

*Aportes de la Dactiloscopia en la
identificación humana utilizados en la
investigación criminal y judicial*

Grimaldo Tomás Pebe Pebe*

* Doctor en Derecho, Catedrático de las Escuelas de Post Grado de la Universidad Nacional Federico Villarreal, y de la Universidad José Carlos Mariátegui y de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica, Catedrático de la Universidad Alas Peruanas y de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Lex

La Dactiloscopia ha sido el método más utilizado durante las últimas décadas para la identificación de personas con fines civiles, policiales y judiciales.

El estudio comparativo de las impresiones digitales, tomadas de forma voluntaria por personal y con material idóneos en el departamento de policía o en el registro civil, y huellas dejadas involuntariamente en el lugar del hecho, ya sea visibles, latentes o plásticas han llevado a la resolución concluyente de casos judiciales donde tales rastros fueron evidencia innegable de la presencia de un sujeto determinado en la escena del delito.

Una huella dactilar o digital es la impresión visible o moldeada que produce el contacto de las crestas papilares. Su análisis depende de las condiciones en que se haga el dactilograma – impregnando o no de sustancias de otro color al soporte en que asiente– y de las características del soporte, como materias plásticas o blandas en debidas condiciones. Se trata de una característica individual que se utiliza como medio de identificación de las personas.

El sistema de identificación de las personas a través de las huellas fue inventado por Juan Vucetich, croata, nacionalizado argentino, y el invento se desarrolló y patentó en Argentina, donde también se usó por primera vez el sistema de identificación de huellas para esclarecer un crimen. La disciplina científica que estudia las huellas dactilares se llama dactiloscopia.

En nuestro país, existe una ancha base legal para fundamentar la utilización de los sistemas de identificación como auxiliares en la investigación criminal y judicial. Así, por ejemplo, tenemos la Constitución Política del Perú que en su Art. 2 Inciso 1 determina que toda persona tiene derecho a la vida, a su identidad, a su integridad moral, psíquica y física y a su libre desarrollo y bienestar, de manera tal que el concebido sea sujeto de derecho en todo cuanto le favorece. Asimismo, en su Inciso 23 la Constitución garantiza el derecho a la legítima defensa.

Por otro lado, en el Inciso 24 se establece que nadie será procesado ni condenado por acto u omisión que al tiempo de cometerse no esté previamente calificado en la ley, de manera expresa e inequívoca, como infracción punible; ni sancionado con pena no prevista en la ley. Toda persona es considerada inocente mientras no se haya declarado judicialmente su responsabilidad.

En el Art. 159, referido al Ministerio Público, se establece asimismo promover de oficio, o a petición de parte, la acción judicial en defensa de la legalidad y de los intereses públicos tutelados por el derecho; velar por la independencia de los órganos jurisdiccionales y por la recta administración de justicia; representar en los procesos judiciales a la sociedad y conducir desde su inicio la investigación del delito –con tal propósito, la Policía Nacional está obligada a cumplir los mandatos del Ministerio Público en el ámbito de su función– y, finalmente, ejercitar la acción penal de oficio o a petición de parte.

En el Art. 183, referido a la Reniec, se establece que este tiene a su cargo la inscripción de los nacimientos, matrimonios, divorcios, defunciones, y otros actos que modifican el estado civil. Emite las constancias correspondientes, prepara y mantiene actualizado el padrón electoral, proporciona al Jurado Nacional de Elecciones y a la Oficina Nacional de Procesos Electorales la información necesaria para el cumplimiento de sus funciones y mantiene el registro de identificación de los ciudadanos y emite los documentos que acreditan su identidad.

Por su parte, en el Art. 61 del Código Procesal Penal se determina como atribuciones y obligaciones del Ministerio Público que, Inciso 1, el Fiscal actúe en proceso penal con independencia de criterio adecuando sus actos rigiéndose por la Constitución y la ley. En el Inciso 2, se señala, a su vez, que el Fiscal conduce la investigación preparatoria. Practica y ordena practicar los actos de investigación que correspondan indagando no solo las circunstancias que permitan comprobar la imputación, sino también las que sirvan para eximir o atenuar la responsabilidad del imputado.

En Art. 65 del mismo documento se señala que, respecto de la investigación del delito, Inciso 1, el Ministerio Público deberá obtener los elementos de convicción necesarios para la acreditación de los hechos delictivos, así como para identificar a los autores o partícipes en su comisión. En su Inciso 4, se aclara que corresponde al Fiscal decidir la estrategia de investigación adecuada al caso. Este programará y coordinará el empleo de pautas, técnicas y medios indispensables para la eficacia de la misma. Garantizará el derecho de defensa del imputado y sus demás derechos fundamentales, así como la regularidad de las diligencias.

