



# Huellas que cuentan historia: la lofoscopia como elemento clave en la identificación de cadáveres.

Footprints that tell a story: fingerprinting as a key element in the identification of corpses.

Fecha de presentación: Noviembre 2025.  
Fecha de aceptación: Diciembre 2025.

Brisa Mar Peraza Cano.  
CLEU Campus Mérida.

10

*“La lofoscopia como una herramienta de gran alcance y alto grado de certeza.”*

## Resumen

En el presente ensayo se analizará la aplicación de la lofoscopia como herramienta esencial en la identificación de cadáveres y los principios en los cuales se rige esta área forense, convirtiéndola en un medio certero al realizar la identificación humana, incluso en casos de mayor complejidad, como estados de descomposición del cadáver o quemaduras. Asimismo, se mencionará el por qué las huellas dactilares son consideradas de alta confiabilidad para la identificación. Mediante la revisión de literatura científica se identificarán sistemas automatizados actuales, como el sistema AFIS y el sistema ABIS, los cuales son utilizados como herramientas de cotejo, gracias al resguardo de características dactilares que contienen en su sistema. Como parte central, se presentará la lofoscopia como una herramienta de gran alcance y alto grado de certeza en los resultados que se obtienen mediante las técnicas aplicadas en esta área, finalmente reflexionará sobre la relevancia que tiene lofoscopia actualmente y las mejoras que se deberán realizar para que continúe siendo un área forense indispensable para la identificación humana no solo en México, sino también en América Latina, donde aún persisten limitaciones tecnológicas, existiendo también áreas de oportunidad que fortalecerán los procesos de identificación humana si son llevadas a cabo de forma adecuada.

## Palabras clave

Dactiloscopia, lofoscopia, huella dactilar, sistema AFIS, sistema ABIS.

## Abstract

This essay will analyze the application of fingerprinting as an essential tool in the identification of corpses and the principles governing this forensic area, making it a reliable means of human identification, even in more complex cases such as those involving decomposition or burns. It will also explain why fingerprints are considered highly reliable for identification. Through a review of scientific literature, current automated systems, such as AFIS and ABIS, will be identified. These systems are used as comparison tools due to the storage of fingerprint characteristics they contain. As a central part, lofoscopia will be presented as a powerful tool with a high degree of certainty in the results obtained through the techniques applied in this area. Finally, the relevance of lofoscopia today will be reflected upon, along with the improvements that must be made so that it continues to be an indispensable forensic area for human identification, not only in Mexico, but also in Latin America, where technological limitations still persist, while also areas of opportunity exist that will strengthen human identification processes if carried out properly.

## Keywords

Dactyloscopy, lofoscopia, fingerprint, AFIS system, ABIS system.

## INTRODUCCIÓN

La identificación de personas fallecidas no suele plantear grandes dificultades en supuestos de cadáveres aislados y de fallecimiento reciente, pero puede resultar compleja y llena de dificultades cuando hay que identificar a las víctimas múltiples; sobre todo si se actúa con falta de previsión, con precipitación en los momentos iniciales, sin sujeción a ninguna metodología establecida, o cuando determinados trabajos se realizan por personas inexpertas, que ignoran la importancia capital que debe darse a un tema de tal trascendencia (Carrera-Carbajo, s/f).

Dentro de la rama forense, se encuentra la dactiloscopia, un área que de acuerdo con Arciniegas-Veloza (2023) es una rama de la lofoscopia, la cual se encarga del estudio, la toma de muestras, la clasificación, la recuperación y el cotejo de las huellas dactilares de los humanos. Esta área forense permite analizar los dibujos presentes en las huellas dactilares de cada individuo.

Asimismo, Arciniegas (2023) menciona que las huellas dactilares son una característica propia de los seres humanos, que perdura naturalmente sin cambio alguno durante toda la vida, exceptuando los cambios que pueden darse en las huellas por causas externas como cortaduras, quemaduras, entre otras, que hacen aún más diferente las huellas propias de los demás individuos.

