

# DACTILOSCOPIA FORENSE

---

Dactiloscopia

---

**Bloque 4**

El presente material recopila una serie de definiciones, explicaciones y ejemplos prácticos de autores especializados que te ayudarán a comprender los temas principales de este bloque.

Las marcas usadas en la antología son única y exclusivamente de carácter educativo y de investigación, sin fines lucrativos ni comerciales.

## Dactiloscopia forense

### 3. Dactiloscopia forense

---

Para abordar este tema que destaca de las ciencias forenses, hay que comprender en qué consiste y cuál es el significado de la dactiloscopia.

---

Para Díaz, Rodríguez y Torres (2017), la dactiloscopia es una manera instintiva de identificación fundamental del ser humano y se identifica como un procedimiento técnico a través del cual es posible identificar al ser humano, mediante los trazos y dibujos que se forman en los dedos de las manos, a los que se denominan papilares, y que se alojan en la falange final de los dedos. Además, los autores comentan que se trata de una técnica de uso frecuente por la exactitud que representa su aplicación para la identificación de personas, por ser la única manera de identificación exacta en virtud de que no existen trazos iguales entre los individuos. Asimismo, este criterio determina a la dactiloscopia como una ciencia versátil, económica y que puede realizarse a través de múltiples procesos (Díaz, Rodríguez y Torres, 2017, p. 5).



Esta aportación teórica permite determinar que la dactiloscopia es una ciencia forense utilizada en el proceso de esclarecimiento del crimen que permite la identificación, fijación, levantamiento y registro de las huellas dactilares a través de procesos técnicos realizados por profesionales, con el objeto de identificar a las personas por ser una determinación única para cada ser humano.

Para los efectos de la identificación, no hay que perder de vista que este proceso puede realizarse en tres objetos de estudio:

- **Personas vivas.** Es posible tomar los registros de las huellas dactilares para mantener un control del individuo desde diversas perspectivas:
  - **Temas criminales:** se trata del registro de todos aquellos que han cometido un hecho delictivo o que se relacionan con el delito. La intención es mantener un control de la reincidencia delictiva. Además, es útil para reconocer las huellas que sean evidencia en la escena del crimen para someterlas a los bancos de datos y así identificar al autor material del delito.
  - **Control de natalidad:** las huellas dactilares son importantes para identificar a todos los que nacen y alimentar una base de datos que sea útil para futuras identificaciones.
  - **Registro de electores:** lo que se busca es que la persona que está en condiciones de ejercer sus derechos políticos emita su sufragio en una sola ocasión y así evitar fraudes electorales.
- **Cadáveres.** La toma de huellas dactilares permite una identificación plena cuando no se tienen datos del occiso, o bien, cuando el cuerpo se encuentra en un estado de descomposición que la única alternativa de identificación es precisamente a través de la dactiloscopia.
- **Localización de personas extraviadas o desaparecidas.** Permite indagar sobre el paradero de las personas por el simple registro dactilar. En el caso de que la persona desaparecida haya muerto, se aplicará la técnica para reconocer el cadáver y así iniciar las posibles investigaciones respecto a su muerte y si se relaciona con su desaparición.

Estos argumentos permiten reflexionar que la dactiloscopia forense es un soporte fundamental en la investigación del crimen. Además, se basa en un proceso de investigación científica válido y certero, lo que la hace una ciencia aplicada y de reconocimiento legal.

Ahora bien, Delgado (2007) brinda aportaciones importantes respecto al estudio de la dactiloscopia, donde argumenta que se trata de uno de los medios más efectivos y utilizados en la identificación, por los resultados exactos que propicia su aplicación. La naturaleza de la identificación dactiloscópica la ubica como una aplicación exacta que no presenta ningún margen de error, posicionándola a la par de los estudios del ADN y de las arcadas dentarias.

Por otra parte, se reconoce la dactiloscopia como una ciencia, esto en virtud del proceso de investigación científica aplicable en la manipulación de las huellas, lo que determina que se utilizan instrumentos viables y confiables que permiten generar nuevo conocimiento.

Además, los diversos estudios realizados en esta materia, establecen un principio de originalidad de la huella dactilar, el cual se basa en que las crestas papilares contienen características únicas de especificidad, de imperceptibilidad y que son lofoscópicas. A continuación, se explica cada una de estas características (Delgado, 2007):

- **Especificidad:** características macroscópicas. a mayor grado de singularidad de la característica, mayor el valor identificador demostrativo.
- **Imperceptibilidad:** características microscópicas, que determinan originalidad.
- **En lofoscopia, papiloscopia o dermatoglifia, el termino original lo defino de la siguiente forma:** original, son las impresiones y huellas lofoscópicas plasmadas por el porta-imagen natural o de forma directa por el ser humano.

