

Dactiloscopia

Certeza o Incertidumbre

Samuel Alfonso Delgado Caballero

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

Apología a la Microlofoscopia

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

DACTILOSCOPIA

Certeza o Incertidumbre

“Apología a la Micrologoscopia”

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

DACTILOSCOPIA

Certeza o Incertidumbre

“Apología a la Microlofoscopia”

SAMUEL ALFONSO DELGADO CABALLERO

“Historia, métodos y procedimientos modernos”

Macro y Micro LOFOSCOPIA

2009

PRIMERA EDICIÒN

Enero de 2009

DIAGRAMACIÒN – IMPRESIÒN – ENCUADERNACIÒN
(Sic) Editorial Ltda

Proyecto Cultural de Sistemas y Computadores S.A.

La Casa del Libro Total

Calle 35 No. 9-81

Tel: (97) 6303389

E-mail: siceditorial@syx.com.co

Página web: www.syc.com/sic

Bucaramanga – Colombia

ISBN: 978-958-708-377-4

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

Impreso en Colombia

Nota del Editor:

La corrección de la edición ha sido responsabilidad del autor.

Hecho el depósito que ordena la ley.

Las Características internas y externas de este libro, su denominación comercial y propiedad intelectual se encuentran debidamente registradas siendo de utilización exclusiva de Editorial SYC, Queda prohibida la reproducción total o fragmentaria de su contenido, así como la utilización de alguna de dichas características que puedan crear confusión en el mercado.

DEDICATORIA

*A Dios, porque le debo todo lo que soy,
a mis amados padres por su ejemplo de vida,
a mi esposa e hijos por su luz,
a mi familia por su templanza y rectitud,
a la Doctora **MARILUZ MENDEZ RADA**
Directora Nacional del CTM.
por todo su apoyo y confianza.*

Y

a la IAREG Interpol AFIS Expert Group.

AGRADECIMIENTOS

A la comunidad técnico científica mundial GTEIIHD, a sus miembros MARK BRANCHFLOWER Jefe unidad de Huellas Dactilares servicio de identificación OIPC-INTERPOL (Scotland Yard Inglaterra) y ANTONIO FARELO Fingerprints OIPC-INTERPOL, Lyon Francia.

A la Doctora MARILU MENDES RADA, Directora Nacional CTI, al Dr OSCAR FRANCISCO CASTELLANOS Director Seccional Bucaramanga, a la Dra. MARTHA LUCIA RODRIGUEZ LADINO Jefe de la División Nacional de Criminalística, a su asesora NANCY JUDITH ALBARRACIN RODRIGUEZ del Cuerpo Técnico de Investigación C.T.I. de la Fiscalía General de la Nación; al señor coronel HENRY COBA SANTOS Director Nacional de la INTERPOL Colombia, al Departamento Administrativo de Seguridad DAS y a su detective CARLOS TARQUINO POLANIA enlace INTERPOL Lyon, por hacer realidad mi sueño como conferencista en el “5th International Symposium on Fingerprints From Crime Scene to International Serching” en el IAEG en Lyon Francia,.

A los peritos lofoscopista MARIA DEL PILAR ORDOÑEZ, MARISOL JIMÈNEZ ACOSTA, GUSTAVO MONTAÑEZ SANCHEZ y JOSE AURELIO DIAZ, por nuestros diálogos y debates aferrados a la experticia y a la ciencia lofoscopica.

A mis compañeros de trabajo, a los profesionales del derecho Abogados, Fiscales y Jueces; a los estudiantes, peritos y criminalistas, y a todos ustedes por respaldar esta obra.

PROLOGO

El uso de la huella dactilar, máxime de la lofoscopia, desde el final del siglo XIX con Herschel, Faulds, Vucetich, y más a menudo a lo largo del siglo XX con otras grandes figuras de esta área, hasta ahora se ha mantenido aproximadamente de la misma manera.

Apellidada de ciencia aplicada, ha sido una valiosa ayuda en los foros de la identificación, ya sea civil o penal. Es la única disciplina de la Criminalística que afirma categóricamente sus resultados, es decir, “quien es quien” o quien ha producido una determinada traza, en contraste con las restantes que en sus conclusiones utilizan la probabilística. Sin embargo, a pesar del método de identificación lofoscópica ha variado muy poco en terminos de análisis, comparación, evaluación y validación de un rastro, lo que permite a cualquier otro par (peer) en los antípodas llegar a la misma conclusión, es cierto que los soportes tecnológicos han dado un nuevo arriando de vida, es decir, por una parte, permite hoy que en unos pocos minutos se obtenga una identificación en el sistema AFIS, lo que antes no acontecía, porque se perdían varios días y, a veces semanas para obtener una identificación, esto dependiendo, por supuesto, del número de fichas decadaclares archivadas en cada estado. Por otra parte, la adopción de reactivos químicos, sólidos, líquidos o gaseosos, o de quimioluminiscencia o bioluminescentes, entre otros combinados con una muy avanzada fotografía digital componente también que ha aumentado la eficiencia en la revelación y recogida de los rastros lofoscópicos.

También hubo un notable avance en la embriología, lo que permitió examinar con mayor profundidad (más detalle) la edad, la formación y la desaparición de las crestas dermopapilares y las imágenes creadas por ellas mismas. No se puede dejar de señalar que la labor forense en lofoscopia en la recogida de huellas es a menudo la única prueba de un delito.

Por lo tanto, compete al lofoscopista, estudiar y actualizarse permanente sobre las nuevas técnicas, tener una mirada amplia y profunda del lugar del delito, porque puede ser el que haga la recogida de un rastro que absuelva o condene a una persona.

La facultad de determinar el autor de un delito o inocente, siempre será acompañada por una ética inquebrantable y un profesionalismo, pues el camino para revelar, recoger, acondicionar, transportar, analizar y validar el rastro lofoscópico como prueba tendrá, que estar siempre en consonancia con los principios generales del derecho y con los derechos, libertades y garantías personales. De ahí la nobleza de esta ciencia, que por diversas razones, es de alguna manera preferida que el ADN, siendo cierto y curioso que la denominación anglosajonica de ADN es “DAN fingerprints”... Hechas estas breves observaciones, debo señalar el enorme privilegio y el honor que es para mí la invitación del autor y amigo, Samuel Alfonso Delgado Caballero, para hacer un breve comentario a este trabajo. Así pues y con toda justicia, me cabe referir que esta es una obra excelente por su actualidad, estructura y detalles acerca de esta noble ciencia de la lofoscopia. La interminable cadena de conocimientos será, sin duda, más rica para el lector de este libro.

Deseo los más grandes sucesos para esta edición, con los auspicios de un éxito no sólo en Colombia, si no para todos los países de América Latina y de idioma español y portugués, y que los profesionales y estudiosos anglosajonicos de esta maravillosa actividad tengan en breve una edición impresa en su idioma.

Lyon, 09 diciembre 2008.

ANTONIO FARELO

Perito de Lofoscopia

OIPC - INTERPOL

(IAEG Interpol AFIS Expert Group.)

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	26
--------------------	----

PRIMERA PARTE

CERTEZA O DUDA DE LA DACTILOSCOPIA

1. LA VERDADERA HISTORIA DE LA DACTILOSCOPIA.....	29
1.1. MARCELO MALPIGHI.....	32
1.2. JUAN EVANGELISTA PURKINJE.....	33
1.3. WILLIAM JAMES HERSCHEL.....	34
1.5. Sir FRANCIS GALTON.....	36
1.6. ALFONSO BERTILLON.....	38
1.7. JUAN VUCETICH KOVACEVICH.....	42
1.8. Sir EDWARD RICHARD HENRY.....	44
1.9. EDMON LOCARD.....	45
2. PRIMEROS CASOS RESUELTOS POR DACTILOSCOPIA.....	46
2.1. EL CASO DE FRANCISCA ROJAS DE CARABALLO.....	47
2.2. LOS HERMANOS STRATTON.....	49
2.3. EL HOMICIDIO JOHNS.....	51
2.4. LA PANDILLA FLIGLEY.....	53
2.5. EL HOMICIDIO DE FUNDE BENDI.....	55
2.6. EL ACECHANTE NOCTURNO.....	57
3. LOS SISTEMAS BIOMÉTRICOS.....	59
3.1. SISTEMA AUTOMÁTICO DE IDENTIFICACIÓN DACTILAR SAID o AFIS.....	59
3.2. PROYECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA SAID.....	61
4. LA DUDA RAZONABLE DE LA LOFOSCOPIA.....	63
4.1. NIVEL DE CERTEZA DE LA LOFOSCOPIA.....	63
4.2. ¿LOS GEMELOS IDÉNTICOS POSEEN HUELLAS IGUALES?.....	66
4.3. IMPLANTE DE PIEL Y TRASPLANTES DE MANOS.....	69

4.4. REPRODUCIBILIDAD DE LAS HUELLAS DACTILARES.....	71
4.5. AUTENTICIDAD DE LAS HUELLAS DACTILARES.....	73
4.6. LAS IDENTIFICACIONES ERRONEAS.....	74
4.6.1. Los atentados del 11 de marzo. (Caso MAYFIELD).....	74

SEGUNDA PARTE

EL INFORME PERICIAL

1. EL INFORME PERICIAL.....	78
2. INTERROGATORIO A PERITOS.....	81
2.1. LA COMUNIDAD TÉCNICO CIENTÍFICA.....	84
2.2. MARCO LEGAL DE LA IDENTIFICACIÓN LOFOSCÓPICA.....	85

TERCERA PARTE

ONTOLOGÍA DE LAS CRESTAS PAPILARES

1. CRESTAS PAPILARES.....	88
2. HISTOANATOMIA DE LAS CRESTAS PAPILARES.....	89
2.1. EL SISTEMA TEGUMENTARIO.....	89
2.1.1. Morfogénesis.....	89
2.1.2. Epidermis (Ectodermo).....	89
2.1.3. Dermis o corion.....	92
3. HISTOLOGÍA DE LAS CRESTAS PAPILARES.....	93
3.1. FISIOLÓGIA MICROSCÓPICA.....	93
3.2. FISIOLÓGIA MACROSCÓPICA.....	94
4. AXIOMAS DE LA LOFOSCOPIA.....	95
4.1. PERENNIDAD.....	96
4.2. INMUTABILIDAD.....	97
4.3. INIVIDUALIDAD.....	98
4.4. ORIGINALIDAD.....	99
5. POROSCOPIA.....	100

5.1. MORFOLOGÍA (Poro morfología).....	101
5.1.1. Circular y ovoide.....	101
5.1.2. Poligonal.....	102
5.1.3. Estelares.....	102
5.2. UBICACIÓN (Poro ubicación).....	102
5.2.1. Centrales.....	102
5.2.2. Laterales.....	103
5.2.3. Marginales.....	103
5.3. LONGITUD (Poro cuantimetría).....	103
5.4. TAMAÑO (Poro metría).....	104
6. CRESTOSCOPIA.....	105

CUARTA PARTE

MICROLOFOSCOPIA

1. EL TALÓN DE AQUILES DE LA DACTILOSCOPIA.....	108
2. FRAUDE O SUPLANTACION DACTILAR.....	116
3. ORIGINALIDAD DE LAS HUELLAS DACTILARES.....	124
“FINGERPRINT”.....	124
3.1. SISTEMAS DE IMPRESION.....	133
3.1.2. Impresiones en profundidad.....	136
3.1.3. Impresiones en plano.....	137
3.1.4. Impresión en gelatina.....	138
3.1.5. Serigrafía.....	139
3.2. PATRONES DE REFERENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS DE LOS SISTEMAS DE IMPRESIÓN.....	140
3.2.1. Flexografía.....	140
3.2.2. Tipografía.....	140
3.2.3. Serigrafía.....	140
3.2.4. Ofseth.....	141
3.2.5. Inyección de tintas.....	141

3.2.6. Laser y fotocopia.	141
3.3. CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS CUALITATIVAS DE ESPECIFICIDAD DE NIVEL MICROSCÓPICO	143
3.3.1. Reproducciones papilares originales visibles o impresas.	143
3.3.2. Reproducciones papilares artificiales visibles o impresas.	144
3.4. CARACTERÍSTICAS DE ADICIÓN.....	147
3.4.1. Imperfecciones de elaboración.	147
3.4.2. Defectos impropios.	147
3.4.3. Defectos propios.	147
3.4.4. Contorno sigilar único.....	148
3.5. REPRODUCCIONES PAPILARES ORIGINALES LATENTES.....	149
3.5.1. Poros positivos o abiertos.	149
3.5.2. Poros negativos o cerrados.	149
3.5.3. Poros ocluidos.	150
3.6. REPRODUCCIONES PAPILARES ARTIFICIALES LATENTES.....	150
4. PRIMER CASO VERIFICADO POR MICROLOFOSCOPIA.....	152

QUINTA PARTE

MICROLOFOSCOPIA POST MORTEM

1. DIFERENCIAS MICROSCÓPICAS DE LAS IMPRESIONES DACTILARES PRE Y POST-MORTEM.	154
1.1. PAPILAS DÉRMICAS.....	155
1.2. HOMEOSTASIS TEGUMENTARIA.....	156
1.3. HIPÓTESIS.....	156
1.4. ELEMENTOS DE ESTUDIO	157
1.4.1. Tecnología empleada.....	157
1.5. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	157
1.5.1. Reducción en el diámetro de acrosiringios.	157
1.5.2. Disminución del intervalo Inter. papilar o surco.	158
1.6. IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN SU MISMA ESCALA.....	158

1.6.1. Impresión dactilar pre mortem.....	158
1.6.2. Impresión dactilar post mortem.....	159
1.7. LA MUJER QUE MATO A SU MARIDO Y LE CERCENO EL DEDO ÍNDICE DERECHO PARA COBRAR LA PENSIÓN.	160

SEXTA PARTE

FISIOLOGÍA MACROSCÓPICA DE LAS CRESTAS PAPILARES

1. SISTEMAS DE CRESTAS PAPILARES.	163
1.1. SISTEMA BASILAR.....	163
1.2. SISTEMA MARGINAL.....	163
1.3. SISTEMA NUCLEAR.....	163
2. DELTA.....	164
2.1. DELTA POR BIFURCACIÓN.....	164
2.2. DELTA POR DIVERGENCIA.....	165
3. PUNTOS CARACTERÍSTICOS.....	166
3.1. FRECUENTES.....	167
3.1.1. Abrupta.....	167
3.1.2. Bifurcación.....	167
3.1.3. Convergencia.....	167
3.1.4. Fragmento.....	168
3.2. POCO FRECUENTES.....	168
3.2.1. Ojal.....	168
3.2.2. Empalme.....	168
3.2.3. Punto.....	169
3.2.4. Interrupción.....	169
3.3. INFRECUENTES.....	169
3.3.1. Transversal.....	169
3.3.2. Desviación.....	170
3.3.4. Cruzadas.....	170
3.3.5. Ensamble.....	171

3.3.6. Vuelta.....	171
--------------------	-----

SÉPTIMA PARTE

MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN DE HUELLAS DACTILARES DE LA INTERPOL

1. MÉTODO DE LA CALIDAD GENERAL O MÉTODO INTEGRADOR	177
1.1. ETAPAS DEL MÉTODO CIENTÍFICO.....	177
1.1.1. Fase de información o análisis.....	177
1.1.2. Fase de comparación.....	177
1.1.3. Fase de evaluación o balance.....	177
1.1.4. Fase de conclusión.....	178
1.1.5. Fase de verificación.....	178
2. MODELO DESCRIPTIVO.....	179
2.1. NIVEL I	179
2.2. NIVEL II	180
2.3. NIVEL III.....	181
2.4. DEFINICIÓN DE PUNTO CARACTERÍSTICO	181
2.5. VALOR DE LOS PUNTOS CARACTERÍSTICOS.....	182
2.5.1. El emplazamiento.....	182
2.5.2. La calidad.....	184
2.5.3. El efecto reflejo.....	185
2.6. LA TOLERANCIA.....	186
2.6.1. Las cicatrices.....	188
2.6.2. Líneas blancas.....	189
2.6.3. Alteraciones.....	189
2.7. PUNTO DE ACUERDO O PUNTO DE SIMILITUD	190
2.8. PUNTO DE DIFERENCIA.....	191
2.9. TOMA DE DECISIONES	192
2.9.1. Razonamiento adecuado.....	192
2.9.2. Razonamiento viciado.....	195

2.9.3. Dar la vuelta al argumento.	196
2.10. LA VERIFICACIÓN.....	196
2.11. PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DISCUTIBLE (PID).....	196
2.12. IMPRESIONES SEPARADAS O PARTES DE UNA IMPRESIÓN.....	197
2.12.1. Unidad dactiloscópica sustancial (UDS).....	198
2.12.2 Unidad estructural (UNE).....	198
2.12.3. Unidad anatómica natural (UNA).....	199

OCTAVA PARTE

MÉTODO CUANTITATIVO

1. EL MÉTODO DE LA NORMA EMPÍRICA O MÉTODO CUANTITATIVO.....	203
1.1. LEY DE PROBABILIDADES COMPUESTAS O CÁLCULO DE PROBABILIDADES DE BALTHAZARD.	203
1.2. TEORÍA DE FRANCISCO ANTONIO BARBERA.....	206
1.3. MÉTODOS COMPARATIVOS DEL COTEJO.....	207
1.3.1. Comparación por yuxtaposición.....	207
1.3.2. Método signalético o señalético.....	207
1.3.3. Método de coordenadas.....	208
1.3.4. Método por triangulación.....	209
1.3.5. Método en espiral.....	210
1.3.6. Método de telonía.....	210
1.4. ANÁLISIS CUANTITATIVO, ENTRE EL MÉTODO EMPÍRICO Y EL INTEGRADOR.....	211

NOVENA PARTE

PRAXIS DE LA CLASIFICACIÓN DECACTILAR, SISTEMA HENRY CANADIENSE

1. CLASIFICACIÓN DE LOS DIBUJOS PAPILARES	213
1.1. ARCO	213
1.2. ENTOLDADO	213
1.3. PRESILLA O ASA	214

1.3.1. Presilla radial y presilla cubital	215
1.4. VERTICILO.....	218
1.5. CENTRAL DE BOLSILLO.....	219
1.6. DOBLE PRESILLA	221
1.7. ACCIDENTAL, COMBINADA O MIXTA.....	222
2. SUB CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS	222
2.1. CONTEO DE CRESTAS	223
2.2. SEGUIMIENTO DE CRESTAS	225
3. FÓRMULA DACTILOSCÓPICA O DECACTILAR.....	227
3.1. ESTRUCTURA DE LA FÓRMULA DACTILOSCÓPICA.....	227
3.2. DIVISIÓN PRIMARIA.	228
3.2.1. Definición de la división primaria.	230
3.3. DIVISIÓN SECUNDARIA	234
3.4. DIVISIÓN MEDIAL	236
3.5. DIVISIÓN MAYOR	239
3.6. DIVISIÓN FINAL.....	242
3.7. DIVISIÓN CLAVE	243
4. ARCHIVO DE TARJETAS POR FÓRMULA DACTILOSCÓPICA.....	247
4.1. ARCHIVO DIVISIÓN PRIMARIA.....	247
4.2. ARCHIVO DIVISIÓN SECUNDARIA.....	248
4.3. ARCHIVO DIVISIÓN MEDIAL.....	250
4.4. ARCHIVO DIVISIÓN MAYOR.....	250

DÉCIMA PARTE

PRAXIS DE LA CLASIFICACIÓN DECACTILAR, SISTEMA VUCETICH ARGENTINO

1. CLASIFICACIÓN DE TIPOS DACTILOSCÓPICOS.	252
1.1. ADELTO.....	252
1.1.1. Arco piniforme.	252
1.2. DEXTRODELTO.....	253

1.3. SINISTRODELTO	253
1.4. BIDELTO	254
2. FÓRMULA DACTILOSCÓPICA.....	246
2.1. SÍMBOLOS DE LA CLASIFICACIÓN.....	256
2.2. SUBCLASIFICACIÓN.....	256
2.2.1. Adelto.	256
2.2.2. Dextrodelto y sinistrodelto.	256
2.2.3. Bidelto.	256

ONCEAVA PARTE

PRAXIS DE LA CLASIFICACIÓN QUIROSCÓPICA O PALAMETOSCÓPICA

1. QUIROGRAMA.....	259
1.1. ESPACIOS INTERDIGITALES	259
1.2. ZONAS O BORDES	259
1.3. PLIEGUES DE FLEXIÓN.....	259
1.3.1. Plieque horizontal.....	259
1.3.2. Plieque flexión vertical.....	259
1.4. REGIONES O ZONAS	259
1.4.1. Región hipotenar.....	259
1.4.2. Región superior.....	259
2. REGION HIPOTENAR.....	260
2.1. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE LA REGIÓN HIPOTENAR.....	260
2.2. ANUCLEADO = A.....	260
2.2.1. Anucleado inferior.....	261
2.2.2. Anucleado medio.....	261
2.2.3. Anucleado superior.....	261
2.3. BUCLEADO = B.....	262
2.3.1. Bucle externo.....	262
2.4. DOBLE BUCLE = D	265

2.4.1. Externo.....	265
2.4.2. Interno.....	265
2.4.3. Opuesto.....	266
2.5. VERTICILOS = V.....	266
2.5.1. Verticilo abierto.....	266
2.5.2. Verticilo cerrado.....	267
2.5.3. Verticilo mixto.....	267
2.6. FÓRMULA GENERAL DE LA REGIÓN HIPOTENAR.....	267
2.6.1. Grupo I.....	268
2.6.2. Grupo II.....	268
2.6.3. Grupo III.....	269
3. REGIÓN SUPERIOR.....	270
3.1. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE LA REGIÓN SUPERIOR.....	270
3.2. SISTEMAS DE CRESTAS DE LA REGIÓN SUPERIOR.....	270
3.2.1. Sistema basilar.....	270
3.2.2. Sistema radial.....	270
3.2.3. Sistema nuclear.....	271
3.3. FÓRMULA GENERAL DE LA REGIÓN SUPERIOR.....	273
3.3.1. Grupo anucleado.....	273
3.3.2. Ausencia de dos deltas.....	274
3.3.3. Ausencia de tres deltas.....	275
3.3.4. Ausencia de los cuatro deltas.....	275
3.4. GRUPO BUCLE.....	276
3.5. TERCER GRUPO MIXTOS.....	279
3.6. CUARTO GRUPO.....	280
4. REGIÓN TENAR.....	281
4.1. PRIMER GRUPO ANUCLEADO.....	281
4.1.1. Anucleado puro.....	281
4.1.2. ANUCLEADO INDEFINIDO.....	281
4.2. SEGUNDO GRUPO BUCLE.....	283

4.2.1. Bucle inferior.....	283
4.2.2. Bucle superior.....	283
4.3. TERCER GRUPO, DOBLE BUCLE.....	284
4.3.1. Doble bucle inferior.....	284
4.3.2. Doble bucle superior.....	284
4.3.3. Doble bucle opuesto.....	285
4.4. CUARTO GRUPO VERTICILO.....	285
4.4.1. Verticilo abierto.....	285
4.4.2. Verticilo cerrado.....	286
4.4.3. Verticilo mixto.....	286

DOCEAVA PARTE

PRAXIS DE LA CLASIFICACIÓN PELMATOSCÓPICA O SISTEMA URQUIJO

1. ZONA UNO O FUNDAMENTAL.....	290
1.1. ARCO (A).....	290
1.1.1. Arco concavidad interna.....	291
1.1.2. Arco concavidad externa.....	291
1.1.3. Arco concavidad posterior.....	291
1.2. PRESILLA.....	292
1.2.1. Presilla interna (I).....	292
1.2.2. Presilla externa (E).....	292
1.3. VERTICILO (V).....	292
2. ZONA DOS.....	294
2.1. ARCO INTERNO (1).....	294
2.2. ARCO CONCAVIDAD EXTERNA (1').....	294
2.3. PRESILLA INTERNA (2).....	294
2.4. PRESILLA EXTERNA (3).....	295
2.5. VERTICILO (4).....	295
2.6. PRESILLA DIGITAL (5).....	295

3. ZONA TRES.....	296
3.1. ARCO INTERNO (1).....	296
3.2. ARCO CONCAVIDAD EXTERNA (1').....	296
3.3. PRESILLA INTERNA (2).....	296
3.4. PRESILLA EXTERNA (3).....	297
3.5. VERTICILLO (4).....	297
3.6. PRESILLA DIGITAL (5).....	297
4. ZONA CUATRO.....	298
4.1. ARCO INTERNO (1).....	298
4.2. ARCO CONCAVIDAD EXTERNA (1').....	298
4.3. PRESILLA INTERNA (2).....	298
4.4. PRESILLA EXTERNA (3).....	299
4.5. VERTICILLO (4).....	299
4.6. PRESILLA DIGITAL (5).....	299
5. FORMULA PELMATOSCOPICA.....	300

TRECEAVA PARTE

PRAXIS EN LOFOTÉCNIA

1. TIPOS DE HUELLAS LOFOSCOPICAS.....	302
1.1. HUELLAS INVISIBLES.....	302
1.2. HUELLAS VISIBLES.....	302
1.2.1. Huellas por adición o estampadas (Positivas).....	302
1.2.2. Huellas por sustracción (negativas).....	303
1.2.3. Huellas moldeadas.....	303
2. COMPOSICIÓN DE LAS HUELLAS LATENTES.....	304
3. TIPOS DE SUPERFICIES.....	305
3.1. POROSAS o ABSORBENTES.....	305
3.2. NO POROSAS o NO ABSORBENTES.....	305
3.3. SUPERFICIES NO APTAS.....	305

4. EXPLORACIÓN LOFOSCÓPICA	306
4.1. LEGALIDAD Y PRESERVACIÓN DE LA PRUEBA.....	307
4.2. INVERSIÓN DE COLOR.....	308
4.3. ANÁLISIS PRELIMINAR DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS	309
4.3.1. Requisitos técnicos de una huella apta para cotejo.	309
4.4. ASPERSIÓN DE POLVO O ESPOLVOREADO	309
4.5. TRASPLANTE	311
4.5.1. Soporte.	312
4.5.2. Embalaje.	312
5. TIPOS DE REACTIVOS	313
5.1. REVELADORES FÍSICOS O PULVERULENTOS.	313
5.1.1. Reactivos óxidos.....	314
5.1.2. Reactivos metálicos.....	315
5.1.3. Reactivos magnéticos.....	316
5.1.4. Reactivos fluorescentes.....	316
5.1.4. Reactivos mixtos.....	317
5.2. REACTIVOS LÍQUIDOS.....	317
5.2.1. Pequeñas partículas (SPR).....	318
5.2.2. Violeta genciana o azul de metileno.....	319
5.2.3. C50 Y C51.....	320
5.3. REACTIVOS QUÍMICOS.....	320
5.3.1. Yodo.....	321
5.3.2. Cianocruato.....	323
5.3.3. Ninhidrina.....	327
5.3.4. Intensificación de impresiones papilares reveladas con Ninhidrina.....	329
5.3.5. Diazafluoredina o DFO.....	329
5.3.6. Sales metálicas.....	330
5.3.7. Nitrato de plata.....	330
6. REVELADO DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS CONTAMINADAS DE SANGRE.....	331
6.1. PROTEÍNAS COLORANTES.	331

6.1.1. Amido black (Naphthol azul negro).....	331
6.1.2. Leucomalaquita.....	332
6.1.3. Tetrametilbencidina (TMB).....	333
6.1.4. Bencidina.....	333
7. HUELLAS EN POLVO	334
7.1. ALCANFOR O MÉTODO DE LLAMAS.....	334
8. HUELLAS LATENTES SOBRE LA PIEL.....	335
8.1. VAPOR DE YODO Y LÁMINAS DE PLATA.....	335
8.2. CIANOACRILATO Y POLVOS MAGNÉTICOS FLUORESCENTES.....	335
8.2.1. Polvo magnético rhodamina.....	335
9. LUCES FORENSES.....	336

CATORCEAVA PARTE

PRAXIS EN EL TRATAMIENTO DE PULPEJOS

1. TRATAMIENTO DE PULPEJOS	338
1.1. FENÓMENOS CADAVÉRICOS TEMPRANOS.....	338
1.2. FENÓMENOS CADAVÉRICOS TARDÍOS.....	338
1.2.1. La putrefacción.....	338
1.2.2. Momificación	339
1.2.3. Corificación.....	339
1.2.4. Adipocira o saponificación.....	339
2. DACTILOGRAFIADO DE CADÁVERES.....	340
2.1. DACTILOGRAFIADO CON RIGIDEZ (Rigor Mortis) Y ESPASMO CADAVÉRICO	340
2.2. DACTILOGRAFIADO CON MACERACIÓN.....	341
2.3. DACTILOGRAFIADO DE QUEMADOS.....	341
2.4. DACTILOGRAFIADO EN ESFASELACIÓN.....	342
2.4.1. Por extracción.....	342
2.4.2. Por recuperación.....	342
3. DISECCIÓN DE PULPEJOS.....	343

3.1. TRATAMIENTO DE LA EPIDERMIS.....	343
4. DISECCIÓN DE FALANGES	344
4.1 EMBALAJE DE PULPEJOS	344
4.2. TRATAMIENTO DE LA DERMIS.....	345

QUINCEAVA PARTE

COMO ESTABLECER A QUE MANO CORRESPONDE

LA IMPRESIÓN DACTILAR Y A QUE DEDO

1. DETERMINACIÓN DE LA MANO	348
1.1. ADELTO (ARCOS) Y PINIFORMES (ENTOLDADOS).....	348
1.1.1. Eje de simetría	348
1.2. MONDELTO	349
1.2.1. Sinistrodeltos.....	349
1.2.2. Destrodeltos	349
1.3. BDELTO	350
1.3.1. Seguimiento de crestas	350
1.3.2. Inclinação del eje.....	351
1.3.3. Dirección crestas núcleo.....	352
2. DETERMINACION DEL DEDO.....	354
2.1. PULGAR.....	354
2.2. ÍNDICE.....	356
2.3. MEDIO.....	357
2.4. ANULAR.....	357
2.5. AURICULAR O MEÑIQUE.....	358
TABLAS	359
GLOSARIO.....	369
BIBLIOGRAFÍA.....	383
ÍNDICE.....	389

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

INTRODUCCIÓN

7

tratado científico sobre la ontología de la dactiloscopia con el fin de convertirse en una herramienta útil para el jurista y el estudiante, concebido en un lenguaje técnico-científico, explicando su terminología de manera novelesca para aferrar al lector. Revela la problemática mundial sobre la originalidad de las huellas dactilares, la norma cuantitativa y el empirismo técnico, resaltando la grandiosa labor de la INTERPOL y su grupo IAEG Interpol AFIS Expert Group, con el fin de unificar criterios y estandarizar procedimientos.