La dactiloscopia cumple un papel fundamental en la identificación de cadáveres en las prácticas forenses, ya que, facilita el hecho de saber a qué persona pertenece el cuerpo analizado, trabaja de forma simultánea con la lofoscopia al momento de realizar la identificación. De acuerdo con Ardiano-Velásquez y Martínez García (2021) lofoscopia es la disciplina que estudia y clasifica las características de los relieves existentes en la superficie de fricción de manos y pies para la identificación de las personas, los relieves o lofogramas.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA LOFOSCOPIA Y DACTILOSCOPIA

La lofoscopia se ha posicionado como una herramienta altamente confiable y esencial dentro de la identificación, ya que gracias a ella es posible establecer la identidad de una persona en distintos estados del cadáver, es por ello, que como mencionan Guízar-Sahagún, Grijalva-Otero y Madrazo-Navarro (2021) La identificación y verificación mediante el registro de huellas dactilares se usa cada vez más en los ámbitos de control y seguridad.

Dentro del ámbito forense, esta área trabaja con diferentes métodos y técnicas especializadas, que incluyen recolección de las huellas dactilares, análisis

y cotejo de las muestras con bases de datos existentes en dependencias gubernamentales, además, de acuerdo con el IN-ACIF, un laboratorio de lofoscopia también se encarga del análisis y comparación de huellas originadas por suelas de calzado o por bandas de rodamiento de neumáticos, con el objeto de individualizar aquellos que han estado en contacto con la superficie del lugar sujeto a investigación (Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala, (INACIF), (2023)).

Conociendo la importancia de esta área, es necesario abordar este tema y hacer hincapié sobre cómo se realiza la intervención lofoscópica en los procesos de identificación de cadáveres en el ámbito forense, para poder comprender cómo se lleva a cabo la aplicación de los protocolos existentes, así como, los alcances y las limitaciones que se presentan dentro del ámbito de la criminalística.

Uno de los precursores más importantes de la Dactiloscopia es Juan Vucetich, el creador del primer sistema de clasificación dactiloscópico, antes de él se conocía que las huellas digitales eran únicas, pero fue el primero en crear un método para clasificar y comparar las huellas dactilares, su sistema fue utilizado en diferentes países de Latinoamérica y Europa y se reconoció a la dactiloscopia como el método más confiable de identificación humana. Recientemente, García-Ferrari (2016) analiza cómo la dactiloscopia se presentó en Congresos científicos Latinoamericanos y la influencia del sistema Vucetich.

Así mismo Francis Galton también es reconocido como uno de los principales exponentes en la dactiloscopia, debido a que como lo menciona Ruiz-Rivera y Ruiz-Lizama (2021) publicó el primer sistema de clasificación y estableció la individualidad y permanencia de las huellas dactilares.

A pesar de los avances que ha habido en esta área, en México es difícil mantener el uso de herramientas automatizadas que permiten una rapidez en los procesos de identificación, ya que de acuerdo con La Jornada (2020) el sistema AFIS utilizado por la FGR fue adquirido a un alto costo y ha representado un reto en términos de mantenimiento y actualización, mencionando que es una plataforma cerrada y no permite compartir archivos con otro software o compartirlos con otra tecnología.

Como menciona Trujillo (2012, pp.34-35) la dactiloscopia y la lofoscopia se rigen sobre principios que permiten establecer la veracidad de los análisis que se realizan, los cuales se pueden identificar como:

**Perennidad:** consta que las huellas dactilares se forman desde el sexto mes de gestación y se mantienen hasta el momento de la muerte.

**Inmutabilidad:** se refiere a que la huella dactilar no puede ser modificada u alterada, ni de forma voluntaria o fisiológica, ya que en casos de lesiones voluntarias también se reconstruyen los dibujos dactilares, a menos que la persona haya destruido la dermis.

**Individualidad:** Cada persona tiene huellas únicas e irrepetibles y no existen dos huellas idénticas, ni siquiera en gemelos.

## CLASIFICACIÓN DE LOFOGRAMAS Y TIPOS DE HUELLAS

De acuerdo con el CEMCYTP la lofoscopia no sólo se refiere al es-

tudio de las huellas de los dedos en las manos, sino también de otros fragmentos o impresiones que pueden dejar algunas otras partes del cuerpo, sobre superficies lisas que puedan ser reveladas y levantadas mediante polvos o luces especiales (Centro Mexicano de Ciencia y Tecnología Pericial (CEMCYTP), (2019)).

