



DIPLOMATURA EN **CIENCIAS FORENSES** **INVESTIGACIÓN CRIMINAL**



Organización y Coordinación General

C.E.A.De.

Calidad Profesional

Directora Académica: María Agostina Griessi

Coordina: Fabricio Ramírez Tosar



Modulo: Papiloscopia

Programa

Titulo 1: Papiloscopia

Titulo 2: Identidad Humana

Titulo 3: Piel

Titulo 4: Dactiloscopia

Titulo 5: Palametoscopia y Pelmatoscopia

Titulo 6: Poroscopia

Titulo 7: Rastros e impresiones

TITULO 1: PAPILOSCOPIA

Es la disciplina técnica basada en principios científicos debidamente comprobados y experimentados, parte esencial de la criminalística cuyo objeto de estudio es la impresión, calco o estampa de las crestas papilares obrantes en: la cara interna de la tercer falange digital (dactiloscopia), la cara interna de las manos, conocida como palma (palametoscopia), y la cara interna de los pies, conocida como planta (pelmatoscopia); con el objeto de brindar identidad papiloscópica y a través de ella identidad física humana.

Etapas evolutivas de la papiloscopia: Pueden distinguirse tres periodos perfectamente diferenciables, el prehistórico, el empírico, y el científico.

1. Periodo prehistórico: se caracteriza por la carencia de documentación fehaciente sobre el uso de calcos papilares. Se ha comprobado la existencia de diseños digitales, palmares y plantares estampados en paredes de cuevas, pero no se sabe nada de su significado. Así mismo se han encontrado rastros papilares sobre útiles, cacharros de uso domésticos, armas, cerámicas, objetos de adorno y religiosos cocidos o secados al sol.
2. Período empírico: A pesar de no contarse con suficientes conocimientos sobre el tema relativos a este periodo, si se sabe que el mismo se caracterizo por el uso concreto de estos rastros papilares en diferentes actos públicos. Aquellos individuos que no sabían escribir en diferentes lugares del mundo, utilizaban la impresión de los dígitos o de las palmas como firma para autorizar diferentes actos como sentencias judiciales, divorcios, contratos de venta, entre otros.
3. Período científico: en este periodo no es fácil delimitar fechas o nombres a quien atribuir semejante descubrimiento. Por lo que se hace necesario nombrar una pequeña cronología de algunos de estos autores, que ayudaron a la creación y avance de la Dactiloscopia como hoy la conocemos.

Autores dactiloscópicos:

Tec. Sup en Papiloscopia Maria Laura Chiambretto



En 1891 Juan Vucetich, trabajando en el Departamento Central de la ciudad de La Plata perteneciente a la policía de la provincia de Buenos Aires, definitivamente logró un sistema de identificación humana que en forma directa e indubitable, asegura el derecho a la identidad.

En 1892 el caso Francisca Rojas confirma las previsiones de Vucetich. En este caso Rojas denuncia ante la policía de Necochea el asesinato de sus dos hijos culpando a un vecino suyo. Luego de encontrar una impresión palmar en la escena del crimen y compararla, utilizando el método de Vucetich, con las impresiones del vecino y de la madre, pudo establecerse que aquel era completamente ajeno al hecho y que las huellas halladas impresas con sangre eran de Francisca Rojas, determinándose la autoría de ella en el doble filicidio.

En 1894, Francisco Latzina, periodista argentino, le propuso a Vucetich cambiarle la denominación de icnofalangometría a dactiloscopia, por considerar a este último un vocablo más ajustado a la realidad de su misión.

En 1896 el permanente trabajo en búsqueda de mejorar su sistema le permitió a Vucetich reducir aquellos 101 tipos originales a los 4 tipos fundamentales actuales, cuyo conjunto dio lugar a la creación del *sistema dactiloscópico argentino* (S.D.A.). Este sistema fue rápidamente difundido y adoptado en muchos países del mundo.

En 1899 se inició la expedición de cédulas de identidad, primer documento de identidad expedido hasta entonces.

En 1905 se comienza a utilizar el sistema dactiloscópico argentino como método de identificación para delincuentes.

En 1930, Raimondi comienza a estudiar las impresiones plantares en recién nacidos.

Pilares fundamentales

Sir Francisco Galton fue quien determinó y fijó la existencia, necesidad y validez de los tres pilares fundamentales que constituyen la imprescindible base técnica sobre la que descansa la seguridad e infalibilidad del sistema papiloscópico. La importancia de estos pilares llega a tal punto de que si alguno de ellos no se cumpliera, se debería reevaluar la efectividad de todo el sistema papiloscópico.

- ✓ Inmutabilidad: los dibujos formados por las crestas y surcos papilares congénitos en el tejido epidérmico de los pulpejos de los dígitos, las palmas, y las plantas, permanecen inalterables durante todo el transcurso de nuestra vida, no siendo modificados en forma permanente por causas voluntarias o involuntarias. Ello es de este modo ya que, si llegara a sufrirse cualquier lesión en las regiones donde estos dibujos se conforman, y la misma solo afectara la capa superficial de la piel al sanar la lesión se regeneraría totalmente la zona afectada debido a su constitución celular y su continua renovación. Por lo tanto las crestas y los surcos, se reproducirán de manera idéntica a la original, conservando su dibujo sin dejar ningún tipo de señal.
- ✓ Perennidad: los dibujos papilares acompañan al individuo indisolublemente en el transcurso de la vida, desde el quinto mes de vida intrauterina, y aun después de la muerte hasta la putrefacción o disgregación cadavérica.
- ✓ Variedad: la variedad, cantidad, tamaños, conformaciones, dirección, ubicaciones y situaciones que adoptan las crestas y surcos papilares en la epidermis de los pulpejos de los dígitos, y en las caras palmares y plantares, es tan profusa que no existen dos impresiones que posean en mismo dibujo papilar. Incluso entre ascendientes, descendientes directos, ni hermanos gemelos univitelinos, ni aun en dos dígitos de una misma persona.



A los efectos de precisar el significado de algunos términos que se utilizaran, se especifican los siguientes:

Cresta papilar: figura congénita en alto relieve a modo de prominencia o cordón, que se manifiesta en el tejido epidérmico de los pulpejos de las terceras falanges de los dígitos, la palma de las manos y las plantas de los pies, conformada en la porción denominada dermis papilar de la capa dérmica, por la agrupación de pares de papilas configurando hileras que adquieren direcciones, extensiones y formas variadas, conformando distintas figuras.

Surco intrapapilar: espacios congénitos en bajo relieve que separan las crestas en forma longitudinal y que se manifiestan en el tejido epidérmico por ausencia de papilas dérmicas en la porción denominada dermis papilar.

Dibujo papilar: son las figuras conformadas por las crestas y los surcos papilares, que se manifiestan en la epidermis de la tercera falange digital, y en las caras palmares y plantares.

Rastro papilar: marca o señal visible o latente, dejada por contacto directo de los tejidos epidérmicos de los pulpejos de la tercer falange digital, de la cara de palmas y plantas sobre cualquier superficie apta para contenerlo, como consecuencia del estampe producido por una sustancia colorante, por el humor secretado por los poros de las glándulas sudoríparas o por presión.

Impresión papilar: traza visible resultante de estampar sobre un papel de fondo adecuado o sobre formularios especialmente diseñados para ese fin, los dibujos papilares de los pulpejos de las terceras falanges de los dígitos, de las caras palmares y plantares. Estas impresiones pueden ser del conjunto de los diez dígitos (decadactilar) o individual de un solo dígito (monodactilar).

Papilograma natural: está conformado por los dibujos formados por las crestas y surcos congénitos sobre de epidermis. Su observación, estudio y clasificación se realiza *de visu* (directamente sobre los dígitos, palmas y/o plantas) con el auxilio de lupas y luces adecuadas.

Papilograma artificial: consiste en los dibujos representados por líneas y espacios, formados respectivamente por crestas papilares y surcos intrapapilares de los pulpejos, como resultante del estampado de esos elementos sobre superficies idóneas. Este tipo de papilograma puede ser obtenido por medio de impresiones, fotografías, imágenes digitalizadas, fotocopiado, levante con cintas adhesivas transparentes, entre otros y se corresponden exactamente con el natural.



Dentro de la papiloscopia entonces podemos encontrar tres tipos de huellas, las visibles que son aquellas que se observan a simple vista por una sustancia impresora, que puede ser pintura, sangre, tierra húmeda, entre Tec. Sup en Papiloscopia Maria Laura Chiambretto



otros; latentes, las cuales no se pueden observar a simple vista y necesitan de métodos físicos y químicos para su levante y estudio; y las plásticas las cuales se imprimen sobre algún soporte blando por presión, puede ser plastilina, yeso húmedo, jabón, arcilla, etc.

Hay que tener en cuenta también que una vez descubierta una huella, puede clasificársela, así como a otros elementos de la escena de tres formas, como indicio (elemento de la escena que nos hace presumir de la ocurrencia de un hecho), como evidencia (indicio relacionado con el hecho delictivo) o como prueba (elemento relacionado con el hecho criminal que se utiliza en el juicio).

Campos de aplicación:

Por último es importante saber los campos de aplicación actuales de la papiloscopia:

Campo administrativo: abarca su uso en el seno de la sociedad condicionada a la relación de los hombres con los hombres, de estos con las instituciones y con el estado, acorde a las causales del ámbito de acción que infieran: civil (determinación de identidad personal desde el nacimiento hasta después de la muerte asegurando los derechos y obligaciones a quien corresponda), judicial (registrando la identidad de los procesados a disposición de la justicia penal y de condenados o con pedido de captura), contravencional policial (identificación del detenido por contravenciones policiales).

Campo antropológico: comprende el estudio de las crestas papilares de las personas, considerando su agrupamiento a fin, en el ámbito mundial, origen de las razas, regiones, y condiciones climáticas o bien entre ascendentes y descendientes.

Campo clínico: procura estudiar por las alteraciones de las crestas papilares, anomalías patológicas motivadas por causas diversas de origen congénito o adquirido que permiten apreciar las enfermedades que padecen las personas.

TÍTULO 2: IDENTIDAD HUMANA

El hombre, según Aristóteles “es un ser social, y el más social de todos los seres”, sin embargo por más que desde sus inicios necesita vivir en sociedad y resolver su vida en conjunto, nunca dejara de haber conflicto por sus diferencias individuales. Desde siempre, entonces, las relaciones entre los hombres han sido y seguirán siendo causales de enfrentamiento. Cuanto más heterogéneas sean las sociedades en las que vive en cuanto a religiones, niveles económicos, culturas y educación, mayores probabilidades de conflicto habrá. La adopción de medidas cautelares de prevención disminuye conductas no deseadas, generadoras de conflictos, aunque en muchos casos debe recurrirse a planteamientos judiciales ante fueros nacionales o internacionales, para su correcta resolución.