Orienta al lector a un estudio sistematizado macro y micro, lofoscópico, con el fin de enseñar al jurisconsulto a interpretar la terminología de los dictámenes judiciales para defenderlos, debatirlos o controvertirlos en el juicio oral; es un excelente libro como guía de estudiantes, maestros y sobre todo para peritos, que estén dispuestos al cambio y a las nuevas tendencias científicas que rompen con esquemas y paradigmas impositivos de tradición empírica.

Documenta la historia del fraude dactilar y la responsabilidad científica y legal de la dactiloscopia frente a este tema; su acreditación y sus dudas razonables.

Una defensa directa al método científico, al profesionalismo pericial; reevaluando conceptos por medio de fuertes argumentos científicos y conceptos gramaticales bajo la protección de los diccionarios técnicos, para un idioma coherente a su significado.

Un libro en contra del conformismo científico y de la falta de experimentación para encontrar las respuestas; es un pensamiento filosófico de humanismo al dictamen pericial, donde el ser humano es lo más importante, y una manera de respetar sus derechos, es la actualización constante de los peritos.

Es una apología a la “Microlofoscopia”, como una certeza científica de sus resultados. La verdad es una sola sea cual fuere y no puede caer en conclusiones parcializadas e inconclusas; la ciencia no puede estar sesgada a los nuevos avances o ir en contradicción a su homología científica de sus fundamentos, no se puede negar lo que es evidente. “Los métodos de certeza no generan incertidumbre”.

Toda crítica sin fundamento científico es errada.

Bajo este concepto y con fuertes argumentos científicos, es una crítica al empirismo, a la ausencia de la aplicación del método científico, a la falta de verificación en los dictámenes y al mínimo número de puntos característicos.

Busco generar un cambio en el pensamiento pericial y social, para que sea aplicado el método de la calidad general o integrador de la Interpol, para huellas dactilares aisladas, aplicando la microlofoscopia, presentada en la cuna de la criminalística moderna en Lyon Francia, ciudad de Edmond Locard, en el comando general de la Interpol ante la comunidad mundial de dactiloscopia IAEG, siendo un honor el haber sido conferencista invitado al quinto simposio en el 2008, frente a los científicos más brillantes y de los cuerpos policivos más importantes del mundo.

Los invito a releer las páginas de este libro, para comprobar o debatir la certeza o la incertidumbre de la dactiloscopia.

*Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin la autorización escrita del autor.*

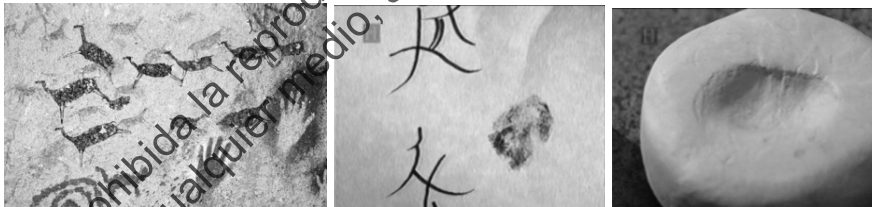
PRIMERA PARTE
CERTEZA O DUDA DE LA DACTILOSCOPIA

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. LA VERDADERA HISTORIA DE LA DACTILOSCOPIA

Las huellas dactilares han estado presentes en el ser humano desde su mismo principio de la creación, sea cual fuese la teoría que se defiende o se profese, ellas hacen parte de la fisiología del ser humano. Siempre se ha enseñado la historia de la dactiloscopia como un proceso evolutivo donde grandes científicos aportaron sus conocimientos e iniciaron su aplicación, cuando nunca se menciona el duro sacrificio que enfrentaron aquellos hombres de ciencia, luchando contra sus opositores, incrédulos y envidiosos, que colocaban en duda su conocimiento y credibilidad, así como restarle importancia a sus trabajos investigativos, tildándolas de inconclusas y con un reducido número de comparaciones, para expresarse burlescamente de sus resultados. Las marcas de las manos, refiriéndose como símbolo de su estructura humana, han sido halladas en cavernas prehistóricas de las cavernas de ALTAMIRA, localizada en Cantabria (España), de GAVRINIS (isla inglesa) y la de AURIGNAC (Alto Garona Francia), de la edad paleolítica de hace más de 15.000 años. Una forma de expresión para marcar su territorio y soberanía o un recuerdo de su presencia.

Ilustración 1



Otros hallazgos muy antiguos donde se aprecian huellas dactilares, son las halladas en diversos recipientes y utensilios de barro, plasmadas de forma accidental durante el mismo proceso de elaboración artesanal en la arcilla fresca por sus creadores, de culturas tan antiguas como la Egipcia, la Romana, Oriental y Precolombina y en documentos chinos donde se estampaba uno o dos dedos como garante del compromiso adquirido o como una muestra de su palabra.

Al comienzo las huellas dactilares fueron solo símbolos en las paredes y en los documentos, posteriormente fueron reemplazados por anillos de sellos que eran emblemas para cerrar documentos y de identificación de poder al ser portados o para ceder su autoridad.

La identificación fue el factor que motivó al hombre para crear métodos que los identificara frente a los demás; como han sido las pinturas corporales, vestimentas y accesorios que diferencian las colectividades, pero reconocer de forma individual a las personas era esencialmente facial. Surgen los nombres como un medio de individualización, que aun en la edad media no existían los apellidos, siendo acompañados por la provincia o ciudad de nacimiento, como JESUS DE NAZARET ciudad donde creció Jesús, o LEONARDO DE VINCE (1452-1519), nacido en de Vince un pueblo de la toscana Italiana. Para individualizar un poco más el nombre, lo acompañaban con los nombres de sus padres, ejemplo: Jesús hijo de José y maría.

Las propiedades no representaban gran problema, eran heredadas por los hijos o sencillamente si eran invadidas todas las tierras eran propiedad del Rey. Para identificar el heredero al trono, en el nacimiento debían asistir testigos para dar fe de su sangre real. Los delincuentes motivaron la necesidad de identificar al ser humano, ya que atentaban contra la convivencia y seguridad ciudadana, los primeros métodos fueron muy violentos, marcas con hierros candentes, inserciones de parafina hirviendo entre la piel y un poco menos cruel los tatuajes, que inclusive se aplicaron en los campos de concentración nazi en el holocausto de la segunda guerra mundial.

Los Daguerrotipos o primeras imágenes fotográficas sobre una lámina metálica, en 1839 parecían ser la solución del problema de la identificación; la fotografía desde esa época es una importantísima herramienta complementaria de la identificación.

El sistema antropométrico francés de Alfonso Bertillón en 1882 fue tentativamente una solución. De manera independientemente para esa época, los científicos PURKINJE, HERSCHEL, FAULDS y GALTON reabrían las investigaciones hechas por MALPIGHI de 1665 sobre huellas dactilares.

Al mismo tiempo que surgen las ideas, aparecen sus opositores, que son siempre aquellos que defienden sus propios intereses y que se ven directamente afectados por su extinción, como lo fue el sistema antropométrico; Bertillón criticó duramente la dactiloscopia, sembrando la duda sobre la unidad de los patrones dactilares.

Francis Galton convencido de la verdad de sus investigaciones, defendió científicamente la identificación de las huellas dactilares y buscó que fuera aceptado oficialmente en el reino unido, publicando un artículo científico en la revista francesa Nature en 1891 y posteriormente su libro Fingerprint.

La historia de la dactiloscopia la han narrado como llena de triunfos inmediatos, excluyendo sus luchas y debates, sumadas a las rencillas y envidias que buscaban desprestigiarla injustificadamente. La dactiloscopia se implementó lentamente en el mundo y por décadas permaneció como un método de ORIENTACIÓN, al principio no se reconoció su certeza, ya que la evidencia dactiloscópica era cuestionada por su reducido número de muestras aportadas, considerando insignificante una sola huella dactilar, cuando el ser humano posee diez dedos, que sin la confesión, no tenía valor probatorio. Fue con el tiempo y los miles de casos resueltos los que le concedieron su fama y reconocimiento en el juicio, para que fuera considerada como un método de certeza.

Es importante conocer la biografía de aquellos hombres que han creado la historia de la dactiloscopia.

1.1. MARCELO MALPIGHI

Ilustración 2



Anatomista, Fisiólogo, Microscopista e histólogo, Marcelo Malpighi¹, nació en Crevalcore (1628-1694), que aplicó en su época la novísima rama de la anatomía “la histología”, realizando significativos descubrimientos, entre los que se encuentran los corpúsculos o prominencias cónicas bipedas que denomino PAPILAS DERMICAS (1665)² del sistema tegumentario de la Dermis, revelando que son el origen del relieve de las crestas papilares y confieren la altísima complejidad de los dibujos afilegranados arabescos de la piel de fricción (manos y pies). A si mismo las papilas unen la epidermis con la dermis como clavos incrustados.

A Marcelo Malpighi se le considera el abuelo de la Dactiloscopia y padre de la Histología.

¹ Disponible en Internet: <http://www.biografiasyvidas.com/>. Biografías de personajes históricos y actuales.

² LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 64.

1.2. JUAN EVANGELISTA PURKINJE

Ilustración 3



Natural de Leitmeriz, Bohemia (1787-1869), Médico y profesor de anatomía,³ fisiología y patología en la facultad de Praga y Breslau, primero en describir y clasificar los dibujos papilares en nueve tipos y mencionar los triángulos papilares (Deltas) en su obra publicada en (1823) “Comentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei”; base de los estudios posteriores y cimientos científicos de la ciencia lofoscópica. Se le atribuye, que en 1833 descubrió los poros sudoríparos. Se le considera el Padre de la Dactiloscopia.

En 1844 HUSCHKE,⁴ se refiere al DELTA como cuter terminus o delta, el cual llamó TRIANGULORUM TORI TACTUS.

³ Disponible en Internet: <http://www.biografiasyvidas.com/>. Biografías de personajes históricos y actuales

⁴ LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 66.

1.3. WILLIAM JAMES HERSCHEL

Ilustración 4



William J. Herschel (1833-1917),⁵ Jefe de Distrito del Servicio Civil del distrito de Hooghly, Bengala (India) en 1858, apoyado en la clasificación de los tipos dactiloscópicos realizados por Purkinje, fue el primero en utilizar las huellas dactilares con fines de identificación, implementando la toma de impresiones dactilares en documentos contractuales y en servicios de pensiones, gracias a este procedimiento evito cuantiosas pérdidas al estado, descubriendo a las personas que pretendían cobrar dos o más veces su propia pensión y casos de suplantación, a si mismo comienza a emplear las impresiones dactilares como registro de identificación de indígenas analfabetos. En 1877 propone la toma en los registros carcelarios.

Herschel concluyo que las huellas dactilares eran distintas en todos los individuos, demostrando con sus propias huellas con una diferencia de 28 años que no cambian, descubriendo así su **inmutabilidad** y la **perennidad**,

⁵ LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 68.

1.4. HENRY FAULDS

Ilustración 5



Médico escocés, (1843-1930), que durante su estancia en Tokio Japón descubre que las huellas dactilares permiten dejar huellas invisibles o **LATENTES**, gracias a la transferencia del sudor emanado por las glándulas sudoríparas y por la contaminación de grasa de las glándulas sebáceas, por el simple contacto directo en cualquier superficie diseñando técnicas para su revelado y recolección que permanecen vigentes. Fue el primero en aplicar y promover la toma de las diez impresiones dactilares, en una ficha que denominó tarjeta decadactilar.

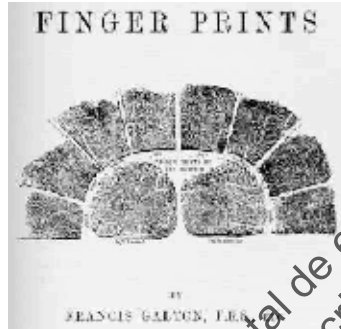
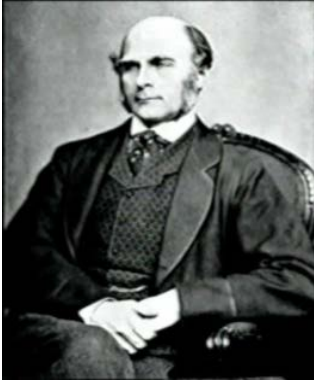
Faulds⁶ recopiló abundante material dactiloscópico, estudiando la diversidad de formas, con fines genéticos de la herencia y etnológico, pero que destinó a la identificación humana, publicando en la prestigiosa revista científica Nature el 28 de octubre de 1880 “en el que destaca la importancia de recoger huellas dactilares en el lugar de los hechos, para identificar al delincuente”, gracias a este artículo Juan Vucetich en 1892 logra resolver el homicidio de los hijos de Francisca Rojas. Faulds logró que Scotland Yard implementara la toma de impresiones dactilares en sus investigaciones forenses.

Entre Herschel y Faulds siempre existió una rivalidad por atribuirse el descubrimiento de las huellas dactilares como método de identificación.

⁶ LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 67.

1.5. Sir FRANCIS GALTON

Ilustración 6



Sir Francis Galton (1822-1911) ⁷ Célebre antropólogo inglés, doctor en medicina en 1844 de Cambridge, miembro de la Sociedad Real de Geografía y de la Asociación Británica para el Adelanto de las Ciencias y de la Sociedad Real de Londres, sobrino del naturalista Darwin. Galton continuó con los estudios preliminares sobre huellas dactilares, reconfirmando los principios descubiertos por Herschel y Faulds sobre la inmutabilidad y perennidad, y demostrando científicamente la UNICIDAD de las huellas dactilares no regida por factores hereditarios, ni sanguíneos, ni familiares, identificando las peculiaridades macroscópicas de las crestas papilares, con su respectivo nombre, por ello se le llaman puntos Galton.

Galton clasifica las impresiones dactilares por los deltas y núcleos en tres (3) tipos así:

- a) Sin núcleos ni deltas. (ARCOS)
- b) Con un núcleo y un delta. (LAZOS)
- c) De dos o más deltas, con uno o más núcleos. (VERTICILOS)⁸.

⁷ LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 69.

⁸ En 1891, publicó estas investigaciones en la revista Nature, ejemplar número 18, primer semestre, t 42, de mayo de 1981 P. 557,562.

En 1892 publicó su libro “The Fingerprints”; en el que plasmó todo su conocimiento, siendo la base de los métodos de clasificación que surgieron años más tarde; se considera un best seller de las ciencias forenses con el primer glosario técnico de las huellas dactilares. Francis Galton después de la publicación de su libro, emprendió una campaña en su país, para que se le concediera a las huellas dactilares el reconocimiento como un método fehaciente para la identificación humana, con valor probatorio en el proceso penal y civil.

Francis Galton⁹ soportó fuertes debates y grandes opositores que no creían en el carácter único universal de las huellas e impresiones dactilares, los cuales manifestaban que era imposible que no existiera en el mundo, dos personas con las misma huellas dactilares. Después de largos años de lucha, consiguió que las huellas dactilares fueran reconocidas universalmente como un método de identificación plena de los seres humanos, por ello se le concede el más alto nivel de importancia como gestor y promotor de la las huellas dactilares.

⁹ Disponible en Internet: www.biografiasycitas.com.

1.6. ALFONSO BERTILLON

Ilustración 7



Alfonso Bertillon (1853-1913) Fue un innovador de la identificación, presentando a nivel mundial su método, ANTROPOMETRICO¹⁰, el cual consistía en registrar las medidas corporales con fines de identificación. Por años fue el método más utilizado por los cuerpos policivos del mundo, hasta la aparición de la Dactiloscopia.

La policía de Francia dio un término de tres meses para que Bertillón demostrara la efectividad de su método en la identificación de criminales; la primera identificación realizada por este método fue identificando a un delincuente que ingresaba bajo el nombre de DUPONT por el delito de hurto agravado, estableciendo que era un reincidente y su verdadero nombre era MARTIN. Esta identificación catapultó a la fama a Bertillón siendo implementado su método en todas las cárceles del país; para el año de 1884 ya contaba con 300 identificaciones positivas.

El más famoso caso del Bertillonaje o sistema antropométrico fue el caso de RAVACHOL un revolucionario idealista identificado plenamente como CLAUDIUS FRANCOIS KOENIGSTEIN, el criminal más buscado de Francia por homicidio y profanador de tumbas.

¹⁰ LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 22.

Al pasar el tiempo se evidenció más falencias que logros, ya que el método era impreciso y las medidas se repetían constantemente impidiendo resultados positivos y errores de identificación.

La dactiloscopia comienza rápidamente a dar resultados positivos como fue el caso del 12 de Octubre de 1902 en la Rue du Faubourg Saint-Honoré, 157 escena del crimen donde recolectan tres huellas dactilares grasientas que fueron identificadas fehacientemente con las de HENRY LEON SCHEFFER.

El caso que termino definitivamente con el sistema Bertillon y cedió todos los honores a la Dactiloscopia, fue el hurto del cuadro más famoso del mundo LA GIOCONDA de LEONARDO DE VINCI, en 1911 del Salon Carré del museo de Louvre en Paris, pasados 28 meses del robo, el día 02 de Diciembre de 1913 fue capturado un individuo que se hacía llamar LEONARD que pretendía vender el cuadro a FLORENTINO ALFREDO GERT¹¹ un coleccionista de antigüedades. Leonard fue conducido al comando de la policía para ser identificado por el sistema antropométrico, que contaba con miles de registros imposibles de verificar, pero que poseía en su respaldo como señales particularidades las huellas dactilares, que por no estar oficialmente aceptado no estaban archivadas técnicamente bajo alguno de los dos sistemas (el Vucetich o Henry). Bertillon no pudo identificarlo por su sistema, debiendo permitir la consulta de sus archivos a los técnicos en dactiloscopia, que verificando una a una las fichas dactilares, lograron identificarlo plenamente como VICENZO PERRUGIA¹², un italiano pintor de interiores, que había laborado en el Louvre, haciendo algunas mejoras, aprovechando que era conocido por los guardas del museo, sustrajo el cuadro entre su bata.

¹¹ BARBERA. Francisco Anton. Policía científica. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p.10.

¹² Ibid., p.11.

Si las tarjetas decadaactilares hubieran estado organizadas, habría reducido en minutos la búsqueda que tardó varios meses. El sistema Bertillon fue excluido e implementado oficialmente en Francia la Dactiloscopia, Alfonso Bertillon decae en un profundo resentimiento contra la dactiloscopia hasta los últimos días de su muerte.

El sistema antropométrico se dividía en tres fases; el señalamiento antropométrico, descriptivo y marcas particulares, como lo plasma BARBERA Francisco Anton y LUBIAN Y ARIAS, Rafael, así:

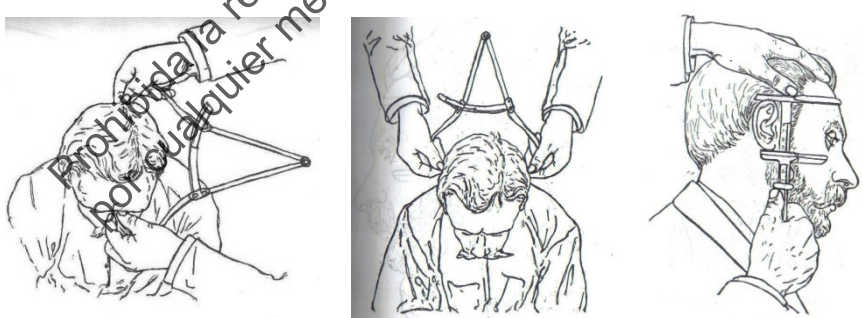
ANTROPOMÉTRICO

Medidas de la Cabeza: Longitud de la cabeza, Longitud de la oreja derecha, Diámetro bizigomático.

Medidas de las extremidades: Longitud del pie izquierdo, Longitud del dedo medio del pie izquierdo, Longitud del auricular del pie izquierdo, Longitud del codo (antebrazo y mano)¹³.

Medias Generales: Talla, Brazo, Busto.

Ilustración 8



¹³ LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 64.

DESCRIPTIVO O PÓRTAIT PARLÉ, o retrato hablado.

Cromáticas: Color iris izquierdo, Cabello y piel.

Morfológicas: Frente, Nariz, Orejas.

Complementarias: Acrocefalia, Trigonocefalia, Altura naso-labial, boca, forma de la cara, cabello, cejas, color de iris, cuello etc.

Marcas particulares o señales particulares: Lunares, cicatrices, manchas, quemaduras, tatuajes, anquilosis, amputaciones etc. [Las impresiones dactilares de los dedos, pulgar, índice, medio y anular únicamente de la mano derecha, adicionadas en 1894. Adicionalmente se incluyen las fotografías.¹⁴

Ilustración 9



La Antropometría era imprecisa y no era realmente confiable para los adolescentes y ancianos o en casos de sobrepeso, ya que estas medidas estaban en permanente cambio o sencillamente variaban por la edad y por su contextura, además si la persona que realizaba las mediciones era inexperto, resultaban ser aun mas imprecisas y considerablemente inaplicable.

¹⁴ BARBERA Francisco Anton. Policía Científica I Lofoscopia, Universidad de Valencia, Servicio de Publicaciones, 1990. p.11-12-13.

1.7. JUAN VUCETICH KOVACEVICH

Ilustración 10



Juan Vucetich Kovacevich¹⁵ (1858-1925) Nació en Iessina Yugoslavia actual Croacia el 20 de julio, nacionalizado en la Argentina a la edad de 24 años, encargado de la oficina de Estadística de la Policía de Plata, aplicó las normas de identificación humana para esa época siendo el Sistema Antropométrico de Bertillon el utilizado, el cual consideraba muy dispendioso, que cansaba tanto a las autoridades como a los mismos criminales, que se negaban al registro corporal y a la manipulación.

Vucetich como hombre de ciencia se actualizaba permanentemente, consultando revistas científicas, leyendo el artículo de Henry Faulds, implementando la toma de las diez impresiones dactilares al registro antropométrico de los delincuentes, reduciendo al mínimo el sistema antropométrico dejando solo lo básico de información que contienen las actuales reseñas judiciales.

Fue el primero a nivel mundial, en aplicar el postulado de Faulds de recuperar huellas dactilares de la escena del crimen, permitiendo resolver en 1882 el homicidio de dos niños en la provincia de Necochea Argentina.

¹⁵ Disponible en Internet: <http://www.biografiasyvidas.com/>. Biografías de personajes históricos y actuales.

Posteriormente lee los estudios de Francis Galton¹⁶ publicados en 1892 e inicia una ardua investigación para resolver los inconvenientes que registraba el sistema de Galton, simplificándolo y mejorándolo en un sistema Decadactilar, que permitía archivar y ubicar rápidamente las tarjetas decadactilares, sin tener en cuenta los nombres y apellidos, solo basado en la formula dactiloscópica. Clasificando los dibujos dactilares en cuatro tipos fundamentales que llamó: Arco, Presilla Interna, Presilla Externa y verticilo.

Lamentablemente para la humanidad, no se le dio el apoyo necesario al inicio de sus investigaciones y fue hasta pasados ocho años de logros y verificaciones, que se le otorgó el merecido reconocimiento, publicando su método en 1900.

Falleció el 25 de enero de 1925 en la ciudad de dolores, provincia de Buenos Aires Argentina.

¹⁶ Disponible en Internet: <http://www.biografiasyvidas.com/>. Biografías de personajes históricos y actuales.