En el Art. 67, el Código Procesal Penal determina la función de investigación de la Policía. Así, en el Inciso 1 se señala que la Policía Nacional, en su función de investigación, debe realizar

diligencias de urgencia e imprescindibles para impedir sus consecuencias, individualizar a sus autores y partícipes, reunir y asegurar los elementos de prueba que puedan servir para la aplicación de la ley penal.

Seguidamente, en su Art. 68, se afirma como atribuciones de la Policía Nacional, en función de investigación, estar bajo la conducción del Fiscal, de manera que podrá realizar lo siguiente: D) Recoger y conservar los objetos e instrumentos relacionados con el delito, así como todo elemento material que pueda servir a la investigación. E) Practicar las diligencias orientadas a la identificación física de los autores y partícipes del delito.

Respecto de la identificación del imputado, el mismo Código señala que, en el Inciso 1, desde el primer acto en que intervenga el imputado, será identificado por su nombre, datos personales, señas particulares, y cuando corresponda, por sus impresiones digitales a través de la oficina técnica respectiva; y que, en el Inciso 2, si el imputado se abstiene de proporcionar esos datos o lo hace falsamente, se le identificará por testigos o por otros medios útiles, aún contra su voluntad.

Respecto de la actividad probatoria, el Código establece, en el Art. 155, Inciso 1, que esta está regulada por la Constitución. En el inciso 2, se establece que las pruebas se admiten a solicitud del Ministerio Público o de los demás sujetos procesales.

En el Art. 156, Inciso 1, respecto del objeto de prueba, se sostiene que son objeto de prueba los hechos que se refieran a la imputación, la punibilidad y la determinación de la pena o medida de seguridad.

En el Art. 157, Inciso 1, respecto de los medios de prueba, se sostiene que los hechos objeto de prueba pueden ser acreditados por cualquier medio de prueba permitido por la ley.

En el Art. 172, Inciso 1, respecto de la procedencia de la pericia, se sostiene que la pericia procederá para la explicación y mejor comprensión de algún hecho, se requiere conocimiento especializado de naturaleza científica, técnica, arte o experiencia calificada.

A su vez, en el Art. 205, Inciso 1, respecto del control de identidad personal se dice que la Policía podrá requerir la identificación de cualquier persona y realizar las comprobaciones pertinentes cuando se considere que resulte necesario para prevenir un delito u obtener información útil para la averiguación de un hecho punible.

Asimismo, en el Inciso 2 de dicho artículo se afirma que la identificación se realizará en el lugar en que la persona se encontrare, por medio del correspondiente documento de identidad.

En el Inciso 4 del mismo artículo se establece que en caso no sea posible la exhibición del documento de identidad, según la gravedad del hecho investigado o del ámbito de la operación policial practicada, se conducirá al intervenido a la Dependencia Policial más cercana para exclusivos fines de identificación. Se podrá tomar las huellas digitales y constatar si registra alguna requisitoria.

Finalmente, en el Inciso 5 del mismo artículo se establece que siempre que sea necesario para las finalidades del juicio o para las finalidades del servicio de identificación, se puede tomar fotografías del imputado, incluso en contra de su voluntad pero con orden expresa del Ministerio Público.

Por su parte, la Ley Orgánica del Reniec, Ley N° 26947, establece en su Art. 1, su creación con arreglo al mandato de los Artículos 177 y 183 de la Constitución Política del Perú. El registro es un organismo autónomo que cuenta con personería jurídica de derecho público interno y goza de atribuciones en materia registral, técnica, administrativa, económica y financiera.

En su Art. 2, la misma ley establece que el Reniec es la entidad encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales e inscribir los hechos y actos relativos a su capacidad y estado civil. Con tal fin desarrollará técnicas y procedimientos automatizados que permitan un manejo integrado y eficaz de la información.

El Reglamento de Inscripciones del Reniec, Decreto Supremo N° 015-98-PCM, indica en su Art. 1 que el presente Reglamento regula la inscripción de los hechos relativos al estado civil de las personas naturales, determinados en el mismo.