La conducta criminal es tan antigua como la humanidad. Desde el principio se han cometido hechos de naturaleza criminal. El derecho se perfila como la ciencia que estudia y regula las acciones del hombre en sociedad, del hombre con otros y con resto de las cosas. Para brindar a cada uno lo que le corresponde requiere y siempre requerirá determinar en forma fehaciente la identidad humana para poder adquirir derechos y contraer obligaciones.

Para determinar identidad se ha transcurrido un largo camino, dentro del contexto científico se hace necesaria una definición:

Tec. Sup en Papiloscopia Maria Laura Chiambretto



IDENTIDAD: Del latín *identitas*, y ésta de *ídem*, como igualdad o calidad de idéntico. Conjunto de circunstancias que distinguen a una persona de otras.

Características y condiciones que distinguen a personas y cosas de otras de la misma naturaleza.

Cualidad de todo ser o cosa, de ser y permanecer igual a sí mismo y distinto a los demás.

Entonces, el alcance científico del término identidad, contiene cuatro características para quedar semánticamente definido: Cualidad de ser igual a sí mismo, distinto a los demás en todo tiempo y lugar con absoluta garantía de infalibilidad.

El lenguaje gestual fue la primitiva forma de comunicación ya que en las antigüedad, las diferentes tribus o grupos se reconocían entre ellos gracias a sus tótems, sus dioses o sus lazos de sangre, a su vez entre las comunidades de diferenciaban por su vestimenta, pinturas, adornos, tatuajes y demás.

Cuando el hombre logro evolucionar y emitir sonidos articulados que representaban sus pensamientos a través de palabras necesito implementar para distinguirse y referirse entre sí, lo que hoy conocemos como NOMBRE. Se hizo necesario entonces dar a cada cosa y persona un nombre para reconocerla y diferenciarla de las demás. A medida que el número de las comunidades aumentaba se hizo necesario incorporar nuevos datos referenciales, conocido en la actualidad como APELLIDO, que no es otra cosa que el nombre que distingue a miembros de una familia o un clan.

Estos elementos constituyen el nombre civil de una persona, que es una individual de orden jurídico, pero no físico. Esto quiere decir que reconoce jurídicamente los derechos a quien los ostenta, pero hay que establecer cuál es la persona física que puede hacerlo por derecho propio.

Antiguamente cuando alguien de esas comunidades cometía algún hecho por el que debía ser sancionado, el nombre civil y su reconocimiento empírico eran suficiente. Las penas podían ser leves o severas, tanto como el destierro.

Entonces los delincuentes, solo recurrían a cambiar su nombre civil para eludir sus antecedentes u obligaciones, pero los honestos sufrían la necesidad de demostrar esa condición, por lo que todos los esfuerzos se volcaron al logro de la identificación del delincuente tanto para proteger a las sociedades como para responsabilizar a los culpables. Algunos de los métodos utilizados fueron:

- Las leyes de Manú en la India, donde se le provocaban marcas visibles en la frente y otros lugares del cuerpo mediante la aplicación de hierros candentes a quienes habían cometido alguna acción delictiva o transgresora. A demás según el tipo de delito de que se tratase, se aplicaban mutilaciones de pies o manos, llegando incluso a la castración.
- En Grecia y Roma también se efectuaban marcaciones con hierros candentes, en las manos o en la frente con diversas figuras de animales, o la primera letra del delito cometido, siendo considerados estigmáticos.
- En Francia y en Cuba se practicaba el corte de orejas, marcas como la V, haciendo referencia a la palabra ladrón, o Gal de *galere*, condenado a la pena de galeras, también se inyectaba parafina en frio debajo de la piel para conseguir que fuera detectada por medio del tacto.
- En Rusia tenían lugar los cortes de nariz, o diversas marcas.



- En Inglaterra se empleaban las letras BC (*bad character*), y Bentham propuso grabaciones del nombre con tatuajes indelebles, los cuales fueron muy utilizados no solo para identificar criminales, sino también clanes, cofradías y hasta profesiones, como la prostitución.

Con el descubrimiento de la fotografía se pensó que el problema de la identificación estaba resuelto, ya que podían identificar a las personas por este medio, pero no paso mucho tiempo antes de que los inconvenientes de este sistema comenzaran a salir a la luz. Primero el cambio de la morfología del cuerpo según el paso del tiempo, y también los cambios de estilo (barba, pelo largo, etc.), otro problema era el parecido de los rasgos fisonómicos entre algunos individuos (raza amarilla o negra con semejanzas notorias) como así también la gran cantidad de fotografías que existían al momento de la comparación con los sospechados.

En esta búsqueda por un sistema de identificación adecuado y sin tantos inconvenientes, Alfonso Bertillon, antropólogo francés, aplico sus conocimientos de antropología y ciencias sociales para desarrollar una nueva disciplina conocida como antropometría, sistema antropométrico, o bertillonaje. Este sistema tenía como objetivo tomar las medidas de los individuos en posición parado, sentado y con los brazos extendidos, entre otras medidas. Tomo como base tres principios fundamentales: la fijeza ósea casi absoluta después de los 20 años, la diversidad de las dimensiones del sistema ósea entre individuos y la relativa facilidad y precisión en la toma de medidas siguiendo algunos parámetros específicos. Pero este sistema también presento falencias ya que su aplicación era reducida, no pudiendo aplicarla a mujeres, niños o cadáveres, a demás los diferentes operadores que la aplicaban cometían errores en la toma de medidas, la estructura ósea cambia hasta los 25 años, por vejez o enfermedad. Sin embargo este sistema fue adoptado por muchos países que no contaban con un método de identificación hasta ese momento. El mismo Bertillon ante las falencias de su sistema creo a modo de complemento el retrato hablado, que consiste en la expresión oral de las características fisonómicas humanas.

Estos métodos a pesar de brindar un avance significativo al área de la identificación estaban condenados a ser suplantados por el sistema dactiloscópico, que sistematizado primero por Juan Vucetich y años más tarde por Henry, son los que actualmente brindar absoluta y precisa exactitud como sistema de identificación.

Esta cronología sobre los sistemas de identificación humana pone de manifiesto que una cosa es *identidad* y otra *identificación*, por lo que se hace necesario aclarar algunas cuestiones sobre estos términos.

El hombre posee tres tipos de identidades:

Identidad física: dada por las características y particularidades de transmisión genética y adquirida, que se exteriorizan en su morfología.

Identidad psíquica: constituida por las vivencias personales. Estructura del comportamiento individual y social, según el medio en el que se desarrolla.

Identidad biográfica: correspondiente a los datos de nacimiento en relación con la madre, el padre, el lugar, fecha, sexo, instrucción, etc.

Entonces para diferencias se puede decir que se entiende por IDENTIDAD la condición de todo ser o cosa de ser igual a sí mismo, pero a su vez diferente a los demás en todo tiempo y lugar; y por IDENTIFICACION se entiende a la función policial o medicolegal que tiene por fin descubrir en un ser ciertos principios de



invariabilidad y diferenciación, fijándolos para que lo hagan inconfundible con todos los demás. De esta manera se pueden diferenciar dos tipos de identidades: La genética constituida por la acción de identificar o reconocer a una persona o cosa como la misma que se supone o se busca; La específica o personal que se logra mediante la aplicación de procedimientos técnicos-científicos por medio de los cuales se identifica en forma indubitable y categórica a una persona.

TITULO 3: PIEL

Se trata de una estructura de revestimiento de todo el cuerpo, siendo el tejido de mayor superficie y peso. Su espesor es variable, al igual que su distribución ya que adquiere diferentes formas según la región corporal que cubra en su desembocadura los orificios pilo-sebáceos producen depresiones peniformes muy pequeñas (por donde sale el pelo) poseyendo similares características que los poros secretores de las glándulas sudoríparas. Posee glándulas sebáceas diseminadas por la extensión de toda la superficie (excepto manos y pies) siendo muy numerosas en el cuero cabelludo, cara, mentón, etc. Además presenta numerosas glándulas sudoríparas en toda su superficie, presentando gran cantidad en manos y pies. Así mismo y dependiendo de la cantidad de pigmentos que se posean varía de color, circunstancia muy relacionada con la raza, edad, sexo y/o región corporal (debido a que en algunas partes la piel es más oscura por su grosor).

Está constituida por tres capas: una epitelial, denominada epidermis cuya constitución celular esta renovándose continuamente, otra de sostén, denominada dermis y otra llamada hipodermis conformada por el tejido adiposo. En nuestro estudio nos interesan las dos primeras capas, la epidermis se encuentra en contacto directo con el ambiente exterior, y está formada a su vez por un epitelio escamoso que posee 5 capas, que permiten pasar del estrato germinal al material cornificado de la capa exterior, estas 5 capas son:

- Capa cornea: es de espesor variable según la región del cuerpo, constituida por células aplanadas, anucleadas (sin núcleo) más o menos comprimidas unas con otras, que se recambian permanentemente.
- Capa o estrato lucido: constituida por células alargadas, privadas de núcleos y translucidas, con un citoplasma formado casi en su totalidad por queratina.
- Capa granulosa: es muy abundante en zonas palmares y plantares. Está formada por células aplanadas y sin núcleo.
- Capa de Malpighi: está formada por células que aumentan progresivamente de volumen, poseyendo como característica propia puentes intracelulares que unen entre sí a las células contiguas.
- Capa basal o germinativa: es una fila de células irregularmente cilíndricas que se encuentran en contacto directo con la dermis papilar.

La epidermis se encuentra firmemente adherida a la dermis gracias a la acción de una membrana basal denominada vítrea. La dermis es la que da elasticidad, resistencia y sensibilidad a la piel.