Por lo que el CEMCYTP (2019) menciona que los lofogramas se clasifican de la siguiente manera:

- Los lofogramas naturales: son dibujos que existen y se pueden observar en las falanges de los dedos, palmas de las manos y en las plantas de los pies.
- Los lofogramas artificiales: son aquellos dibujos impresos obtenidos mediante el entintado e impresión de los dibujos naturales.
- Los lofogramas latentes: son generalmente invisibles, dejados de forma involuntaria por contacto de las palmas de las manos, dedos o pies sobre una superficie.

Dentro de las dificultades que se pudieran presentar al momento de realizar el análisis de identificación de las huellas dactilares, se encuentra el factor edad. Silva-Rojas, Araya y Barraza (2018) investigaron la pérdida del dactilograma en individuos chilenos, observando que la edad y el sexo son variables relacionadas con este fenómeno.

Por lo cual existen diferentes métodos y técnicas implementadas en la lofoscopia y dactiloscopia para llevar a cabo una correcta identificación. De acuerdo con Martínez (2017), las huellas o rastros dactilares pueden ser visibles, moldeados o latentes:

- Huellas o rastros dactilares visibles: Se producen cuando entre el dactilograma natural y el soporte que lo va a contener, media una sustancia impresora no específica, como, por ejemplo: tintas, polvos, tiza, sangre, pinturas, etc.
- Huellas o rastros dactilares moldeados: son huellas o rastros visibles que se producen por la simple presión del dactilograma natural en superficies de textura blanda, como pueden ser jabón, chocolate, masilla, plastilina, arena, etc., modificando su forma original y adquiriendo la forma de la impresión recibida.
- Huellas dactilares latentes: se producen cuando entre el dactilograma natural y el soporte no obra sustancia impresora alguna, simplemente la secreción sudorípara, por lo que no son perceptibles a simple vista y necesitan de un procedimiento de revelado para ser observados.

## TÉCNICAS FORENSES EN IDENTIFICACIÓN POST-MORTEM

Las técnicas de impresión Post-mortem se utilizan dependiendo el estado del cadáver; De acuerdo con Morales- Soto, Muñoz-Zuñiga y Bustos-Correa (2019), la necrodactilia se define como un procedimiento de toma de reseña dactilares postmortem que tiene como finalidad la plena identificación de cadáveres apli-

cando los conocimientos dactiloscópicos.

De acuerdo con Morales, Muñoz y Bustos (2019), mencionan que existen casos con mayor complejidad donde la huella dactilar no está en buenas condiciones y las técnicas convencionales pierden utilidad, como por ejemplo en procesos de putrefacción o descomposición.

Una de las técnicas, es utilizar gelatina o cilicona para obtener moldes de la huella, sin embargo, en caso de que el cadáver se encuentre en una fase de descomposición avanzada, se utiliza la técnica del guante epidérmico. Esta técnica se lleva a cabo cuando el cuerpo se encuentra en un avanzado estado de descomposición y es prácticamente irreconocible en el cual consiste en hidratar y retirar cuidadosamente la capa externa de la piel de cada uno de los dedos, en los cuales podremos encontrar los dibujos dactilares que se pueden digitalizar posteriormente (Corporación Educativa Nacional, 2019, p.10).

Asimismo, Corporación Educativa Nacional (2019, p.10)

menciona que para cadáveres calcinados este procedimiento siempre dependerá del grado de carbonización de este, se tomará como opción la toma fotográfica de la misma en caso de carbonización extrema.

## SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE IDENTIFICACIÓN

Así mismo la Dactiloscopia es utilizada para identificar presuntos culpables de algún delito y con la utilización de las bases de datos como la de AFIS, es posible identificar si las personas tienen algún registro criminal previo. Como menciona Jácome-Tobar (2013) el estudio AFIS es importante como prueba determinante en un proceso penal, ya que a través de este sistema se puede determinar con certeza al autor material del delito.

Es de suma importancia mencionar que las huellas dactilares son únicas e irrepetibles en cada persona, ya que, como mencionan Guízar-Sahagún, Grijalva-Otero y Madrazo-Navarro (2021) los dermatoglifos se forman durante la gestación. Y la configuración de los patrones está determinada por factores genéticos y ambientales, por lo cual es indispensable contar con el registro dactilar de cada individuo desde el nacimiento, como parte del historial biométrico del mismo.