En resumen, tenemos como base legal para el uso de la dactiloscopia las siguientes normas: la Constitución Política del Perú de 1993; la Ley N° 24949 del 6 de diciembre de 1988 con la que se crea la Policía Nacional del Perú; la Ley N° 27238 del 14 de diciembre de 1999 o Ley de la Policía Nacional del Perú; la Ley N° 27411 o Ley que Regula el Procedimiento en los Casos de Homonimia; la Ley N° 26497 del 12 de julio de 1995 o Ley Orgánica del Registro Nacional de Identidad y Estado Civil.; el Decreto Legislativo N° 635 del 3 de abril de 1991 o Código Penal; la Ley N° 9024 o Código de Procedimientos Penales; el Decreto Legislativo N° 638 o Código Procesal Penal; la Resolución Directoral N° 1595-97-DGPNP-EMG del 14 de julio de 1997; la Resolución Directoral N° 1595-97-DGPNP/EMG con la que se crea la DIRCRI PNP; el Manual de Procedimientos de Criminalística, aprobado por R.D. N° 0001-AD-DS-PT, del 1 de marzo de 1990; el Manual de Procedimientos Operativos Policiales aprobado por RD N° 280-01-DGPNP/EMG del 12 de marzo del 2001; finalmente,

la Directiva General N° 003-2004-IN-PNP - Procedimientos Operativos de Identificación Plena de Personas sujetas a Intervención o Investigación Policial.

1. Planteamiento del problema

Definiciones

La Papiloscopía es la disciplina técnica, parte esencial de la Criminalística, basada en principios científicos debidamente comprobados que tienen por objeto establecer a través del estudio de los calcos, impresiones, estampas o improntas de las crestas papilares, sean estas digitales, palmares o plantares, en forma categórica e indubitable la Identidad Física Humana.

La Dactiloscopia por su parte, es la rama técnica de la Papiloscopía cuyo objeto es el estudio de los calcos o estampas de las crestas papilares obrantes en la cara interna de la tercera falange digital con el fin de determinar Identidad Humana.

La Papiloscopía se encuentra fundada en el principio de Mismidad, el cual consta de la premisa que toda persona es igual a si misma y diferente de todas las demás de su especie. Y sus principios son:

- Inmutabilidad: El diseño formado en el individuo entre el 4º y el 5º mes de gestación permanecerá inalterado hasta después de la muerte.
- Perennidad: La figura permanecerá hasta el comienzo de la putrefacción cadavérica a menos que el cuerpo se petrifique o corifique caso por el cual las mismas se mantendrán inclusive luego de la muerte.
- Variedad: No hay una huella parecida a otra. Cada una es individual ya que no se encuentra ligada genéticamente y contiene más de 20 puntos característicos.

Las Crestas Papilares

La piel se compone de 2 capas principales, la dermis y la epidermis. Las crestas papilares se encuentran formadas por pliegues epidérmicos en las zonas de las plantas, las palmas y los dígitos conformando el dibujo de líneas de fricción. A su vez, en cada línea de fricción encontramos una hilera de poros, los cuales son las bocas de las glándulas sudoríparas, equidistantes entre si. El estudio de estos poros desarrollo la Poroscopía, pero la misma si bien es otra rama técnica de la Papiloscopía, no es fácilmente sistematizable por lo que su estudio de limita a su comparación en aquellos casos donde los rastros parciales presentaban muy pocos puntos característicos para el cotejo.

De todas formas, cabe destacar que los poros son absolutamente individuales, inalterables durante la vida y reaparecerán de forma idéntica si la piel es lesionada. Éstos, a diferencia de las crestas, no presentan alteraciones en los dibujos sujetos a la diferencia de presión ejercida en su estampa, y su tamaño varía entre 0.08-0.25 mm siendo mucho menor en las mujeres que en los hombres.

Toma de Impresiones Digitales

Como se señaló anteriormente, las impresiones digitales son aquellas tomadas con consentimiento del sujeto ya sea en el departamento de policía, el registro civil, la división pericial, etc. Las mismas deben ser tomadas por personal idóneo y con los elementos correspondientes para así poder obtener una impresión nítida, íntegra y con la cantidad de puntos característicos requeridos para que, a través del cotejo, se llegue a establecer la Identidad.

Como soporte se utilizará papel blanco, preferentemente las fichas mono o decadactilares que constan de los casilleros correspondientes para la posterior clasificación. En casos especiales que serán analizados mas adelante es recomendado utilizar papel satinado. En cualquier caso se limita el soporte al uso de papeles no secantes, ya que los mismo destruirían la nitidez de la Impresión.

Luego, se utilizará una placa de vidrio o metal pulido de 15x15cm en la cual se extenderá la tinta. La misma deberá limpiarse y desengrasarse antes de su uso. La tinta es una tinta litográfica de muy alta densidad por su base grasa, la cual por medio del uso de un rodillo de caucho se extiende de forma pareja por la planchuela dejando una capa sumamente delgada.

Por último, se empleará una madera acanalada en uno de sus lados y lisa en el otro. La superficie acanalada es utilizada para obtener un mayor campo de impresión en el soporte, ya que es papel se introduce entre este y el dígito, mientras que la superficie lisa es usada para las impresiones rodadas.