Se distinguen tres porciones:

- Dermis papilar: presenta papilas que pueden ser simples o compuestas, las cuales conforman las crestas papilares.
- Dermis media y profunda: van asumiendo poco a poco una estructura rica en vasos sanguíneos y fibras nerviosas. La profunda se contacta con los órganos que están situados debajo mediante la capa

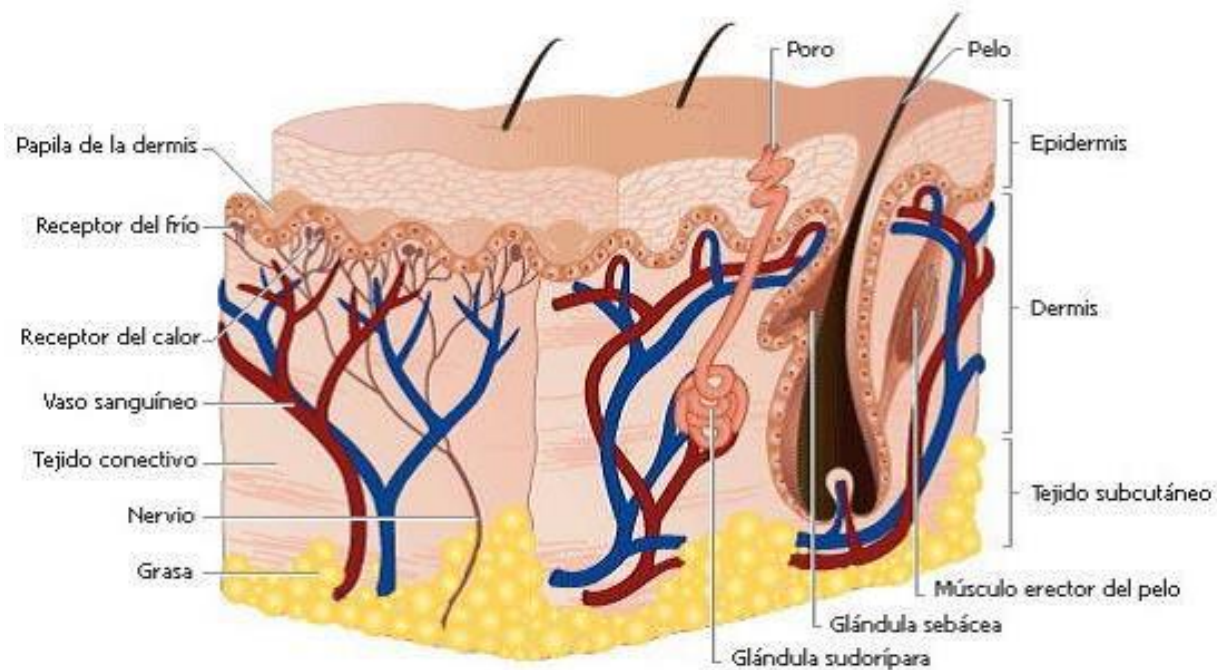


de tejido conectivo “hipodermis”, en cuyo interior se encuentran los musculosos pilosos y las bolsas cerosas.

En las capas superficiales de la epidermis se encuentran los canales de las glándulas sudoríparas que desembocan en la superficie cutánea por medio de un orificio llamado poro sudoríparo.

La piel además cumple las siguientes funciones:

- De protección: mediante su elasticidad y extensibilidad.
- De respiración: por su capacidad de asumir oxígeno y liberar anhídrido carbónico.
- De secreción y excreción: por intermedio de las glándulas sudoríparas y sebáceas.
- Termorregulador: mediante la vaso dilatación y el sudor.
- De absorción: sustancias oleosas y volátiles que pueden ser utilizadas con fines terapéuticos.



TITULO 4: DACTILOSCOPIA

Es la rama técnica sistematizada de la papiloscopia cuyo objeto de estudio son las impresiones, calcos o estampas de las crestas papilares obrantes en la cara interna de la tercera falange digital, con el fin de brindar identidad dactiloscópica y con ella identidad física humana.

Sistema dactiloscópico argentino: Fue creado por Juan Vucetich, y entra en vigencia unos años después de su creación, en 1896. Es definido como un sistema de clasificación delfico, ya que ubica a los cuatro tipos patrones fundamentales según la presencia/ausencia y ubicación de sus deltas. Estos tipos patrones fundamentales son:

Arco: es todo dactilograma carente de deltas en la cual las líneas que lo atraviesan mantienen un cierto paralelismo entre sí. En la ficha decadactilar se clasifica en el dígito pulgar con la simbología “A”, y en el resto de los dígitos con “1”.

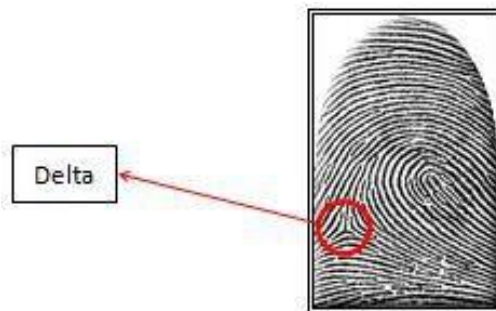
Tec. Sup en Papiloscopia Maria Laura Chiambi



Presilla Interna: todo dactilograma que posee uno o más deltas a la derecha del observador, las líneas que conforman la región nuclear entran y salen por el lado opuesto del delta. Se clasifica en el dígito pulgar con la letra “I”, y en el resto de los dígitos con el numero “2”.



Presilla externa: todo dactilograma que posee uno o más deltas a la izquierda del observador, las líneas que conforman la región nuclear entran y salen por el lado opuesto del delta. Se clasifica en el dígito pulgar con la letra “E”, y en el resto de los dígitos con el numero “3”.



Verticilo: todo dactilograma que posea dos o más deltas opuestos, las líneas que conforman la región nuclear se agrupan conformando centros definidos o definibles. Se clasifica en el dígito pulgar con la letra “V”, y en el resto de los dígitos con el numero “4”.





En el caso de encontrar anomalías dactilares que no permiten la clasificación del dígito, se colocara en la esquina superior derecha del espacio correspondiente al dígito en la ficha decadactilar, una letra "X", y en caso de amputaciones, se colocara la simbología "O" en el mismo lugar.

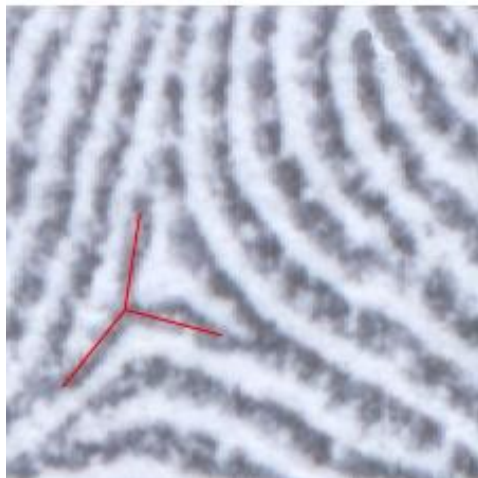
Asa central: es la impresión de la cresta mas central del dactilograma, la que formando una cúspide curva vuelve sobre si en sentido contrario (solo se encuentran en presillas). Pueden ser de recorrido normal o anómalo.

Línea axial: se encuentra dentro de las asas centrales. Línea independiente que se ubica en el interior del asa, puede haber una o varias, y sirve para hacer conteo de líneas al momento del cotejo.

Línea de Galton: para el conteo de líneas utilizamos este instrumento de medición. Línea recta imaginaria que se traza desde el delta a un punto característico, al asa central, o a la línea axial, de un punto característico a otro, y de un punto característica a un asa central o a una línea axial.

Delta: es una figura triangular o en forma de trípode que puede asemejarse a la forma de la letra delta o al accidente geográfico que producen los ríos. Posee una rama ascendente, una descendente y un apéndice o cola, que resulta a la confluencia de la región basilar, nuclear y marginal.

Delta negro: puede presentarse definido en líneas negras resultando estas, de las impresiones de las crestas que han sido entintadas e impresas.



Delta blanco: puede presentarse como un espacio debido a la ausencia de crestas papilares que por ende no son impresas en el entintado conformado por la no impresión de los surcos.

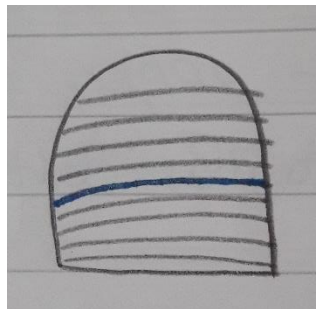


Punto deltico: es el punto de confluencia de las tres líneas o espacios.

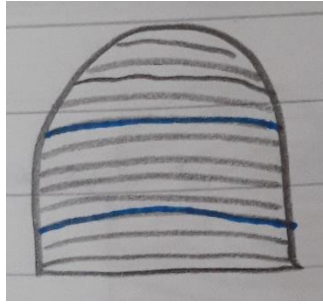
Regiones del dactilograma: Para el cotejo de las fichas se precisa conocer la ubicación de ciertas características de la huella, por lo que se la divide, según el tipo patrón fundamental, en tres regiones. La región marginal, aquella más cercana al límite superior del dígito, región nuclear aquella determinada en el centro de la huella, y la región basilar aquella que queda cerca del límite de la segunda falange digital.

En el arco, puede dividirse de tres formas:

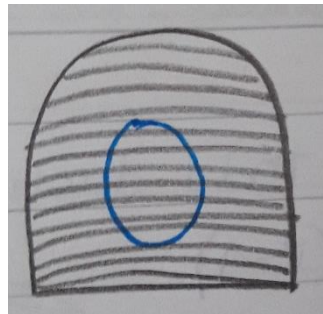
Se elige una línea media y se trabaja con la región marginal (arriba) y basilar (abajo).



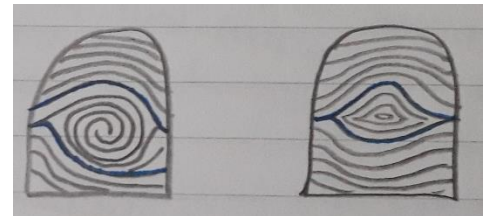
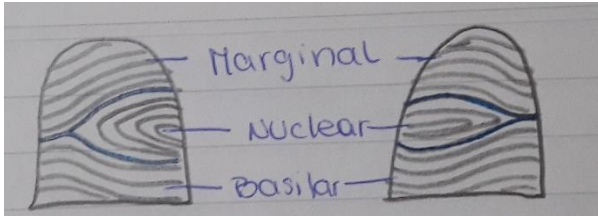
Se trazan dos líneas dividiendo el dactilograma en tres partes iguales y se trabaja con las tres regiones.