Las aseveraciones que ha planteado Delgado (2007) permiten ubicar a la dactiloscopia dentro del siguiente conjunto de disciplinas que se especializan en los temas de identificación:

- Lofoscopia.
- Dactiloscopia.
- Quiroscopia.
- Pelmatoscopia.

Al respecto, Peinado (2015) argumenta que la lofoscopia se encarga del estudio de las crestas papilares con la intención de la identificación de una persona. También, ubica a la dactiloscopia como la ciencia que se encarga del estudio identificatorio del ser humano, a través del análisis y registro de las crestas papilares de las yemas de los dedos. Asimismo, reconoce a la quiroscopia como el estudio de reconocimiento que se encarga del análisis de los trazos en la pala de las manos. Y, finalmente, define que la pelmatoscopia es una ciencia útil para el caso de que los estudios de identificación se realicen en las plantas de los pies.



El estudio de estas ciencias permite observar en detalle las crestas papilares que se pueden localizar con claridad en la región o cara palmar de las manos y que también se pueden encontrar en las palmas de los pies.

Respecto a las crestas papilares, es importante señalar que tiene tres características fundamentales que hacen que estos estudios sean una ciencia:

- **Perennidad.** Durante la vida del ser humano, las crestas papilares están contenidas en la piel. Éstas empiezan a desarrollarse en el útero (durante la gestación, en la semana once del embarazo) y desaparecen al morir el individuo (durante el proceso de descomposición del cuerpo, llamado putrefacción).
- **Inmutabilidad.** Se determina que la forma, trazo, dirección y número de crestas papilares no varía, es decir que se mantienen durante la vida del ser humano. Sin embargo, cuando son destruidas, no se reconstruyen ni vuelven a nacer, y no se genera un nuevo trazo o dibujo.
- **Diversidad.** Los trazos de las crestas papilares son diversos; es decir, cada ser humano tiene un trazo diferente que el de los demás que lo hace único y, por ende, irrepetible, lo cual permite que se use como rasgo de identificación.

Existe tanta exactitud en el estudio de las huellas dactilares en sus diversas modalidades que, a pesar de la antigüedad en su uso, cada día se consolida como una de las técnicas más importantes en la vida forense, posicionándola a la par de los estudios del ADN.

Estos estudios no se detienen a verificar cuál ciencia aplicada es más exacta que otra, sino que se echa mano de todas, se complementan los estudios, se hacen referencias de resultados comparativos, para mejorar la precisión de los datos obtenidos y así tener las evidencias necesarias para esclarecer los hechos criminales y garantizar la justicia para la víctima del delito.

Todas las ciencias tienen sus ventajas y desventajas, por ello, en lugar de compararlas respecto a su efectividad, se suman y adicionan para mejorar los resultados forenses que son útiles en el proceso penal. Sin embargo, es importante destacar las ventajas que estas ciencias tienen sobre otras (Peinado, 2015, pp.173-174):

- **Rapidez de estudio.** Existe rapidez en la obtención de los estudios, ya que sus técnicas pueden aplicarse con fluidez sin necesidad de protocolos complejos.
- **Costo económico reducido.** Los costos de las técnicas son baratos; muchas veces se reducen a la compra de compuestos químicos, brochas y cintas.
- **Volumen en bases de datos.** El gran número de registros que se pueden obtener permite la alimentación adecuada de bases de datos para identificación de personas.
- **Disponibilidad de estándares que permiten el intercambio de datos.** Se refiere a la puesta a disposición de esta información para investigaciones que incluso traspasan fronteras y que requieren de intercambios de datos para la identificación de personas.

En resumidas cuentas, la dactiloscopia debe reconocerse como la ciencia aplicada que estudia las características de las huellas dactilares, según esquemas del proceso de investigación científico.

Este criterio se refiere al empleo de la ciencia dactiloscópica en el terreno práctico, determinado en la escena del crimen. Su utilidad se observa en la investigación del crimen, al obtener las evidencias de las huellas dactilares que pueden encontrarse en estos escenarios, para usarlas en los procesos penales (Pérez, 2001, p. 3).

Los criterios mencionados anteriormente determinan con claridad que la dactiloscopia, respecto a su ámbito de competencia, debe reconocerse como una ciencia aplicada, que es útil para el proceso de identificación de las personas y que presta sus servicios de manera adecuada a la investigación de la criminalidad.

