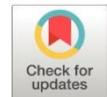


Influencia de la pericia de tricología forense en la investigación de delitos de tránsito

Influence of forensic trichology expertise in the investigation of traffic crimes

- ¹ Iliana Lissette Bautista Martínez  <https://orcid.org/0009-0007-2823-0341>
Maestría en Criminalística y Ciencias Forenses, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
ibautista22@hotmail.com
- ² Joselyn Viviana Huilca Villalba  <https://orcid.org/0000-0001-6895-6090>
Maestría en Criminalística y Ciencias Forenses, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
joselyn_huilca_2014@hotmail.com
- ³ Andrea Jeanneth Meneses Acosta  <https://orcid.org/0009-0008-8626-6032>
Maestría en Criminalística y Ciencias Forenses, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
andreameneses1213@gmail.com
- ⁴ David Andrés Morales Aguilar  <https://orcid.org/0009-0009-0822-5945>
Maestría en Criminalística y Ciencias Forenses, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
ab.andresmorales@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 09/06/2024

Revisado: 15/06/2024

Aceptado: 01/07/2024

Publicado: 05/07/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.2.3061>

Cítese:

Bautista Martínez, I. L., Huilca Villalba, J. V., Meneses Acosta, A. J., & Morales Aguilar, D. A. (2024). Influencia de la pericia de tricología forense en la investigación de delitos de tránsito. *Anatomía Digital*, 7(2.2), 125-135. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.2.3061>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Influencia,
Tricología,
Accidentes de
Tránsito, Elemento
Piloso, Delito.

Keywords:

Influence,
Trichology, Traffic
Accidents, Hairy
Element, Crime.

Resumen

Introducción. La Tricología Forense es una rama especializada de la criminalística que se encarga del estudio del cabello y las fibras con fines investigativos. **Objetivo.** Identificar a personas involucradas en el accidente, víctimas desconocidas o con cuerpos deteriorados mediante el análisis de cabello encontrado en la escena, aportando pruebas tangibles para la investigación y el juicio, fortaleciendo las alegaciones de las partes involucradas. **Metodología.** Nuestra investigación es de tipo Explorativo, con la que se pudo establecer conclusiones por método deductivo, a su vez esta posee un diseño sistemático porque se investiga e identifica las principales razones por las cuales la experticia de tricología forense no es utilizada en delitos de tránsito; toda la información en la investigación se obtuvo mediante el análisis bibliográfico extraído de diferentes fuentes a fin de identificar la importancia de esta experticia y así potenciar su práctica en el campo penal específicamente en delitos de tránsito. **Discusión:** La tasa de siniestralidad en nuestro país es alta, por ende, la demanda de profesionales para el estudio y esclarecimiento de este tipo de casos es alta también, pero es aquí donde nace la problemática, pues la administración de justicia enfrenta diversas circunstancias en su camino para llegar a la verdad, obstáculos pueden ser superados con la ayuda de la ciencia, teniendo un claro ejemplo en la tricología forense. **Conclusión.** A través del presente estudio se ha logrado determinar la importancia de la pericia de tricología forense en las diferentes investigaciones que desarrolla la administración de justicia en torno a los delitos en materia de tránsito. **Área de estudio general:** Ciencias Forenses. **Área de estudio específica:** Tricología Forense. **Tipo de estudio:** Artículo de revisión