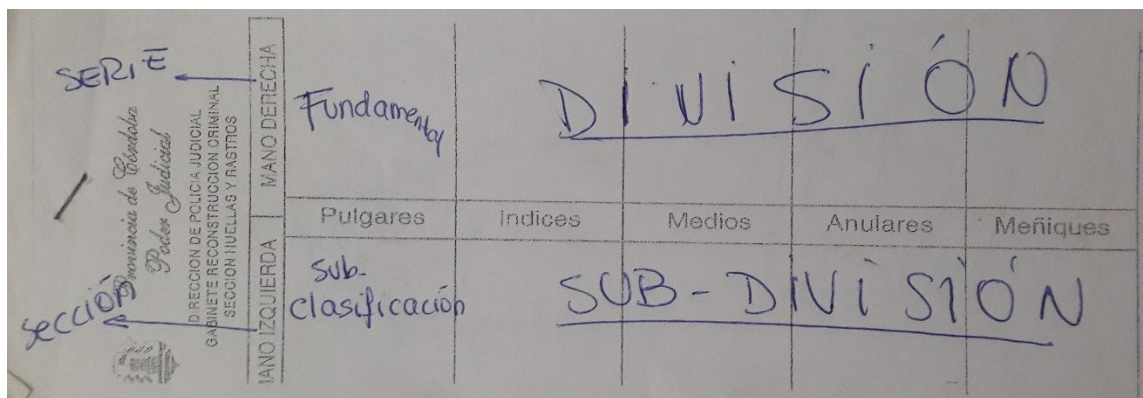
Se dibuja un círculo determinando el área central y se trabaja con ello.



En el caso de las presillas, las líneas que conforman el delta dividen las tres regiones, lo mismo pasa en el verticilo quedando mejor demarcada el área central por el dibujo que presenta el dactilograma.



En la ficha decadactilar se van a conocer las secciones por nombres diferenciados, todos la sección, donde van a imprimirse los dígitos de la mano derecha se denomina SERIE, y los de la mano izquierda, SECCION. A su vez, dentro de la serie, el lugar para el dígito pulgar se va a conocer como FUNDAMENTAL, y el resto de los dígitos como DIVISION. Dentro de la sección, el lugar del dígito pulgar se denomina SUB-CLASIFICACION, y el resto de los dígitos SUB-DIVISION.



Con esta información antes brindada debe saberse que la CLASIFICACION DACTILOSCOPICA es encuadrada en los cuatro tipos patrones fundamentales los diez dactilogramas de una persona conforme al nombre y simbología prefijados por el autor.

Individual dactiloscópica: es la transcripción horizontal de la clasificación dactiloscópica de una persona. Nombre antropológico, se transcribe primero la mano izquierda, punto y coma y la mano derecha.

Combinación dactiloscópica: es la transcripción en forma de número quebrado de la simbología de clasificación de una persona. En el numerador se coloca la simbología de la mano derecha y en el denominador la simbología correspondiente a la mano izquierda.

Identidad Dactiloscópica:

Es el conjunto de características, particularidades o pequeños detalles, de origen congénito que presentan las líneas papilares de la persona que la hacen ser y permanecer igual a sí misma y distinta a todas las demás de su misma especie.

El procedimiento para establecer Identidad Papiloscópica se denomina **COTEJO** o **CONFRONTE PAPILOSCOPICO**, que consiste en la observación analítica – comparada de dos o más calcos papiloscópicos entre sí, operación que abarca desde el aspecto general de la disposición del diseño papilar, hasta sus más pequeñas particularidades.

Los elementos a utilizar en la ejecución del “Cotejo”, indispensablemente son: Fuente lumínica adecuada e instrumental óptico específico adaptado a la labor pericial (lupa cuenta hilos).

Para la determinación categórica de “Identidad Papiloscópica”, los requisitos ineludibles a cumplimentar ordenada y cabalmente por los peritos, en el desarrollo técnico del “Cotejo o confronate” y conforme a normas prefijadas son:

Idoneidad:

- Condiciones suficientes de Nitidez: Que los calcos resulten legibles, que permitan visualizar debidamente los detalles y características de las líneas, que exista contraste entre el negro de las líneas y el blanco de los espacios.
- Condiciones suficientes de Integridad: Que, aun tratándose de parciales de Papilogramas (calcos de área incompleta), posean campo suficiente para la cabal e integral aparición de la cantidad de detalles congénitos de las líneas papilares, aptas de cotejo.

Tec. Sup en Papiloscopia Maria Laura Chiambretto



Similitud:

Los papilogramas a cotejar o confrontar deben corresponder a una misma área papilar, guardando semejanza o parecido 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. Si por el contrario, hay diseños similares, corresponde continuar con el cotejo particularizado, a fin de establecer o no la identidad Papiloscópica, en el caso que nos ocupa la dactiloscopia.

Cantidad suficiente de puntos característicos

La cantidad de puntos que requiere el sistema papiloscopico para una identificación categórica, depende del tipo de ficha a cotejar. En una ficha decadactilar entre nueve y doce puntos, en una mono dactilar entre doce y quince. En el sistema palametoscopico la cantidad requerida es de doce a quince, al igual que en el sistema pelmatoscopico, ya que la superficie a cotejar es de mayor tamaño. Los parámetros que se utilizan en Dactiloscopia son de 9 a 12 puntos característicos.

Calidad de los puntos característicos.

Los puntos característicos deben guardar los siguientes requisitos:

Calidad:

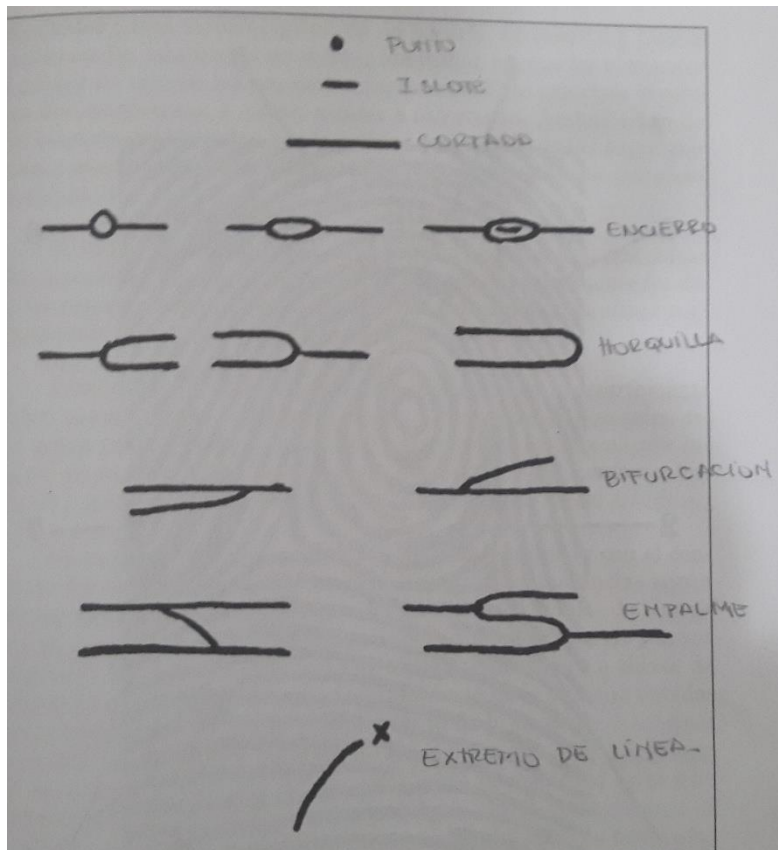
- 1) Exacta coincidencia de ubicación: Se refiere al LUGAR preciso en que se halla el punto característico dentro del área del dactilograma.
- 2) Exacta coincidencia de situación: Luego de ser ubicados los puntos característicos, deben guardar entre sí IGUAL DISTANCIA dentro del área del Papilograma artificial, esta distancia se establece a través de una línea recta imaginaria trazada entre dos puntos ubicados, procediendo al conteo de todas las líneas papilares que ella atraviesa en su recorrido, incluyendo punto de salida y de llegada, la cantidad resultante conformará la SITUACIÓN de dichos puntos, este procedimiento se realiza todos los puntos del dactilograma artificial.
- 3) Exacta coincidencia de Dirección: Establece este requisito que los puntos característicos ya ubicados y situados, deben poseer ORIENTACIÓN similar dentro de cada Papilograma artificial.

Puntos característicos: El cotejo papiloscopico se basa en la búsqueda y comparación de lo que denominamos puntos característicos. Los mismos se pueden definir como mínimas particularidades o minucias, pequeños detalles de conformación morfológica que presentan las líneas de los dígitos, las palmas de las manos y las plantas de los pies, a lo largo de su recorrido adoptan diseños o dibujos de extensión y dirección variadas que fueron clasificadas y prefijadas por el autor del sistema, para ser utilizados como elementos comparativos en la determinación de identidad papiloscopica. Una vez encontrados los mismos, y cumpliendo con ciertos requisitos permiten establecer en forma indubitable la identidad física de una persona. Estos puntos característicos deben concordar exactamente con sus definiciones, de no ser así no serán considerados como tal, sino se denominaran conformaciones papiloscopicas. Ellos son:

- 1) Punto: Expresión mínima de una línea. Corresponde a la impresión de un solo poro aislado, sin solución de continuidad.
- 2) Islote: Es una porción de línea de mayor tamaño que el punto. Corresponde a la impresión de 2 a 5 poros, y no posee solución de continuidad.



- 3) Cortada: es una línea la cual ambos extremos se encuentran dentro del dactilograma, palametograma o pelmatograma. No posee solución de continuidad.
- 4) Encierro: es una línea que se divide en 2 y se vuelve a unir dejando un espacio en su interior. Línea que se encierra sobre si misma cuyo interior puede o no estar intervenido. Puede o no tener solución de continuidad.
- 5) Horquilla: línea que va y vuelve en sentido contrario en cuyo punto de mayor curvatura presenta un apéndice o cola. No interesa solución de continuidad.
- 6) Bifurcación: es una línea a la cual en cualquier parte de su recorrido de le adhiere otra línea debiendo, como condición esencial, formar un ángulo.
- 7) Empalme (también conocida como doble bifurcación): son dos líneas vecinas paralelas unidas por una tercera las cuales conforman ángulos en sus uniones.
- 8) Extremo o terminación de línea: es una línea en la cual uno de sus extremos se encuentra dentro del dactilograma, palametograma o pelmatograma y el otro se pierde por uno de los límites. No posee solución de continuidad.