1.8. Sir EDWARD RICHARD HENRY

Ilustración 11



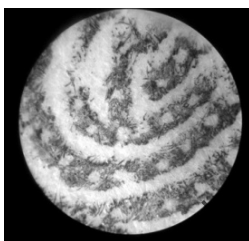
Sir Edward Richard Henry¹⁷ (1850-1931) Británico e inspector general de la policía de Bengala, asistente de Herschel y Jefe del servicio de identificación de Scotland Yard , Henry conoció el método de Galton y dedico gran parte de su tiempo a perfeccionarlo, corrigiendo sus dificultades, siendo considerado GALTON-HENRY y llamado en memoria de su autor como sistema HENRY.

Gracias a su apoyo, recibió publica su libro “Clasification and uses of Fingerprints,” en 1898, seis años después que Juan Vucetich iniciara sus estudios. En poco tiempo fue el método más utilizado en Europa y años mas tarde en el mundo, es conocido como “Bengalís” ya que fue aplicado en la India el 12 de junio de 1897, algunos países le realizaron modificaciones y ajustes, perfeccionándolo cada vez más, entre ellos encontramos a los Estados Unidos con su sistema Henry Americano y Canadá con su sistema HENRY CANADIENSE.

¹⁷ Disponible en Internet: <http://www.biografiasyvidas.com/>. Biografías de personajes históricos y actuales.

1.9. EDMON LOCARD

Ilustración 12



El Doctor Edmond Locard (1877-1966), médico francés, es considerado el padre de la criminalística moderna, polifacético e innovador en múltiples campos de las ciencias forenses, entre ellas la Grafología y documentología, balística, medicina y Dactiloscopia. Sus investigaciones son tratados y bases científicas de estas áreas. Locard es el padre de la Poroscopia publicada en 1912; en 1914 da a conocer que el número ideal de minucias o puntos localizados en una impresión dactilar debe ser doce (12) y como mínimo (8) características, pero sobre este tema se dedicara un capítulo. Al igual que en las huellas dactilares, Locard considero un número mínimo de poros para la identificación, estableciendo que cuarenta (40) es el número legal para establecer individualidad. Si el número mínimo de puntos característicos seria ocho (8), por consiguiente, por cada punto como mínimo serian cinco poros, arrojando el total anteriormente considerado de cuarenta poros.

Locard fue el primero en aplicar el análisis microscópico al estudio de las huellas dactilares y en demostrar que las huellas e impresiones dactilares falsas, se diferencian de las huellas plasmadas, comprendiendo los beneficios del uso del microscopio en el campo forense.

2. PRIMEROS CASOS RESUELTOS POR DACTILOSCOPIA

Como vimos en la reseña histórica de la dactiloscopia, fue un largo proceso de investigación y de descubrimientos entrelazados para sintetizar un solo objetivo, la identificación humana, una vez establecido, se inicio su divulgación a través de revistas científicas, sus fuertes argumentos de confiabilidad como sus postulados de Perennidad, inmutabilidad y de diversiformidad fueron los pilares fundamentales para ser reconocida por la comunidad académica, como un método infalible de la singularidad personal, pero una cosa era la comunidad científica y otra muy distinta los tribunales y el jurado, los cuales a su comienzo eran incrédulos de la unicidad de los dactilogramas y que una sola impresión fuera suficiente para determinar individualidad¹⁸. En el presente capítulo, se extraen los casos más relevantes donde interviene la dactiloscopia; Argentina fue el primer país del mundo en utilizar las huellas dactilares, seguido del Reino Unido y de Estados Unidos, y de la duda de la corte para condenar a un homicida, por una huella dactilar pareciéndoles insuficiente, y prefiriendo mas su libertad que su condena.

Ilustración 13



¹⁸ Disponible en Internet: HISTORY CHANNEL.2007.

2.1. EL CASO DE FRANCISCA ROJAS DE CARABALLO

El primer caso que se tiene registro de la utilización de huellas dactilares para el esclarecimiento de un crimen fue en la provincia de Necochea,¹⁹ en la Plata, Argentina en 1892, época en la cual las impresiones digitales eran una tímida iniciación con procedimientos enteramente desconocidos, incitando admiración, desconfianza y hasta sentimientos hostiles.

Ilustración 14



La tarde de un 29 de Julio de 1892, no fue nada buena para los menores PONCIANO y FELISA de seis y cuatro años, quienes fueron degollados, en la habitación de sus padres mientras dormían, quedando su madre FRANCISCA ROJAS DE CARABALLO con una herida en el cuello, la cual una vez socorrida manifestó que el homicida, era su compadre RAMON VELASQUEZ, que reacciono en contra de ella y de sus hijos, por negarse a dejarlos ir donde su esposo PONCIANO CARABALLO. La policía organizo un allanamiento y procedió a capturar a Ramón Velásquez, quien negó rotundamente su autoría y proclamaba su inocencia, la policía lo sometió a diversas torturas de interrogatorio para obligarlo a confesar su crimen, inclusive lo llevaron en la noche a la morgue, para que delante de los cuerpos persuadir y confesar su crimen, pero no lo consiguieron.

¹⁹ Disponible en Internet: HISTORY CHANNEL.2007.

La policía al notar tanta seguridad en su respuestas, empezaron a sospechar de la madre por su persistencia en la culpa de Velásquez y la falta de sensibilidad por la pérdida de sus hijos, procedieron a realizar una segunda visita a la escena del crimen por parte del Jefe de Policía de la Plata, el Inspector EDUARDO M. ALVAREZ, con el fin de buscar indicios y pruebas para hallar la verdad de los hechos, logró ubicar una huella ensangrentada visible sobre el marco de una ventana en madera, como carecían de las técnicas e implementos apropiados para su preservación, optaron por remover completamente el marco; Juan Vucetich recomendó enviar el marco junto con la tarjeta decadactilar de Ramón Velásquez, pasados varios días Vucetich informó que la huella no correspondía a este individuo, la policía solicitó consentimiento a FRANCISCA ROJAS para obtener sus huellas dactilares, las cuales fueron enviadas al laboratorio de Vucetich quien, concluyó que la huella hallada correspondía a la impresión dactilar del pulgar derecho.

Francisca Rojas, en el interrogatorio se desplomó y confesó su doble crimen, declarando que su esposo la iba a dejar y que le quitaría sus hijos, pero que ella prefería morir junto con ellos antes que perderlos. Posteriores labores investigativas concluyeron que Francisco Rojas, le era infiel a su esposo Ponciano Caraballo y que la familia de este sabía de su infidelidad, así mismo que la mañana del crimen había discutido fuertemente con su cuñada la esposa de Ramón Velásquez, quien le manifestó que le contaría toda la verdad a su hermano Ponciano de su infidelidad, decidiendo ese mismo día darle muerte a sus hijos e inculpar a su compadre Ramón Velásquez y a su vez vengarse de su cuñada, dejando el camino libre de compromisos para casarse con su amante, quien le había propuesto matrimonio siempre y cuando no tenga los niños.

Juan Vucetich, demostró la efectividad de las huellas dactilares, las cuales solo inducían a la confesión como evidencia contundente de su presencia, ya que en sus comienzos era un indicio sin valor probatorio.

2.2. LOS HERMANOS STRATTON

Ilustración 15



El primer caso importante de huellas digitales en Inglaterra fue el de los hermanos apellidados Stratton²⁰ en Bedford, Londres al sur del TÁMESIS. BEDFORD era entonces como ahora una ruda área trabajadora de Londres, en 1905 en la tienda de pinturas ubicada en el número 34 haid etruind, de propiedad de una pareja de ancianos, el señor y la señora tomas FARWOR. Al igual que otras ciudades Bedford poseía su cuota de personajes sombríos y desagradables criminales; los rumores viajan rápido en el inframundo criminal y la noticia en las calles era que el señor y la señora Farwor manejaban mucho dinero en efectivo dentro de la tienda. Cerca de las 7 de la mañana del lunes 27 de marzo, el señor Farwor atendió un llamado a su puerta, el anciano caballero fue confrontado por 2 hombres que vestían mascarar de medias de seda, forzaron su entrada a la tienda y procedieron a golpear al señor Farwor hasta matarlo.

La señora Farwor estaba arriba sin duda aterrada por la conmoción que podía escuchar procedente de la tienda, los dos hombres no tuvieron piedad; ella sin duda también fue atacada y golpeada hasta dejarla inconsciente murió 3 días después en el hospital.

²⁰ Disponible en Internet: HISTORY CHANNEL.2007.

Luego de matar a señor Farwor y herir fatal mente a su esposa los atacantes forzaron la caja de ahorros y tomaron el dinero sin que se percataran que habían dejado una huella latente. Las autoridades bajo la cama encontraron la caja de ahorros que había sido forzada, y en esa caja había una sola huella dactilar ensangrentada, convencidos que los hombres eran locales la policía visito e interrogó a todos los criminales conocidos en el área de Bedford. Finalmente llegaron a la casa de los hermanos bien conocidos por la policía ALFRED y ALBERT STRATTON²¹; a pesar de estar en sus 20 años ambos tenían varias condenas por allanamiento y robo.

Alfred no estaba pero si su novia, recientemente el le había causado un moretón en un ojo y aprovecho la oportunidad para vengarse, además tampoco estuvo con ella toda la noche; le dijo a la policía que los hermanos habían estado toda la noche por fuera, cuando Alfred finalmente llego a su casa se había quitado su chaqueta y la había quemado, también había pintado sus zapatos que había calzado, no tomo mucho rastrear y arrestar a los Stratton, en la estación de policía les tomaron sus huellas, la huella del pulgar en la caja de ahorros parecía corresponder de Alfred Stratton tomada por la policía.

El juicio de los hermanos Stratton en mayo de 1905 fue un momento crucial para las huellas dactilares, ningún jurado había tenido que llegar a un veredicto con la evidencia de una huella, para la defensa la tarea era simple, probar que la evidencia de la huella digital no era confiable y que en cualquier caso la huella en la caja de ahorros simplemente no era la misma de la tomada de Stratton en la estación de policía, la Fiscalía acepto que habían varios puntos diferentes entre la huella de la caja de ahorros y la huella tomada del pulgar de Stratton, pero argumentó que las discrepancias eran causadas en la diferencia de presión, haciendo tomar las huellas de los miembros del jurado varias veces para demostrar cómo podía ocurrir eso.

²¹ Disponible en Internet: <http://www.biografiasyvidas.com/>. Biografías de personajes históricos y actuales.

Cuando observaron cuidadosamente la huella en la caja de ahorro y al compararlas con las huellas digitales de ambos hermanos, pronto descubrieron algo similar a la huella del pulgar derecho del hermano mayor, un riguroso examen en la corte del proceso de las huellas digitales convenció al jurado, los hermanos Stratton fueron hallados culpables de homicidio, Alfred y Albert Stratton fueron sentenciados al patíbulo el 23 de mayo 1905.

2.3. EL HOMICIDIO JOLMINS

Mientras se daban grandes avances en las huellas dactilares en EUROPA, en los ESTADOS UNIDOS apenas se comenzaban a emplear, pero rápidamente hicieron grandes avances, la policía estadounidense estaba más obsesionada por atrapar criminales, en comparación con Inglaterra que la tasa criminal es muy baja 150 emergencias al año, pero en grandes ciudades de los estados unidos como NEW YORK y SAN FRANCISCO ese número se registra en un mes.

Las huellas dactilares les tomó tiempo para ser aceptadas como prueba fehaciente en los Estados Unidos, así lo demuestra el juicio adelantado en la década de 1920 conocido como el caso de homicidio Jolmils, en septiembre de 1922 dos cuerpos fueron encontrados en una tranquila vereda cerca de MOUNT MINS en NEW JERSEY pertenecían a EDUAR JOL y a la señora ELIAN ORMILS²². Jol era ministro de la iglesia y fue encontrado asesinado con una de las mujeres del coro y sus cuerpos estaban lado a lado como si hubieran sido colocados juntos, y a los pies de Jol había una de sus tarjetas de visita.

²² Disponible en Internet: HISTORY CHANNEL.2007.

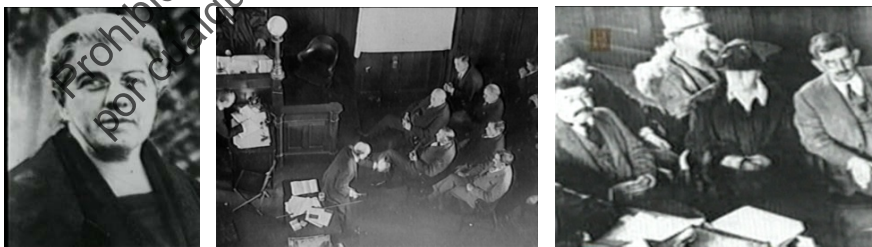
Ilustración 16



Sucedía que Jol y Ormils habían sido amantes y que la esposa de Jol FRANCES lo había descubierto, tenía dos hermanos robustos HENRYS y FILIAN STEVEN²³ eran los principales sospechosos los tres fueron arrestados e interrogados pero una serie de errores administrativos forzaron su liberación por un tecnicismo.

En 1926 surgió nueva evidencia el caso fue reabierto y la señora Jol y sus hermanos finalmente fueron llevados a juicio. Lo única evidencia era una huella dactilar encontrada en la tarjeta de visita en los pies de Jol, de hecho pertenecía a FILIAN STEVEN su cuñado. Fotografías ampliadas fueron usadas por la fiscalía en la corte para explicar la evidencia de la huella dactilar y exactamente porque la huella probaba la culpabilidad de Filian Steven, la defensa no pudo explicar cómo llegó esa huella a la tarjeta pero a pesar de ese hecho el jurado no los condenó.

Ilustración 17



²³ Disponible en Internet: <http://www.biografiasyvidas.com/>. Biografías de personajes históricos y actuales.

Tal vez si el Fiscal del caso no hubiese sido capitalino y arrogante que molestó a las personas locales con su actitud, el jurado podía haber llegado a una decisión diferente, pero es un ejemplo de un jurado que exculpa a una persona de un homicidio en el que la evidencia y las huellas dactilares habían brindado sólida evidencia que la vinculaba a la escena. A pesar que la señora Jol y sus hermanos tuvieran los medios y los motivos para cometer el homicidio no había más sospechosos. En diciembre de 1926 Jol Franses y sus hermanos Henrys y Filian Steven salieron libres de la corte. En cualquier otra parte del mundo una sola huella dactilar podía haber sido suficiente para mantener detenido a Filian Steven. Pero esto cambió y una sola huella dismanteló una afamada pandilla en los Estados Unidos.

2.4. LA PANDILLA FLIGLIN

El caso Jolmins le había dado una gran publicidad a las huellas dactilares y el mundo criminal había tomado nota, ahora sabían que debían borrar la evidencia dactilar en sus crímenes pero no siempre tenían éxito y una sola huella sería suficiente. La pandilla fliglin²⁴ creyó haber limpiado las huellas de su auto durante el escape pero no fue así, dejaron una huella dactilar.

Ilustración 18



²⁴ Disponible en Internet: HISTORY CHANNEL.2007.

Hubo un robo a un banco en el medio oeste, en el que cuatro hombres entraron al banco y cuando el gerente del banco trato de alcanzar un revolver fue asesinado de inmediato, luego el hijo del gerente del banco corrió hacia el cuerpo de su padre y también le dispararon los hombres se escaparon llevándose dos rehenes, alguien les disparo, y evidentemente alcanzo uno de los delincuentes, uno de los rehenes fue lanzado del auto durante el escape siendo el más afortunado, el otro rehén EVERED QUESINYERK fue encontrado muerto, además de eso los ladrones obligaron a un médico local a curar las heridas de un miembro de la banda que había sido herido durante la balacera, luego para evitar que el médico los identificara también lo mataron.

Fue un crimen despiadado y cruel que llevo a las noticias nacionales y envió ondas de choque por todo Estados Unidos, no tenían ninguna idea de la identidad de los ladrones, pero cuando examinaron cuidadosamente el auto al que le habían borrado las huellas, pues para entonces los criminales sabían que eso podía traicionarlos, encontraron una huella parcial en la ventana trasera del auto, luego hicieron docenas de copia de esta huella y las entregaron a todos los policías y les pidieron que las vieran y la memorizaran.

Ilustración 19



En el cuerpo del doctor asesinado encontraron una carta que contenía insultos verbales.

En los archivos policiales había un criminal llamado CHARS CLINTON. Un conocido ladrón que se sabía guardaba rencor contra los doctores por dejar morir a su esposa en una cirugía. Clinton parecía encajar en el robo al banco, así que Clinton fue acusado del robo y de los homicidios, pero se retrasó el juicio y le dio una oportunidad a la justicia para encontrar a los verdaderos culpables.

Pasaron varios meses hasta que identificaron la huella recogida del auto como de YEI FLIG el líder de la notoria pandilla Flig. Eso resolvió el caso y de hecho arrestaron a todos sus cómplices y fueron llevados a juicio. CHARS CLINTON había sido víctima de una trampa, previamente planeada por la pandilla, que pretendía cobrarle una cuenta pendiente con ellos. El propio YEI FLIG evadió el arresto pero, fue su huella dactilar la que brindó la evidencia para el arresto de su hermano y de los cómplices, ellos admitieron su participación y fueron ejecutados. Pero Yei Flig no escapó de la justicia la policía lo encontró mientras trataba de abordar un tren, registrándose un enfrentamiento donde resultó muerto.

2.5. EL HOMICIDIO DE IUNDE BENDI

Para la década de 1940 la policía tenía miles de huellas en sus archivos pero esto solo ayudaba a los detectives si un sospechoso había sido arrestado y fichado antes, si la policía encontraba una huella en la escena del un crimen y no había concordancia en los archivos no podían avanzar eso fue lo que ocurrió en 1948²⁵ en SLACKBURN noroeste industrial de INGLATERRA.

El modo en que los detectives intentaron resolver el caso demostró ser uno de los capítulos más notables en la historia de las huellas dactilares.

²⁵ Disponible en Internet: HISTORY CHANNEL.2007.

IUNDE BENDI de tres años había estado recuperándose de una neumonía en el hospital *CUINS PARK BORD*, poco antes de la media noche del 14 de mayo una de las enfermeras del pabellón de niños noto que no estaba en su cuna, el personal busco frenéticamente a la niña en el hospital, al no poder encontrarla se amplió la búsqueda alrededor del hospital, a las tres de la mañana se hizo el sombrío descubrimiento del pequeño cuerpo de Iunde Bendi, sus heridas eran horribles, no solo había sido violada sino que el asesino había acabado con su breve vida sujetándola por los tobillos y estallando su cabeza contra el muro de piedra del hospital, ella seria dada de alta al día siguiente.

Ilustración 20



Fue un crimen terrible, afortunadamente la escena del crimen fue muy bien preservada y en el suelo pulido del hospital, habían marcas de medias y una botella de vidrio movida por el criminal; hallaron huellas latentes que fueron buscadas en los archivos de Scotland Yard con resultado negativo, se descarto contra todos los empleados del hospital y personal médico siendo infructuosa la búsqueda.

El comandante de policía de *BLACKBURN* realizo un llamado público para que todos los hombres dieran voluntariamente sus huellas con el fin de ser comparadas, todas las personas se ofrecieron para encontrar al asesino. Fue una tarea monumental que involucro más de 47 mil juegos de huellas y unos 35 mil hogares diferentes. Finalmente se llevo al punto en el que habían 40 mil huellas digitales de personas que habían sido revisadas pero a un no habían señales de ese patrón de huellas, siendo frustrante para los técnicos y una prueba para la fe en el sistema porque aun no encontraban ese patrón de huellas.

El numero 46.253 concordó con el patrón, pertenecía a PETER RIFEIS, el cual admitió que una noche después de beber mucho ingresó al hospital, violando y asesinando a Iunde Bendi. Peter era un depravado y dijo que esperaba recibir lo que merecía, fue colgado en la cárcel Walter en Liverpool el 19 de noviembre de 1948.

Ilustración 21



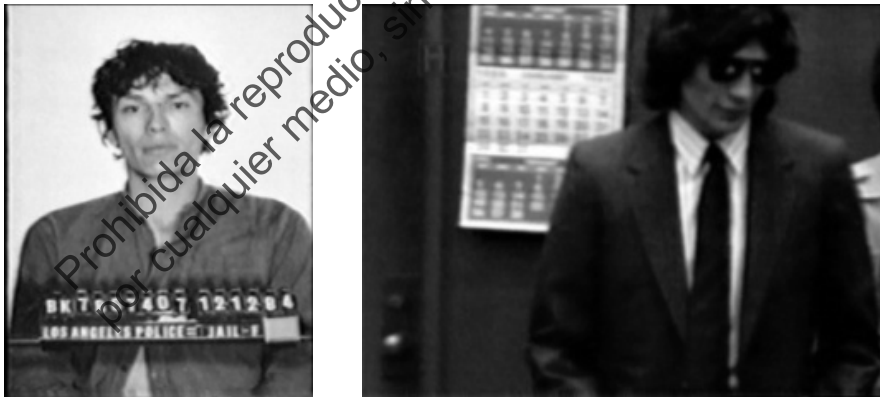
Este caso corrobora el principio de la individualidad y aumento el nivel de credibilidad en la identificación por medio de las impresiones dactilares. Las tarjetas recogidas fueron destruidas.

2.6. EL ACECHANTE NOCTURNO

A principios de los 80 en los Ángeles RICHARD RAMIREZ el hijo adolescente de un inmigrante mexicano ya era conocido por la policía de los Ángeles, había sido arrestado varias veces por cargos de droga y robo de autos. Desafortunadamente para sus víctimas la carrera de este criminal no terminaba allí, en 1984 una mujer de 79 años fue encontrada muerta en su hogar, su garganta había sido cortada y había sido apuñalada repetidas veces, la policía encontró varias huellas dactilares en la escena pero no pudieron encontrar una concordancia en los registros; empezó un desenfreno de crímenes que incluyó violaciones y asesinatos y asaltos sexuales, el hombre a quien habían descrito como poseedor de un rostro largo y cabellos rizados fue llamado el acechante nocturno.

Estaba obsesionado con la adoración al diablo y dibujaba símbolos satánicos en las paredes de sus víctimas, en algunas semanas su comportamiento comenzó a escalar y las personas vivían con miedo. En un ataque mató a un hombre y violó a su prometida luego lo vio escapar en una Toyota naranja cuando el auto fue abandonado la policía logro levantar una huella del retrovisor, la nueva base de datos computarizada de los ángeles acababa de ser actualizada para incluir criminales nacidos desde enero de 1960, los técnicos a un estaban cargando los registros de los viejos sistemas pero atrasaron el proceso; las huellas fueron revisadas en la nueva base de datos esta vez la computadora tenía la respuesta. Se requirieron solo 3 minutos para identificar a 10 posibles sospechosos Richard Ramírez²⁶ era el número uno de la lista. Ramírez nacido un mes después de enero de 1960 ahora estaba en los registros computarizados la policía sabia quien era y tenía una fotografía suya la cual mostraron al público. Alguien lo reconoció cuando intentaba robarle su auto, mientras esperaban que la policía llegara para arrestarlo, una turba se reunió y cayó sobre él, en su juicio no demostró remordimiento, fue sentenciado a muerte en 1989.

Ilustración 22



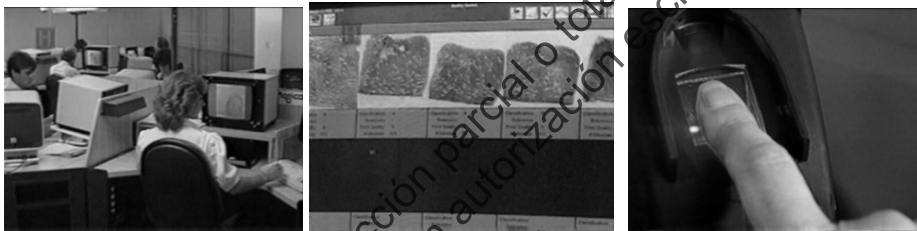
²⁶ Disponible en Internet: HISTORY CHANNEL.2007.

3. LOS SISTEMAS BIOMÉTRICOS

La Biometría sistematizada o programas computarizados para la identificación de las huellas dactilares, ha sido un avance tecnológico importantísimo que evolucionó el atraso técnico de la dactiloscopia, ejerciéndole eficiencia y rapidez a la búsqueda monodactilar de huellas aisladas.

3.1. SISTEMA AUTOMÁTICO DE IDENTIFICACIÓN DACTILAR SAID o AFIS

Ilustración 23



Nuestros antecesores dejaron sus legados indelebles en las bases de la dactiloscopia, donde la identificación de huellas dactilares latentes reveladas de la escena del crimen es primordial, pero que de forma manual era realmente dispendiosa en archivos de cientos de miles de registros, solo el descarte contra sospechosos era la única alternativa hasta que la tecnología AFIS inyectó la solución definitiva al problema.

El advenimiento de la tecnología simplifico en segundos la búsqueda manual, el sistema automático de identificación dactilares SAID o AFIS es una HERRAMIENTA que aprovecha las grandes ventajas del nivel Cuantitativo y Cualitativo de la biometría de la las huellas Dactilares, haciendo más eficiente y rápida la búsqueda.

Lamentablemente algunas personas consideran que la tecnología AFIS es la que hace todo el proceso, hasta el punto de llegar a considerar desplazado su mismo trabajo, olvidando que los que van a juicio son los humanos. “el AFIS es una herramienta que agiliza el trabajo del experto”.

El sistema informático está compuesto de hardware y software integrados que permiten la captura, consulta y comparación automática de huellas dactilares agrupadas por fichas decadaactilares o impresiones latentes reveladas. A comienzos del año 1968 muchas agencias de seguridad alrededor del mundo comenzaron a considerar la viabilidad de automatizar la búsqueda de huellas dactilares y la capacidad de comprobación.

Los archivos de huellas dactilares crecen cada vez más, hasta tal punto que las técnicas de comparación manual llegan a ser ineficaces. La búsqueda sistematizada se realiza en cuestión de segundos, búsqueda mono dactilar y de fragmentos dactilares. El sistema AFIS, permite identificar a los reincidentes, suplantadores y todo aquel que pretende burlar las autoridades ocultando su verdadera identidad o prontuario delictivo.

El AFIS en su búsqueda sistematizada, arroja los posibles candidatos que se asemejan con los puntos característicos de la impresión dactilar en duda, y solo el experto en Lofoscopia por medio de cotejo, establece la uní procedencia de la impresión. El sistema SAID o AFIS²⁷, puede ser civil o delincuenal, a demás permite, almacenar registros de cadáveres identificados, NNs, desaparecidos, huellas latentes, de funcionarios, etc.

Es fundamental para un estudio dactiloscópico contar con imágenes digitalizadas de buena calidad, que estén entre 500 a 1000 dpi.