- Dactilogramas en condiciones normales: En este caso, sólo basta con indicar al sujeto que lave las manos antes de entintar los dedos ya que cualquier vestigio de transpiración interferirá con la correcta adhesión de la tinta lipídica a las crestas.
- Dactilogramas con callosidades: Esta característica cutánea atenta contra la nitidez de las impresiones. Para éstas, bastará con pasar suavemente una piedra pomes con jabón sobre las durezas hasta eliminarlas. Una vez realizados esto se lavarán las manos y procederá al entintado.

- Dactilogramas afectados por estigmas profesionales: Aquí se procederá dependiendo del tipo de anomalía que se presente. Si se trata de obreros de construcción, bastará frotar suavemente la epidermis con la piedra hasta que desaparezcan los desprendimientos de piel. Si por el contrario son obreros industriales que trabajan con ácidos, su epidermis aparecerá tan gastada que únicamente podrán lavarse evitando el uso de cepillos o piedra y entintarse con sumo cuidado para entintar el escaso relieve que poseen. Acto seguido, se realizará la estampa en papel satinado con muy poca tinta.
- Dactilogramas que presentan alteraciones de origen patológicos: En estos casos se evaluará cada situación tratando de salvar los inconvenientes que se planteen en dicha patología. No podrá eliminarse manualmente una condición grave pero podrá recurrirse a diferentes métodos de lavado o materiales para obtener una mejor reproducción. En estos casos la experiencia determinará el paso a seguir.

Identificación de Cadáveres

En lo referente a la identificación de cadáveres podemos mencionar que la clave radica en el estado de putrefacción o rigidez en el que se encuentre el mismo. Para esto consideraremos que la rigidez cadavérica comienza luego de las 4 a 8 horas de producido el deceso por la mandíbula, siguiendo por el cuello, tórax, llegando a las extremidades. Es importante no confundir la rigidez cadavérica con el espasmo cadavérico, producido por una lesión en el sistema nervioso, como ser la rigidez característica en la mano suicida que apretó la cola del disparador de un arma. Se estima que la rigidez se instala en todo el cuerpo alrededor de las 12 horas y comienza a ceder entre las 18 y 24 hs.

- Cadáveres en estadios previos a la rigidez cadavérica en condiciones normales: En tales condiciones los tejidos todavía conservarán la elasticidad necesaria para poder realizar una toma bajo condiciones convencionales con el uso de la planchuela, tinta litográfica, papel liso, etc., como fue descrito anteriormente.
- Cadáveres con rigidez cadavérica: Aquí los cadáveres se encuentran en un estado temporal de rigidez, que luego cederá para dar comienzo a la putrefacción. Por esta razón, para realizar la toma de impresiones no se encuentran grandes inconvenientes en recuperar parte de la elasticidad necesaria para realizarlo con los procedimientos convencionales. Para lograr esto se intenta flexionar suavemente el hombro, luego el brazo, el codo, la muñeca y por último los dígitos recuperando cierta movilidad con cuidado de no producir fracturas.
- Cadáveres con comienzos de putrefacción: Es recomendable comenzar limpiando los

erizamientos de la piel con la asistencia de un pequeño cepillo, agua y jabón, cuidando de no dañar el tejido. Si este estado ya se encuentra suficientemente avanzado como para impedir la legibilidad de la impresión se podrá recurrir a dos métodos alternativos:

Con un bisturí se produce un corte por debajo del pliegue de flexión de la tercera falange con el propósito de retirar la capa epidérmica como si fuera un dedal. En ocasiones es necesario sumergirlo en agua caliente de 5 a 7 minutos para lograr la elasticidad del tejido. Una vez retirado se invierte y se colocan en las manos del técnico, el cual realizará el procedimiento de entintado y estampado utilizando sus manos con los dedos colocados. Es de suma importancia recordar que como resultado de dicho procedimiento, obtendremos una doble inversión de la estampa; las presilla internas serán externas y los surcos serán crestas.

En este segundo proceso, se procede a retirar la epidermis trabajando directamente sobre la dermis, donde también encontraremos el dibujo papilar. Cabe destacar que las eminencias serán de muy bajo relieve, por lo que se deberá utilizar muy poca tinta, sumo cuidado para evitar emplastamientos y papel satinado.

Cadáveres Rígidos: Estos son aquellos cadáveres en los cuales, a diferencia del rigor mortis, la rigidez se ha instalado en forma de momificación o corificación. Al ser la matriz dura, el soporte deberá ser blando. Existen 2 métodos:

Método Borrego de Identificación de cadáveres

Se toma un papel de nylon y se entinta

Al mismo tiempo se forma una bollita de masilla la cual se envuelve en el nylon entintado

Se toma la bolilla y se presiona contra el dígito, que al estar rígido solo se entintarán las crestas dejando los surcos sin entintar.