Abstract

Introduction. Forensic Trichology is a specialized of criminalistics that is responsible for the study of hair fibres for investigation bodies by analyzing hair found at the scene **Objective.** Identify people involved in the accident, unknown victims or those with deteriorated bodies through the analysis of hair found at the scene, providing tangible evidence for the

investigation and trial, strengthening. **Methodology.** Our research is of the explorative type, with which conclusion could be established by deductive method, in turn it has a systematic design because it investigates and identifies the main reasons is not used in traffic criminals; All the information in the research was obtained through bibliographic analysis extracted from different sources in order to identify the importance of this expertise and thus enhance its practice in the criminal field, specifically in traffic criminals. **Discussion:** The accident rate in our country is high, therefore, the demand for professionals to study and clarify these types of cases is also high, but this is where the problem arises, since the administration of justice faces various circumstances in their path to reaching the truth, obstacles can be overcome with the help of science, having a clear example in forensic trichology. **Conclusion:** through this study, it has been possible to determine the importance of forensic trichology expertise in the different investigations carried out by the administration of justice around traffic crimes. **General Area of Study:** Forensic Sciences. **Specific area of study:** Forensic Trichology Study. **Type:** Review Article

Introducción

Los delitos de tránsito forman parte de las infracciones más comunes para la administración de justicia; estos delitos, al ser considerados en su gran mayoría de carácter culposos, no presentan una estructura compleja para investigar, sin embargo pueden ocurrir situaciones donde los infractores orientan su actuación en detrimento de la justicia, buscando favorecer sus propios intereses, ya sea ocultando los hechos verdaderos en torno al accidente de tránsito o alterándolos, es aquí donde la administración de justicia recurre a la ciencia para esclarecer los hechos controvertidos, dejando en manos de expertos la explotación de los diferentes indicios encontrados en la escena de los hechos, siendo una de las varias herramientas científicas con las cuales cuenta el titular de la acción penal, la pericia de tricología forense, experticia no muy conocida y aplicada en el área de tránsito, pero que puede resultar trascendental al momento de tomar decisiones en el marco de una investigación, tal como se abordará en el presente estudio donde el elemento piloso ocupa un papel protagónico.

Los elementos pilosos por su configuración pueden encontrarse en cualquier lugar pasando desapercibidos, sin embargo, pueden ser indicios de vital importancia para el esclarecimiento de un hecho en el marco de la escena de un crimen; en efecto, este tipo de indicios son realmente importantes para la ciencia forense, específicamente en el estudio de tricología forense.

La tricología forense puede proporcionar valiosas pistas para identificar a una persona involucrada en un delito, comprobar su presencia en la escena o inclusive establecer un vínculo entre la víctima y su agresor; como se ve comúnmente en la administración de justicia, esta es una experticia que se aplica en delitos graves como asesinatos, homicidios, violaciones, entre otros; sin embargo, su aplicación en la materia de tránsito es escasa, siendo la tricología forense una experticia que puede resultar muy útil para esclarecer este tipo de delitos. (1)

En algunos estudios (2,3,4) se han argumentado que la comprensión de la utilidad de esta pericia debe estar al alcance de todos quienes conforman la administración de justicia, pues su aplicación permitirá ejecutar actuaciones judiciales dotadas de amplio conocimiento técnico – científico que lleven al total conocimiento de los hechos, evitando así la impunidad y consagrando a la eficiencia y la eficacia como principios rectores en la construcción de justicia.

Metodología

La presente investigación fue de tipo explorativo, dado el enfoque de la experticia analizada, siendo una fuente de carga probatoria en el marco de un proceso judicial relativamente nueva y poco utilizada, esto permitió establecer conclusiones por método deductivo, centrándonos en explorar el tema, recopilar información y generar una hipótesis a través de un diseño sistemático porque se investiga e identifica las principales razones por las cuales la experticia de tricología forense no es utilizada en delitos de tránsito; toda la información en la investigación se obtuvo mediante el análisis bibliográfico extraído de diferentes fuentes a fin de identificar la importancia de esta experticia y así potenciar su práctica en el campo penal específicamente en delitos de tránsito.