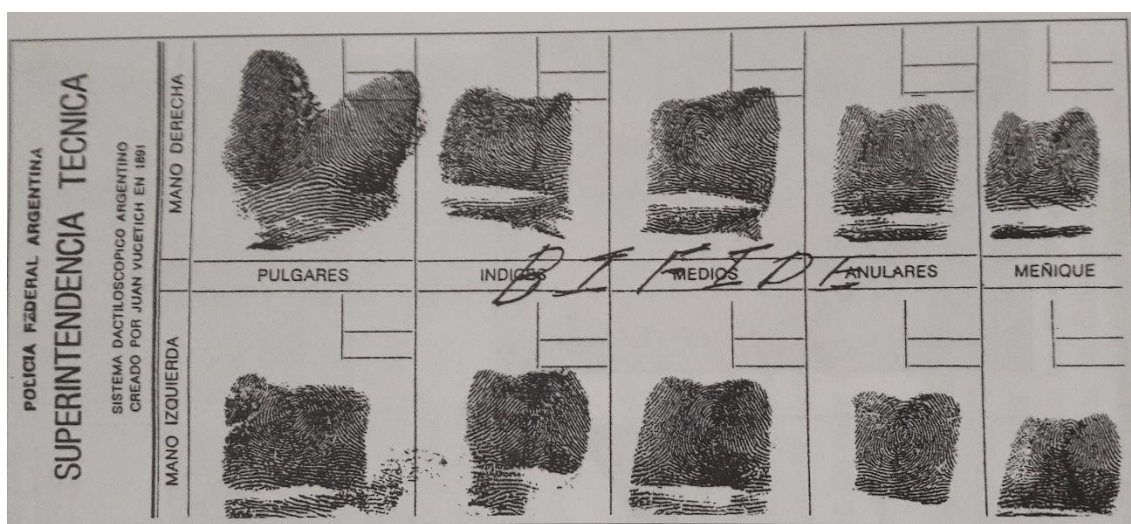
Anomalías Dactiloscópicas:

Se las puede definir como anomalías, malformaciones o irregularidades que se presentan en los dedos de las manos, como consecuencia de un anormal proceso de evolución o desarrollo acaecido durante la gestación, por estados patológicos o por causas accidentales producidas durante el transcurso de la vida del individuo.

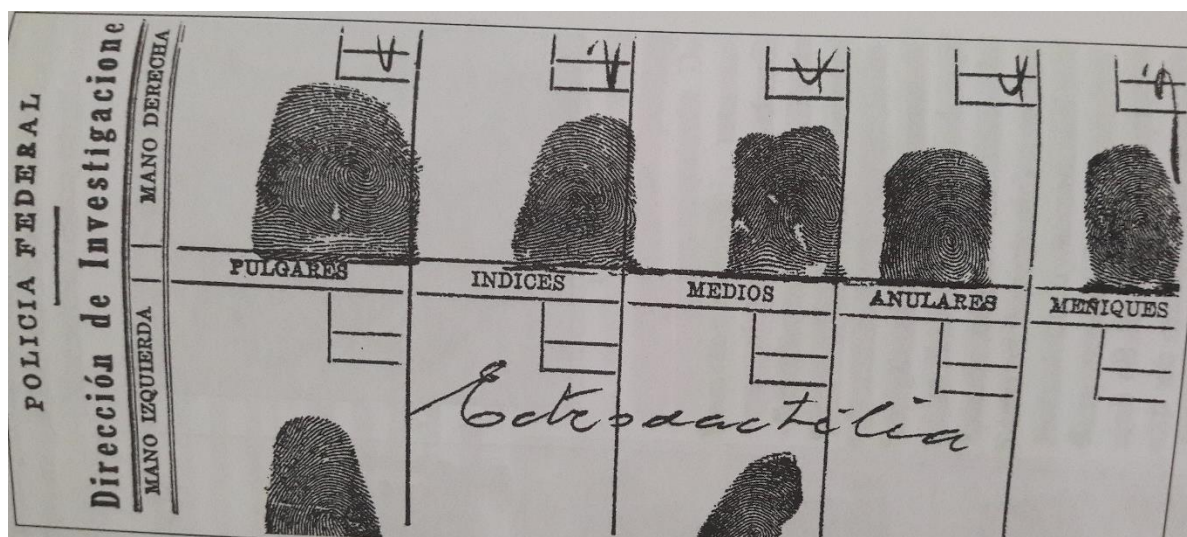
Según la naturaleza de producción de las clasifica en congénitas y adquiridas:



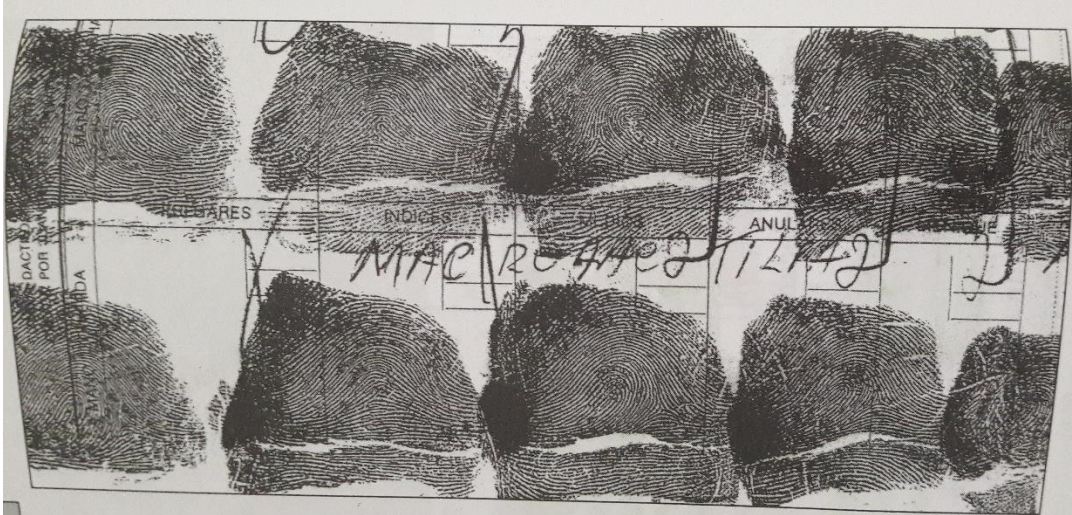
- **Anomalías congénitas:** son aquellas alteraciones en la morfología constitutivas naturales que presentan los diseños dactilares como consecuencia de irregularidades o desviaciones originadas durante la gestación o desarrollo de la vida fetal, o bien por herencia genética a través de los cromosomas maternos y paternos.
- Anquilosis: alteración de los movimientos articulares debido a compromisos de las partes que permiten esta función. La reducción de los movimientos puede ser total o parcial. Los dedos normalmente se encuentran cerrados sobre sí mismos lo que dificulta la toma de impresiones. También pueden ser de origen adquirido, comúnmente producidas por la inflamación de las articulaciones por ejemplo durante la tuberculosis o infecciones gonocócicas.
- Bífida: generalmente el dígito es de mayor tamaño que lo normal y el pulpejo presenta un profundo corte perpendicular que lo divide, pudiendo la eminencia papilar exhibir un solo diseño interrumpido por la incisión, o bien dos distintos separados por la hendidura.



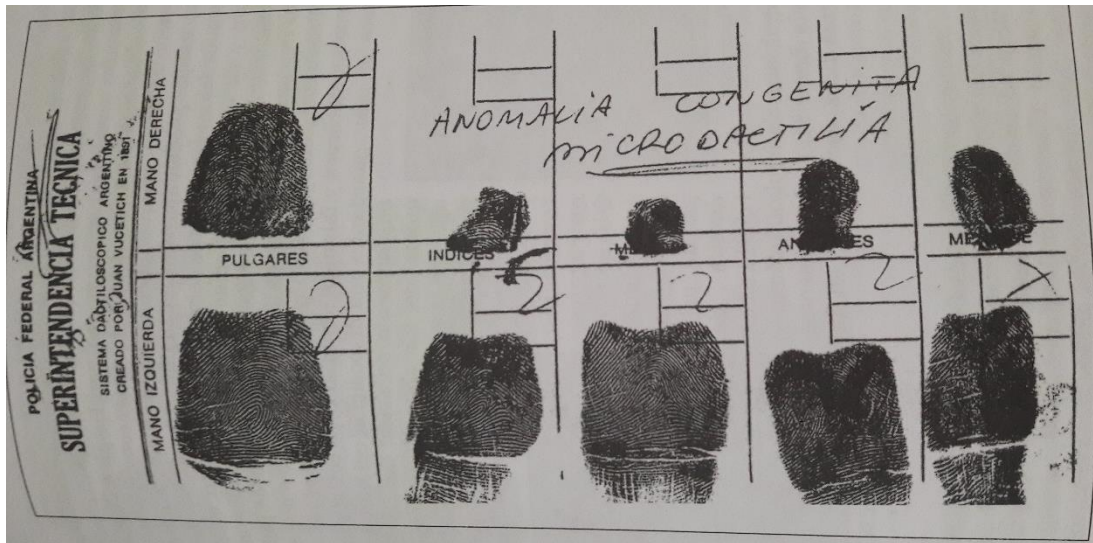
- Ectrodactilia: malformación en las manos y pies que consiste en la presencia de menor cantidad de dígitos que lo normal, debido a la ausencia de carpos, metacarpos y falanges si se trata de las manos, o la ausencia de tarsos, metatarsos y falanges si se observa en los pies.



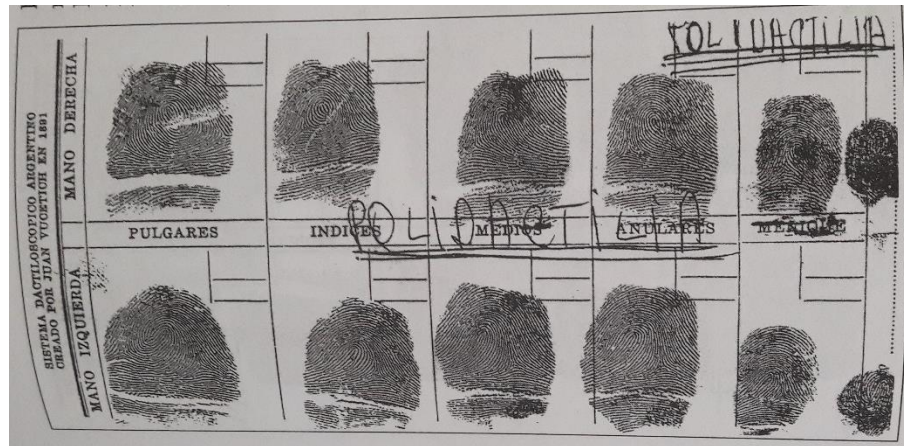
- Emimelia: anomalía caracterizada por una completa atrofia del desarrollo digital. En la base de inserción de los dígitos existen incipientes formaciones redondeadas de estructura casi siempre grasosa, que carecen de valor dactiloscópico.
- Macrodactilia: es el desarrollo exagerado de los dígitos.



