *Sistemas enzimáticos polimórficos*. Consulta en línea: <http://www.sistemasenzimaticoshumanos.ru> de...