Respecto al ámbito de aplicación de la dactiloscopia forense, puede ser aplicada en las siguientes materias:

- **Proceso penal.** Tiene que ver con la investigación en la escena del crimen, para obtener evidencias de huellas dactilares, como medio de identificación criminal en los juicios procesales de acusación.
- **Registro civil.** Se trata de la posibilidad de registrar a todas las personas que nacen, con la intención de determinar bases de datos útiles para los sistemas de identificación.
- **Procesos antropológicos.** Se refiere al uso de los registros de huellas dactilares para determinar razas o lugares de procedencia de asentamientos humanos.
- **Procesos médicos.** Requieren de una clara identificación de las personas para llevar sus registros de salud y, con ello, mantener un control sanitario.
- **Procesos militares.** Todo registro del personal militar cuenta con la impresión de las huellas dactilares, para la pronta identificación de soldados y sus ubicaciones, así como en los casos de su fallecimiento y guerra. En nuestro país, el servicio militar nacional (proceso obligatorio para hombres y optativo para mujeres) es un medio de registro de los que alcanzan la mayoría de edad a efecto de considerarlos como reservas del ejército en caso de guerra.
- **Procesos de identificación.** Éstos resultan fundamentales en el desarrollo social, son útiles para determinar la identidad de las personas y para llevar a cabo procesos que atañen a las sociedades en bloque, es decir, en procesos de participación masiva, que requieren de una identificación pronta y eficaz, por ejemplo, los procesos electorales y los plebiscitos públicos de opinión social. En estas actividades, las huellas dactilares permiten esta identificación con apoyo tecnológico, ya que hoy en día se han desarrollado lectores de huellas que facilitan el reconocimiento de la persona sin necesidad de requerir su nombre.

Todos los preceptos sustentados anteriormente permiten aseverar que la dactiloscopia puede considerarse, dentro del desarrollo tecnológico, como el medio ideal de identificación de las personas.

### 3.1. Sistemas papiloscópicos

Uno de los aspectos fundamentales de la papiloscopía es su reconocimiento como una ciencia que permite la identificación humana de manera irrefutable, a través del análisis y el estudio de las formas papilares en las manos y en los pies.

Al respecto, Rico (2019) determina que esta ciencia se basa en el estudio de las formas papilares para la contundencia en la identificación del ser humano.

La papiloscopía se identifica como un sistema papiloscópico compuesto por cuatro ramas de estudio:

- **Dactiloscopía:** se refiere al análisis y estudio de los trazos y formas en los pulpejos de la última falange de los dedos de la mano.
- **Palametoscopía:** complementa los estudios dactiloscópicos, ya que analiza y estudia la cara interna de las manos.
- **Pelmatoscopía:** determina las condiciones de los trazos y formas que se alojan en la cara interna de los pies.
- **Poroscopía:** se encarga de determinar las probabilidades de los trazos y formas.

Ahora bien, por tratarse de una ciencia que se basa en el proceso de investigación convencional, la papiloscopía se sustenta en postulados y principios científicos que determinan la identificación fehaciente e irrefutable. Estos principios científicos se definieron al inicio del bloque y son la perennidad, inmutabilidad y diversidad.

Otro aspecto destacable en este proceso de estudio es el reconocimiento de la identidad dactiloscópica, ya que las líneas papilares de cada individuo son particularmente idénticas para el individuo, pero distintas para los demás. Esto permite asegurar que la identidad dactiloscópica es la manera de identificación exacta y sin grado de error.

Para poder consolidar la identidad dactiloscópica, se ha determinado un proceso que se denomina cotejo o confronte papiloscópico, el cual utiliza como base la observación comparada y analítica de calcos papiloscópicos para determinar sus particularidades. Para estar en condiciones de realizar el cotejo, es necesario la utilización del siguiente equipo técnico para realizar los estudios:

- Fuente lumínica.
- Instrumental óptico con características periciales.

Como todo proceso de investigación científico, el determinado para la identidad papiloscópica requiere de una serie de normas que garanticen de manera adecuada el proceso técnico de cotejo y confronte. Las normas predeterminadas son éstas:

- **Idoneidad.** Requiere de dos vertientes técnicas:
  - Condiciones suficientes de nitidez: se refieren a la necesidad de que los procesos de obtención y calca de las huellas sean legibles.
  - Condiciones suficientes de integridad: se refieren a que, a pesar de que se tenga una visión parcial de la huella, los indicios obtenidos permitan la obtención de detalles congénitos suficientes para realizar el cotejo pertinente.
- **Similitud.** Debe considerarse que los factores papilares que se van a comparar deben mantener una correspondencia de la misma área, es decir que, si se determina la comparación de un papilograma de la última falange del dedo índice, la comparativa debe realizarse de un papilograma de otro dedo similar, para realizar los procesos comparativos que determinen las diferencias sustanciales entre las dos personas de donde se obtuvieron las muestras.
- **Cantidad suficiente de puntos característicos.** Se trata de todas aquellas particularidades, características y detalles que se encuentran en la morfología que integra el dactilograma y que han sido identificadas previamente para realizar el cotejo. Los puntos característicos de más uso son éstos:
  - **Punto:** se refiere a la descripción de una sola línea descrita de manera aislada, es decir, la mención y análisis de un solo trazo.
  - **Islote:** representa una porción mayor de la cresta papilar, pero de manera aislada, es decir, que sólo se refleja una parte del trazo.
  - **Cortada:** es una línea de la cresta papilar que la atraviesa en su totalidad, pero que no tiene continuidad, es decir, que concluye en los bordes.
  - **Extremo de línea:** es una de las líneas del trazo que se presenta en el dactilograma específicamente a un costado de la huella.
  - **Horquilla:** se trata de un trazo que se caracteriza por tener forma curva que inicia de un punto y, al cumplir la curvatura, regresa de manera paralela al mismo punto de origen, teniendo forma justamente de horquilla.
  - **Encierro:** se refiere a un trazo que mantiene un recorrido en forma circular, determinando que los trazos que quedan dentro ya no tienen continuidad, quedando aislados.
  - **Bifurcación:** se refiere al cruce de líneas o trazos que se dan en el sistema papilar y que se representan en forma de ángulos o cruces.
  - **Empalme o doble bifurcación:** se presenta cuando en el cruce de dos líneas o trazos se presenta una línea más sobre el cruce, formando diversos ángulos.

## 3.2. Sistemas operativos para la obtención de huellas dactilares

Para cumplir el proceso de fijación, levantamiento y registro de huellas dactilares, existen diversos métodos técnicos para cumplir con la obtención adecuada y que sea útil en una comparación, para efectos de identificación de una persona o para utilizarse como medio de prueba y convicción en los procesos criminales.

De conformidad a las disposiciones determinadas por el Grupo de Trabajo Europeo de Interpol sobre Identificación de Huellas Dactilares (GTEIHD) (2006), el cual representa los máximos avances en la investigación criminal por tratarse de un cuerpo policial internacional, establece dos sistemas principales que permiten la identificación y obtención de las huellas dactilares para ser presentadas como pruebas en las investigaciones criminales:

- **Método de la norma empírica.** Se refiere a la obtención de la huella dactilar de manera tradicional y con los esquemas utilizados, a través del levantamiento físico directo de ésta, mediante cintas o acetatos, y el uso de polvos químicos de relieve.
- **Método de la calidad general.** Hace referencia a los procesos tecnológicos a través de los cuales se logra el levantamiento de la huella, pudiendo ser el uso de cámaras de precisión y lentes de ampliación.

Para ambos casos, se determina un procedimiento que debe cumplirse:

- Que se documenten todos y cada uno de los procesos que se lleven a cabo para el levantamiento de la huella dactilar y el tratamiento que se dará de ésta, registrando en qué proceso criminal se utilizará y, en su caso, a quién corresponde ésta.
- En caso de que se hagan cambios en los procedimientos, deben justificarse plenamente las razones del cambio y la práctica completa del determinado.
- Es necesario que, cuando se inicie un procedimiento de identificación dactilar, se tome en cuenta:
  - Llevar a cabo una comparación inicial que haga propicia una conclusión.
  - Verificar de la conclusión a través de una segunda comparación.
- Que se realice una supervisión constante del trabajo efectuado para constatar la aplicación del procedimiento que se haya documentado.
- Que los especialistas se evalúen constantemente para mantener a nivel su profesionalismo en el tema.
- Que se tomen las medidas pertinentes cuando un proceso de levantamiento de huellas no haya sido adecuado.
- Que se eviten las presiones externas que pongan en riesgo la labor del perito.

### 3.3. Técnicas de visualización con luz ultravioleta de huellas dactilares

Ante los avances tecnológicos que cada día se suman a la investigación científica, las ciencias forenses también disponen de los avances electrónicos que cada día son más sofisticados para la realización de intervenciones técnicas respecto al levantamiento de huellas dactilares.

Al respecto, Pizarro (2014) indica que, al momento de utilizar la técnica fotográfica en los procesos de levantamiento de huellas, resulta indispensable el uso de filtros de los que emanan colores de tipo complementario y suplementario, como la luz ultravioleta, con la intención de polarizar cualquier tipo de brillo o reflejo cuando las tomas se hacen en superficies metálicas, de cristal o espejos.