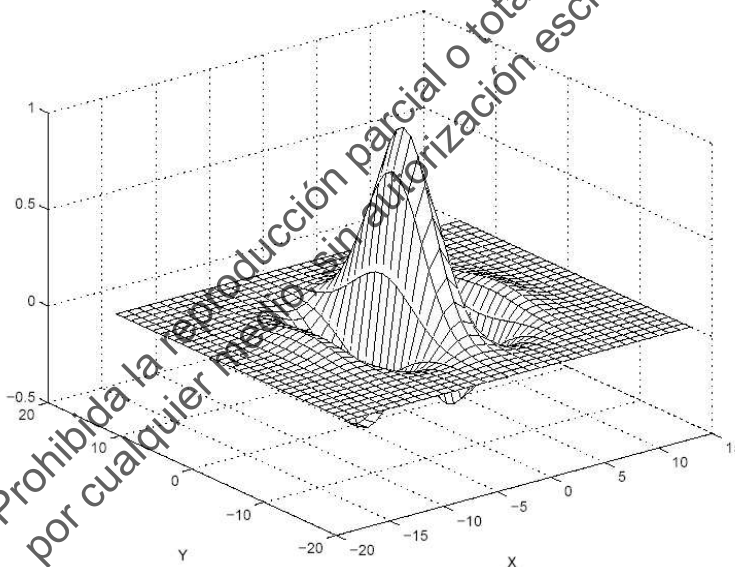
²⁷ MARTINEZ DIAZ, Marcos. Vulnerabilidades en sistemas de reconocimiento basados en huella dactilar: ataques Hill-Climbing. Universidad autónoma de Madrid, Escuela politécnica superior, sept. 2006. p.14.

3.2. PROYECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA SAID

La Tecnología computarizada AFIS al igual que el procedimiento técnico empírico, poseen las mismas falencias, no logra establecer la verificación de la fuente de origen ya que los sensores ópticos admiten como positiva la identificación por medio de fotocopias, sellos de huellas o guantes de huellas²⁸, siendo fácilmente engañado, denominado falsa aceptación.

Los sistemas biométricos están dirigiendo sus investigaciones a corregir esta limitación tecnológica, realizando la transición de imágenes bidimensionales a imágenes tridimensionales para medición de profundidad.

Ilustración 24



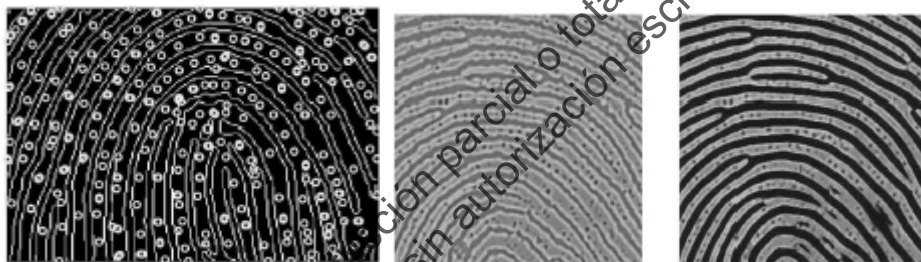
Gestión y reconocimiento óptico de los puntos característicos de imágenes de huellas dactilares, por GONZALEZ ARRIETA, Angélica y otros. Universidad de Salamanca.

²⁸ MARTINEZ DIAZ, Marcos. Vulnerabilidades en sistemas de reconocimiento basados en huella dactilar: ataques Hill-Climbing. Universidad autónoma de Madrid, Escuela politécnica superior, sept. 2006. p.14.

Igualmente aumentar su nivel de seguridad en la captura de imágenes en vivo, perfeccionando e integrando sensores capacitivos térmicos, campo eléctrico y piezoeléctrico, en técnicas para detectar vida, para detectar dedos sintéticos o de personas fallecidas por medio de sensores ultrasónicos, de flexibilidad, medidas eléctricas, de luz y de Oximetría (Oxigenación de la sangre), temperatura corporal (termo grama de infrarrojo), impulsos sanguíneos (pulso), olor y transpiración²⁹; con el fin de suprimir el fraude.

Al igual que los sistemas AFIS o SAID, existen programas de Biometría nivel III de identificación poroscópica, por encima de los 1000 dpi, de imagen en bruto o imagen análoga.*

Ilustración 25



La tecnología admite sus falencias, mas aun él perito debe reconocer que sus procedimientos técnicos ancestrales están desactualizados para esta época de avances tecnológicos; donde el fraude dactilar no es un tema nuevo sino de 1912, continuar sin hacer nada es lamentable, mas aun cuando el mundo reconoce el nivel III y la microlofoscopia, como solución definitiva de la detección del fraude.

²⁹ MARTINEZ DIAZ, Marcos. Vulnerabilidades en sistemas de reconocimiento basados en huella dactilar: ataques Hill-Climbing. Universidad autónoma de Madrid, Escuela politécnica superior, sept. 2006. p.10.

* "imagen en bruto" (conforme a la original y no manipulada por ningún programa informático, para aumentar la capacidad de proporcionar pruebas positivas gracias a la reproducción exacta de todas las características de la impresión que se está captando (imagen análoga), GTEIHD I.

4. LA DUDA RAZONABLE DE LA LOFOSCOPIA

4.1. NIVEL DE CERTEZA DE LA LOFOSCOPIA

La certeza es el conocimiento seguro, cierto y claro de algo, con firme adhesión de la mente a algo conocible, sin temor de errar. Renato Descartes, define la certeza como algo verdadero y evidente, que permite hallar la verdad, sin dejar espacio a la duda, como verdad científica. En el numeral 6 del artículo 417 de la ley 906 del 2004 se le interroga al perito "...sobre si, en sus exámenes o verificaciones utilizó técnicas de orientación, de probabilidad o de certeza.³⁰ " El artículo 251 de la misma ley, reza así "para la identificación de personas se podrán utilizar los diferentes métodos que el estado de la ciencia aporte y que la criminalística establezca en sus manuales, tales como las características morfológicas de las huellas digitales, la carta dental y el perfil genético presente en el ADN".³¹

La ley es muy clara al reconocer que existen técnicas de orientación, de probabilidad y de certeza, ¿pero en cuál de estas tres se ubica la Dactiloscopia? creo que la respuesta es muy conocida, pero que argumentos científicos respaldan esta apreciación. La persona inexperta duda de su certeza, pero que el perito dude de su certeza en pleno el juicio, es inadmisibile.

FRANCIS GALTON realiza un cálculo matemático para establecer con qué frecuencia se repiten las impresiones dactilares en dos personas distintas, estableciendo que era una cada 64.000 millones de personas; la duda que siembran los opositores, es que es solo un cómputo matemático sin verificación.

³²

³⁰ LEY 906 del 2004. Numeral 6, Art.407.

³¹ Ibid., Art.251.

³² LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P.139.

En 1999 el Departamento de Justicia de los Estados Unidos, comisionó al FBI y a la empresa Lockheed Martín, para establecer la tasa de error de las huellas e impresiones dactilares, estudio conocido como 50K, confrontaron impresiones y fragmentos dactilares aisladas de personas no judicializadas en su base de datos AFIS, entre 50.000 registros, sin hallar coincidencia alguna, con más de 2.5 millones de comparaciones de 14.827 individuos diferentes³³.

Se realizó una segunda prueba con huellas e impresiones dactilares aisladas de un individuo judicializado, arrojando una sola identificación positiva de identidad con su patrón de origen; el estudio concluyo que la tasa de error probable en la identificación con huellas dactilares es cero, o de 1 en 10 elevado a la 97.

En el juicio oral los peritos o expertos exponen sus investigaciones y los fundamentos, de sus argumentos. Pero cuando es el juez pone en duda sus bases científicas, el sistema judicial estadounidense posee la AUDIENCIA DAUBERT.

La audiencia Daubert³⁴, es aquella donde el juez examina y estudia los fundamentos expuestos por los peritos bajo estos cinco aspectos:

1. Si la teoría y la técnica es testable.
2. Si se ha sometido a revisiones por pares o ha sido publicado
3. Si se mantienen normas que controlen el uso de la técnica
4. Si los científicos generalmente aceptan el trabajo
5. Y si posee una tasa de error.³⁵

³³ Revista científica NewScientis. On the reliability of fingerprint evidence. 14 Sep. 2005.

³⁴ DATE AND LOCATION OF DAUBERT HEARING. Philadelphia, PA. July 7-13, 1999.

³⁵ AUDIENCIA DAUBERT. http://onin.com/fp/daubert_links.html#whatisadauberthearing

Estos planteamientos son similares a los del artículo 422 de la ley 906 del 2004, que reza así:

“Admisibilidad de publicaciones científicas y de prueba novel. Para que una opinión pericial referida a aspectos noveles del conocimiento sea admisible en el juicio, se exigirá como requisito que la base científica o técnica satisfaga al menos uno de los siguientes criterios:

- Que la teoría o técnica subyacente haya sido o pueda llegar a ser verificada.*
- Que la teoría o técnica subyacente haya sido publicada y haya recibido la crítica de la comunidad académica.*
- Que se haya acreditado el nivel de confiabilidad de la técnica científica utilizada en la base de la opinión pericial.*
- Que goce de aceptabilidad en la comunidad académica.”³⁶*

Ya se hizo claridad de que el juez puede cuestionar los argumentos científicos expuestos; ¿pero qué ocurriría si en el interrogatorio el mismo perito desconoce la certeza de la dactiloscopia? Sencillamente la defensa pondrá en duda su informe pericial y por ende sus conclusiones, ya que el perito sembró la duda razonable, y toda duda favorece al indiciado. Es apenas lógico que la defensa siempre dude de la confiabilidad de los resultados y de la veracidad de la prueba, pero es inaceptable e inconcebible que el perito a estas alturas de la historia, dude de la certeza de la dactiloscopia. La certeza es un principio de la ciencia y lo que no posee certeza no se admite como ciencia.

³⁶ LEY 906 del 2004. Art.422.

4.2. ¿LOS GEMELOS IDÉNTICOS POSEEN HUELLAS IGUALES?

Ilustración 26



Esta pregunta ha sido mal informada por los medios de comunicación, cuando en 1999 en la clínica Quirón de Barcelona (España) se registró el primer caso de trillizos idénticos mediante un tratamiento de fertilización in vitro, las enfermeras y médicos al ver su gran parecido y al ser tomadas las impresiones dactilares revelaron al mundo que era el primer caso a nivel mundial donde nacen personas con huellas dactilares iguales. Fue una noticia desplegada a nivel mundial, que incluso puso a dudar a los peritos en dactiloscopia.

Lo que no se percatación de la noticia es que la confrontación dactiloscópica nunca se hizo y esta afirmación fue suministrada por el personal médico, que no conocen sobre cotejos dactilares. Fue una noticia amarillista y sensacionalista que no corrigieron los medios de comunicación, para no perder credibilidad; esto ocasionó un grave daño a la imagen mundial de la dactiloscopia que aún se considera por parte de la defensa como una duda razonable que muchos expertos no saben refutar.

En la historia de la identificación humana, cuando se presentaba un nuevo método, los mayores contradictores de ese método eran los que aplicaban el otro método que se sentía desplazado, es el caso de la dactiloscopia con la Antropometría, por décadas permaneció reinando la dactiloscopia como un método que resolvió el problema de la identificación humana.

Hasta que en el año de 1951 fue descubierta la molécula de ADN (Sigla del ácido desoxirribonucleico), por parte de los doctores JAMES WATSON, FRANCIS CRICK y MAURICE WILKINS y en 1953 WATSON y CRICK descubrieron la estructura básica de los cromosomas del ADN como una doble hélice o escalera formada por azúcares, fosfatos y cuatro bases nitrogenadas llamadas adenina (A), timina (T), citosina (C) y guanina (G), siendo indudablemente uno de los mayores descubrimientos del siglo XX.

La Dactiloscopia nunca ha estado en contra de los avances científicos, médicos y tecnológicos, pero en cambio los científicos siempre han estado en desacuerdo con el altísimo nivel de certeza que se le atribuye a ella, porque en la prueba de ADN nunca se reconoce el cien por ciento de certeza, como es el resultado 99.99% por ciento.

Muchas personas desconocen la razón del porque de este porcentaje al ADN si es la mejor prueba de identificación. La razón es muy sencilla, el ADN es único en cada ser humano pero la excepción son los gemelos idénticos o uní vitelinos; porque cuando el embrión se divide y forma dos o tres embriones, reproduce de forma idéntica su ADN, estando científicamente demostrado que poseen información genética igual, por tal razón ese 0.01% representa la posibilidad de que el muestreado tenga un hermano gemelo idéntico; si se descarta que no posee hermano gemelo la certeza es del cien por ciento.

Las huellas dactilares no están gobernadas por el genoma humano y su origen no es ni hereditario, como lo demostraron los estudios de los científicos PURKINJE y HERSCHEL, ni su origen es genético, su origen es DÉRMICO formadas por millones de PAPILAS organizadas en ringleras como lo estableció desde un principio el fisiólogo MARCELO MALPIGHI en 1665.

Presumir que dos personas tengan las huellas iguales, es considerar que todas las huellas son idénticas, tanto las diez huellas de las manos, como sus palmares y plantares, con toda esa información en coincidencia es realmente imposible.

Un individuo posee crestas papilares en dedos, palmas y pies, y las huellas de los miembros derechos son distintas a las huellas en los miembros izquierdos, e incluso son distintas en sus mismos miembros. No se ha encontrado en toda la historia un individuo que posea huellas iguales en todos sus dedos o en dos de ellos.

El estudio científico realizado por la Noruega KRISTINE BONNEVIE (1872-1948)³⁷, atribuye el altísimo nivel de complejidad de las papilas dérmicas, a su formación embrionaria en un medio acuoso(liquido amniótico) externa, donde la capa basal en sus primera semanas de gestación es como cemento fresco en formación inestable, que sufre alteraciones morfológicas por la presión y fuertes movimientos del feto contra las paredes del útero, modificando su morfología natural, más aun cuando dos o tres fetos se encuentran en un recinto estrechamente reducido, aunque posean un mismo ADN, su identidad papilar es diferente, aunque es probable que registren una gran semejanza en el nivel I, mas nunca en los niveles II y III.

Está científicamente establecido que las huellas dactilares son únicas y que la dactiloscopia supera el nivel de certeza del ADN, pero la altísima certeza que posee la dactiloscopia y su tasa de error cero, es un factor que ha elevada a los niveles más altos la exagerada confianza de los peritos. Llegando a desconocer la reproducibilidad de las huellas dactilares de forma artificial o mecánica, que genera la duda razonable de su certeza.

³⁷ COGHLAN, Andy y ANDERSON, James. Revista científica NewScientis. ¿How far should fingerprints be trusted?. 19 Sep.2005.

4.3. IMPLANTE DE PIEL Y TRASPLANTES DE MANOS

El tema de cambiar o borrar las huellas dactilares en una persona hace cien años era totalmente imposible, hoy en día es un tema común, más aun cuando han sido documentadas en películas de Hollywood que algunos consideran como ciencia ficción, pero es una realidad científica. Grandes delincuentes se han sometido a cirugías plásticas de implantes de pulpejos, intercambiando el ordenamiento natural de sus impresiones dactilares entre sus manos o con sus impresiones de los dedos del pie, con un altísimo riesgo de perder sensibilidad o de que sea rechazado el implante.

Toda esta inversión se pierde, cuando es nuevamente registrado dactiloscópicamente, ya que el sistema AFIS lo identifica de forma mono dactilar, o en su inspección técnica a las manos, se revelan sus cicatrices quirúrgicas. En Europa y en los Estados Unidos se realiza la toma de las impresiones quiroscópicas o palmares con su respectiva sistematización, resolviendo de una vez por todas este problema de la falsedad personal.

Si lo anterior le parece asombroso, mucho más los avances médicos sobre el trasplante³⁸ de manos a personas que han perdido sus extremidades de forma mecánica, las cuales son donadas por personas fallecidas. Este milagro científico se le atribuye al cirujano Francés, doctor Jean-Michel Dubernard, el primero en trasplantar una mano en 1998 y el primero en llevar a cabo un doble injerto de manos y antebrazos en 2000, por técnicas innovadoras de microcirugía, de isquemia (disminución o suspensión del riego sanguíneo) y de la ingeniería genética en la inmunología del paciente para evitar el rechazo.³⁹

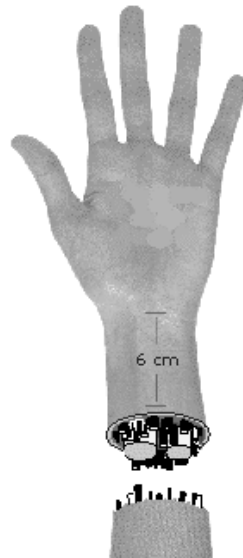
³⁸ GRANDINI GONZALEZ, Javier. Medicina forense. México: McGraw-Hill interamericana editores, S.A. d.c.v. 2004. 197 p.

³⁹ LE POINTE. Diario Francés. Paris. 2005. 30 de noviembre.

Estas cirugías son muy complejas y han tenido un éxito rotundo tanto médico como científico; sus riesgos son los de toda cirugía, como quedar con un 25%, 50% o 100% de movimiento y de fuerza, debido al largo tiempo que registran las lesiones causadas donde los músculos y tendones se atrofian, retardando su pronta recuperación; además requiere que el cerebro reanude su actividad de enviar impulsos nerviosos a las zonas amputadas, requiriendo terapias para su reactivación.

Las huellas dactilares deben ser empadronadas es decir, legalmente transferidas de sus registros dactilares oficiales del donante y del trasplantado por parte de la entidad que expide la cedula de ciudadanía, en Colombia la Registraduría Nacional del Estado Civil. Igualmente las entidades públicas y privadas que posean información dactilar de estas dos personas, deberán actualizar su información, para evitar errores civiles y penales a favor o en contra del paciente receptor.

Ilustración 27



El mismo equipo médico, realizó trasplante de rostro a una mujer que lo perdió por ser atacada por un perro; el rostro fue donado por los familiares de un paciente por muerte cerebral, este tipo de trasplante se considera parcial por ser un rostro híbrido, no exactamente igual al de su donante ni al que tenía antes del ataque⁴⁰.*

Pero el factor más peligroso de todo trasplante es el psicológico, ya que los pacientes al comprender que los órganos que ahora poseen son de un cadáver, quieren saber más de la vida pasada del donante, produciendo un gran choque al encontrar oscuros o dulces recuerdos, generando traumas psicológicos de rechazo y de remordimiento, que inducen al paciente a preferir definitivamente su extracción; esta situación es frecuente cuando son visibles⁴¹.

4.4. REPRODUCIBILIDAD DE LAS HUELLAS DACTILARES

Para despejar esta pregunta es necesario conocer un poco de historia. El primer caso del que se tiene conocimiento es el del grafólogo THEODORE KYTKA, en 1913 en San Francisco EE, quien fue el primero en demostrar que es posible trasplantar huellas dactilares de un lugar a otro, e incluso ser transferidas a la escena del crimen. MILTON CARLSON, grafólogo que en 1920, demostró que de una fotografía de una huella dactilar se podía crear un sello, sin necesidad de disponer de una huella original y que se podían inclusive crear huellas latentes revelables.

Un agente del servicio secreto E. BROWN en 1923, elaboró un sello de la huella de su jefe inmediato y la plantó en la escena de un hurto, descubierto el engaño le ocasionó el despido de la institución.

* DUBERNARD, Jean-Michael. Cirujano Francés.

⁴⁰ LE POINTE. Diario Francés. Paris. 2005. 30 de noviembre.

⁴¹ SCHUNKE, Michael. SHULTE, Erik y SCHUMACHER, Udo. Prometheus, texto y atlas de anatomía. Madrid España: Editorial medica, panamericana, 2007. 539 p.

El grabador y fotógrafo ALBERT WEHDE en 1924 publica su libro “Fingerprints can be forged” (se pueden falsificar las huellas digitales). El cual recopila los más ingeniosos métodos de reproducción de las huellas dactilares, y cuestiona la veracidad de las huellas reveladas en la escena del crimen, dejando ver su vulnerabilidad de copiado y la falta de pericia de los peritos para detectarlas.

Es sabido que los casos judiciales descubiertos han sido perpetrados por los mismos miembros del orden y no por los criminales, ya que han querido sembrar evidencias para involucrar como autores a personas inocentes, en 1929, la Association for Identification, mostraron tres casos en KANSAS, Nuevo MÉXICO y en MINNEAPOLIS, así como los informes del FBI en 1930 y 1960 que revelan 15 casos de reproducción de huellas dactilares en 13 estados distintos por parte de la Policía.

En 1992 se desmonta una banda de policías de NUEVA YORK, que reproducían las huellas dactilares y las plantaban en la escena de los hechos, a si lo confesó el ex agente de policía DAVID MERDING en más de 40 casos en el transcurso de ocho años, siendo declarados culpables cinco agentes, por los delitos de perjurio, falsificación de pruebas y prevaricación. Se deja entrever que es muy antiguo el pensamiento criminal de querer engañar a las autoridades, pero peor aun cuando son ellos los que buscando aumentar sus resultados crean FALSOS POSITIVOS, sembrando pruebas sin medir consecuencias; se ha establecido que pueden ascender los casos a cientos e incluso a miles, los cuales no han sido descubiertos precisamente por la impericia de los mismos dactiloscopistas.

Ilustración 28



4.5. AUTENTICIDAD DE LAS HUELLAS DACTILARES

Las huellas dactilares se pueden reproducir por medios técnicos, mecánicos y químicos, quedando en entredicho la certeza del procedimiento técnico, análisis y estudio que se realiza en la actualidad a las huellas dactilares.

Ilustración 29



Lo sistemas biométricos solo establecen la unicidad, es decir que identifican la morfología de la huella, mas no reconocen su fuente de origen, no identifican los fraudes por medio de fotocopias, imágenes escaneadas y fotografías, mucho menos reproducciones de huellas con sellos. Los especialistas o peritos en huellas dactilares realizan un estudio de comparación de imágenes que les permite establecer unicidad, con la ayuda de un reducido equipo óptico de 4.5 aumentos y con macro comparadores que no les permiten obtener más resultados.

La duda razonable es la procedencia de las huellas latentes e impresiones dactilares aisladas en los EMP o EF y en la escena de los hechos; [en el futuro próximo se deberá realizar el estudio de la originalidad, para establecer si la huella latente fue plasmada realmente por el titular del dibujo papilar, así como la obtención de ADN de la huella latente.]

Pero algo importantísimo que se descuida es la unión entre el EMP o EF y las huellas dactilares; las cuales son como madre y feto que al ser trasplantadas se desgarran el cordón umbilical de su autenticidad, que muy pocas veces queda documentado y si se registra fotográficamente el macro detalle o primerísimo plano no registra los detalles de la unicidad de la huella latente; quedando a la deriva la procedencia de la evidencia dactilar y su autenticidad, creando la duda razonable si es realmente la evidencia revelada. La defensa no duda de la unicidad de la huella, sino de su autenticidad con respecto a los EMP y EF.

4.6. LAS IDENTIFICACIONES ERRONEAS

Esta posibilidad de error en la dactiloscopia se consideraba improbable, pero estamos viviendo tiempos difíciles donde las identificaciones erróneas es el pan diario, una de las causas poco frecuentes es el error humano inducido por las presiones laborales y el afán del positivo en sus investigaciones. La segunda causa y la más común son las identificaciones erradas frente a impresiones fraudulentas, no detectadas por los peritos, ocasionando injusticias procesales. Y por último los errores que se pueden presentar por la deficiente calidad en las imágenes digitalizadas por ausencia de material físico original, a causa del registro digitalizado en vivo y por el excesivo escaneo, que sumado a la impericia que avala las impresiones de mala calidad e ilegibilidad del nivel II y III, al suministrarlas con otras agencias gubernamentales, que inducen inequívocamente al error en la identificación papilar.

4.6.1. Los orientados del 11 de marzo. (Caso MAYFIELD) El caso más reciente y a su vez el más grave porque comprometía el criterio de los Estados Unidos y del Gobierno Español, ocurrió en el año 2004 por parte de un miembro del FBI especialista en huellas dactilares, que erró en un resultado y puso en tela de juicio la credibilidad y la certeza del método dactiloscópico para la identificación humana.

Generando de forma extraordinaria las secciones del GTEIHD⁴² los días 31 de marzo y 1 de abril de 2004, que produjo el segundo informe, conocido como GTEIHD II.

El 11-M. o atentados del 11 de Marzo del 2004, en Madrid España, por un grupo terrorista, cobró la vida de muchos inocentes, demostrando las grandes debilidades de la dactiloscopia al momento de establecer una identificación, sindicando un inocente solo por errores humanos que dejan mucho que desear del procedimiento de análisis. Una huella revelada de una bolsa que contenía dos detonadores recuperadas de la furgoneta donde fueron transportados los explosivos de los atentados, siendo reveladas por la policía científica de España, escaneadas y enviadas vía Internet al FBI, que después de la una búsqueda entre 47'000.000 en el sistema AFIS, arrojó 20 candidatos, el agente MICHAEL WIENERS especialista en huellas dactilares, identifica la huella como la huella del dedo índice izquierdo del ciudadano norteamericano BRANDON MAYFIELD abogado, convertido al Islam y de esposa egipcia.

El FBI, realizó la aprehensión inmediata del ciudadano sindicándolo de ser uno de los terroristas del 11 de marzo en Madrid, enviando sus impresiones a la policía de España, quienes ven con extrañeza y sorpresa esta identificación ya que para ellos no arrojó coincidencias de similitud y que la huella revelada no se identificaba con las de Brandon Mayfield⁴³. El FBI envía al especialista a España para sustentar su resultado, que por largas horas de disertación y argumentación, apoyado en un análisis pormenorizado de nivel II manifestó que su análisis fue realizado bajo el método científico, pero la certeza de la experticia de los especialistas españoles se mantuvo en su apreciación y no aceptaron las argumentaciones expresadas; ni mucho menos el FBI aceptaba la equivocación.

⁴² GTEIHD. Grupo de Trabajo Europeo de INTERPOL sobre Identificación de Huellas Dactilares; y sus siglas en ingles es IEEGFI, inaugurado en 1998.

⁴³ COGHLAN, Andy y ANDERSON, James. Revista científica NewScientis. ¿How far should fingerprints be trusted?. 19 Sep.2005.

Poco tiempo después la policía de España identifica la huella revelada como del Argelino DAUD OUHANE. Complacidos por la argumentación científica el FBI reconoció públicamente su error, un Juez ordeno la liberación inmediata de BRANDON MAYFIELD, quien con su dignidad y buen nombre rotos, demandó al Estado Norteamericano.

Ilustración 30



Furgoneta.

Daud

Mayfield.

La huella latente revelada de la bolsa plástica de la furgoneta, no aporta suficiente información por carencia de calidad, no idónea para identificación. Las impresiones dactilares que poseen un nivel imprevisto de semejanza se denominan **falsos parecidos**⁴⁴; Las identificaciones erróneas es producto de la falta de aplicación del método científico, de la excesiva confianza bajo el razonamiento viciado, ligado al elevado nivel de tolerancia, escasez de calidad y ausencia de verificación. Son las características de un error humano evitable.

⁴⁴ INFORMES GTEIHD I y II. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-INTERPOL, reunida en Reykiavik, Islandia del 17 al 19 de mayo de 2000. Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004. "Los "falsos parecidos" son impresiones dactilares de diferente origen que muestran un nivel imprevisto de semejanza y que presentan el peligro potencial de dar lugar a una falsa conclusión acerca de la identidad".