Discusión

La tricología forense es una rama de las ciencias forenses destinada a la resolución de casos criminales, en donde trata de analizar características microscópicas y macroscópicas así como también formas, estructuras, colores y biometrías de elementos pilosos de humanos y animales relacionados en una escena de un crimen. (5)

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. (6)

El procedimiento empleado en la inspección técnica del sitio del suceso, debe realizarse progresivamente y bajo estrictos protocolos de protección, fijación, colección, embalaje, rotulado, etiquetado, preservación y traslado a las respectivas dependencias de investigaciones penales, criminalísticas y ciencias forenses, u órganos jurisdiccionales, de tal manera que se pueda dar efectivo cumplimiento a los requerimientos investigativos en las distintas áreas que conforman el tetraedro de la criminalística como lo es el sitio del suceso, víctima, victimario y medios de comisión del delito. (7)

La importancia del elemento capiloso, 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. (8)

Como ha sugerido Pilco (9), el pelo es considerado un indicio importante en una gran variedad de crímenes. Las pericias sobre pelos tienen gran importancia, a pesar de que los investigadores aún no han tomado total conciencia de ello. La búsqueda también es importante, el pelo puede encontrarse sobre la víctima, en prendas de vestir, debajo de las uñas, entre los dedos, en ropas de cama, peines, cepillos, entre otros.

En el Ecuador, los delitos de tránsito son más frecuentes de lo que creemos, según la Agencia Nacional de Tránsito, a lo largo del año 2023 se registraron 20.994 siniestrados de tránsito, dentro de los cuales existieron 18.605 personas lesionadas y un saldo de 2.373 fallecidos in situ, cifras que demuestran el alto índice de accidentes de tránsito, pues esto se traduce en que aproximadamente ocurren en el Ecuador 50 accidentes de tránsito diarios donde aproximadamente fallecen 6 personas diariamente. (10)

Tabla 1. Cantidad de Accidentes de Tránsito por Provincia en el año 2023.

Provincia	Accidentes de Tránsito
Azuay	1.197
Bolívar	153
Cañar	81
Carchi	29
Chimborazo	515
Cotopaxi	231
El Oro	588

Tabla 1. Cantidad de Accidentes de Tránsito por Provincia en el año 2023 (continuación)

Provincia	Accidentes de Tránsito
Esmeraldas	179
Galápagos	7
Guayas	7.474
Imbabura	375
Loja	658
Los Ríos	1.101
Manabí	1.398
Morona Santiago	72
Napo	28
Orellana	80
Pastaza	26
Pichincha	4.156
Santa Elena	532
Santo Domingo de los Tsáchilas	1.048
Sucumbíos	23
Tungurahua	987
Zamora Chinchipe	56
Total	20.994

Fuente: Tomado de la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador (10)



Figura 1. Siniestralidad en el Ecuador

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador (10)

Como se puede evidenciar, la tasa de siniestralidad en nuestro país es alta, por ende, la demanda de profesionales para el estudio y esclarecimiento de este tipo de casos es alta también, pero es aquí donde nace la problemática, pues la administración de justicia enfrenta obstáculos en su camino para llegar a la verdad; estos conflictos aparecen cuando los involucrados en la investigación optan por ocultar situaciones en torno al accidente de tránsito o tergiversarlos, todo por una sola razón, satisfacer sus propios intereses, ya sea que estos se deban a desconocer su responsabilidad en el siniestro, no asumir pérdidas humanas o materiales que en evidencia afectarían su bolsillo o simplemente la deficiente asesoría de los profesionales del derecho que ven en la mala fe y la deslealtad procesal el camino para intentar engañar a la administración de justicia (11); y, ante todos estos intentos fallidos aparecen las diversas herramientas con las que cuenta la justicia para el esclarecimiento de las controversias, una de ellas son las ciencias forenses, específicamente nos centraremos para nuestro estudio en la tricología forense, experticia que como se ha visto en esta investigación centra su estudio en el elemento piloso, indicio que pasa totalmente desapercibido en muchas de las ocasiones en las escenas del crimen, pero que puede resultar fundamental en el desarrollo de la investigación judicial (12). Centrándonos en los delitos de tránsito, un elemento piloso puede encontrarse ubicado en cualquier parte de la escena del siniestro, y es en torno a la ubicación donde la pericia de tricología forense desarrolla sus aplicaciones, que serán explicadas a continuación, en pro de colaborar con la justicia. (13)