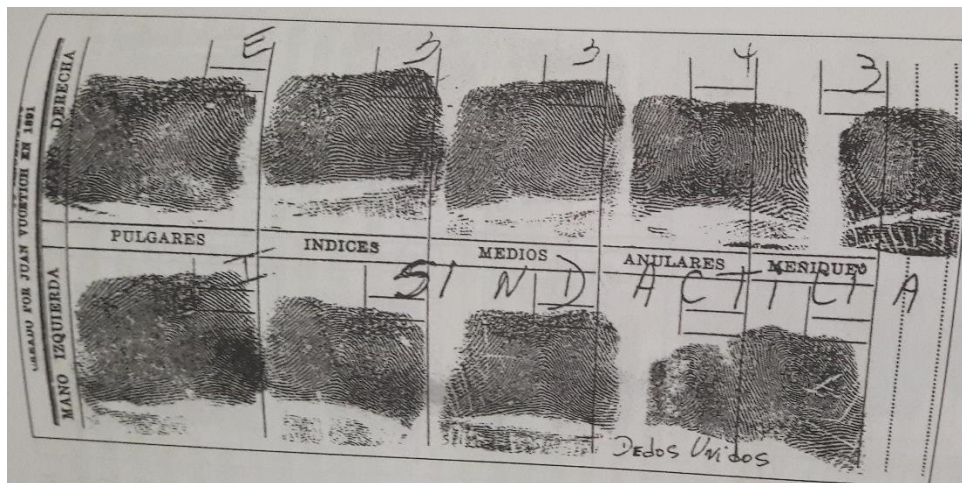
- Microdactilia: consiste en el desarrollo exiguo anormal de los dígitos. Es una consecuencia de la micromelia o malformación genética caracterizada por una detención del desarrollo con marcada cortedad, especialmente en los miembros.



- Polidactilia: es una malformación hereditaria que consiste en la presencia de mayor cantidad de dedos en las manos o en los pies. Puede afectar un solo miembro o varios



- Sindactilia: deformidad debida a la fusión de las partes blandas de dos o más dedos. Existen dos tipos: uno membranoso donde los dedos se encuentran unidos por una membrana de manera similar a las patas de los palmípedos, y un segundo tipo más complejo donde los dedos están unidos hasta sus bordes distales, fusionándose incluso las uñas.



- **Anomalías adquiridas:** son aquellas que se producen después del nacimiento y en cualquier momento de la vida del individuo, provocadas por acción directa o indirecta del hombre o por diversos motivos, como consecuencia de accidentes, desempeño de distintas profesiones, estados patológicos o por alternativas dolosas.
 - Accidentales: son acciones de carácter fortuito y sin imputación a terceras personas que producen daños permanentes, alterando de forma definitiva el tejido epidérmico de los pulpejos de los dedos e impidiendo su clasificación.
 - Culposas: consisten en hechos accidentales provocados por terceras personas, por imprudencia, negligencia, impericia en su propio arte o profesión o incumplimiento de las obligaciones o deberes a su cargo.
 - Dolosas: son las provocadas con conciencia y voluntad deliberada de realizarlas, sobre sí mismo o sobre terceros, con el objeto de destruir o dañar los papilogramas e imposibilitar con ellos su identificación.



- Estigmáticas o por estigmas profesionales: provocadas generalmente por la realización de tareas laborales o profesionales reiteradas que, al incidir sobre el tejido epidérmico, alteran en forma permanente la conformación de los dibujos del dactilograma.
- Patológicas: son aquellas que se producen debido a procesos morbosos o enfermedades que ocasionan alteraciones macroscópicas o microscópicas de carácter anatómico o histológico.

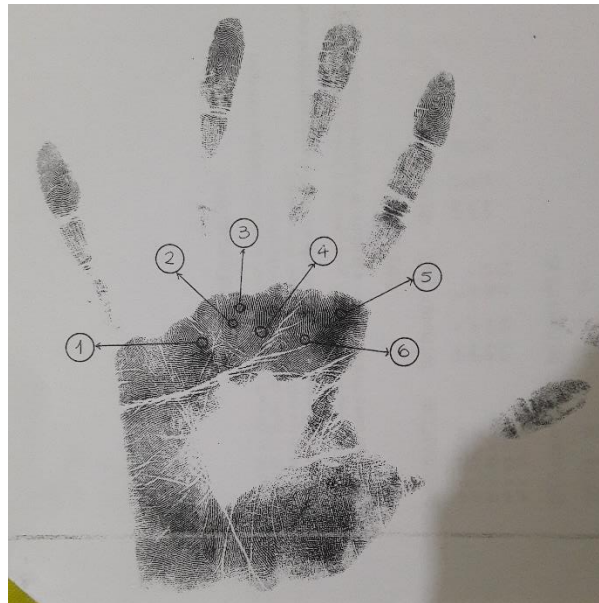
TITULO 5: PALAMETOSCOPIA Y PELMATOSCOPIA

Palametoscopia: es una rama técnica y sistematizada de la papiloscopia cuyo objeto de estudio es la impresión, calco o estampa de las crestas papilares obrantes en la cara interna de las manos con el fin de establecer identidad palametoscópica y a través de ella identidad física humana.

Palametograma artificial: conformado por la impresión de conjuntos de líneas y espacios, producidas por los surcos y crestas obrantes en la cara interna de las manos.

Impresión Palmar: es obtenido por personal especializado con equipos, elementos y material idóneo con los fines de registro y verificación de identidad palametoscópica y a través de ella identidad física humana.

Cabe aclarar que así como para las huellas digitales existen huellas visibles, plásticas y latentes, en la Palametoscopia y Pelmatoscopia también se dan estas definiciones aplicadas a la cara interna de las manos, y a la cara interna de los pies.



Los límites de las palmas están definidos por:

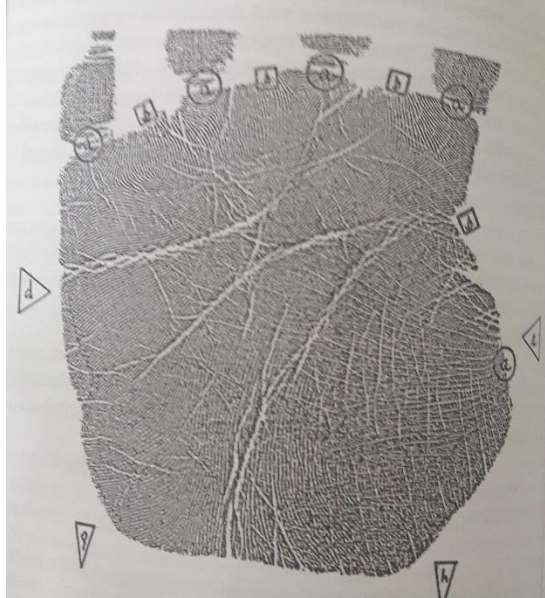
El límite inferior: por el espacio correspondiente a la no impresión del pliegue de flexión de la articulación de los huesos de las manos y el antebrazo.



El límite superior: está determinado por los espacio correspondientes a la no impresión del pliegue de flexión de la base de inserción de los dígitos índice, medio, anular y meñique, como así también por los espacios interdigitales índice – medio, medio – anular, anular – meñique.

Límite exterior: corresponde a la no impresión del borde externo de la mano.

Límite interior: se debe a la no impresión del borde interno de la mano más el espacio correspondiente al pliegue de flexión de la base de inserción del dígito pulgar.



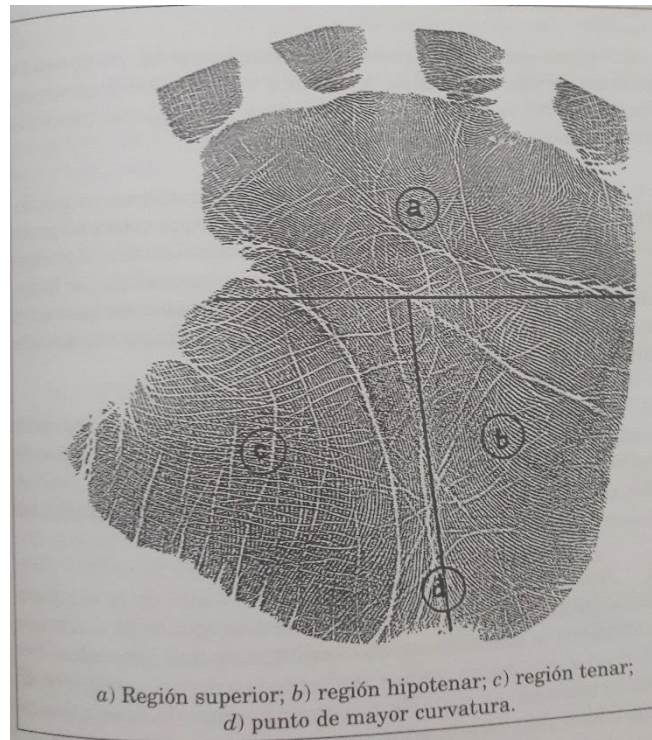
Se pueden encontrar en la palma de las manos dos zonas definidas, la zona periférica que posee características que la hacen totalmente idónea a los fines papiloscópicos ya que presenta crestas papilares de alto relieve, posee gran cantidad de diseños, de puntos característicos y facilita la impresión debido a la convexidad que presenta la zona. La zona central al contrario es parcialmente idónea para los fines palametoscópicos, ya que presenta crestas de bajo relieve, las mismas no conforman diseños, posee menor cantidad de puntos característicos, y dificulta a la hora de la toma de huellas debido a la concavidad que presenta la zona.

Áreas o regiones del palametograma:

Para su mejor estudio y referenciación, el palametograma se divide en tres regiones comprendidas entre los límites o limbo superior, inferior, externo e interno ya mencionados, y dos líneas demarcadas. La primera es una línea que comienza en el extremo superior del espacio correspondiente al pliegue de flexión del dígito pulgar y se extiende, en forma paralela a los límites superior e inferior, hasta el limbo externo. La segunda, parte del punto interno de mayor curvatura del límite inferior, correspondiente al espacio del pliegue de flexión de las articulaciones de los huesos de la mano con los del antebrazo y se extiende en forma vertical, hasta unirse con la primera línea. Trazadas estas líneas se delimitan las siguientes regiones:

1. Región superior: es la región comprendida por encima, por el límite superior; el lado externo, por el primer tramo del limbo externo; por el lado interno, por el espacio interdigital entre el dígito índice y el pulgar, y en su parte inferior, por la primera línea trazada.

2. Región hipotenar: se trata de la región comprendida por la porción exterior de la primera línea; toda la segunda línea y las porciones correspondientes a los límites externo e inferior.
3. Región tenar: la conforma la región comprendida entre la porción interior de la primera línea, toda la segunda, la porción correspondiente del límite inferior y el espacio del pliegue de flexión de la base de inserción del pulgar.