A continuación se formará otra bolilla de masilla la cual se cubrirá con un nylon limpio.

Se repetirá el proceso de presionado pero en este caso el dibujo papilar quedará impreso en el nylon limpio, el cual se recortará y fotografiará.

Método Mota de Goma Látex

Se realiza un molde del dígito en goma látex. Se retira, se invierte, se entinta y se toma la impresión. Nuevamente, esta será una doble inversión del dibujo.

El procedimiento se completará con un nuevo molde de látex sobre el primero, con el cual se obtendrá una réplica exacta del dígito, sobre el cual se podrán tomar las impresiones.

Cadáveres Saponificados: Los cadáveres que se han encontrado sumergidos por largos períodos de tiempo son denominados saponificados. En estos casos, el entintamiento destruiría de forma permanente el diseño, por lo que se recurre a la fotografía como método de réplica. Si por el contrario, el cuerpo estuvo sumergido por un corto período (12 – 24 hs) excretará agua continuamente, lo cual podrá ser salvado sumergiendo la mano en agua hirviendo, luego secado, entintado y estampado.

Cadáveres quemados: Cuando un cuerpo se expone al fuego presenta una contracción de músculos y tendones conocidos como la posición de “boxeador”. Al contraerse y cerrar el puño, el individuo no permite la combustión de esa zona, protegiendo las crestas que serán claras de no haberse producido la carbonización. Para estos casos bastará con quebrar los dedos para tomar las impresiones. En aquellos casos donde la epidermis se vio afectada, podrá retirarse y trabajar sobre la dermis.

Levantamiento de Huellas Digitales

Huellas Visibles

Son aquellas que pueden observarse a simple vista, sin la necesidad de emplear elementos para revelarlos. En ellas media una sustancia entre el dactilograma natural y el soporte. Podemos distinguir 4:

- **Rastros por impregnación:** Dejadados en la superficie por dedos que han tomado contacto previamente con sustancias no pulverulentas tales como pintura, sangre, tintas, grasas, aceite, etc.

Cuando un dígito es impregnado por cualquiera de estas sustancias y posteriormente este se aplica contra una superficie plana y limpia, quedarán impregnadas las crestas dactilares. Si el dedo está demasiado impregnado con esta sustancia, en principio la huella será una mancha; pero en sucesivas impresiones las sustancias se irán eliminando paulatinamente y se producirá la huella no empastada. En estas condiciones, las huellas pueden ser identificables. Obviamente, en un hecho criminal, cuando la huella se manifiesta por impregnación de sangre, debemos tener en cuenta que la misma no sólo pertenecerá al victimario, sino que también puede ser de la víctima u otras personas.

- **Rastros por sustracción:** se producen cuando un dedo presiona sobre una capa de polvo

no muy gruesa y parte del mismo queda retenido en las crestas. Al retirar el dedo, se sustrae del plano original parte del sólido, reproduciéndose en forma más o menos fiel los dibujos dactilares. Estos dibujos no tienen valor desde el punto de vista de la identificación, puesto que carecen de detalles importantes, pero puede utilizarse como elemento de juicio para orientar la investigación.

- **Rastros por depósito:** En este caso, el depósito será pulverulento de cualquier sustancia que se encuentre finamente dividido como los pigmentos, el hollín, harina, talco, polvo atmosférico, etc. La presión de los dígitos sobre cualquiera de estas sustancias hace que las mismas queden retenidas sobre las crestas. Al aplicar el dedo sobre cualquier superficie limpia, esta dejara impresa las huellas la cual en la mayoría de los casos será apta para el cotejo.
- **Rastros por ataque:** Son aquellos que se producen sobre superficies que reaccionan químicamente con los componentes de la exudación, dando figuras que reproducen fielmente los dibujos originales.

Huellas Latentes

Son originadas cuando la sustancia química que exudan los poros (agua, aceites, aminoácidos y sales) se deposita sobre una superficie determinada, produciendo de esta manera la huella latente y por ende no observable a simple vista. Existen para sus revelados métodos físicos y métodos químicos:

- **Revelado por polvos:** Son polvos finamente divididos, impalpables, sumamente adhesivos por lo que se impregnarán a los elementos salinos producto de la exudación. En el mercado, pueden encontrarse de diversos colores ya que se busca principalmente el contraste con la superficie para su correcta apreciación.
- **Polvo negro:** compuesto por negro de humo o grafito, para superficies blancas o muy claras.
- **Polvo blanco:** compuesto por talco o yeso para superficies negras o sumamente oscuras.
- **Polvo rojo (Sangre de Dragón):** muy utilizado sobre superficies especulares, muy pulidas ya que ayuda a su fotografiado.
- **Polvo gris:** compuesto por aluminio sumamente útil para rastros donde ya ha ocurrido un cierto tiempo ya que posee una gran adherencia.