La integración de sistemas automatizados permite la búsqueda y comparación de huellas dactilares de forma masiva, como el sistema AFIS y ABIS los cuales garantizan precisión, eficacia y certeza en la identificación de personas vivas o muertas. Como menciona

**“La integración de sistemas automatizados permite la búsqueda y comparación de huellas dactilares de forma masiva”**

Ramírez-Lazo (2022) es un software desarrollado sobre la base de las técnicas de Biometría, con el objeto de verificar la identidad de una persona, analizando y midiendo rasgos unívocos y considerando una serie de algoritmos matemáticos que son traducidos a caracteres interpretativos con X y Y, lo cual permite que los resultados sean exactos.

Para realizar el comparativo de los puntos característicos de las huellas, se utilizan algunos sistemas automatizados como el sistema AFIS y ABIS, se encargan de comparar de forma digital las huellas con todas las bases de datos, incluyendo los que han ingresado al sistema por haber cometido algún tipo de delito. De acuerdo con RENAP (2013) El sistema AFIS está compuesto de Hardware y Software integrados que permite la captura, consulta y comparación automática de huellas dactilares, basados en las ciencias biométricas, la matemática, la coherencia y la correlación, a partir de la lectura de una imagen alineada de rasgos integrales paralelos, por lo que es el encargado de generar un patrón matemático comparando y obteniendo la identidad de una persona.

El sistema AFIS se enfoca en huellas dactilares, en realizar la comparación de forma automática con las bases de datos existentes, ya sea con personas vivas o muertas, mientras que el sistema se usa para identificación biométrica a gran escala y de duplicación. Por el contrario, AWARE (s/f) menciona que el ABIS es un tipo de sistema de búsqueda biométrica que realiza una comparación múltiple de una muestra de "sondeo" con muestras en una base de datos que contiene muchas plantillas biométricas. Permite la comparación de una muestra en vivo frente a muchas plantillas biométricas existentes para buscar un registro de un individuo particular y verificar su identidad.

## CONCLUSIÓN

México a través de los años ha demostrado un avance significativo en la elaboración de métodos y técnicas para la identificación humana, sin embargo aún existen limitaciones dentro de los sistemas gubernamentales que impiden que el proceso sea menos tardado, uno de los principales inconvenientes que existen en el país es el limitado acceso a la tecnología moderna, debido a que dentro del país no existe actualmente un sistema unificado de huellas, que permita realizar rápidamente la identificación de una persona que haya perdido la vida, además cabe mencionar que todas las bases de datos están dispersas por diferentes sectores gubernamentales como por ejemplo la SEDENA, Marina y Registro Civil, cada una lleva sus propios registros, se debe

realizar la solicitud previa para ingresar a la información, lo cual genera atraso en los procesos pertinentes, de igual forma es importante mencionar que no todos los estados del país cuentan con los sistemas automatizados y en diferentes zonas existe la falta de personal especializado, lo cual genera que haya errores en la toma de las muestras, implicando que el trabajo que se realiza no sea certero o confiable.

Trabajando sobre esas limitantes existentes y aplicando una metodología unificada en todos los estados de la república, se puede mejorar el proceso de identificación en el país, siendo así, más ágil y controlado.