Al igual que en los dígitos, en las palmas como en las manos, las huellas a cotejar deben cumplir con exámenes extrínsecos de idoneidad, nitidez, integridad, semejanza, y con los intrínsecos correspondientes a la cantidad y calidad de los puntos característicos.

Dibujos papilares: los recorridos de las crestas papilares y los surcos interpapilares del tejido epidérmico obrante en la cara interna de las manos, y los pies se disponen de las más diversas maneras conformando dibujos que han sido determinados y clasificados:

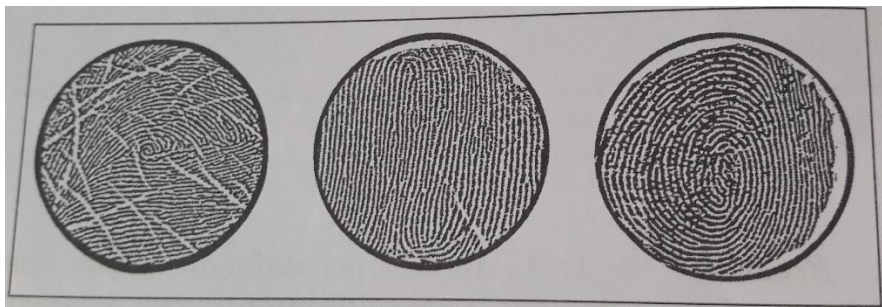
- ✓ Arco: constituido por líneas que en algún momento de su recorrido se arquean conformando diseños tales como: el arco simple, el angular, el piniforme, el piramidal; o una particular conformación llamada delta central constituido por tres sistemas de líneas independientes que tienen un punto en común de confluencia.



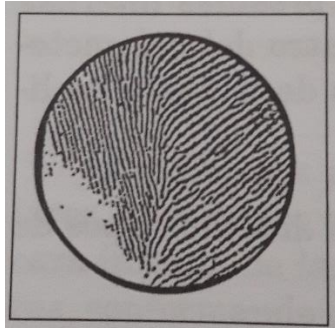
- ✓ Presilla: conformado por líneas que se agrupan en forma de asas o apresillamientos, es decir que cada una de ellas en un momento de su recorrido vuelven en la misma dirección de su inicio, determinando una curva sin importar si presentan o no deltas, ya que estos no son tenidos en cuenta. Las presillas internas presentan las ramas del asa dirigidas hacia dentro del palametograma o pematograma, y las externas hacia afuera del mismo.



- ✓ Verticilo: constituido por líneas que en recorrido se agrupan conformando núcleos con dibujos centrales o centros, que pueden ser definidos o definibles acorde a la disposición de dichas líneas, pudiendo presentarse en forma de espiral, circunferencial, ovoide, sinuosa, ganchosa, entre otras. Se deja constancia de que de poseerlos, no tiene importancia el delta.



- ✓ Dendrítico: este tipo está formado por líneas que se ramifican de un troncal o común a todas, presentando el aspecto de la rama de un árbol.



- ✓ Mosaico: se trata de un tipo constituido por líneas que se disponen a modo de trama y de urdimbre semejando la disposición de una red.



Pelmatoscopia: es una rama técnica y sistematizada de la papiloscopia cuyo objeto de estudio es la impresión, calco o estampa de las crestas papilares obrantes en la cara interna de los pies con el fin de establecer identidad pelmetoscòpica y a través de ella identidad física humana.



Límites y áreas del pelmatograma:

Los límites del pelmatograma son cuatro, a saber: superior o infradigital, inferior o calcañar, interno o tibial, externo o peroneal.

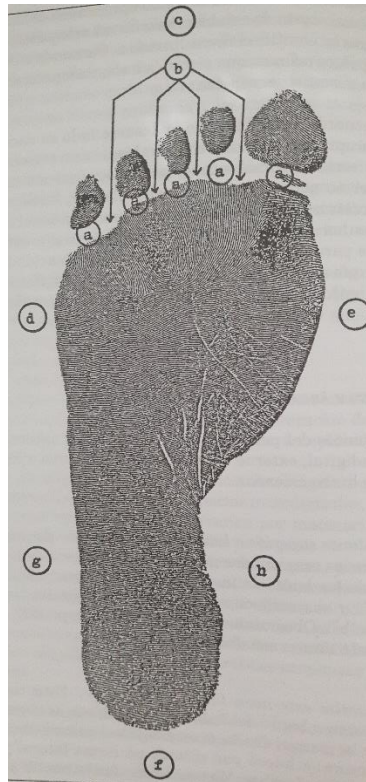


Límite superior: constituido por el espacio ocasionado por la falta de relieve de los pliegues de flexión de las bases de inserción de los dígitos y sus respectivos espacios interdigitales.

Límite externo: está conformado por el contorno o borde del lado externo del pie, es decir del lado exterior de la pierna donde se encuentra el peroné.

Límite interno: lo forman el contorno del lado interno del pie, es decir, del lado interior de la pierna donde se encuentra la tibia.

Límite inferior: su integración comprende el borde de la curvatura posterior al talón.

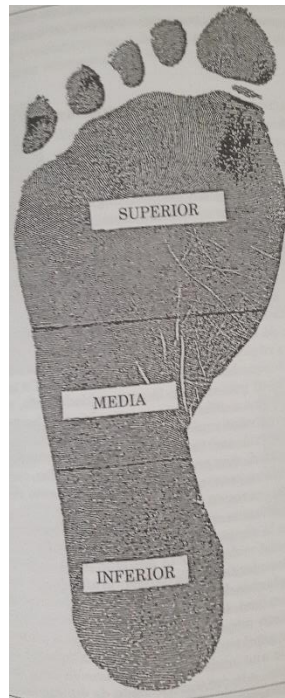


Las regiones se van a dividir en: Región superior o metatarsiana, constituida por el límite superior hasta una línea imaginaria trazada en forma horizontal al comienzo del arco del pie. Región media o del arco del pie,

Tec. Sup en Papiloscopia Maria Laura Chiambretto

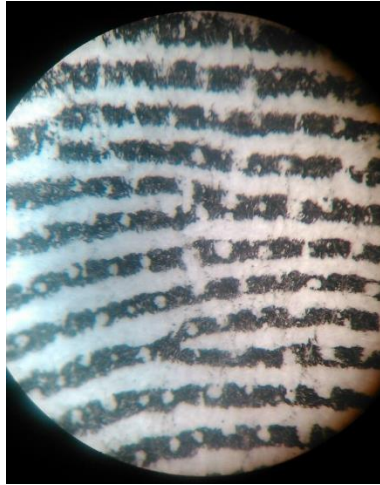


constituida por el límite de la región uno, hasta otra línea imaginaria trazada en forma horizontal en donde finaliza la curvatura del arco del pie. Y por último región inferior, es toda área comprendida entre la segunda línea imaginaria trazada y la curvatura posterior del talón.



TITULO 6: POROSCOPIA

Es un método de identificación personal basado en la comparación de las impresiones de los poros, presentes en las crestas papilares, son útiles para establecer identidad de un individuo cuando las crestas de las que se dispone no proporcionan suficientes datos para su identificación. Es un sistema de identificación muy importante y eficaz aunque en la actualidad no está utilizado de una forma práctica.



Resumen histórico

Marcelo Malpighi, profesor de la Universidad de Bolonia, fue uno de los primeros en examinar los poros con un microscopio; ya en 1686 estudió las superficies de las crestas y examinó la morfología de los poros. Más tarde, en 1823 Johannes Purkinje escribió una tesis sobre las crestas papilares y los poros. Sin embargo, no fue hasta 200 años después, cuando los poros fueron estudiados de una forma mucho más científica y práctica. En 1912 el profesor Edmund Locard, de la Universidad de Lyon, publicó un trabajo titulado “Poroscopia”, en el que establecía este sistema de identificación lofoscópica como complementario de los ya conocidos como eran la dactiloscopia, quiroscopia o pelmatoscopia. No se trataba de sustituir, sino más bien de complementar a aquellos cuando no se tenían suficientes crestas para la identificación.

Clasificación

Para proceder al estudio de los poros es necesario recurrir a grandes amplificaciones con el fin de poderlos visualizar de forma óptima, para lo cual no suele servir la tinta que habitualmente se emplea en la obtención de indubitados con la reseña dactilar, siendo preciso usar tintas especiales.

Debido a la dificultad de clasificación indicada no hay constancia de archivos poroscópicos con los que poder buscar y cotejar rastros dubitados, lo que hace necesario disponer previamente del indubitado. Quizá con el desarrollo de la ciencia informática sea factible, a corto o medio plazo, llegar a crear bases de datos con archivos poroscópicos que permitan hacer tales búsquedas y cotejos en ellos.

Morfología de los poros: Denominada técnicamente poromorfología digital, comprende los siguientes tipos de poros:

- * Circulares
- * Estrellados
- * Ovalados
- * Irregulares
- * Triangulares
- * Mixtos



Situación de los poros: Este proceso recibe el nombre de poroubicación y determina su posición a lo largo de la cresta. Los poros pueden diferenciarse en:

- * Centrales
- * Marginales internos
- * Marginales externos
- * Mixtos

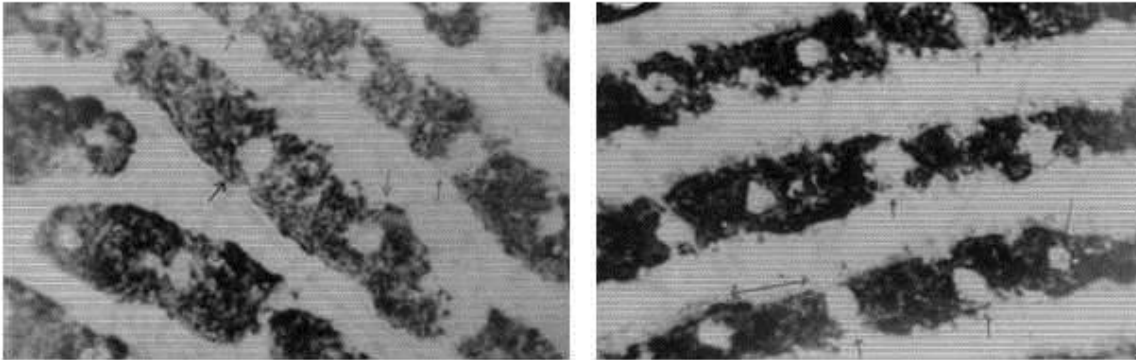
Dimensiones de los poros: Su cálculo se llama porometría digital y en él se distinguen estos tamaños:

Pequeños: De 62 a 125 micras.

Medianos: Alrededor de 125 micras.