El proceso consiste en colocar el filtro de luz ultravioleta frente a la huella dactilar plasmada para efectos de eliminar cualquier tipo de imperfección al momento de tomar la fotografía. El proceso puede apoyarse en el uso de polvo fluorescente y emitir la fotografía con ayuda del contraste de la luz ultravioleta. Este proceso es útil cuando la huella dactilar se presenta muy débil en el objeto donde se aloja.

### 3.4. Confronta dactilar

La confronta dactilar es el proceso de comparación de huellas dactilares, ya sea de una misma persona, para efectos de identificación o investigación criminal o los comparativos entre huellas diferentes para determinar sus tipos y formas. Actualmente, este proceso se lleva a cabo de manera digital, en virtud de la existencia de software técnico que registra la morfología de la huella y permite hacer comparativos con todas aquellas que se encuentren dentro de sus registros. Se utiliza generalmente en el ámbito de investigación criminal, comparando huellas obtenidas en la escena del crimen con las registradas en las bases de datos para tratar de identificar al sujeto activo del delito.

### 3.5. Bases de datos

Las bases de datos son sistemas informáticos que permiten el registro y almacenamiento sistemático de las huellas dactilares de las personas y que son útiles para la identificación.

En la actualidad, las bases de datos de huellas dactilares son indispensables para la identificación de responsables de hechos delictivos, o bien para registrar huellas obtenidas en la escena del crimen y almacenarlas para alguna confronta futura que pueda identificar con posterioridad al activo del hecho delictuoso.



### 3.6. Sistema AFIS

Para el caso de la investigación criminal, las bases de datos han tenido diversas transformaciones para mejorar su uso en el registro, identificación y confronta de huellas dactilares. Actualmente, las instituciones de seguridad y de procuración de justicia han adoptado el sistema automatizado de identificación de huellas dactilares (AFIS, por sus siglas en inglés) para el debido almacenamiento y consulta de huellas dactilares útiles en la investigación criminal.

Al respecto, Aguilar (2010) indica que el sistema AFIS es un programa informático de alta calidad, que tiene la posibilidad de registrar millones de huellas dactilares, a través del cual se optimiza el proceso de registro, consulta e identificación de personas, con lo cual se permite llevar a cabo procesos de investigación criminal (p. 446).

En la actualidad, el sistema AFIS se encuentra interconectado entre todas las instancias de seguridad pública y de procuración de justicia en el país, con la intención de contar con información actualizada en tiempo real, logrando las colaboraciones entre las instituciones en sus ámbitos de competencia.

---

## REFERENCIAS

---

Aguilar, M. (2010). *Bases de Datos Criminalísticos en la Procuraduría General de la República*. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Recuperado de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3064/33.pdf>

Delgado, S. (2007). El margen de error de la dactiloscopia. Los cotejos dactiloscópicos tienen un margen de error que puede llevar a la impunidad e injusticia. *Foros de seguridad. Foro de profesionales latinoamericanos de seguridad*. Recuperado de <http://www.forodeseguridad.com/artic/discipl/4117.htm>

Díaz, G., Rodríguez, N., y Torres, F. (2017). *La Importancia de la Dactiloscopia en la investigación Criminal* [Diplomado]. Universidad la Gran Colombia. Recuperado de [https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/4958/Importancia\\_dactilopia\\_investigaci%C3%B3n\\_Criminal.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/4958/Importancia_dactilopia_investigaci%C3%B3n_Criminal.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Grupo de Trabajo Europeo de Interpol sobre Identificación de Huellas Dactilares [GTEIHD]. (2006). *Métodos de Identificación de huellas dactilares*. Interpol. Recuperado de <https://forense.hpchile.cl/index.php/articulos/19-dactiloscopia/146-metodos-de-identificacion-de-huellas-dactilares>

Peinado, J. (2015). *Técnicas de investigación criminal* (2a. ed.). Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/initiesp/detail.action?docID=4508067>.

Pérez, R. (2001). Ciencia básica y ciencia aplicada. *Salud Pública de México*, 43(4). Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342001000400013&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342001000400013&lng=es&tlng=es).

Pizarro, A. (2014). *Levantamiento de huellas dactilares*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/alejandrapizarrolegal/20-levantamiento-de-huellas-dactilares/levantamiento-de-huellas-dactilares>

Rico, M. (2019). *Fundamentos científicos de la identidad papiloscópica*. Recuperado de <https://docplayer.es/88932378-Papiloscopia-identidad-papiloscopica-fundamentos-cientificos-de-la-identidad-papiloscopica.html>