Respecto de la selección de polvos, debemos tener en cuenta dos factores importantes: el color debe contrastar con la superficie y la adherencia. Estos mismos colores también pueden ser magnéticos, es decir que tiene en su composición un óxido metálico. Los mismos, por sus características se utilizan en superficies suaves no texturadas tales como el plástico, la fórmica, cerámica, productos de papel, madera, etc. No así sobre superficies metálicas. Tanto los polvos comunes como los magnéticos se aplican con cepillos de pelos muy suaves, como pelo de camello, de marta, plumas, fibra de vidrio y otros elementos.

Todos los polvos son sumamente hidrocópicos, por lo que es importante que permanezcan en envases bien cerrados. El exceso de los polvos magnéticos se levantará con un lápiz imán, y el resto con el aire que produce el cepillo al moverlo por encima.

- Revelado por otros métodos físicos: Uso del láser. Este procedimiento es muy sencillo puesto que no requiere un tratamiento especial de la huella, dado que no produce ninguna alteración. Al hacer incidir el láser sobre la superficie produce fluorescencias sobre ciertos contenidos en la impresión latente. Como produce radiación de longitudes de onda de mayor longitud que la fuente lumínica, el operador debe trabajar con anteojos con filtro. Las impresiones así visualizadas se fotografían colocando un filtro delante de la lente de la cámara.

- Revelado por vaporización: Se produce a través de una reacción química entre los aceites y los vapores de Iodo. En realidad, la huella en estos casos debe ser bastante reciente, en razón de que la humedad y los aceites se secan rápidamente en superficies porosas como el papel, cartón, cartulina o madera.

El yodo cristalizado contiene la propiedad de evaporarse a temperatura ambiente, y si se le aplica calor, su evaporación aumenta considerablemente. Cuando los vapores se ponen en contacto con el papel, una delgada capa de yodo se extiende sobre su superficie, y simultáneamente se afecta el contenido orgánico del papel. Las manchas sobre el papel, especialmente las grasosas, y aun las impresiones digitales resaltan de color café contra el fondo del soporte. El éxito del procedimiento depende del tiempo que se deje que el yodo actúe sobre el papel.

- Revelado por el método de la nihidrina: La Nihidrina reacciona con las sustancias proteínicas, especialmente los aminoácidos presentes en la transpiración en la cual produce una coloración púrpura. Se aplica el reactivo y luego se revela acelerándolo con calor. >este procedimiento se utiliza en todo tipo de papel, superficies pulidas de colores claros. Es muy importante la utilización de guantes, en primer término para no dejar huellas, pero fundamentalmente para evitar que no reaccione sobre la piel del técnico.

- Revelado con nitrato de plata: Este procedimiento se refiere a un proceso fotográfico de tal manera que los iones de plata con las sales emanadas de las glándulas forman cloruro de plata. Este último es sensible a la luz, por lo tanto su exposición acelera el revelado. El nitrato de plata se encuentra en forma de aerosol, debiendo tomarse la precaución de utilizarlo en lugares ventilados. Cuando este reactivo toma contacto con la huella se revela y se mantiene en forma permanente. Debemos recordar que las superficies del fondo se irán oscureciendo paulatinamente si se exponen por un largo periodo a la luz. Una vez reveladas las huellas por este procedimiento deben conservarse por cortos periodos para evitar su exposición a la luz.
 $\text{NO}_3^- + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ag}_0$ (espejo)

- Revelado con cianocrilato: Este es el último método descubierto. Se produce por vaporización y por ser un elemento altamente tóxico debe ser ejecutado en campana. Químicamente, este producto es conocido comúnmente como “La Gotita” (fuerte pegamento en Argentina). La huella así obtenida es blanca y en relieve. Se utiliza en superficies no porosas, como plásticas, metales, vidrios, superficies esmaltadas, maderas, barnizados, etc.

Debemos acotar que el cianocrilato no se adiciona sobre las crestas sino que lo hace sobre el resto de la superficie, y por lo tanto para su análisis, es necesario fotografiar e invertir la huella.

Huellas Plásticas

También denominadas por impronta con relación a la superficie que las contiene. Este rastro se produce cuando se toma, se toca o se apoyan los dedos sobre sustancias semi-sólidas, las cuales tienen un elevado grado de densidad, tal como la pintura semi seca, los adhesivos, las sustancias que se ablandan o funden fácilmente (lacre, chocolate, parafina).