- **Identificación de personas involucradas:** Si se encuentran elementos pilosos en la escena del accidente o en los vehículos involucrados, estos pueden ser analizados para determinar la identidad de los ocupantes de los vehículos siniestrados.
- **Determinación de la posición de los ocupantes:** El análisis de la dirección y la fuerza en la que se encuentra el elemento piloso en los asientos y/o ventanales de un vehículo puede proporcionar información sobre la posición de los ocupantes en el momento del impacto. Esto también puede resultar útil para comprender la dinámica del accidente y la gravedad de las lesiones. (14)
- **Tiempo desde el incidente:** El análisis de la etapa de crecimiento del elemento piloso puede colaborar a estimar el tiempo que ha transcurrido desde que ocurrió el accidente; información que puede ser valiosa para la reconstrucción de eventos y determinar si las versiones de los testigos y ocupantes coinciden con la evidencia física.
- **Identificación de objetos externos:** Los elementos pilosos también pueden llevar consigo partículas o fibras que podrían provenir de objetos externos, como ropa, cinturones de seguridad o incluso partes de vehículos, este tipo de análisis puede ser útil para identificar elementos adicionales presentes en la escena del accidente.

- **Determinación de la velocidad del vehículo:** En algunos casos, y aunque resulta una tarea bastante compleja, el análisis de la dirección y la inclinación de los elementos pilosos puede proporcionar cierta información sobre la velocidad y la dirección del vehículo en el momento del impacto. (15)

Conclusiones

- A través del presente estudio se ha logrado determinar la importancia de la pericia de tricología forense en las diferentes investigaciones que desarrolla la administración de justicia en torno a los delitos en materia de tránsito.
- La tricología forense se convierte en una de las herramientas de las ciencias forenses para la administración de justicia en favor de que el titular de la acción penal tenga elementos de convicción dotados de criterios técnicos – científicos.
- Los delitos de tránsito son infracciones que ocurren frecuentemente en el país, motivo por el cual requieren de experticias como la de la tricología forense para establecer hechos verdaderos en casos complejos.
- La experticia de tricología forense es una pericia muy poco aprovechada por la administración de justicia en el área de tránsito, debiendo ser potenciada en esta área, toda vez que sus resultados colaboran en gran magnitud al esclarecimiento de los hechos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Declaración de contribución de los autores

Agradecemos la contribución de los autores de este estudio, a los profesionales del derecho Lissette Bautista y Andrés Morales, quienes con su experiencia en el área penal, permitieron estructurar la perspectiva jurídica de esta investigación; a Joselyn Huilca, quien como profesional de la salud nos permitió identificar y comprender la importancia de la tricología como mecanismo de análisis de indicios; y, a Andrea Meneses, quien como profesional laboratorista, permitió que este estudio se encuentre dotado de experiencias cotidianas que día a día se experimentan en los laboratorios.

Referencias bibliográficas

1. Federación de Enseñanza de Andalucía. El Cabello: estructura, propiedades, composición química, ciclo, tipos y clases de cabello. pautas para la determinación de: Distribución, Longitud, Calidad, Color, Forma e Implantación. Rev. Dig. Prof. Ense.; 2010 vol. 1 (10): 1-11. Available from: <https://www.academia.edu/40830901/>