SEGUNDA PARTE
EL INFORME PERICIAL

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. EL INFORME PERICIAL

5 on informes escritos pormenorizados de los estudios o análisis que realizan exclusivamente los peritos o expertos, oficiales y particulares, realizando un recuento detallado, iniciando por una descripción del elemento material probatorios EMP o evidencia física EF que se requiere estudiar, realizando una descripción física con el fin de identificar y individualizar plenamente el EMP o EF, igualmente se debe registrar fotográficamente las condiciones de su embalaje y su estado de conservación, como garante en un momento dado de reclamación o de duda razonable de su autenticidad.

En el informe se consignan los fundamentos técnicos y científicos, aclarando si su procedimiento es de certeza, de orientación o de probabilidad, su grado de aceptación por parte de la comunidad técnico-científica, el nombre de los equipos empleados y referencias técnicas, su estado de funcionamiento y conservación; explicando su procedimiento, paso a paso y sus conclusiones en ciencia, de manera objetiva e imparcial; excluyendo la falacia y las conclusiones de tipo personal o de responsabilidad.

La ley 906 del 2004, en su libro III el juicio, título IV juicio oral, capítulo III práctica de la prueba, parte III prueba pericial; dedica gran interés a explicar quienes son o pueden ser peritos, así mismo su obligatoriedad a su servicio, impedimentos y recusaciones, cuyo informe se debe rendir bajo la gravedad de juramento el cual puede ser elaborado y firmado por varios peritos.

El informe para que sea admisible como evidencia en el juicio, el perito o peritos deben declarar oralmente, a menos que el indiciado se allane o admita los cargos.

Los puntos que debe contener el informe pericial sea cual fuere la especialidad son los mismos y están contemplados en el artículo 41 Instrucciones para interrogar al perito; y documentados en el formato de Policía Judicial (FPJ) número 13 o FPJ-13 informe investigador de laboratorio¹; el cual fue diseñado por el comité Nacional de Policía Judicial integrado por todas las entidades del estado con dichas funciones, con el fin de estandarizar y protocolizar la uniformidad en el informe pericial, a pesar que su uso es obligatorio y se exige que no sea modificado, no se cumple este mandato. Lo cual este aparte es importante para la defensa para que sea respetado su esquema. A los peritos particulares se les recomienda que rindan sus informes bajo los mismos numerales pero que no utilicen el formato FPJ-13.

En la descripción clara de los procedimientos técnicos empleados durante su actividad, se debe explicar el Método científico y realizar el análisis dactiloscópico despejando uno a uno cada título como se explica en el método integrador de identificación de huellas dactilares de la INTERPOL, “análisis, comparación, evaluación, conclusión y verificación”, realizando el análisis científico nivel por nivel I, II y III, concluir su uniprocedencia y originalidad como un método que determina certeza, la “Verificación” lo realiza otro perito y el informe lo firman los dos peritos. Considerar, que hacer referencia a todo el procedimiento es acarrear enredos para el perito, es una manera equivocada de pensar y es sembrar una duda razonable del procedimiento empleado. Las graficas, imágenes y fotografías es conveniente que sean incluidas junto a la descripción clara y precisa de los procedimientos técnicos empleados, buscando dar cumplimiento a su descripción clara, ya que presentarlas como un documento anexo o adjunto, es interpretar erróneamente la estructura del informe.

¹ Ley 906 del 2004.

Código de conducta para los forenses Directrices deontológicas*

1. Presentar las pruebas, por escrito o verbalmente, de una manera equitativa e imparcial.
2. Actuar con honradez, integridad, objetividad e imparcialidad.
3. Cumplir el código de conducta de cualquier órgano profesional del que sean miembros.
4. Proporcionen asesoramiento pericial y pruebas únicamente dentro de los límites de su competencia profesional y sólo cuando sea adecuado hacerlo.
5. Adopten las medidas adecuadas cuando tengan razones para creer que determinada situación puede dar origen a la comisión de una injusticia.
6. Mantener y promover su competencia profesional, teniendo en cuenta las investigaciones y las innovaciones dentro de su ámbito de competencia y aplicando las técnicas de garantía de calidad.
7. Manifestar si posee impedimento.
8. Proteger y Recolectar los EMP y EF mientras están en su posesión.
9. Aceptar la responsabilidad de todos los trabajos realizados bajo su supervisión, directa o indirecta.
10. Realizar todos los trabajos de conformidad con los principios establecidos de su profesión, empleando métodos de validez probada y el equipo y los materiales adecuados.
11. Registrar de modo claro y preciso los exámenes que lleva a cabo, sus métodos y sus resultados, con los detalles suficientes para que otro forense competente en la misma esfera de trabajo pueda verificar su labor con independencia.
12. Indicar claramente, de manera amplia e imparcial: a. Sus atribuciones. b. El material sobre el que ha basado su investigación y sus conclusiones. c. Los resúmenes, resultados y conclusiones de sus trabajos y de los de su equipo. d. Cualquier forma en que se limitaron sus investigaciones o conclusiones, especialmente si se restringió su acceso al material pertinente, o si cree usted que las limitaciones impuestas a su tiempo o a los recursos humanos, físicos o financieros de que disponía, han puesto en peligro la calidad de su trabajo.
13. Reconsiderar y, de ser necesario, modificar sus resultados, conclusiones, opiniones o consejos a la luz de nueva información o de nuevos acontecimientos en el ámbito pertinente; tomar la iniciativa de informar rápidamente a su cliente o a quien lo emplea de cualquier cambio de ese tipo.
14. Preservar la confidencialidad, a menos que: a. Haya sido autorizado por quien lo emplea a revelar algo. b. Un tribunal le ordene revelar algo. c. La ley le obligue a revelar algo. d. Su deber principal para con los tribunales y la administración de justicia le exija que haga esa revelación.
15. Mantener el secreto profesional: a esto sólo puede renunciar quien lo emplea. Dicho secreto protege las comunicaciones, verbales y escritas, entre los asesores jurídicos profesionales y sus clientes, así como entre los asesores y los testigos periciales que intervienen en relación con la función de asesoría jurídica o teniendo en cuenta los procedimientos judiciales y a fines de los mismos.

* De "Council for the Registration of Forensic Practitioners" (CRFP) de Reino Unido. GTEIHD I.

2. INTERROGATORIO A PERITOS

La legislación colombiana en su código de procedimiento penal, dedica gran importancia en unificar el esquema del informe pericial o Informe de Investigador de Laboratorio, por parte de los servidores de la Policía Judicial. El libro II Técnicas de indagación e investigación de la prueba y sistema probatorio, título I la indagación y la investigación capítulo I, órganos de indagación e investigación, Artículo 210** dice: “informe de investigador de laboratorio. El informe del investigador de laboratorio tendrá las siguientes características: “La descripción clara y precisa del elemento material probatorio y evidencia física examinados; La descripción clara y precisa de los procedimientos técnicos empleados en la realización del examen y, además informe sobre el grado de aceptación de dichos procedimientos por la comunidad técnico científica; Relación de los instrumentos empleados e informe sobre su estado de mantenimiento al momento del examen; Explicación del principio o principios técnicos y científicos aplicados e informe sobre el grado de aceptación por la comunidad científica; Descripción clara y precisa de los procedimientos de su actividad técnica científica; Interpretación de esos resultados”.*

El método científico ACEY análisis, comparación, evaluación y Verificación, se aplica en todos los análisis Criminalísticos de las ciencias forenses, donde la experticia es requerida para dictaminar sobre la verdad científica, es así que la dactiloscopia se rige en estos parámetros del método especializado como estructura del procedimiento realizado para llegar a sus conclusiones periciales.

* Ley 906 del 2004.

** Ibid., Art.210.

El sistema penal Oral acusatorio, ha sido un gran logro en la justicia penal Colombiana, en el campo de la criminalística y ciencias Forenses, donde se busca la unicidad del lenguaje Técnico Científico en todos los organismos con funciones de Policía Judicial.

*Se reglamentan preguntas concretas para ser contestadas en los informes por parte de los investigadores de laboratorio o peritos, a su vez que los procedimientos y principios técnicos empleados gocen de aceptación por la comunidad técnico científica y que no sean solo voces huecas de criterios personales sin argumentos, para que se apoyen en fundamentos científicamente probados y verificados, como se exige en el artículo 422 . El perito debe responder en el juicio sobre los aspectos que rezan en el artículo 417** así: “Sobre los antecedentes que acrediten su conocimiento teórico sobre la ciencia, técnica o arte en que es experto. Sobre los antecedentes que acrediten su conocimiento en el uso de instrumentos o medios en los cuales es experto, su conocimiento práctico en la ciencia, técnica, arte, oficio o afición aplicables. Sobre los principios científicos, técnicos o artísticos en los que fundamenta sus verificaciones o análisis y grado de aceptación. Sobre los métodos empleados en las investigaciones y análisis relativos al caso. Sobre si en sus exámenes o verificaciones utilizo técnicas de orientación, de probabilidad o de certeza...*

...La corroboración o ratificación de la opinión pericial por otros expertos que declaren también en el mismo juicio, y sobre temas similares a los anteriores. El perito responderá de forma clara y precisa las preguntas que le formulen las partes. El perito tiene, en todo caso, derecho de consultar documentos, notas escritas y publicaciones con la finalidad de fundamentar y aclarar su respuesta.”

* Ley 906 del 2004.

** Ibid., Art. 417.

Este cuestionario es muy completo y exigente, ya que el perito en el interrogatorio es evaluado por sus conocimientos, preparación profesional para la ciencia, arte e idoneidad frente a la instrumentación utilizada, al igual sobre las definiciones y principios científicos y técnicas que respaldaron sus conclusiones. Referente al método empleado, la mayoría de los peritos en dactiloscopia, confunden esta definición con dar claridad a que su método utilizado fue el método dactiloscópico, pero esta respuesta es incompleta, ya que nunca hacen referencia al método científico y que para la acotación de puntos se realizó mediante el método signalético con imágenes yuxtapuestas para ser presentadas como evidencia demostrativa.

Y sobre si su técnica es de orientación, de probabilidad o de certeza, es donde algunos peritos dudan y no tienen bien definidos sus conceptos, llevándolos incluso a una equivocación trascendental que pone en duda su peritaje, resultado e idoneidad, creando una bruma en sus respuestas, que originan un mar de preguntas a la defensa, para enredar cada vez más su definición.

La orientación y la probabilidad están dirigidas a las áreas forenses que resultan ser procedimientos técnicos y artísticos que no son considerados ciencias, como el Retrato Hablado o descripción morfológica. La certeza, está orientada exclusivamente a los resultados obtenidos mediante pruebas científicas verificables, que corroboran una verdad absoluta confiable y cierta.

Todas las definiciones dadas por el perito, serán corroboradas y ratificadas por otros expertos en el mismo juicio, confirmando o contradiciendo sus apreciaciones, siempre y cuando no estén amparadas en verdad científica o estén desactualizadas y erradas en criterios personales, que pondrán en entredicho todo su saber y carrera profesional, que solo favorece al indiciado.

Si la defensa posee el conocimiento necesario sobre la ciencia que profesa el perito, fácilmente sembrará la duda en sus respuestas y desarticulará la solides del informe pericial; el jurisconsulto que domine la experticia forense, saldrá adelante en el juicio oral, obligando necesariamente al perito a su constante actualización y a dominar la oratoria para transmitir su conocimiento.

El contra interrogatorio es la sesión de preguntas que realiza la Defensa frente al cuestionario realizado por la Fiscalía, con el fin de refutar lo que el perito ha manifestado, soportado en publicaciones científicas o referencias bibliográficas, o sencillamente con el ánimo de verificar su pericia. Si la Fiscalía en sus preguntas no hace hincapié al dictamen, la Defensa sencillamente y sin ir dirección opuesta al contra interrogatorio, puede formular preguntas sobre lo escrito en el informe. El Fiscal podrá hacer uso del re-directo con el fin de dar una nueva oportunidad al perito y la Defensa empleará el contra-re-directo para aumentar la duda de sus respuestas.

2.1. LA COMUNIDAD TÉCNICO CIENTÍFICA

Surge de la propuesta realizada por Renato Descartes en su obra cumbre el método, considerado como el padre del método científico, quien manifiesta que los campos de la ciencia deben estar organizados en comunidades, para estudiar las investigaciones, definiciones, conceptos, con el fin de que todos sus miembros aceptaran de forma unánime lo expuesto como una verdad científica verificable. La dactiloscopia fue aceptada a nivel mundial como una verdad científica de la individualidad humana, pero por errores humanos y divisiones en sus conceptos generaron la incertidumbre en el método.*

La comunidad científica es una hermandad del conocimiento, donde las ciencias Forenses poseen comunidades por cada una de sus especialidades, siendo la comunidad científica mundial de dactiloscopia el GTEIHD o Grupo de Trabajo Europeo de la INTERPOL sobre Identificación de Huellas Dactilares, creada en la 26a Conferencia Regional Europea en Eslovaquia en 1997, se inaugurada en 1998, con el fin primordial de estandarizar procedimientos, unificar criterios y establecer un lenguaje científico común a nivel mundial, en la actualidad este grupo se llama IAEG Interpol AFIS Expert Group.

* Renato Descartes (1596-1650), filósofo, científico y matemático francés.

La INTERPOL es una organización que lidera la lucha contra el crimen organizado, mediante la cooperación mundial con el intercambio de conocimientos tecnológicos y científicos. Colombia como país miembro de la Interpol, debe en forma unilateral en el campo de la dactiloscopia, aplicar el mandato universal de la comunidad técnico científica IAEG, siendo el Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias Forenses el primero en asimilar en parte su pensamiento.

Este libro intenta sensibilizar a todos los países del mundo, que la propuesta realizada por la Interpol a través de su grupo IAEG es la mejor que se haya escrito hasta el momento, que ellos son la comunidad mundial, la voz silenciosa de los 187 países miembros que la integran, es un estudio científico serio que debe ser aplicado por el mismo bien de la dactiloscopia. Las minorías deben unirse por el bien de la ciencia, aplicando los criterios y el consenso del IAEG.

2.2. MARCO LEGAL DE LA IDENTIFICACIÓN DACTILOSCÓPICA

- Ley 31 de 1929**, Se ordena la expedición de la Cédula Electoral.
- Ley 7 de 1930**, obligatoriedad de la Cédula en todos los actos civiles y políticos
- Decreto Ejecutivo No. 1216 del 4 de julio de 1935**, se adopta como método oficial de identificación el sistema Vucetich - Oloriz Aguilera.
- Ley 89 de 1948**, Se crea la organización Electoral.
- Decreto 2628 de 1951**, expedición de la Cédula de Ciudadanía laminada y adopción del sistema Henry Canadiense en la Registraduría Nacional.
- Decreto 051 del 13 de enero de 1954**, se expide la cedula de ciudadanía a varones Mayores de 21 años.
- Acto Legislativo No. 3 de 1954**, reconoce la Igualdad de Derechos Políticos a la mujer.
- Decreto 502 de 1955**, Cedulación a todos los colombianos mayores 21 años.
- Ley 39 de 1961**, Se ordena la obligatoriedad de la cédula como documento de identidad.

-Mediante decreto 1260 del 27 de julio de 1970, se expide el estatuto de registro civil de las personas, en su artículo 52, exige la impresión de las huellas plantares de los menores de 7 años.

La circular 0824 del 6 de diciembre de 1972, de la Dirección General de la Policía Nacional, trata de la organización de la unidad de identificación y empleo de personal.

La policía nacional inicia la creación y organización de su oficina de identificación de la división del F-2 en 1971 utilizando el sistema Henry Americano

-Acto legislativo 01 del 18 de Dic/75, Son ciudadanos todos los colombianos mayores de 18 años.

-Decreto Ley 2700/301191, Art. 319, Se exige la Identidad e Individualización del procesado, **Art. 323** Pruebas y medios probatorios, y el **Art. 335** la Identificación del occiso

-Ley 38 de 1993, adopción de la carta dental como otro método de identificación, y unificación de los sistemas de clasificación dactiloscópica en Colombia dejando como único válido el sistema Henry canadiense.

-Ley 220/95, Modernización de la Registraduría.

-Resolución 160 del 7-01-96, (CNE), adopto el sistema AFIS en la Registraduría Nacional.

-Ley 600/2000 Art. 290. En caso de fallecimiento de personas sin identificar, el funcionario judicial ordenará de inmediato la correspondiente pesquisa en la zona, con el fin de obtener información útil para la identificación.

-RESOLUCIÓN 248 DE 2001, INML, disposiciones para el funcionamiento de la red Nacional de Cadáveres.

-Ley 906 del 2004, Artículo 251, “para la identificación de personas se podrán utilizar los diferentes métodos que el estado de la ciencia aporte y que la criminalística establezca en sus manuales, tales como las características morfológicas de las huellas digitales, la carta dental y el perfil genético presente en el ADN”.

TERCERA PARTE
ONTOLOGÍA DE LAS CRESTAS PAPILARES

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. CRESTAS PAPILARES

Las crestas papilares están ordenadas en ringleras, esto es, en filas, por yuxtaposición bilateral de las papilas entre sí, y esas filas están dispuestas en series de sucesión alterna en surco-cresta cresta-surco..., crestas en cuyos lomos las glándulas sudoríparas abren sus poros que, aunque espaciados, son muy numerosas...¹

Las crestas papilares o Cordilleras, son un relieve epidérmico que su función principal es la de permitirnos asir las cosas. Las crestas dérmicas papilares se encuentran en la piel de gruesa de manos y pies; su relieve va acompañado por depresiones que se denominan surcos interpapilares o canales. Las crestas nacen en la dermis y prolonga su relieve a la epidermis.

Los pioneros de la clasificación de huellas dactilares, como Francis Galton y Vucetich, comprendieron que para hallar un sistema de clasificación, debían organizarlas en patrones y descomponer la huella en una estructura comprensible, tomando como referencia una huella con la mayor información posible y la dividieron en conjuntos de crestas por dirección y posición, determinando que existen tres sistemas y que de acuerdo al número de sistemas que poseían se podían organizar, al mismo tiempo descubrieron que cuando los tres sistemas se encuentran y cambian de dirección, forman figuras triangulares, semejantes a la letra griega D, y a los islotes en las desembocaduras de los ríos llamados Deltas y en el centro de las huellas, se registran gran variedad de formas, esta región se denominó al principio Corazón, que corresponde al Núcleo. Con tanta información reunida ya contaban con los elementos necesarios para organizar los dibujos dactilares en patrones, los cuales dependiendo el sistema al que hagamos referencia cambian sustancialmente de nombre.

¹ BARBERA. Francisco Anton. Policía científica. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p.48.

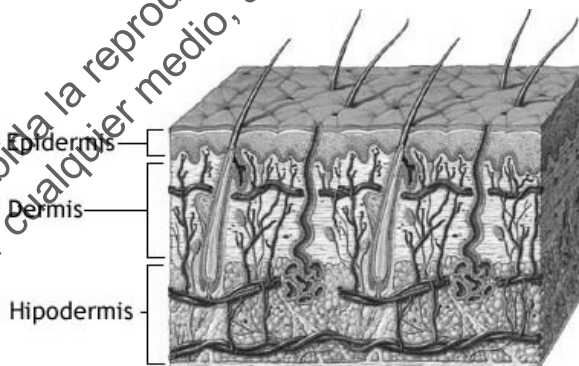
2. HISTOANATOMIA DE LAS CRESTAS PAPILARES

2.1. EL SISTEMA TEGUMENTARIO

2.1.1. Morfogénesis. La piel, llamada también tegumento, tiene origen embriológico doble: se desarrolla a partir del ectodermo que da nacimiento a la capa superficial llamada epidermis² y del mesodermo de la que se forma la dermis capa profunda y gruesa, compuesta por tejido conectivo y fibras colágenas. Existen dos tipos de piel, BLANDA (parpados y genitales) y GRUESA (labios, manos y pies).

2.1.2. Epidermis (Ectodermo). La epidermis es una capa de epitelio plano, estratificado, de espesor que varía entre 0.4 a 1.5 mm. En los cortes histológicos de dirección longitudinal, esta rugosamente alterado por los clavos interpapilares que registra la Epidermis³ en su cara interna, los cuales están incrustados entre las terminaciones bipedales de las papilas de la dermis, terminaciones acopladas que tienen una doble función el de unir la dermis y epidermis y el de producir el relieve externo de la epidermis conocido como crestas papilares.

Ilustración 31



² WOLFGANG, Dauber. Pocket atlas of human anatomy. New York: Thieme. 545 p.

³ LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 89.

Ilustración 32

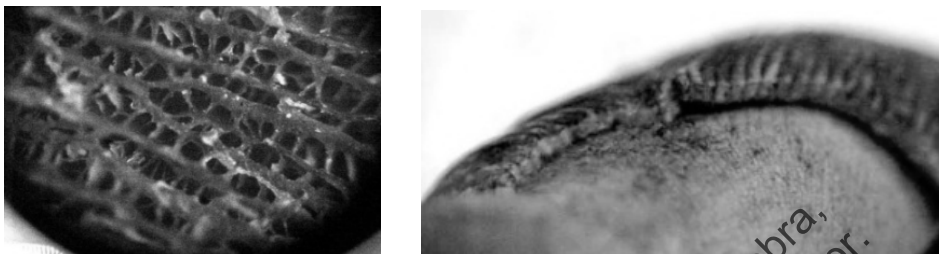


Imagen microscópica de la cara interna de la Epidermis, apreciándose las concavidades donde se alojan las papilas.

El tejido Subcutáneo, está compuesto por el tejido laxo y adiposo. Hacia el final del cuarto mes de la vida intrauterina adquieren su posición definitiva, las Capas epiteliales que conforman la epidermis son⁴ estrato germinativo, estrato espinoso, estrato granuloso y estrato lúcido, estrato córneo y estrato disyunto.

Ilustración 33



Las células que forman estos diversos estratos se llaman Queratinocitos, no son de origen distinto sino estados diferentes en la vida de una misma célula epidérmica, de célula activa Basal hasta célula muerta de descamación del estrato córneo.

⁴ WOLFGANG, Dauber. Pocket atlas of human anatomy. New York: Thieme, 545 p.

2.1.2.1. Estrato basal o germinativo. Está constituido por una capa única de células cilíndricas, dispuestas perpendicularmente (Queratinocitos). Por reproducción continua, dan origen a las restantes capas epidérmicas, mediante un proceso de queratinización normal o de transformación córnea. Entre estas células se encuentran otras, menos numerosas, que provienen de la cresta neural, llamadas melanocitos, formadores del pigmento de la piel o melanina. Los gránulos de melanina son transformadores del pigmento de la piel o melanina. Los gránulos de melanina son transferidos, a través de las prolongaciones celulares, a los queratinocitos. El pigmento se elimina a medida que se realiza la queratinización en la capa córnea de la epidermis y en la capa córnea del pelo. La célula de Merkel se localiza en esta capa localizada en la en lugares con sensibilidad táctil, asociada con las terminaciones nerviosas intra epidérmicas.

2.1.2.2. Estrato espinoso o de Malpighi. Situado por encima del estrato basal, está constituido por varias hileras de células poliédricas, unidas entre sí por organelos llamados “desmosomas” o puentes intercelulares. Los desmosomas son engrosamientos de sus membranas y se vinculan entre sí por un espacio intercelular. De la cara intracelular de los engrosamientos se originan el tono fibrillas. Entre las células espinosas se encuentran unas “células de langerhans” que para unos autores representarían elementos pigmentarios en varias de degeneración y eliminación hacia la superficie y para otros, histiocitos epidérmicos.

2.1.2.3. Estrato granuloso. Posee de una a cinco hileras de células de espesor; las células de esta capa son poliédricas, pero más aplanadas, presenta en su citoplasma granulaciones de queratohialina (una prequeratina) que le dan nombre. La formación de queratina en el estrato córneo puede depender de la queratohialina como precursor.

2.1.2.4. Estrato córneo. Sobre todas las capas se halla el estrato córneo, constituido por varias hileras de células deshidratadas⁵, muertas, secas y sin núcleo, formando placas córneas o escamas. Estas escamas se esfacelan o descaman continuamente. El citoplasma es reemplazado por gránulos de queratina originados en el estrato granuloso.

2.1.3. Dermis o corion. Capa profunda de la piel del mesodermo. Compuesta por estrato papilar de tejido conectivo laxo, fibras de colágeno tipo III y asas capilares; y estrato reticular de tejido conectivo denso, fibras de colágeno tipo I. Presenta formación de fibras precolágenas entre el segundo y cuarto mes de la vida intrauterina y formación de fibras elásticas a partir del sexto mes, proceso que continúa hasta después del nacimiento⁶.

Ilustración 34



La dermis se convierte después en la capa de tejido conjuntivo, que guarda estrecha relación con la epidermis que la cubre. Actúa como fuente de nutrición de esta última y tiene como función regular el crecimiento y conservación de la misma. Las glándulas sebáceas, las sudoríparas, pelos y uñas, son considerados como unos anexos epidérmicos.

⁵ FORTIN, Fencoi. Para comprender el cuerpo humano y su funcionamiento. Bogotá: panamericana, 2006. 128 p.

⁶ GRANDINI GONZALEZ, Javier. Medicina forense. México: McGraw-Hill interamericana editores, S.A. d.c.v. 2004. 197 p.

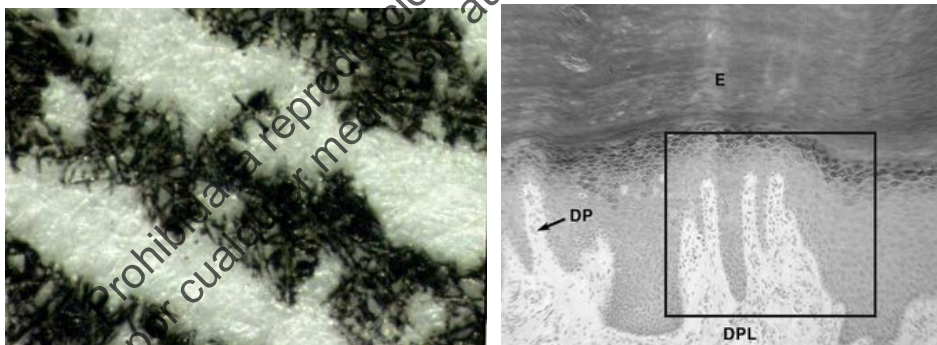
3. HISTOLOGÍA DE LAS CRESTAS PAPILARES

Las crestas papilares poseen características intrínsecas cualitativas y cuantitativas, de especificidad de tipo macroscópico que establecen unicidad y microscópicas que establecen originalidad, las cuales se explicaran una a una, para comprender el gran caudal de información que suministran las crestas papilares.

3.1. FISIOLÓGÍA MICROSCÓPICA

Comprenden las características cualitativas⁷ y cuantitativas de las crestas papilares, surcos y acrosiringios, las cuales no son perceptibles al ojo humano (Nivel III) y deben ser vistas al microscopio, con el fin de establecer originalidad y para verificar el nivel II.