En estos casos la impronta quedará en negativo, por lo que deberá invertirse a través de una fotografía. Como todo elemento de juicio, es de suma importancia fotografiar las huellas antes de realizar nada que pueda alterarlas, ya sea levantarlas o transportarlas.

Claro está que en aquellas huellas latentes deberán revelarse primero por cualquiera de los métodos antes descriptos. La iluminación lateral ayudará a fotografiar impresiones sobre sustancias plásticas. Se observará que cuando se usa polvo blanco sobre una superficie negra, las líneas de fricción aparecen blancas en la fotografía. Se deberá hacer el negativo del negativo o una transparencia negativa a fin de que las líneas de contacto resulten negras para su clasificación y cotejo.

Si las impresiones se encuentran en fondos negros, haciendo imposible el revelado y fotografiado por métodos convencionales es recomendable realizar pruebas para asegurarse

un correcto resultado, pero se recomienda el uso de filtros para aclarar los fondos, polvos que presenten buen contraste, o el uso de fluorescencia UV para fondos multicolores. Para el uso de UV se emplearán polvos fluorescentes, como por ejemplo el antraceno.

En el caso de que la huella se encuentre en un espejo, si el mismo es de poco valor, es recomendable raspar la película que produce el reflejo y colocar un fondo negro. De ser esto imposible, lo más conveniente será una buena iluminación y foco para evitar los reflejos. Por último, las fotografías deberán realizarse siempre en tamaño natural y luego podrán ampliarse.

Por otro lado, todas las superficies admiten el levantamiento de la huella revelada. De tal forma, si la superficie es papel, es necesario cubrir la misma con plástico o cinta transparente ancha, evitando que al adherirla no queden dobleces o burbujas de aire.

Sin embargo, si el rastro se encuentra en una superficie que no puede ser trasladada tan fácilmente deberá ser levantada y para ellos se han diseñado las denominadas cintas levantadores. Éstas es una hoja de celuloide cubierta con una sustancia adhesiva especial que se usan para trasladar la huella de la escena a un soporte de acrílico que se consiguen de diferentes colores.

El material típico para el levantamiento es una sustancia flexible y pegajosa que al oprimirse contra la huella revelada, recoge por adhesión la figura sin absorber propiamente el polvo. La superficie va protegida con una hoja de celuloide que puede separarse fácilmente para realizar el levantamiento y colocarse nuevamente con cuidado. Existen otros levantadores a base de goma elástica (caucho) los cuales son usados de forma muy similar. Lo más importante para recordar es que bajo ninguna circunstancia deberá practicarse el levantamiento previo al fotografiado.

Asimismo, de ser esto posible, es siempre recomendable el transporte de tales objetos donde se encuentran las huellas al laboratorio pericial, a fin de asegurarse la correcta documentación para el cotejo.

Si las superficies son de un tamaño demasiado considerable, pero la gravedad del caso así lo amerita, muchas veces será una buena idea extraer el segmento de interés.

Los objetos que han de transportarse deberán empaquetarse con el mayor cuidado para evitar roturas; no deberán estar expuestos a fricción del material envolvente; y, naturalmente no deberán tocar las huellas mismas. Nunca deberán envolverse piezas de vidrio en papel o telas. Para estos casos, podrán realizarse distintos tipos de empaques que estarán sujetos al ingenio

del técnico y a los materiales disponibles en la escena. Las botellas pueden ser colocadas en una jaula de madera que se sujetará dentro de una caja de cartón o madera. Los vidrios planos se podrán colocar entre dos cuadrados de madera que se sujetan con cuatro clavos, luego de lo cual se fijan a una caja de cartón. Los pedazos de vidrio se ponen en una caja de cartón con los ángulos penetrando en los lados de la caja de manera que queden asegurados y luego se ata la caja para que todo permanezca firme. Finalmente, los cuchillos y las pistolas se sujetan a una tabla o pedazo de cartón fuerte, con cuerdas que pasen a través de agujeros hechos en el cartón o en la tabla.

Estudio de la Huella Digital

Dactilograma es el *“conjuntos de crestas y surcos que componen la impresión”*. El sistema dactiloscópico es un sistema eminentemente déltico, lo que significa que se basa en la clasificación dependiente de la figura “Delta” que es una forma triangular que se encuentra en todas las huellas digitales a excepción de los Arcos. La misma está formada por bifurcación de una cresta, o mediante la amplia separación de dos líneas que, hasta el punto donde está el delta, corren lado a lado. El dactilograma se divide en 3 zonas en las cuales se aprovecha la figura déltica.