## REFERENCIAS

- Arciniegas-Veloza (2023, enero 17). Importancia de la dactiloscopia en la identificación de cadáveres [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/54148/djarciniegasv.pdf>
- Ardiano-Velásquez y Martínez-García (2021). Lofoscopia. En Laboratorios criminalísticos y peritajes (p. 95). Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Estudios de Postgrado. [https://posgradosderecho.usac.edu.gt/recursos/2021/Revista\\_LABORATORIOS\\_CRIMINALISTICOS\\_Y\\_PERITAJES\\_Mazate.pdf](https://posgradosderecho.usac.edu.gt/recursos/2021/Revista_LABORATORIOS_CRIMINALISTICOS_Y_PERITAJES_Mazate.pdf)
- Aware. (s/f). Sistemas de identificación de datos biométricos automatizados (ABIS). <https://www.aware.com/es/sistemas-de-identificacion-de-datos-biometricos-automatizados-abis/>
- Carrera -Carbajo, I. (s/f). Identificación de cadáveres y aspectos forenses de los desastres [PDF]. Publicaciones de la Unidad de Investigación en Emergencia y Desastres (UIED), Brigada de Policía Científica. Ministerio de Justicia, España. [https://www.mjusticia.gob.es/va/Ciudadano/Victimias/Documents/1292428314196-Identificacion\\_de\\_cadaveres.PDF](https://www.mjusticia.gob.es/va/Ciudadano/Victimias/Documents/1292428314196-Identificacion_de_cadaveres.PDF)
- Centro Mexicano de Ciencia y Tecnología Pericia (2019, mayo 7). Lofoscopia forense. <https://www.criminalistasforenses.org.mx/peritajes/lofoscopia-forense>
- Corporación Educativa Nacional. (2019). Manual de dactiloscopia aplicada a la identificación postmortem. CEN. <https://cen.edu.co/wp-content/uploads/2019/11/revistas-cenderos-2019-1.pdf>
- García-Ferrari (2016). "Un saber 'sudamericano'. La dactiloscopia en el Congreso Científico Latinoamericano, 1901-1909". Historia Crítica, 60. <https://revistas.uniandes.edu.co/index.php/hiscrit/article/view/4467/3779>
- Guízar-Sahagún, Grijalva-Otero y Madrazo-Navarro (2021). Huellas dactilares: Origen, usos y desafíos que genera la identificación dactiloscópica. Revista Latinoamericana de Criminalística, 4(1), 1-12. <https://www.redalyc.org/journal/4577/457769655019/html/>
- INACIF (Guatemala). (2023). Guía técnica de lofoscopia. Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala. [https://www.inacif.gob.gt/docs/guias\\_tablas\\_otros/guias\\_tablas\\_otros/2023\\_Lofoscopia.pdf](https://www.inacif.gob.gt/docs/guias_tablas_otros/guias_tablas_otros/2023_Lofoscopia.pdf)
- Jácobe-Tobar (2013). La utilización de AFIS como medio para la

- obtención de prueba determinante en un proceso penal [Tesis de pregrado, Universidad de las Américas]. UDLA. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/135/1/UDLA-EC-TAB-2013-28.pdf>
- Martínez (2017). El análisis químico de residuos de huellas digitales latentes: Su posible aplicación en el proceso de datación [Trabajo final de licenciatura, Universidad Nacional de Córdoba]. FaMAF. <https://www.famaf.unc.edu.ar/documents/1308/4-Mart%C3%ADnez-Samanta.pdf>
- Morales-Soto, Muñoz-Zuñiga y Bustos-Correa (2019). Método de desprendimiento epidérmico en dactiloscopia para casos complejos en la identificación humana post-mortem. En Investigación forense VII. Instituto Dr. Carlos Ybar, Servicio Médico Legal. [https://www.researchgate.net/publication/349569919\\_Metodo\\_de\\_desprendimiento\\_epidermico\\_en\\_dactiloscopia\\_para\\_casos\\_complejos\\_en\\_la\\_identificacion\\_humana\\_post-mortem](https://www.researchgate.net/publication/349569919_Metodo_de_desprendimiento_epidermico_en_dactiloscopia_para_casos_complejos_en_la_identificacion_humana_post-mortem)
- La Jornada. (2020, 30 de mayo). Será remplazado en la FGR caro software francés utilizado en registros biométricos. La Jornada. P.17. <https://www.jornada.com.mx/2020/05/30/politica/017n1pol>
- Ramírez-Lazo (2022). Valor probatorio de informes periciales con aplicación del sistema AFIS y su eficacia probatoria en el nuevo Código Procesal Penal [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6240>
- RENAP (Guatemala). (2013, 24 de octubre). Informe de funcionamiento del Sistema de Identificación Biométrica - SIBIO (AFIS y FRS). Dirección de Procesos, Registro Nacional de las Personas. <https://www.renap.gob.gt/boletin/informe-de-funcionamiento-del-sistema-de-identificaci%C3%B3n-biom%C3%A9trica-sibio-afis-y-frs>
- Ruiz- Rivera y Ruiz-Lizama (2021). Método de búsqueda eficiente para resolver el problema de identificación de huella dactilar aplicando Machine Learning. *Industrial Data*, 24(2). <https://www.redalyc.org/journal/816/81669876013/html/>
- Silva-Rojas, Araya y Barraza (2018). Pérdida del dactilograma durante la senilidad. *International Journal of Morphology*, 36(1), 258–261. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022018000100258](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022018000100258)
- Trujillo (2012). El estudio científico de la dactiloscopia (2.<sup>a</sup> ed.). Limusa.