Ilustración 35



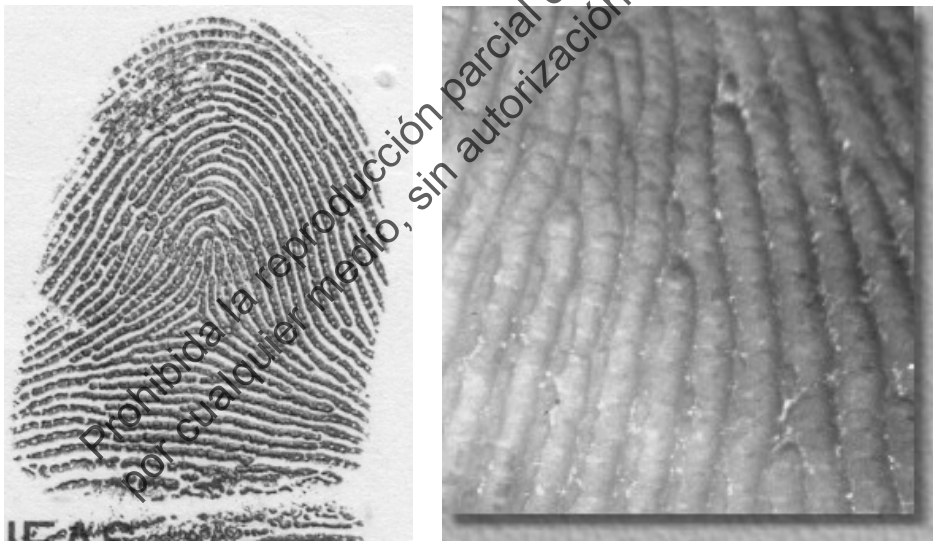
⁷ GRANDINI GONZALEZ, Javier. Medicina forense. México: McGraw-Hill interamericana editores, S.A. d.c.v. 2004. 197 p.

3.2. FISIOLÓGÍA MACROSCÓPICA

Comprenden las características cualitativas y cuantitativas de los sistemas de crestas papilares, los puntos característicos, los deltas y tipos de núcleos, los sistemas técnicos de clasificación decadactilar,⁸ sistemas biométricos de identificación de huellas dactilares, capítulo extenso dedicado al estudio de las características macroscópicas para establecer unicidad, identificando fehacientemente la impresión dactilar por comparación.

El 100 % de certeza en la identificación lofoscópica se alcanza únicamente aplicando el método científico y los dos análisis macroscópico nivel I y II y el microscópico nivel III, para alcanzar el 50% con la unicidad y el 50% por su originalidad, para revelar su verdad científica, si se profesa ciencia.

Ilustración 36



⁸ SIMBLET, Sarah. Anatomía para el artista. Barcelona: BLUME, 2002. 255 p.

4. AXIOMAS DE LA LOFOSCOPIA

El ser humano⁹ posee características tanto psicológicas como fisiológicas, que pueden ser empleadas como rasgos biométricos, siempre que reúna las siguientes condiciones:

Que sea:

- Universal: Característica común en su especie.*
- Distintivo: Que es identificable cualitativamente.*
- Estable: Invariable en el tiempo, no cambia, ni desaparece.*
- Evaluable: Que puede ser medida cuantitativamente.*
- Rendimiento: Que produce resultados*
- Aceptable: Que los usuarios estén dispuestos a emplear ese rasgo.*
- Verdadero: Resultado cierto y difícil de falsear.¹⁰*

La Dactiloscopia cumple con todas estas disposiciones, que le confirieren una verdad absoluta de certeza científica, regida por leyes o axiomas que demuestran su universalidad y unicidad, junto al ADN y a la carta dental.

Las crestas epidérmicas poseen suficientes formaciones macroscópicas y microscópicas regidas por los siguientes axiomas.

⁹ FORTIN, Fencoi. Para comprender el cuerpo humano y su funcionamiento. Bogotá: panamericana, 2006. 128 p.

¹⁰ MALTONI et al, 2003

4.1. PERENNIDAD

Las crestas papilares se forman a partir de la decima semana de gestación hasta el cuarto mes la vida intrauterina y permanecen en el ser humano toda su vida, hasta desaparecer con la descomposición de la piel por su muerte.

Ilustración 37



Se debe recordar que existen diversas enfermedades dérmicas que producen irritación, escamas, agrietas y resequedad que repercuten en la calidad y legibilidad, imposibilitando la lectura de los dibujos papilares; al igual que enfermedades tan severas como la lepra que destruye la piel e incluso ocasiona amputaciones. Es necesario adaptar las definiciones, ajustadas a los últimos avances tecnológicos y científicos¹¹; el tema tratado sobre implantes de manos, extiende el concepto sobre la perennidad desde todo punto de vista de permanencia, ya que el donante es una persona fallecida y el receptor prolonga la existencia a su identidad dactilar.

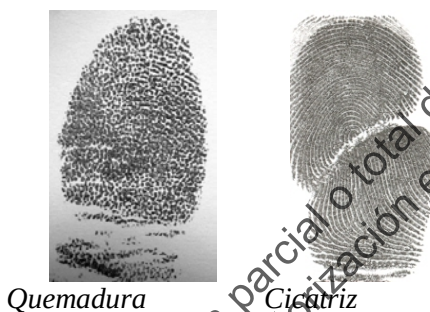
Pero si miramos en el futuro cercano, existirá un banco de órganos donde los miembros donados permanecerán meses y años, hasta que el receptor sea compatible en raza, color, edad, tamaño y sea inmunológicamente aprobado para el trasplante, llegando inclusive a ser trasplantado varias veces hasta que pierda su vida útil de doscientos años [metáfora del autor].

¹¹ LE POINTE. Diario Francés. Paris. 2005. 30 de noviembre.

4.2. INMUTABILIDAD

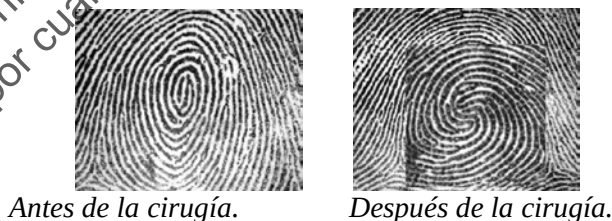
O estables o Invariables; las crestas papilares se mantienen estables y no se altera el nivel cuantitativo ni cualitativo durante su proceso de crecimiento. Pero enfermedades y factores externos o lesiones pueden mutar su forma, heridas profundas de la dermis, ocasionan alteración de la continuidad fisiológica de las crestas, al igual que las quemaduras y enfermedades dérmicas que destruyen la piel.*

Ilustración 38



En la época actual la inmutabilidad se puede ver seriamente cuestionada por los avances de la medicina para trasplantes de manos e implantes de piel, que permiten intercambiar los dibujos papilares. Aunque este principio algunos autores lo excluyen, es un sin lugar a dudas un principio inherente de las crestas papilares desde su formación natural embriológica.

Ilustración 39



* “las propiedades esenciales de las características permanecen incluso en circunstancias difíciles, por lo que pueden detectarse con seguridad, siempre que la huella sea legible GTEIHD”

4.3. INIVIDUALIDAD.

La fisiología de las crestas papilares en sus niveles macroscópico y microscópico son únicas, la capa basal que separa la dermis externa de la dermis interna en su formación embriológica es como cemento fresco, la cual crece más rápidamente en la punta de los dedos y las tensiones generadas por constreñimiento forman ringleras papilares afiligranadas, ligado a las presiones ejercidas por el embrión en las paredes del útero le confieren su unicidad irrepetible, según lo planteado por científica Noruega KRISTINE BONNEVIE (1872-1948).

Es importante mencionar que las huellas dactilares no son exclusivas de los seres humanos, los simios también las poseen; recientes estudios científicos publicados¹², han establecido que existe mayor semejanza entre las huellas dactilares de los seres humanos y los Koalas*, claro que son diferentes, lo que hace referencia el estudio, es que es muy semejante su diseño y morfología de las crestas papilares, hasta el punto de no poder diferenciar cuál es la del ser humano y cuál es la del koala.

Ilustración 40



¹² MACIEJ HENNEBERG, KOSETTE M. LAMBERT, CHRIS M. LEIGH. Department of Anatomical Sciences, University of Adelaide, Adelaide. SA 5005. Australia, mhennebe@medicine.adelaide.edu.au. Received February 26, 1997. Published March 11, 1997.

* Mamífero marsupial arborícola.

4.4. ORIGINALIDAD

Las crestas papilares poseen propiedades cualitativas y cuantitativas, de nivel microscópico, distintivas y evaluables de su sistema de impresión que admite su fisiología biológica de origen natural y su originalidad pre o pos mortem.

La originalidad es un postulado científico, que reafirma los principios de la lofoscopia y reconoce el origen fisiológico de tipo natural de las crestas papilares; en complemento al análisis microscópico de nivel III aplicado por la Interpol, como herramienta eficaz para identificar la falsedad y suplantación dactilar de la tecnología del siglo XXI.

Fomenta el método científico y la obligatoriedad de la microscopía en los estudios de lofoscopia, en una rama denominada Microlofoscopia¹³, exaltando la labor científica del perito y otorgándole el nivel de ciencia que se le atribuye a la identificación papilar.

Es importante aclarar, que no admite este principio, es convertir en una falacia científica la lofoscopia, ya que es un error igualar las impresiones dactilares aisladas originales (del natural) y las impresiones dactilares aisladas artificiales (copias), excluyendo la certeza y dar cabida a su apreciación como método de orientación o de probabilidad.

*“La singularidad biológica existe o no existe. La diferenciación biológica como una incidencia natural y coherente, la singularidad, no puede ser parcial a veces y a veces no parcial. Cualquier parte de una huella dactilar, por grande o pequeña que sea, solo tiene un origen.”**

¹³ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso, autor de la Microlofoscopia. Presentada ante la comunidad técnico científica IAEg, en el 5th International Symposium en Fingerprints, From Crime Scene to International Searching del 4 al 6 de junio del 2008 en el comando General de la INTERPOL, en Lyon Francia.

*Estudio de David Ashbough, de la Real Policía Montada del Canadá. GTEIHD I.

5. POROSCOPIA

La Poroscopia fue uno de los aportes del Doctor Edmon Locard (1877-1966) de Nacionalidad Francesa, quien vivió la mayor parte de su vida en la hermosa ciudad de Lyon.

Ilustración 41



Locard fue polifacético, entregando invaluables aportes en criminalística, grafología y dactiloscopia. La Poroscopia fue presentada ante la comunidad científica forense en su tratado “L’identification des criminels par l’examen des orifices sudoripares. Province Med. 3 ago.1912”, como una rama de la dactiloscopia, que permite identificar fehacientemente a las personas cuando las huellas dactilares no reunieran las condiciones cuantitativas expuestas por Galton y Balthazard. Fue Locard el primero en demostrar que por el análisis microscópico se identifican las huellas fraudulentas de las huellas originales.

Locard con una visión futurista, consideró la dactiloscopia desde su principio como una ciencia, planteando la imperiosa necesidad de que todo análisis dactiloscópico debía ser sometido al análisis poroscópico, pero al igual que todo genio fue incomprendido y mal interpretado, y su método lo tomaron como un procedimiento solo para ser aplicado en huellas que no cumplieran con la normatividad vigente es decir que las huellas dactilares no reunieran el mínimo número de puntos establecidos o umbral cuantitativo.

Los manuales y protocolos de Lofoscopia mencionan la poroscopia, pero la normatividad vigente se encarga de hacerla inoperante, ya que si una huella dactilar no reúne el mínimo número de puntos establecidos se excluye para realizar identidad. Si se logra la identificación poroscópica no tendría valor probatorio, ya que la misma normatividad vigente, manifiesta que la huella no es apta por no alcanzar el umbral establecido de puntos.

El IAEG revivió la poroscopia con el nivel III, resaltando su valor de información en la identificación lofoscópica.*

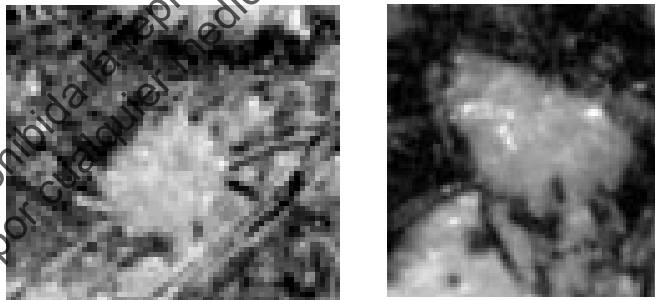
La Poroscopia analiza los poros por sus peculiaridades cualitativas y cuantitativas, localizados exclusivamente sobre las crestas papilares, donde su número está regido por su separación, ordenamiento y tamaño; el número de poros, morfología y emplazamiento, es único en cada impresión dactilar que confieren unicidad para identificar fehacientemente al ser humano.

Los poros se clasifican por: morfología, ubicación, longitud y tamaño.

5.1. MORFOLOGÍA (Poro morfología).

5.1.1. Circular y ovoide.

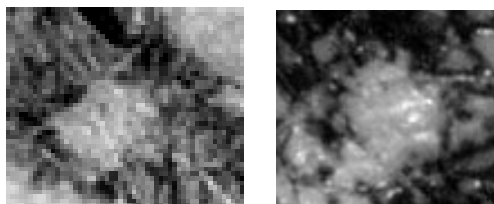
Ilustración 42



* Grupo de Trabajo Europeo de INTERPOL sobre Identificación de Huellas Dactilares; y sus siglas en ingles es IEEGFI, inaugurado en 1998.

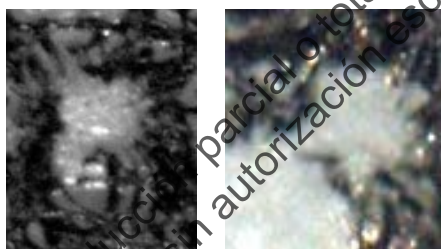
5.1.2. Poligonal. Triángulo, cuadriláteros, pentágono, Hexágono, Heptágono, Octógono, eneágono, decágono.

Ilustración 43



5.1.3. Estelares.

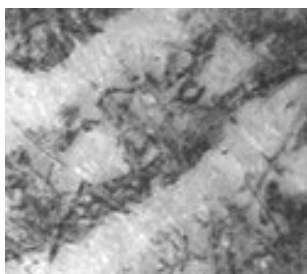
Ilustración 44



5.2. UBICACIÓN (Por ubicación)

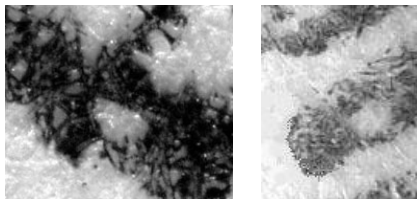
5.2.1. Centrales. Ubicados en el centro de la cresta.

Ilustración 45



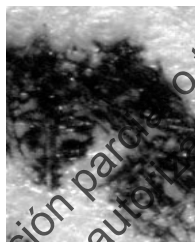
5.2.2. Laterales. Ubicados en los costados, sin producir apertura en la cresta.

Ilustración 46



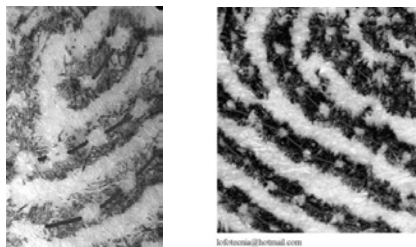
5.2.3. Marginales. Son aquellos que se ubican en el contorno de la cresta y ocasionan aperturas en la cresta.

Ilustración 47



5.3. LONGITUD (Poro cuantimetría). Distancia entre dos poros, ya que la distancia entre poros es distinta. Suministrar un número promedio de poros por centímetro lineal, es absolutamente errado, porque está regido por la separación y tamaño de los poros y estos son de diversas proporciones. Locard establece entre 8 y 9 poros por milímetro lineal en una cresta.

Ilustración 48



5.4. TAMAÑO (Poro metría).

Cada poro tiene su propia dimensión o tamaño, siendo una característica propia de cada individuo, por ello cada huella debe ser comparada, contra patrón original del mismo individuo.

Ilustración 49



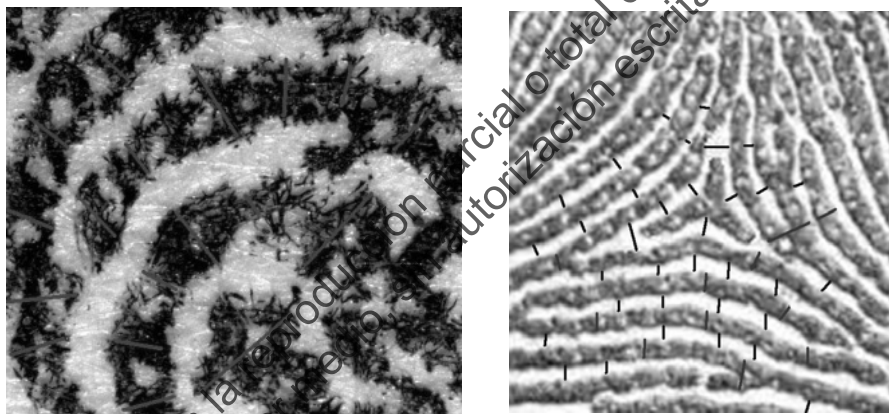
Francisco Anton Barbera¹⁴, manifiesta que los poros son pequeños, medianos y grandes: Pequeños, entre 80 a 125 micras, Medianos, entre 100 a 125 micras, grandes, mayores de 125 a 250 micras. Locard descubrió que cada poro posee suficiente información, que al ser sumada representa un alto valor probatorio. Los poros al igual que los puntos característicos poseen un emplazamiento regido por su compensación.

¹⁴ BARBERA, Francisco Anton. Policía científica. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p. 87.

6. CRESTOSCOPIA (Edgeoscopy)

SALIL CHARTEJEE¹⁵ en 1967, demostró que las crestas papilares y surcos suministran abundante información medible cuantificable en su diámetro de nivel microscópico que repercute en el desplazamiento; la Crestoscopy es empleada en el análisis microlofoscópico científico de las impresiones dactilares pre y post mortem.

Ilustración 50



¹⁵ LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002.

CUARTA PARTE
MICROLOFOSCOPIA

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

La MICROLOFOSCOPIA fue presentada, junto al principio de la Originalidad, ante la comunidad técnico-científica mundial IAEG, en el quinto simposio internacional de dactiloscopia en Lyon Francia, del 04 - 06 junio del 2008, “5th International Symposium on Fingerprints From Crime Scene to International Searching” en el comando general de la Interpol**, por parte de Samuel A. Delgado, conferencista invitado, con traducción simultánea al Ingles, Francés y Árabe.*

Ilustración 51



Para comprender esta teoría, deben leer los ensayos que siguen a continuación, “El talón de Aquiles de la Dactiloscopia” y “Fraude o suplantación dactilar”, de forma objetiva y analítica, despojándose de todo paradigma transmitido por sus maestros.

* Interpol AFIS Expert Group.

** INTERPOL, nombre abreviado de la Organización Internacional de Policía Criminal, del inglés, *International Criminal Police Organization*,

1. EL TALÓN DE AQUILES DE LA DACTILOSCOPIA

La dactiloscopia, es uno de los métodos de identificación más utilizados a nivel mundial, que permite establecer fehacientemente la identidad de un ser humano. Se ha dicho que este método no posee margen de error, estando por encima del ADN y la carta dental¹, siendo un motivo de controversia en el mundo científico.

El presente artículo está dirigido a demostrar con certeza científica que los cotejos o confrontaciones dactiloscópicas, sí registran margen de error y conllevan a la impunidad y a la injusticia, a su vez. Mostrando la solución y un cambio trascendental en el método que reduce a cero el margen de error y reafirma que es una ciencia y no un arte. Las crestas papilares se hallan localizadas en la piel de fricción en manos y pies, recibiendo nombres sectorizados de acuerdo a la región que provienen, como dactiloscopia para impresiones de las yemas de los dedos, quifoscopia para la región palmar Y pelmatoscopia para los pies, era necesario un vocablo que englobara en un concepto las tres regiones, es así, que surgen los vocablos homónimos lofoscopia, papiloscopia o dermatoglifia, divulgados a nivel mundial; donde a criterio de cada país apadrinan el término que mas prefieran; pero hay países que no emplean ninguno de ellos y engloban sus estudios al termino dactiloscopia.

Respetando todo criterio anterior, es necesario romper paradigmas frente a los nuevos conceptos técnicos que surgen y que enriquecen el vocabulario profesional, fundamentados en ciencia y no en criterios personales sin fundamento. Así como existen diversos métodos decadaclitares de clasificación como son: el sistema Vucetich; sistema Vucetich Oloris, el sistema Henry, el sistema Henry Americano, el sistema Henry Canadiense etc, y los programas computarizados de biometría como el AFIS.

¹ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

Todos los anteriores sistemas están regidos por fundamentos científicos Universales de las crestas epidérmicas las leyes de la perennidad, inmutabilidad, individualidad y originalidad, que son los pilares y columna vertebral de la identificación humana, consolidándola como ciencia. Todos los sistemas antes mencionados se basan en el método cualitativo de las impresiones y huellas lofoscópicas, no siendo hasta la fecha unificado el criterio cuantitativo a nivel Mundial, ya que es criterio de cada país o por costumbre tomar un número mínimo de características o puntos o singularidades que poseen las crestas, a continuación menciono como referencia algunos países y el número mínimo que han establecido para verificación de identidad: Israel 12 ; Bulgaria 8 ; Alemania 12 ; Gran Bretaña 16; Colombia 10 etc. La Dactiloscopia se basa en principios científicos Universales de las crestas epidérmicas, a su vez cada país implementa sus propias normas y el sistema de clasificación que deseen. Aunque no se haya universalizado el número mínimo, sí está aprobado un concepto universal, “que la impresión dactilar se identifica por sus características epidérmicas, cualitativa y cuantitativamente.”

¿La dactiloscopia es una ciencia?

Sí, porque está basada en principios científicos Universales de las crestas epidérmicas las leyes de la perennidad, inmutabilidad y diversiformidad. Y está respaldada por la ciencia matemática, la probabilidad. Sabemos que la probabilidad de un resultado se expresa con un número comprendido entre cero (0) y uno (1). Mientras más probable sea el evento, más cercano estará de la unidad, la probabilidad cero “0”, indica que el acontecimiento no se presentará nunca. En la dactiloscopia la posibilidad de hallar dos personas con las mismas impresiones dactilares, es cero “0” o sencillamente imposible.

Lo puedo explicar de la siguiente manera; El médico VICTOR BALTHAZARD² en 1911, tomo una impresión dactilar que demarcó en cuadrícula de 100, para dar un cálculo de probabilidad de un guarismo de 61 dígitos, que representa el número total de impresiones distintas probables. Mi cálculo de probabilidad esta en seguir el ejemplo de Baltazard, demarcando la impresión dactilar en 100, donde cada cuadro representa una característica, concluyo que arroja un guarismo de 100 dígitos, A razón de que se trata de un número de 100 guarismo o cifras, combinables para dar miles de billones de probabilidades que representa el número de impresiones dactilares distintas.

A nivel mundial se identifican las impresiones y huellas dactilares por sus puntos característicos o caracteres o singularidades o minucias. La dactiloscopia desde sus inicios se ha basado a identificar impresiones por las características cuantitativas y cualitativas de las crestas epidérmicas, dejando una brecha inmensa de margen de error. Siendo considerada como un Arte y no como una ciencia, ya que los peritos se han convertido en cuenta crestas o comparadores de imágenes. Se está divulgando, que no es necesario un mínimo número de características y que solo con emplear el método científico ACEV³.

Nivel uno = patrón de la huella y región a la que pertenece dactilar, palmar y plantar.

Nivel dos = Identificación de características.

Nivel tres = Emplean la Poroscopia (forma de los poros) y la crestoscopia (forma de las crestas) como medio de identificación.

² VICTOR BALTHAZARD (1872-1950) Médico forense de París,

³ ACEV. (Análisis, Comparación, Evaluación y Verificación) y los niveles 1, 2 y 3, se establece identidad

Lo que quiero aclarar es que es indispensable para la identificación lofoscópica, papiloscópica, dermatoglifia o dactiloscópica, que no se puede excluir el método cuantitativo del cualitativo y que la identificación se efectúa teniendo en cuenta ambos criterios. El cuantitativo que hace referencia al número de peculiaridades compartidas y el cualitativo a la singularidad de aquellas peculiaridades. “Una sola desemejanza o diferencia de peculiaridad, es suficiente para afirmar heteroprocendencia” ORDWAY HILTON, Norteamericano.

Las impresiones dactilares no se falsifican, se reproducen.

Estamos en el siglo XXI, donde la tecnología y los sistemas de impresión sobrepasan la imaginación. Las impresiones dactilares se pueden reproducir mecánicamente con técnicas muy económicas, como son Fotocopias, escáner, fotografía digital, Todos los sistemas de impresión y reproducciones sigilares (sellos). El mundo científico reconoce que los lectores digitales o sistemas biométricos de identificación no diferencian las impresiones humanas de las sigilares. El método ACEV**, y los niveles 1,2 y 3. Es una excelente propuesta para los cotejos, pero incompleta para evitar el margen error.*

¿Margen de error?

El margen de error radica en la confiabilidad de los peritos frente al concepto científico, que establece que las impresiones son únicas y que es improbable que exista otro ser humano con las mismas huellas. Es cierto que no existen dos impresiones iguales en personas diferentes.

* Clarkson University Engineer Outwits High-Tech Fingerprint Fraud, By: Clarkson University Published: Dec 10, 2005 at 07:45 Clarkson University Associate Professor of Electrical and Computer Engineering Stephanie C. Schuckers, with imitation fingers.

** Análisis, Comparación, Evaluación, Verificación.

El margen de error radica en que **nunca establecen originalidad de las impresiones** en los Dictámenes.

¿Pero qué significa el término Original? Según el diccionario de la Real Academia Española “Que no es copia o imitación”. Y con los sinónimos de: Inicial, legitimo, autentico, inédito, patrón modelo, prototipo. Basado en mi investigación titulada Microlofoscopia, me permitido reafirmar el concepto del estadista ADOLPHE QUETELET (1796-1874) que dice “La naturaleza nunca reproduce exactamente sus obras”, el cual yo llamo Principio de Originalidad y la aplico a la Lofoscopia.

Principio de la originalidad⁴

“Las crestas papilares poseen características de especificidad y de imperceptibilidad, que permiten establecer unicidad y originalidad en las impresiones y huellas Lofoscópicas”. Samuel Alfonso Delgado Caballero, Colombiano. Especificidad: Características macroscópicas. A mayor grado de singularidad de la característica, mayor el valor identificador demostrativo. Imperceptibilidad: Características microscópicas, que establecen originalidad.

En lofoscopia, papiloscopia o dermatoglifia , el termino original lo defino de la siguiente forma: **original**, son las impresiones y huellas lofoscópicas plasmadas por el porta imagen natural o de forma directa por el ser humano. A nivel mundial la dactiloscopia no ha establecido como norma, dictaminar exclusivamente con el documento duda en original y mucho menos prohibir dictámenes sobre fotocopias, escáner o fotografías digitales. Aclarando que me refiero a documentos duda.

⁴ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

No hay que confundir: La originalidad del documento con la originalidad de la impresión dactilar.