2. Zambrano E. Experticia tricológica forense. Serie Derecho [Internet]. Febrero, 2021 [citado marzo, 2024]; Volumen (6): página 25. Disponible en: <https://uba.edu.ve/wp-content/uploads/2022/03/7.-EXPERTICIA-TRICOLOGICA-FORENSE-EMILY-ZAMBRANO.pdf>
3. Vázquez San Juan L. Pelos como tipo de indicio en un hecho delictivo. [Tesina], Universidad Nacional Autónoma de México, Zaragoza, México]. Mayo 2021 [citado marzo, 2024]. Disponible en: https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/qfb/tesis/tesis_vazquez_sanjuan.pdf
4. Vázquez San Juan LM. Pelos en el hecho delictivo. [Tesis] FCS Zaragoza, México DF 201, [citado marzo, 2024]. Disponible: https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/qfb/tesis/tesis_vazquez_sanjuan.pdf
5. Liendo B. Tricología Forense. Slideshare [Internet]. 30 de septiembre de 2018 [citado marzo, 2024]. Disponible en: Tricología Forense/ <https://es.slideshare.net/cchavezmartinez/tricologia-forense#:~:text=3.,INVESTIGACION%20CRIMINAL%20Y%20EL%20DERECHO.https://www.cesareragazzi.com/es/tipologiacutea-y-morfologiacutea-del-cabello>
6. Montoro CJ, Ramón TS. Limitaciones de los Análisis de Pelo para determinar las Circunstancias que atenúan o eximen de la Responsabilidad Criminal. Revista Scielo [Internet]. 2016 [citado marzo, 2024]; Volumen (22): 46–48 páginas. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062016000100007
7. Musshoff F, Thieme D, Schwarz. G, Sachs. H, Skopp. G, Franz. T, Determination of Hydroxy Metabolites of Cocaine in Hair Samples for Proof of Consumption. Revista PubMed [Internet]. 2018 [citado marzo, 2024]; Volumen (10): 681–688 páginas. Disponible <https://doi.org/10.1002/dta.2317>.
8. Peña M, Cepeda M, Cáceres V, Sánchez F. Estudio de Tricología Forense en casos donde el Elemento Piloso es Crucial para la Investigación, como Indicio en un Hecho Delictivo. Ciencia Digital [Internet]. 2018 jun. [citado marzo 2024]; Volumen (3): 15-10 página. Disponible en: URL <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/404>.

9. Pilco N. Manual de Tricología Forense. Slideshare [Internet]. 2013 [citado marzo, 2024]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/adnestelamartin/manual-de-tricologia-forense>
10. Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador. Visor de Siniestralidad Nacional. Ecuador. El Nuevo Ecuador. [Sitio virtual]. 2023 [actualizado 2024 ene; citado marzo 2024]. Disponible en: <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>
11. Zambrano E. Experticia tricológica forense. Serie Derecho [Internet]. Febrero, 2021 [citado marzo, 2024]; Volumen (6): página 64. Disponible en: <https://uba.edu.ve/wp-content/uploads/2022/03/7.-EXPERTICIA-TRICOLOGICA-FORENSE-EMILY-ZAMBRANO.pdf>
12. Acosta S. Diseño de un protocolo de tricología forense a través del análisis de técnicas empleadas en resolución de casos médico legales. [Tesis pregrado, Universidad Técnica de Machala, Ecuador]. 2021, pág.73 [citado marzo, 2024]. Disponible en: <https://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/16532?mode=full>
13. Cáceres V, Vázquez C, Lucena M, Sánchez F. Tricología Forense. Ediciones: Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), pagina 176. 2021[citado marzo, 2024]. Disponible en: http://obsinvestigacion.unach.edu.ec/obsrepositorio/libros/portadas/71/TRICOLOGIA_FORENSE.pdf
14. Mazón J, Sánchez M. La teoría del delito y su relación con las ciencias forenses. [Tesis pregrado, Universidad Nacional de Loja, Ecuador]. 2023, pág. 100 p. [citado marzo, 2024]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/27316>
15. Martínez Liendo B. Tricología Forense. [Sitio virtual]; 2018 [citado marzo, 2024]. Disponible: <https://cecacyc-oficial.wixsite.com/cecacyc/post/tricologia-forense>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