A) Región Basilar: conformada por la impresión de crestas existentes entre la rama descendente del delta, el apéndice o cola y el límite inferior.

B) Región Marginal: conformada por el conjunto de crestas que están determinadas entre la rama ascendente, el apéndice o cola y el límite exterior.

C) Región Nuclear: conjunto de crestas comprendidas entre la rama ascendente y descendente del delta.

Los dactilogramas pueden a su vez clasificarse en 4 tipos fundamentales, dependiendo de la ubicación del Delta:

- ARCO

En el arco, las crestas y surcos atraviesan el dactilograma en forma paralela y algo curvas. No poseen figuras délticas. También encontramos variaciones a esta definición: arcos quebrados, piramidales, piniformes, inclinados hacia la derecha o izquierda y pseudo deltas.



- **PRESILLA INTERNA**

Es aquel dactilograma que presenta uno o más deltas a la derecha del observador y las líneas que conforman la región nuclear ingresan y egresan del dactilograma por el lado opuesto al delta formando asas o apresillamientos de recorrido normal.



- **PRESILLA EXTERNA**

Es aquel dactilograma que presenta uno o más deltas a la izquierda del observador y las líneas que conforman la región nuclear ingresan y egresan del dactilograma por el lado opuesto al delta formando asas o apresillamientos de recorrido normal.



- **VERTICILO**

Es aquel dactilograma que presenta dos formaciones délticas opuestas.



Los requisitos para el establecimiento de Identidad son los siguientes:

- **Idoneidad:** Los calcos papilares deben ser “idóneos”, lo que significa que deben poseer condiciones suficientes de “nitidez” e “integridad”, Por nitidez, se comprende que los calcos resulten legibles y que permitan visualizar los detalles y características de las líneas. Y por integridad, que aún tratándose de papilogramas parciales, exista suficiente campo para la cabal e integral apreciación de cantidad de detalles congénitos de las líneas papilares aptas para el cotejo.
- **Similitud:** Los papilogramas a confrontar deben corresponder a una misma área papilar, guardando semejanza en la conformación del diseño particular de sus líneas. Si de la tarea visual comparativa no surge semejanza, tal disimilitud general determina incuestionablemente su diferencia. Por el contrario, si éstos son similares se continuará con el cotejo.
- **Cantidad Suficiente de Puntos:** de exigencia técnica para expedir una conclusión

categoría e indudable por parte del perito está fijada por un parámetro de 12 a 15 puntos característicos.

- Calidad: los puntos determinados en número suficiente deben guardar requisitos de calidad: exacta ubicación, situación y dirección.

Puntos Característicos

Al momento de analizar los puntos característicos, es importante recordar que en el caso de aquellos que tiene comienzo y/o fin deben ser sin solución de continuidad, para evitar la confusión producida por el mal entintamiento del dactilograma natural. Los puntos mas analizados son los siguientes:

2. Conclusiones

- La Lofoscopia es un sistema de identificación eficaz y eficiente para la investigación criminal y judicial.
- La Quiroscopia, parte del sistema lofoscópico, es una técnica eficaz para la investigación criminal y judicial, no es muy usada en nuestro medio.
- La Pelmatoscopia, parte del sistema lofoscópico, es una técnica eficaz para la investigación criminal y judicial, es utilizada en el registro de nacimientos, pero no es muy explotado en nuestro medio.
- Son las características técnico-morfológicas las que hacen en forma indubitable que las huellas sean idénticas, pertenezcan a la misma persona y en definitiva permiten lograr la identificación del individuo.
- En la práctica, actualmente la policía requiere 9 puntos característicos para lograr la identificación del individuo.
- En las impresiones digitales, nunca se ha encontrado un solo caso de igualdad hereditaria, o sea, como cotejo en la especie humana no existe fórmula dactiloscópica idéntica de una persona con otra.
- Con respecto a la falsificación de impresiones digitales para dejar rastros o impresiones digitales falsas que sirvan para desorientar a los investigadores es un poco difícil lograrlo

con verdadero éxito, porque estas falsificaciones no se pueden hacer totalmente por ser imposible reproducir los poros en su totalidad y con la nitidez y característica verdadera.

3. Recomendaciones

- Es necesario que se realice la descentralización del Sistema AFIS en las diferentes dependencias policiales de la DIRINCRI a nivel nacional, pues estos software se encuentran centralizados en Lima.
- La informatización de una base de datos pelmatoscópica sería útil en los casos de infanticidio.
- Dada la eficiencia y eficacia del sistema lofoscópico, sería necesaria la alta preparación y especialización de peritos lofoscópicos en la policía nacional y los institutos de ciencias forenses como el IMLP.





"Maternidad"