El documento como tal, puede ser original o fiel reproducción del original, lo que me refiero es que es fundamental dictaminar que la impresión DUDA fue plasmada directamente por la persona implicada y que se trata de una IMPRESIÓN ORIGINAL y descartar que se trata de una reproducción sigilar, digital o escaneada. EL NIVEL III. Busca el análisis de los poros y crestas, como método de identificación cuando el número de características es reducido o mínimo. Realmente no lo aplican en todos los dictámenes, pero siempre lo mencionan; sus resultados son inconclusos y se contradicen cuando dictaminan sobre fotocopias o imágenes digitales. El nivel 3 no confirma que se trata de una impresión en original, solo Unicidad.

“De que sirve establecer unicidad en dactiloscopia, cuando se ignora la originalidad de la impresión.”

No dictaminar si la impresión dactilar es Original o reproducción, con lleva a un margen de error frente a que sí fue plasmada o no por el individuo, no frente a la unicidad. Ya que bien pudo ser víctima de un hurto de identidad o suplantación; un precio muy alto que pagan los inocentes.

El principio de la Originalidad da inicio a una nueva rama de la lofoscopia, papiloscopy o dermatoglifia, que fortalece el fundamento científico de la diversidad y promueve el cambio hacia a una Dactiloscopia científica, que disipa cualquier sombra de duda que es una ciencia y desaparece el concepto que manejan algunas personas de arte.

Microlofoscopia* (Método SAD). vocablo formado por tres raíces griegas *micro* (visible al microscopio), *lofos* (relieve), *scopía* (estudio), estudio de las características identificativas intrínsecas cualitativas y cuantitativas de especificidad imperceptibles al ojo humano, que analiza las impresiones y huellas lofoscópicas por sus características microscópicas de crestas, surcos y poros epidérmicos, con fines de establecer Originalidad y diferencias Post mortem.

La Microlofoscopia está orientada a complementar el estudio realizado por los científicos Edmond Locard, sobre Poroscopia, 1912 y Sanku Chatterjee, 1962 sobre La Crestoscopia, a diferencia que los anteriores utilizan la forma de las crestas como medio de identificación, en cambio la Microlofoscopia, analiza sus características microscópicas dejadas por el sistema de impresión natural, permitiendo establecer originalidad e identificar reproducciones post mortem.

Diferencias entre las impresiones pre y post mortem, un aporte forense.

A su vez la Microlofoscopia, permite establecer que las impresiones dactilares de los cadáveres, registran un menor número de acrosiringios (poros), es decir, ocluidos (cerrados), y que a mayor tiempo del deceso es directamente proporcional con su oclusión, es decir los cuerpos en avanzado estado de putrefacción registran poros ocluidos, a demás dependiendo el estado del cadáver momificados (deshidratados) y enfisematoso (hidratados), se reducen o se aumenta el tamaño de los surcos.

* Palabra propuesta por el Colombiano SAMUEL ALFONSO DELGADO CABALLERO, el 22 de febrero del 2005, y a nivel mundial el 04-06-2008 en Lyon Francia en el quinto simposio internacional de dactiloscopia "5th International Symposium on Fingerprints From Crime Scene to International Searching" en el comando general de la INTERPOL

Esta investigación permite establecer diferencias microscópicas entre impresiones lofoscópicas pre-mortem (tomadas a personas vivas) y pos-mortem (tomadas a cadáveres).

Es importante aclarar que para poder determinar si una impresión fue plasmada por un individuo vivo o muerto, se requiere de contar con material pre-mortem, legible al microscopio. Para poder llegar a estas conclusiones se selecciono una población de 200 personas fallecidas, contando con sus impresiones en vida (reseñas) y sus impresiones al fallecer o necrodactilias 200, resaltando que cada individuo cuenta con 10 impresiones dactilares. Siendo analizadas una a una al microscopio comparador las 4.000 impresiones, resultados avalados por la coautora, Dra. MABEL AVILA.*

Se establece como norma general:

- *Dictaminar sobre documento duda en original.*
- *Emplear el uso del microscopio y del micrometro para cotejos lofoscópicos.*
- *Emplear la microlofoscopia.*
- *Establecer si la impresión dactilar es original o reproducción.*

* Dermatóloga y Dermatopatóloga, Dermoestética – Botox. U. el Bosque – U. Javeriana – U. Liege (Bélgica)

2. FRAUDE O SUPLANTACION DACTILAR

“Método de identificación dactiloscópico de reproducciones artificiales visibles y latentes”

El deber ser de la dactiloscopia.

El presente artículo científico, busca producir un cambio trascendental sobre el dictamen dactiloscópico, desde el punto de vista científico y jurídico, que fortalece la dactiloscopia y la consolida como una ciencia. Divulgando a nivel Mundial mi método de identificación dactiloscópico de reproducciones artificiales visibles y latentes, para que sea una herramienta para las Policías judiciales y para la misma defensa, en el juicio oral.⁵ La controversia de la prueba permite descubrir la verdad, tanto favorable como desfavorable del indiciado, pero él no aplicar una prueba novel o un elemento material probatorio o evidencia física en el juicio oral genera injusticia e impunidad, yo la llamo una injusticia legal

Es ya común en este siglo, la elaboración de sellos de huellas dactilares o simplemente el uso de fotocopias o reproducciones de alta tecnología o de artes graficas que copian la morfología de la huella dactilar con sus puntos característicos o minucias o caracteres analíticos o singularidades (particularidades macroscópicas), que al análisis o dictamen dactiloscópico solo establecen que corresponden a la misma huella del indiciado o acusado; estas impresiones al ojo humano son iguales y pasan como originales, en la actualidad la dactiloscopia solo determina que son uní procedentes o unicidad o identidad.

Jurídicamente se llama auténtico, al elemento material de prueba o evidencia física al que se demuestra su mismidad, es decir, que es el mismo que fue hallado en la escena o lugar de los hechos y se está presentando en el juicio. En la grafología el término original se define como al documento que no es falso.

⁵ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

En Dactiloscopia nunca se determina originalidad, consideran original las huellas dactilares por el solo hecho de haberlas analizado sobre el documento auténtico, como un ejemplo citó las escrituras públicas, estas son originales, pero no son vulnerables a la falsedad de firmas o a la reproducción de huellas dactilares, el dactiloscopista asume que son originales, trasladando la esencia del documento autentico a las huellas dactilares, pero no concluyen nada, solo que se trata o no de la misma huella.

Siempre se dice que la dactiloscopia arroja un cien por ciento (100%) de certeza, sin margen de error, pero yo la ubico en un cincuenta por ciento (50%) de certeza y un 50% de error, ya que el error radica en la posibilidad de ser una reproducción artificial, jamás plasmada por la persona, pudiéndose tratar de un Sello o fotocopia, etc... No se puede hablar de un cien por ciento cuando se ignora la, originalidad de la huella. No es un misterio, es una realidad; La unicidad aporta el 50% (particularidades Macroscópicas), la originalidad (particularidades microscópicas) el otro 50%. La dactiloscopia debe evolucionar de la lupa al microscopio, la dactiloscopia es una ciencia, no un arte.

Defino el concepto original en la dactiloscopia como “todas aquellas impresiones visibles y latentes dejadas de forma directa por el dedo o pulpejo de la persona viva o muerta; también pueden ser llamadas reproducciones originales o patrones originales”. Todas las demás copias obtenidas del patrón original se consideran reproducciones artificiales o copias.

La dactiloscopia divide las huellas en:

- Huellas Naturales o pulpejos,
- Huellas Artificiales o impresas
- Huellas Latentes o Invisibles
- Huellas Moldeadas.

Considero que las **huellas naturales** o pulpejos, producen únicamente, reproducciones originales, dentro de las cuales podemos encontrar:

- Reproducciones originales visibles o impresas
- Reproducciones originales latentes o Invisibles
- Reproducciones originales moldeadas.

De las reproducciones originales, se pueden obtener copias o reproducciones artificiales, como las que se relacionan a continuación:

- Reproducciones artificiales visibles o impresas
- Reproducciones artificiales latentes o invisibles
- Reproducciones artificiales moldeadas.

La dactiloscopia se rige de tres principios científicos o leyes naturales, perennes, inmutables y diversiformes, pero yo agrego un cuarto principio que la naturaleza confiere a todas sus obras, que es el principio de la **originalidad**. Las impresiones dactilares en sus crestas papilares poseen macro características únicas, que a su vez poseen micro características. Las reproducciones originales como las reproducciones artificiales poseen unas características microscópicas únicas que se transfieren al momento de dejarlas impresas, que hacen parte de un todo, de su esencia, estructura, origen y Naturaleza, en las artes gráficas esto se llama características del sistema de impresión, el documentólogo analiza estas características microscópicas para establecer la naturaleza del documento si es original o falso.

En 1911 Edmond Locard, descubrió la Poroscopia como un área de la Dactiloscopia, estableciendo que cuando se carezca de puntos característicos se puede identificar las impresiones dactilares por sus poros, analizando su morfología, número y ubicación.

José Gregorio Gómez* en 1996 en un foro nacional de lofoscopia del CTI, comparte la información de que las impresiones dactilares se pueden elaborar de forma fraudulenta en sellos produciendo impresiones visibles y latentes identificables por su sistema de impresión, el cual fue descubierto por Edmond Locard 1912, corroborado por los estadounidenses y grafólogos THEODORE KYTKA, en 1913 y MILTON CARLSON, en 1920 y por el grabador y fotógrafo ALBERT WEHDE que 1924 publica su libro “Fingerprints can be forged” (se pueden falsificar las huellas digitales), esto solo produjo el efecto de cambiar el término de impresiones plasmada por uno más evasivo, el término obrante. En el 2005, se registró el método de diferencias en impresiones dactilares Pre y post mortem a nivel mundial; en el 2007 se presentó la Microlofoscopia ante la comunidad técnico científica del Cuerpo Técnico de Investigación de Colombia, con su principio de Originalidad y el Método para identificar las impresiones Artificiales, publicado con el ensayo “Talón de Aquiles de la Dactiloscopia” en el portal de las ciencias forenses criminalística.net y en monografias.com gracias a este artículo se sembró la inquietud internacional frente a la originalidad y la importancia de divulgar la microlofoscopia.

Microlofoscopia.

“Método de identificación de reproducciones dactilares”⁶.

La Microlofoscopia es un área complementaria de la dactiloscopia, que emplea la microscopia para el análisis de las crestas papilares, con el fin de establecer su originalidad.

Características microscópicas de las crestas papilares en reproducciones originales visibles o impresas.

- Presentan poros o Acrosiringios.
- Los bordes de las crestas irregulares.
- La tinta en el interior de la cresta es uniforme.

* Perito Grafólogo y Documentólogo del CTI Bucaramanga, Colombia.

⁶ Palabra propuesta por el Colombiano SAMUEL ALFONSO DELGADO CABALLERO, el 22 de febrero del 2005, y a nivel mundial el 04-06-2008 en Lyon Francia .

Estas características en el sistema de impresión de la huella original, se debe a que las crestas son irregulares en sus bordes y curvas en su relieve, lo que hace que la tinta se esparza uniformemente sobre la superficie: los acrosiringios son depresiones regulares o irregulares que varían en tamaño, forma y ubicación presentes sobre las crestas.

Características microscópicas de las impresiones papilares en reproducciones artificiales visibles o impresas.

- No presentan poros.
- Los bordes de las crestas regulares o lineales.
- Tinta acumulada en los bordes de las crestas.

Estas características en el sistema de impresión de la huella artificial, se debe a que las crestas son lineales en sus bordes y Plano su relieve, lo que hace que la tinta sea enviada a los extremos y que no sea de tonalidad uniforme “más clara en el centro y oscuro en el borde”, y no se registran los poros. Todas las reproducciones artificiales dejan anexas sus características del sistema de impresión empleado. Cuando el análisis de Microlofoscopia establece que se trata de una reproducción artificial y no de una original, se procede a remitir el documento a Documentología para que determinen el sistema de impresión utilizado.

Se concluye que las particularidades microscópicas entre originales y artificiales son totalmente contrarias.

Huellas latentes.

A si como el molde sigilar (sello) deja huellas visibles, también dejan reproducciones de huellas latentes artificiales; en lugar de tinta impregnan sudor al sello y la plasman en el lugar. Y pueden ser reveladas perfectamente con sustancias, pulverulentas, liquidas, químicas, gases y luces forenses etc.; este tipo de análisis requiere de una mayor observación y de una alta preparación en el campo de la Microlofoscopia, ya que a simple vista al microscopio son muy similares a las originales latentes, porque según mis investigaciones, las huellas latentes originales dependiendo la superficie y la excesiva sudoración **no siempre registran poros**, rara vez aparecen poros.

Y si estaban impresos, el procedimiento de revelado los tapa uniformemente, en este caso los poros solo pueden ser considerados si los hay, de lo contrario se debe analizar estas características que aportan.

Resalto que sí, poseen diferencias microscópicas las reproducciones de huellas latentes artificiales con respecto a las reproducciones de huellas latentes originales que continuación relaciono.

Características microscópicas de las crestas papilares en reproducciones originales latentes.

- Las crestas se aprecian de mayor espesor
- Reducción del espacio inter-papilar o surco

Para poder encontrar estas conclusiones fueron por análisis entre las reproducciones Original y Artificial impresa, contra la reproducción de la huella Artificial latente.

Características microscópicas de las crestas papilares en reproducciones artificiales latentes.

- Las crestas conservan su espesor o pueden ser más reducidas
- Los surcos conservan su espesor o pueden ser más amplios

Para llegar a estas conclusiones se realizaron análisis entre las reproducciones artificial y original impresa, contra la reproducción de la huella original latente.

Este fenómeno se puede explicar porque las huellas naturales o pulpejos microscópicamente impregnan las crestas de sudor de forma más abundante, a diferencia que el sello es por transferencia siendo más reducida y menos adherente.

Consideraciones para realizar un análisis microlofoscópico.

1) Las huellas latentes reveladas se analizan, contra otra huella latente y nunca contra una huella impresa, salvo únicamente si se aprecian poros en la huella latente.

2) El análisis de originalidad debe ser realizado contra patrones de comparación de la misma composición o constitución o sustancia;

- Impresión latente contra latente (sudor)
- Impresión visible contra impresión visible (tinta, sangre, etc.)

Observación: aunque provienen de la misma fuente, su composición es totalmente diferente.

3) Las huellas latentes, mientras no presenten poros, no se pueden considerar originales, hasta no haber sido analizadas microscópicamente contra otra huella latente original tomada del sospechoso o indiciado, revelada con la misma sustancia y similar superficie.

4) Deben ser de similares características el documento indubitado en:

- Tipo de soporte y textura
- Tipo de papel y textura
- Tipo de tinta (líquida o en crema y color)

5) Al momento del análisis se debe obligatoriamente observar:

- Absorción de la tinta y expansión sobre el soporte o superficie.
- La Variación en el momento de plasmar la huella por la presión que se ejerce.
- Características del contorno de la huella; que en las reproducciones artificiales son repetitivas.
- Rastros anormales, que no estén en la reproducción original.

6) Fijar **Micro-fotográficamente** las conclusiones, como evidencia documental.

La Microlofoscopia, va de la mano con el análisis macro dactiloscópico, y si no le damos la importancia de su aplicación en este momento, se puede convertir en un efecto bumerán... “si se lanza e ignora, se regresa en su contra”...

Es una herramienta para la Justicia y la verdad, no se puede evadir la responsabilidad por desconocimiento de la verdad científica, generando un cambio trascendental en la dactiloscopia, estableciendo la originalidad de las impresiones dactilares, como la solución al problema del fraude o suplantación dactilar.

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

3. ORIGINALIDAD DE LAS HUELLAS DACTILARES “FINGERPRINT”

Exordio.

El presente ensayo científico fue elaborado como referencia bibliográfica de los resultados de investigación y manual de procedimiento de “Microlofoscopia”, documentando todo su soporte técnico científico bajo el razonamiento inductivo y del análisis objetivo de la verdad de la ciencia. Disipando cualquier sombra de duda que se teja sobre sus conclusiones, “la prueba científica es la verdad absoluta”. Se revela un cambio trascendental de la prueba pericial dactiloscópica, del método técnico al método científico, que reafirma la dactiloscopia como ciencia y descubre la singularidad personal, por la esencia de su originalidad⁷. La comunidad científica de Dactiloscopia, reconoció que los dibujos papilares naturales, poseen características intrínsecas cualitativas de especificidad imperceptibles al ojo humano como verdad absoluta de su originalidad. Una ley universal de las ciencias ideográficas, aplicada en las ciencias forenses. Los invito a incursionar en la ciencia microscópica de los dibujos papilares, aplicando el nivel III desde el principio de la originalidad, en correlación con los niveles I y II. Y comprender que es necesario renovar nuestro lenguaje científico, ajustado a las definiciones semánticas y en la acepción de sus vocablos, no contraria al significado.

Es necesario romper paradigmas, implementando definiciones de concepto científico. Y nunca criterios personales por imposición. “la opinión de la comunidad técnico científica, prevalece, sobre el concepto individual sin fundamento.” El Autor.

⁷ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. INVENCIONES Y PATENTES. ISBN: 978-958-44-3050-2. PUBLICADO 2008-03-13. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

Resultados de la investigación.

A las crestas papilares poseen tres propiedades o principios científicos perennes, inmutables y diversiformes, algunos autores solo reconocen dos principios perennes y diversiformes, aseverando que no son inmutables debido a que la piel es vulnerable a las lesiones causadas por cicatrices o por quemaduras en tercer grado que destruyen la piel. Pero esta fundamentación es extremista, por lo tanto deberían excluir también que son Perennes ya que las lesiones de amputación y enfermedades como la lepra y dermatitis severa destruyen la piel, y qué decir de la Inmutabilidad cuando la ciencia médica ha realizado exitosamente implantes de manos empadronando las huellas del Occiso y microcirugías que intercambian la piel de la yema de los dedos. Es así que no se puede llegar a los extremos, está científicamente demostrado que las crestas papilares dérmicas son perennes, inmutables, diversiformes y originales, que poseen características intrínsecas cualitativas de especificidad de nivel macroscópico que establecen unicidad y de nivel microscópico características intrínsecas cualitativas de especificidad y de imperceptibilidad que determinan su originalidad.

Características intrínsecas cualitativas de especificidad de nivel macroscópico que establecen unicidad.

Las ciencias forenses se rigen del principio universal de las características identificativas cualitativas y cuantitativas extrínsecas e intrínsecas de especificidad de nivel macroscópico y microscópico, propias de cada género, que las identifica en forma fehaciente de las demás, bajo la verdad científica. La dactiloscopia se ha basado exclusivamente en el nivel macroscópico que denomina macrolofoscopia, es decir características cualitativas y cuantitativas visibles al ojo humano, que se conocen como puntos característicos, minucias, Caracteres analíticos o detalles Galton.

La comunidad forense liderada por la Interpol, han determinado que el estudio dactiloscópico debe comprender tres niveles, bajo el método acev, (análisis, comparación, evaluación y verificación, para establecer fehacientemente la identidad humana, analizando las características en tres niveles.

Características de nivel I, corresponden al tipo o patrón dactilar.

Características de nivel II, puntos característicos o minucias.

Características de nivel III, análisis de poros (forma de los poros) y

La Crestoscopia (forma de las crestas) como medio de identificación.

En la mayoría de los países del mundo, el análisis dactiloscópico está centrado exclusivamente en el nivel macroscópico o niveles I y II, identificación del patrón y localización de características o detalles Galton, los cuales establecen fehacientemente y sin ningún margen de error la unicidad del dibujo papilar y la mismidad o identificación personal.

El nivel III o estudio microscópico, es utilizado como método de identificación de fragmentos papilares, cuando no reúnen las características mínimas establecidas en el nivel II.

Los científicos forenses comprenden la importancia de las características de nivel microscópico, es así como es ampliamente utilizada en la criminalística (balística, grafología, documentología, química, etc.) y cada vez se extiende más su aplicación en las áreas forenses. El análisis micro dactiloscópico no es un tema nuevo, pero la aplicación que siempre se la ha dado en el mundo, está dirigido a la identificación personal por medio de la morfología y topografía de los poros o nivel III, cuando no posee suficientes características de nivel II.

La microscopía en la dactiloscopia.

El médico y padre de la histología el italiano Marcelo Malpighi en 1664, descubrió que el origen de la formación del relieve epidérmico en la piel de fricción son las papilas dérmicas. Tres siglos después el francés Edmon Alexander Locard en 1912 publicó su estudio poroscopia; método que permite identificar al ser humano por las características cualitativas y cuantitativas de los poros presentes en las crestas papilares cuando el nivel II es insuficiente, ya que los poros poseen los mismos principios de las crestas papilares, pero este método no fue ampliamente aplicado debido a ciertos inconvenientes que se presentan en el análisis, como la alteración de la morfología de los poros por texturas o fibras del papel y la impericia para este análisis. En 1962 Salil Chatterjee realiza su estudio titulado crestoscopia, que revela la diversiformidad de las crestas papilares identificativas de cada impresión.

José Gregorio Gómez* en 1996 en un foro nacional de lofoscopia del CTI, comparte la información de que las impresiones dactilares se pueden elaborar de forma fraudulenta en sellos produciendo impresiones visibles y latentes identificables por su sistema de impresión, el cual fue descubierto por Edmond Locard 1912, corroborado por los estadounidenses y grafólogos THEODORE KYTKA, en 1913 y MILTON CARLSON, en 1920 y por el grabador y fotógrafo ALBERT WEHDE que 1924 publica su libro “Fingerprints can be forged” (se pueden falsificar las huellas digitales), y Samuel Alfonso Delgado Caballero**, que postuló el principio de la originalidad de las impresiones papilares y promotor a nivel mundial de la Microlofoscopia.

* Perito Grafólogo y Documentólogo del CTI Bucaramanga, Colombia.

** Experto en lofoscopia, Colombia.

Microlofoscopia.

Principio de originalidad de las impresiones papilares o postulado samdel.

Está demostrado científicamente que las crestas papilares epidérmicas, utilizadas en la identificación humana, además de sus características macroscópicas, Niveles I y II, poseen otras características intrínsecas cualitativas imperceptibles de tipo microscópico Nivel III, impresas de forma directa por los sellos naturales (piel de fricción), en sus reproducciones latentes y visibles **por su sistema de impresión** transfiriendo sus micro características que poseen todos los elementos, determinantes para establecer su naturaleza original o artificial.

La Microlofoscopia se apoya de las investigaciones realizadas por los científicos Edmon Alexander Locard (poroscopia) y Salil Chatterjee (crestoscopia) y la reorienta al nivel microscópico de Marcelo Malpigi.

La Microlofoscopia está sustentada en bases científicas y técnicas, respalda por ciencias como: la poroscopia, la crestoscopia, la documentología, la dermatología y de los sistemas de impresión.

Comprender este principio de las crestas papilares, está ligado a su propia naturaleza de originalidad, los relieves epidérmicos de la piel de fricción conocidos como coralleras o crestas papilares, poseen características cualitativas macroscópicas intrínsecas de especificidad, conocidos como minucias o puntos Galton las que se localizan en el nivel II y que determinan la unicidad del patrón, y características cualitativas microscópicas intrínsecas de especificidad que determinan la originalidad, replanteando el nivel III.

Replanteando el nivel III

Características intrínsecas cualitativas de especificidad y de imperceptibilidad que determinan originalidad .

El nivel III. Busca el análisis de los poros y crestas, como método de identificación cuando el número de características es reducido o mínimo. Realmente no lo aplican en todos los dictámenes, pero siempre lo mencionan; sus resultados son inconclusos y se contradice cuando se dictamina sobre fotocopias o imágenes digitales. El nivel III no confirma que se trata de una impresión en original, solo Unicidad.

En la actualidad los dibujos papilares se clasifican en;

-Naturales. Dibujos epidérmicos papilares de la piel de fricción, conocidos como cordilleras o crestas papilares.

-Artificiales. Dibujos impresos mediante el entintado de los dibujos naturales.

-Latentes. Dibujos generalmente invisibles dejados por las huellas naturales.

Ahora bien, en las ciencias forenses el planteamiento técnico va de la mano con el criterio científico y no puede estar en contra de las definiciones técnico-científicas del lenguaje. Es importante tener presente las siguientes definiciones según el diccionario DRAE, para replantear los dibujos papilares.

Bajo este soporte científico es inminente reconsiderar en dactiloscopia la siguiente terminología y clasificación de los dibujos papilares: los dibujos papilares presentes en la piel de fricción son sin ninguna duda naturales, por su origen, formación y naturaleza.

La palabra artificial es sinónimo de falso, que no es natural y que es producto del ingenio humano. No se debe considerar las impresiones directas del natural como artificiales, empleándolo como contrario al natural, desconocen su significado completo y cometen un grave error de semántica. Con este vocablo se desconoce el principio de la originalidad de las impresiones papilares y se le concede el criterio de falso a los dibujos papilares originales.

“Los dibujos papilares naturales, poseen características microscópicas, que son transferidas a sus dibujos con la esencia característica de su patrón original y no de artificial.”

Las marcas o dibujos dejados por los relieves papilares, son huellas o impresiones, ya que son sinónimos y pueden ser utilizados los dos, pero el vocablo impresión es imprimir, es decir de forma visible y el vocablo huella a los rastros invisibles o latentes. Es razonable el considerar esta apreciación, para referirse a las imágenes visibles papilares como impresiones y a las imágenes latentes papilares como huellas. Realicemos la confrontación entre los conceptos original y artificial, y de reproducción con falso. Recurriendo al criterio documentológico el vocablo original se refiere al patrón de origen, es decir que en dactiloscopia las impresiones y huellas papilares dejadas por el patrón natural son originales y no artificiales.

El concepto artificial se refiere al producto del ingenio humano entre ellos los avances tecnológicos, como la fotografía, el scanner, la fotocopias, las artes graficas etc., es decir imágenes producidas de forma artificial que conservan su naturaleza artificial y no natural. El vocablo reproducción se refiere a toda copia tomada del original, obtenida de forma artificial. Y el vocablo falso es aquello que es simulado, fingido o creado, aunque el concepto se ajusta a las impresiones que no son originales, no puede ser empleado para referirse a las impresiones artificiales, ya que estas no son falsas sino reproducciones; el delincuente nunca va a falsificar impresiones papilares sino a copiarlas del patrón original o de otra reproducción.

Basado en la fundamentación anterior, se reconsidera que los dibujos papilares se clasifican en:

Naturales. *Dibujos epidérmicos papilares de la piel de fricción, conocidos como cordilleras o crestas papilares.*

De los dibujos papilares naturales, se obtienen dibujos papilares originales o reproducciones originales; los dibujos papilares naturales, pueden ser reproducidos artificialmente de forma directa por fotografías o scanner, sin ser llegar a ser dibujos papilares originales.

Originales. *Dibujos papilares o reproducciones visibles o latentes, obtenidas de los dibujos Naturales, que se dividen en:*

Reproducciones originales visibles o impresas.

Reproducciones originales latentes.

Reproducciones originales moldeadas.

De las reproducciones originales o dibujos papilares originales, se obtienen dibujos papilares artificiales o reproducciones artificiales.

Artificiales. *Dibujos papilares o reproducciones visibles o latentes, obtenidos de la copia o reproducción de los dibujos o reproducciones papilares originales, por medios mecánicos o técnicamente impresos, que se dividen en:*

Reproducciones artificiales latentes.

Reproducciones artificiales moldeadas.