Grandes: por encima de las 125 micras.

Número de poros: Esta operación se denomina porocuantimetría y se calcula en el número que hay por centímetro de cresta y que suele oscilar entre 9 y 18.



Dificultad en el sistema de identificación en personas vivas.

1. El individuo cambia con el desarrollo (con el transcurso del tiempo ya no tiene la misma talla).
2. Cambia con las circunstancias.
3. El individuo cambia con el medio que lo rodea (estado climático, hábitos alimenticios de la región).

Dificultades en el método de identificación de cadáveres.

1. Putrefacción.
2. Periodo enfisematoso.
3. Destrucción de tejidos blandos por la acción al aire, roedores, intemperie etc.
4. Enterrado, destrucción en si por la acción de la tierra, ácidos o alcalinidad.
5. Acción de tiempo.



TÍTULO 7: RASTROS E IMPRESIONES

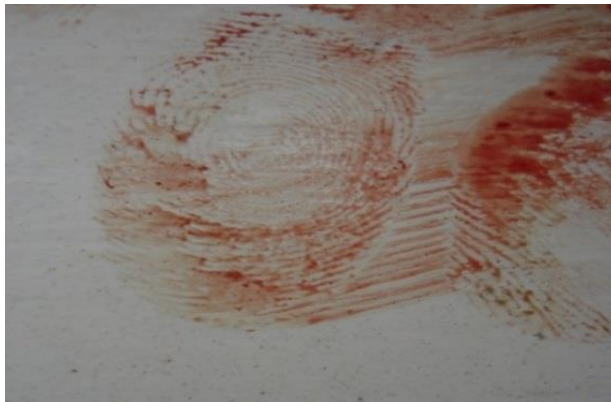
Producción y tipos de rastros papilares

Estos rastros son originados por el depósito de pequeñas partículas de sudor que reproducen de un modo exacto sobre un soporte idóneo, las crestas papilares y los surcos interpapilares.

La búsqueda de rastros papilares debe efectuarse sobre todos los elementos que necesariamente haya debido utilizar el autor de los hechos, así como también sobre otros elementos que puedan haber sido tocados por ellos.

Estos testigos mudos dejados en la escena del hecho pueden ser:

VISIBLES: Son todos aquellos que pueden ser apreciados a simple vista, es decir que no requieren de ningún procedimiento específico para su observación. Se detectan por diferencias de color o contraste con respecto a las superficies que tienen.



Dentro de los rastros visibles también podemos encontrar:

Rastros plásticos o moldeados: son aquellos visibles hallados sobre superficies blandas que han modificado su forma original, adaptándose al contacto y adoptando la forma de la impresión o impronta revida. Estas superficies pueden ser: plastilinas, masilla, resina, jabón, chocolate, manteca, arena, frutas, etc.





LATENTES

Son aquellos que no se perciben a simple vista para poder observarlos hace falta revelarlos, utilizando distintos procedimientos, como pueden ser diferentes longitudes de ondas lumínicas aplicadas desde diversos ángulos, o bien la utilización de reactivos físicos , químicos u orgánicos.



Revelado de rastros latentes

Estos rastros se encuentran en el lugar, pero en razón de no ser visibles a simple vista, debido a que la humedad secreta de los poros actúa a modo de tinta incolora en la reproducción de las estampas, requieren de la intervención de personal especializado que los detecte y revele, para ello se cuenta con una gran cantidad de reactivos de índole física o química.

REVELADORES: Son el conjunto de componentes que puestos en contacto con los distintos elementos orgánicos y el material sebáceo de la epidermis de las yemas de los dedos, aumentan o hacen visible las crestas y los surcos que las componen, siempre que la superficie sobre la que se posen o toquen esté limpia.

REVELADORES FISICOS:

Tec. Sup en Papiloscopia Maria Laura Chiambretto



Son los denominados *polvos adhesivos*, que se presentan en diferentes calidades y colores y su elección y aplicación dependerá de la superficie donde se encuentre el rastro. Se aplican mediante la utilización de pinceles, para ello se toma una pequeña cantidad de polvo que se extiende suavemente sobre aquellos sitios donde se haya determinado o se presuma la existencia de rastros, hasta que queden nítidos. También tenemos otros tipos de reveladores físicos como: Linternas de led, linternas U.V.

Polvos blancos

Polvos negros

Polvos de aluminio

Polvos de bronce

Polvos rojos

Polvos fluorescentes

Polvos magnéticos

Revelador físico.

REVELADORES QUIMICOS

Estos producen una reacción química en base a algunos componentes de las huellas pero dependiendo de la superficie variara el método químico, son utilizados sobre soportes de papel, madera, cartón, etc. Y especialmente sobre rastros viejos. Entre los más utilizados podemos nombrar ninhidrina, vapores de yodo, cianocrilato, pero a continuación se detallaran cada uno de ellos y otros reveladores existentes más.

Ninhidrina o ninyhidrina: Es excelente para rastros sobre superficies porosas, especialmente en papeles. Es un químico que reacciona con los aminoácidos de la transpiración dando una coloración azul violeta, para acelerar el revelado luego de su vaporización se lo somete a la acción del calor, al ser absorbida la ninhidrina por los aminoácidos se revelan rastros que permanecen visibles por corto lapso, pudiéndose aplicar al fijador de ninhidrina para darle mayor durabilidad, procediéndose luego al fotografiado. Debido a que se trata de una sustancia toxica, el operador deberá manipular con sumo cuidado, utilizando guantes de goma, pinzas, dentro de un ambiente ventilado para contrarrestar su toxicidad. Existen dos tipos : Ninhidrina sin acetona , y con acetona





DFO: Por sus características y metodología de aplicación su uso es similar al de la ninhidrina. Su revelado en color rojizo ofrece mejores resultados, aunque es menos durable en tiempo

Cloruro de zinc: Es uno de los métodos más tradicionales para realzar las huellas luego de su procesamiento con ninhidrina, se comercializa en soluciones premezcladas.

Cristal violeta: Resulta ideal para el revelado de huellas latentes en el lado adhesivo de una cinta o de una etiqueta, este reactivo tiñe de coloración violeta profundo las secreciones de las huellas. La mezcla líquida leuco-cristal violeta, es utilizada para revelar o realzar huellas latentes contaminadas con sangre.

Floxina B: Es una excelente sustancia tintórea utilizada para revelar huellas latentes sobre superficies oscuras o multicoloreadas.

Nitrato de Plata : Es una sustancia blanca, inestable a la luz formada por componentes de cloro y de plata, reacciona ante la presencia del cloruro de sodio de las secreciones sudoríparas, conformando cloruro de plata y adquiriendo una tonalidad castaño rojizo

Yodo Metalóide: Pertenece al grupo de los halógenos y se presenta en láminas de color negro grisáceo con brillo metálico. Es de lenta vaporización a temperatura ambiente, y produce vapores violáceos que se combinan con los metales que ataca, formando sales.

Cristales de Yodo: Es el más importante de los reveladores gaseosos y el más usado y recomendado para soportes y documentos en papel, pues no daña ni mancha la superficie en la que se encuentra la huella, su desventaja es que la huella desaparece rápidamente, por lo que se debe fotografiar casi que inmediatamente, la ventaja es que se puede realizar el procedimiento varias veces.



Cianocrilato: Su nombre químico es Ester de Cianocrilato de metilo o etilo, se conoce también como superglue. Este pegamento es incoloro y polimeriza rápidamente sobre todo en presencia de una alta humedad, los gases que produce crean unos depósitos de color blanco que reactivan y marcan las crestas de las yemas de los dedos. Se utiliza sobre superficies compactas, debido a su gran adherencia, y a las propiedades de polimerización que posee, en contacto con el aire. Se trata de un éster y debido a su expansión gaseosa que impregna de pegamento el habitáculo donde se aplica, es conveniente recubrir con estaño las paredes de la campana. Da como resultado una huella blanca y dura. Viene también en sachets listos para usarlos, al revelarse la huella se procede a su fotografiado ya que no es posible levantarla por otro medio.



Androx: Se trata de un líquido fluorescente utilizado como tinte para realzar las huellas reveladas con cianocrilato. Se lo mezcla con agua o metanol, comercializándose como soluciones pre mezcladas.

Rodamina 6g : Da excelentes resultados como colorante para realzar huellas latentes reveladas con cianocrilato , con láser o fuentes de distintas longitudes de onda

Amarillo básico 40: Es un colorante amarillo que brinda con una fuente lumínica ultravioleta, un excelente contraste al aplicarse sobre rastros revelados con cianocrilato.

Rojo básico 28: Se trata de una solución premezclada que con una fuente de luz ultravioleta, aporta beneficioso contraste al ser aplicado sobre rastros latentes revelados con cianocrilato. Mezclado con amarillo básico 40 provee un amplio rango de fluorescencia.

Mezcla RAR :Esta mezcla de androx amarillo básico 4 Y rojo básico 28 provee de un amplio rango de fluorescencia al ser aplicados sobre rastros latentes revelados con cianocrilato

Bisulfito de molibdeno: Se presenta en color blanco y negro y resulta ideal sobre superficies mojadas o húmedas. Para el revelado de rastros expuestos a la intemperie como exteriores, cristales o vehículos. Resulta de gran utilidad y dados sus colores puede ser aplicado en superficies claras u oscuras. Es el único reactivo químico que no es toxico

Mezcla RAM :Esta sustancia se obtiene de la combinación de rodamina 6G, androz y bisulfito de molibdeno y aplicable sobre rastros latentes revelados con cianocrilato , brinda excelentes contrastes con diferentes tipos de longitudes lumínicas

Reactivo de partículas pequeñas SPR: Este reactivo es recomendado para soportes no porosos y resulta altamente eficaz sobre superficies mojadas, oleosas y texturadas, dada su gran adherencia a las sustancias grasas de la huella.

OTROS MEDIOS DE REVLADOS DE RASTROS LATENTES

Rayo laser

Por reflectancia ultravioleta intensificada

Tec. Sup en Papiloscopia Maria Laura Chiambretto



Rayos X

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA:

- TRATADO DE PAPILOSCOPIA — ALEGRETTI BRANDIMARTI DE PINI — EDICIONES LA ROCA, SEPTIEMBRE 2007
- APUNTES TOMADOS EN LA TECNICATURA EN PAPILOSCOPIA DEL INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y TÉCNICAS
- TESIS DE POROSCOPIA — MARIA LAURA CHIAMBRETTO Y GIULIANA RODRIGUEZ — 2014
- CATALOGO SERCHIE — ELEMENTOS PARA EL REVELADO DE LAS HUELLAS — UTILIZACIÓN EN EL FBI