Reproducciones artificiales visibles o impresas.

Para comprender la presente investigación, es necesario ver la dactiloscopia de una forma objetiva y considerar que los dibujos papilares naturales son porta imágenes naturales o sellos naturales, que de forma directa reproducen o copian fielmente sus dibujos o imágenes y bajo la ley de la transferencia sus propiedades originales.

Estas imágenes son fiel copia del natural, con transferencia original, y que toda imagen que no sea de reproducción directa por contacto del natural se debe considerar como artificial.

Por lo tanto fue necesario investigar que el procedimiento técnico o natural de la obtención de los dibujos de los relieves papilares naturales se ubican en el procedimiento técnico de las artes graficas (Conjunto de los procedimientos para imprimir textos, dibujos, grabados, et.), que se asemejan a las técnicas tipográficas y flexográficas. Ahora bien el tegumento (piel) es flexible y acolchonado, como almohadillas que se adaptan a la superficie, que bien podrían clasificarse como una combinación de estos dos sistemas de impresión tipográfica y flexográfica como un sistema híbrido de tipografía flexible.

Ilustración 52



Tipografía flexible.

En las artes graficas, cada sistema de impresión, posee característica únicas intrínsecas cualitativas microscópicas que las identifican fehacientemente de los demás sistemas y que le confieren su origen de artificialidad, como postulados universales de la Documentología forense.

Ilustración 53



3.1. SISTEMAS DE IMPRESIÓN

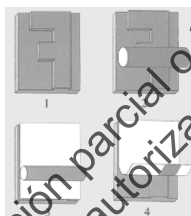
Los sistemas⁸ pueden ser en relieve, en profundidad y en plano. En forma muy elemental, están:

3.1.1. Impresión en relieve.

3.1.1.1. Tipografía. Los originales deben ser convertidos en formas tipográficas y clisés, los cuales serán entintados, donde se apoya el papel y se ejerce presión.

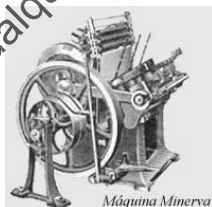
1- Tipografía en relieve, 2- Entintado de la forma, 3- Presión sobre el papel, 4- Retiro del pliego impreso.

Ilustración 54



La particularidad de este sistema es el relieve que se produce en el reverso del papel, debido a la presión ejercida sobre el mismo. Para la impresión se utilizan máquinas minervas y planas.

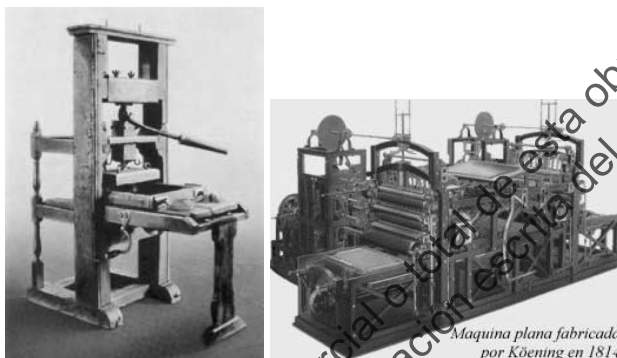
Ilustración 55



⁸ Disponible en internet. <http://www.geocities.com>. www.graficacogtal.com.ar/impresion.html.

La maquina Köening contaba con cilindros para entintar las formas, y una mesa o platina móvil, horizontal, que se deslizaba bajo los cilindros entintadores y del tambor impresor que transportaba el papel, el cual tomaba la tinta depositada sobre las formas por la presión ejercida por dicho tambor.*

Ilustración 56



Además de automatizar el entintado y la impresión, la platina tenía dimensiones que permitían la colocación de varias formas de un libro, dando comienzo a la impresión de pliegos de 4, 8 ó 16 páginas.

Para imprimir, las formas debían enramarse sobre la platina de la máquina.

3.1.1.2. Flexografía. Copiando por contacto formas tipográficas se confeccionan grabados de caucho vulcanizado, que conservan el relieve de esas formas, y se pegan a cilindros de máquinas rotativas, de bobina a bobina, que imprimen con aquilina, todos los colores en la misma pasada. Se utiliza en la impresión de material flexible⁹ y/o impermeable, para empaque de alimentos y papeles para envoltorios de propaganda o fantasía.

* En el año 1801, Friedrich Köening, inventó la máquina de impresión tipográfica cilíndrica plana, que cambió la producción de libros y periódicos, dando fin a la época de las prensas verticales trabajadas manualmente por medio de tórculos.

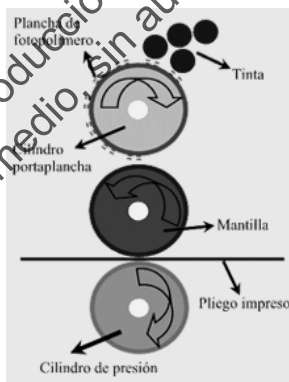
⁹ Disponible en internet. <http://www.geocities.com>. www.graficacogtal.com.ar/impresion.html.

Ilustración 57



3.1.1.3. Offset Seco. No es la eliminación del agua en el offset¹⁰ y no tiene relación con la litografía¹¹. Se sustituye la plancha de aluminio en el cilindro porta plancha de la impresora por una de fotopolímero, con la superficie grabada en altura tipográfica. Es tipografía indirecta, pues se sigue usando la mantilla. El sistema reúne las ventajas de ambos sistemas: mayor velocidad, colores firmes y falta de presión en el dorso.

Ilustración 58



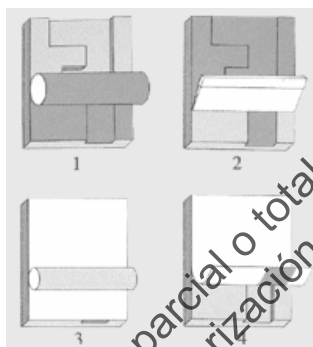
¹⁰ Disponible en internet. <http://www.geocities.com>. www.graficacogtal.com.ar/impresion.html.

¹¹ Ibid. Disponible en internet: www.graficacogtal.com.ar/impresion.html.

3.1.2. Impresiones en profundidad.

3.1.2.1. Huecograbado O Rotograbado. 1- Entintado del cilindro o de la plancha, 2- Se retira el sobrante de tinta, 3- Presión sobre el papel, 4- La tinta se adhiere al papel.

Ilustración 59



El grabado se realiza en profundidad (hueco) similar al sistema tipográfico pero en bajo, creando así una amplia gama de valores de tono, claro a oscuro. Se utilizan máquinas rotativas, especialmente en diarios y revistas de gran tirada.

3.1.2.2. Relieve Con Cuños Metálicos. El cuño utilizado es una plancha de acero de 6 mm de espesor en la cual se graba en profundidad, manualmente y con buriles, el texto y los dibujos, escritos de derecha a izquierda, como todas las tipografías¹². La impresión se realiza rellenando con tinta especial lo profundizado y utilizando un balancín, se presiona sobre la cartulina o papel para transferir la tinta al soporte, lográndose el relieve característico de esta técnica.

¹² Disponible en internet. <http://www.geocities.com>. www.graficacogtal.com.ar/impresion.html.

Ilustración 60



3.1.2.3. Timbrado En Seco. En forma similar de grabado e impresión, pero sin tinta, utilizado para reproducir en relieve logos de empresas, el Escudo en la papelería oficial y trabajos de gran categoría.

3.1.3. Impresiones en plano.

3.1.3.1. Litografía. 1- Humectado de la plancha, 2- Entintado, 3- Presión sobre el papel 4- Papel impreso¹³.

Ilustración 61



La imagen se dibuja en forma invertida sobre una piedra especial, que absorbe humedad, con pintura grasa que rechaza el agua. Se humedece la piedra, que absorbe el agua en la parte no dibujada, permitiendo que la tinta se deposite en la parte dibujada. Se apoya el papel, y se presiona con un rodillo, obteniéndose el impreso.

¹³ Disponible en internet. <http://www.geocities.com>. www.graficacogtal.com.ar/impresion.html.

3.1.3.2. Offset. Basado en el principio de la litografía, suplantando la piedra por una plancha metálica y el dibujo por una copia fotomecánica, la impresión es indirecta, porque la imagen de la plancha se transfiere a una mantilla de caucho y de esta al soporte a imprimir.

3.1.4. Impresión en gelatina.

3.1.4.1. Hectográfico y Colotipia o Fototipia. Estos métodos¹⁴ de impresión caen bajo la categoría de impresiones planas, igual que la litografía, debido a que está basado en el principio de que la grasa y el agua no se mezclan.

3.1.4.2. Hectográfico. Consiste en una placa de cristal que lleva una capa de gelatina sensibilizada con sales de cromo, a la cual se traslada la imagen deseada por medio de un negativo de tono continuo, sin retícula. La gelatina se endurece y por consiguiente se convierte en receptora o rechazadora de tinta en proporción directa a la cantidad de luz que haya pasado a través de la película, el resultado es parecido a una litografía.

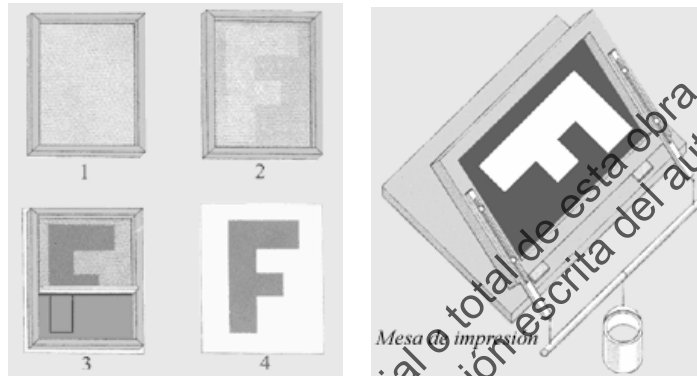
3.1.4.3. Colotipia. Fue desarrollada en Alemania en 1870 y estaba previsto principalmente para ilustraciones sin retícula. Procedimiento que reproduce la imagen con mayor exactitud, pero su tirada es lenta y limitada (1.000 ejemplares por placa).

Se utiliza principalmente para trabajos de tiradas cortas, en la reproducción sin retícula de fotografías, pinturas y documentos antiguos. Ningún proceso puede superarlo para lograr reproducciones exactas de detalles finos y una gama de valores de tono. Se dice que en muchos trabajos de color, la colotipia será indefinidamente más exacta que otros procesos.

¹⁴ Disponible en internet. <http://www.geocities.com>. www.graficacogtal.com.ar/impresion.html.

3.1.5. Serigrafía. 1- Chablon o matriz, 2- Matriz emulsionada con imagen, 3- Impresión, 4- Pliego impreso.

Ilustración 62



La impresión se realiza a través de una tela de trama abierta, enmarcada en un bastidor, que se emulsiona con una materia sensible a la luz¹⁵. Por contacto, el original, se expone a la luz, para endurecer las partes libres de imagen. Por el lavado con agua se diluye la parte no expuesta, dejando esas partes libres en la tela. El soporte a imprimir se coloca bajo el marco, dentro del cual se coloca la tinta, que se extiende sobre toda la tela por medio de una regla de goma. La tinta pasa a través de la tela en la parte de la imagen y se deposita en el papel. El marco de madera se ajusta a una mesa por medio de bisagras, que permiten subirlo y bajarlo para colocar y retirar los pliegos impresos.

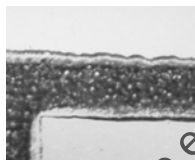
A continuación se registran las características microscópicas de algunos de los sistemas de impresión, para comprender mejor el principio de originalidad de las crestas papilares.

¹⁵ Disponible en internet. <http://www.geocities.com>. www.graficacogtal.com.ar/impresion.html.

3.2. PATRONES DE REFERENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS DE LOS SISTEMAS DE IMPRESIÓN.

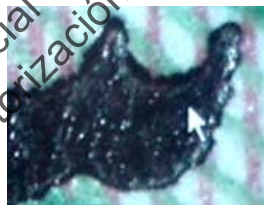
3.2.1. Flexografía.

Ilustración 63



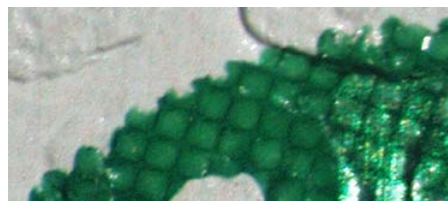
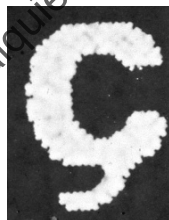
3.2.2. Tipografía.

Ilustración 64



3.2.3. Serigrafía.

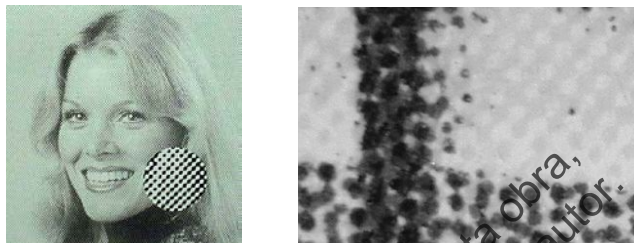
**Ilustración 65*



* Imágenes cedidas por José Gregorio GOMEZ SILVA.

3.2.4. Ofseth.

Ilustración 66



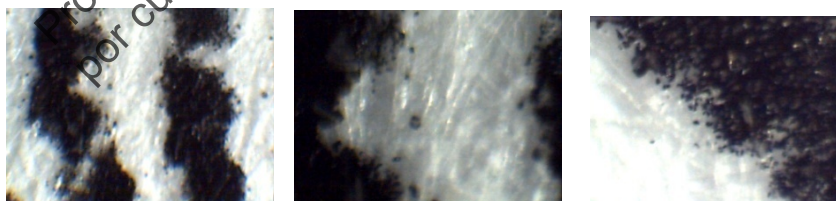
3.2.5. Inyección de tintas.

Ilustración 67



3.2.6. Láser y fotocopia

Ilustración 68



Las anteriores características¹⁶ registradas en microfotografías son de continuo uso por los expertos documentólogos forenses, que analizan bajo en el nivel microscópico el sistema de impresión empleado, estas características son de naturaleza mecánica y técnica, es así que los dibujos papilares Artificiales además que poseen características microscópicas contrarias a los dibujos papilares originales, poseen la evidencia microscópica de su origen artificial y revelan las huellas de su sistema de impresión empleado, las cuales son de semejanza idéntica a los patrones de referencia antes registrados.

La microlofoscopia¹⁷ sienta sus bases bajo principios establecidos de las ciencias forenses, las características identificativas intrínsecas cualitativas y cuantitativas de especificidad imperceptibles al ojo humano; de la ciencia documentológica sobre sistemas de impresión, y de la ley criminalística sobre la “Transferencia”, que respaldan el principio de las crestas papilares “La ley de la Originalidad o principio Samdel.

Sustentado que los dibujos papilares naturales son sellos y que se asemejan a la técnica Tipográfica y Flexográfica, sus imágenes impresas por contacto directo visibles y latentes poseen características identificativas intrínsecas cualitativas y cuantitativas de especificidad imperceptibles al ojo humano, que le confieren su esencia de originales, el dactiloscopista requiere conocer muy bien dichas minucias identificativas, que son las que le permiten establecer si se trata de dibujos papilares originales o de dibujos papilares artificiales.

¹⁶ IMÁGENES DIGITALES, suministradas por el grafólogo, José Gregorio Gómez, Grafólogo del CTI de la Fiscalía General de la Nación de Colombia.

¹⁷ Palabra propuesta por el Colombiano SAMUEL ALFONSO DELGADO CABALLERO, el 22 de febrero del 2005, y a nivel mundial el 04-06-2008 en Lyon Francia en el quinto simposio internacional de dactiloscopia “5th International Symposium on Fingerprints From Crime Scene to International Searching” en el comando general de la INTERPOL.

3.3. CARACTERÍSTICAS INTRÍNSECAS CUALITATIVAS DE ESPECIFICIDAD DE NIVEL MICROSCÓPICO

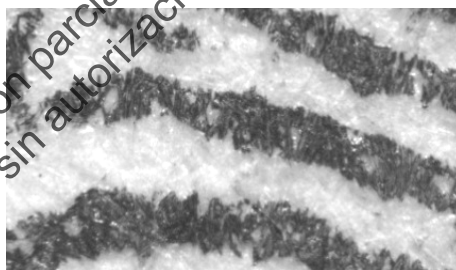
3.3.1. Reproducciones papilares originales visibles o impresas. Todas las reproducciones papilares¹⁸ originales, presentan micro características del sistema de impresión híbrido de tipografía flexible propias de las crestas papilares que transfieren sus características imperceptibles, intrínsecas, cualitativas de especificidad, que confunden las características propias del soporte, exigiendo un mayor análisis de observación.

Es necesario en el estudio microdactiloscópico el análisis del soporte, diferenciando las fibras de los poros papilares y considerando que en ocasiones está limitado por la deficiencia en la toma de las impresiones papilares originales como arrastre, empaste e impresiones traslapadas.

Ilustración 69



Original



Original.

Las características microscópicas del sistema de impresión de las crestas papilares de las reproducciones originales visibles o impresas son:

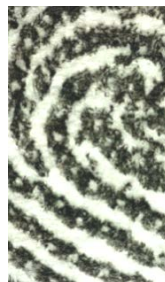
- Presencia de poros o Acrosiringios.
- Irregularidad en los bordes de las crestas
- Tinta uniforme en el interior de la cresta.

¹⁸ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. 06 de agosto del 2005. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

Ilustración 70



Original

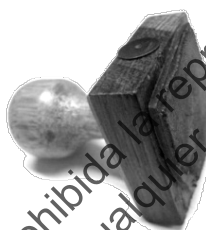


Original.

3.3.2. Reproducciones papilares artificiales visibles o impresas.

La tecnología y los sistemas de impresión sobrepasan la imaginación, los dibujos papilares impresos, se pueden reproducir mecánicamente con técnicas muy económicas, como son fotocopias, scanner, fotografías y por medio de todos los sistemas de impresión, reproducciones sigilares (sellos) y en cualquier otro medio visual.

Ilustración 71



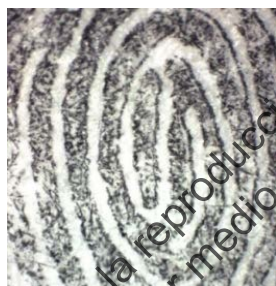
En la actualidad el proceso de elaboración de sellos (sigilar) es de tecnología digital y con sustancias químicas, elaborados en tipografías o en talleres de artes graficas, que pueden reproducir cualquier imagen macroscópica, siempre y cuando se cuente con un patrón de copia, como pueden ser en original, fotocopia, imagen en scanner, fotografías o en cualquier otro medio visual; partiendo de este principio, el tipógrafo puede elaborar cualquier sello partiendo de una imagen y las impresiones dactilares sólo son imágenes. Por lo tanto, se pueden elaborar sellos de huellas dactilares.

El perito en dactiloscopista debe identificar las características microscópicas del sistema de impresión de su material de estudio y reconocer aquellas que registren características contrarias a las originales, una vez finalizado el estudio microdactiloscópico y establecido que se trata de una reproducción papilar Artificial, se debe remitir al laboratorio de Documentología para que se establezca su sistema de impresión utilizado.

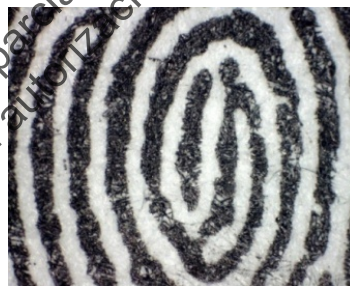
Las reproducciones artificiales de origen sigilar registran las características identificativas de los sistemas de impresión Tipográfico y Flexográfico además de las siguientes minucias:

- Ausencia de poros o Acrosiringios.¹⁹
- Bordes de las crestas Regulares o lineales.
- Tinta acumulada en los bordes de las crestas o uniformidad compacta.²⁰

Ilustración 72



Artificial sigilar



Artificial sigilar

Estas características del sistema de impresión de la huella artificial, se debe a que las crestas son lineales en sus bordes y Plana su relieve, lo que hace que la tinta sea envidada a los extremos y que no sea de tonalidad uniforme “más clara en el centro y oscuro en el borde”, y no se registran los poros.²¹

¹⁹ LOCARD, Edmond. Les pores et la decouverte des criminels biologique. Lyon. 1912.

²⁰ WEHDE, Albert. “Fingerprints can be forged” (se pueden falsificar las huellas digitales), 1924.

²¹ LOCARD, Edmond. Les pores et la decouverte des criminels biologique. Lyon. 1912.

Las anteriores características varían de acuerdo al sistema de impresión empleado y asumen las características propias de estos sistemas, pero algo que siempre tienen en común las reproducciones papilares artificiales es que no poseen poros y los contornos de las crestas son lineales.²² La Microfotografía es fundamental como evidencia demostrativa para soportar las conclusiones y como verdad científica de los resultados, disipando cualquier sombra de duda.

Ilustración 73



Original impresa



Artificial sigilar impresa.

Las características microscópicas de los dibujos papilares originales, son totalmente contrarias a los dibujos papilares artificiales, pero que necesariamente se distinguen por medio del estudio microdactiloscópico o Nivel III. Además de las características propias que poseen los sistemas de impresión, cabe resaltar que durante el proceso de elaboración de las imágenes, sellos o reproducciones Artificiales, adquieren otras características que se consideran por adición²³ o imperfecciones del patrón de origen, que no las poseen los dibujos originales.²⁴

²² WEHDE, Albert. "Fingerprints can be forged" (se pueden falsificar las huellas digitales), 1924

²³ LOCARD, Edmond. Les pores et la decouverte des criminels biologique. Lyon. 1912.

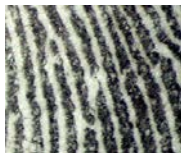
²⁴ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso.

3.4. CARACTERÍSTICAS DE ADICIÓN

Es importante resaltar que las reproducciones artificiales, solo copian las características macroscópicas de especificidad o puntos característicos, y que además poseen características de adición, así:

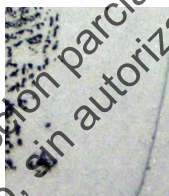
3.4.1. Imperfecciones de elaboración.

Ilustración 74



3.4.2. Defectos impropios. Del patrón de origen (grumos de tinta, empastes y arrastres).

Ilustración 75



3.4.3. Defectos propios. Del patrón de origen como exfoliaciones superficiales temporales de la epidermis que permiten establecer su cronología de obtención.²⁵

Ilustración 76



²⁵ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. INVENCIONES Y PATENTES. Originalidad de las huellas dactilares. ISBN: 978-958-44-3050-2. PUBLICADO 2008-03-13. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

3.4.4. Contorno sigilar único.

Ilustración 77



Las características de adición permiten ubicar el patrón de origen del cual fue tomada la copia. Las reproducciones artificiales copiadas de otra artificial, aumentan sus imperfecciones de adición, que las diferencian considerablemente de las reproducciones originales. Puede ocurrir que por la exfoliación epidérmica el patrón original quede con rastros de dicha lesión superficial en el dibujo papilar original, las cuales con el tiempo se renuevan y desaparecen, siendo imposible que broten en el mismo punto de ubicación, de tamaño, de forma y en número. Al hallar una reproducción papilar que registre estas características de adición propias de la epidermis, se puede establecer el patrón de origen del cual fue tomada la reproducción artificial y en algunos casos su coetaneidad.²⁶

Ilustración 78



Exfoliación epidérmica o defectos propios

²⁶ WEHDE, Albert. "Fingerprints can be forged" (se pueden falsificar las huellas digitales), 1924.

3.5. REPRODUCCIONES PAPILARES ORIGINALES LATENTES

Las reproducciones papilares originales latentes, son de diferente composición a los dibujos papilares originales visibles, ya que son producidas por la segregación de sudor y por la contaminación de grasa sebácea, por lo tanto es necesario comprender que este tipo de impresión es originada por su humedad o viscosidad, emanada de la excreción de las glándulas sudoríparas por los alvéolos de los acrosiringios (poros), produciendo un efecto distintivo de las huellas latentes o dibujos papilares originales latentes, con relación a las impresiones visibles, o dibujos papilares originales visibles, los poros se registran de tres tipos;

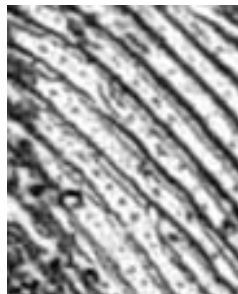
3.5.1. Poros positivos o abiertos. Son los que conservan el alveolo limpio o sin residuo (vacío).

Ilustración 79



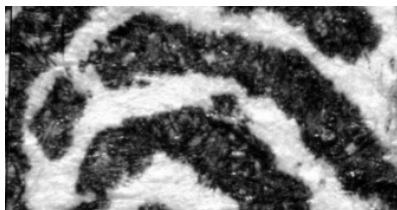
3.5.2. Poros negativos o cerrados. Son los que registran el alveolo cubierto (lleno) y crestas de lineadas.

Ilustración 80



3.5.3. Poros ocluidos. Que no se visualizan poros por su excesiva segregación.

Ilustración 81



Para mayor certeza del análisis, es recomendable realizar la confrontación contra patrones originales de la misma naturaleza (reproducciones originales latentes reveladas) y nunca contra patrones originales impresos visibles, las crestas de las impresiones originales latentes son más anchas y surcos reducidos, debido al medio acuoso que las produce.

Ilustración 82



Original



Original.

3.6. REPRODUCCIONES PAPILARES ARTIFICIALES LATENTES.

Las reproducciones artificiales en sello (sigilar) además de las reproducciones visibles, producen reproducciones latentes artificiales, impregnándolas de sudor o grasa sebácea.

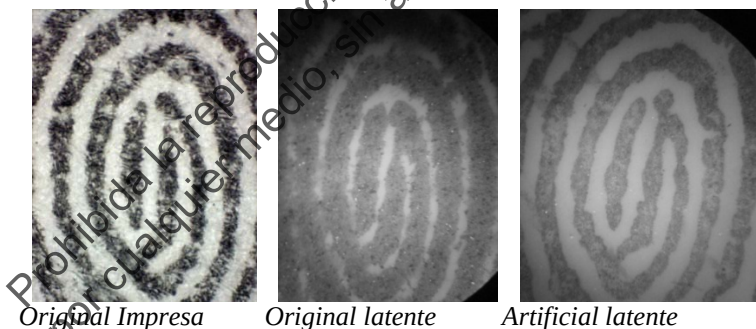
Ilustración 83



El análisis de este tipo de impresiones requiere de una mayor observación y destreza en el campo de la Microdactiloscopia., intensificando la técnica de barrido, las características microscópicas de las reproducciones artificiales latentes reveladas son: no registran poros, crestas delgadas y surcos amplios;

Debido a la insuficiencia de medio acuso, pero esto solo se percibe teniendo un patrón de referencia original que conserve la similaridad del reactivo con semejante superficie.

Ilustración 84



Las características microscópicas de las reproducciones papilares artificiales latentes, se asemejan a las reproducciones artificiales papilares visibles o impresas, ya que no registran poros y debido a la insuficiencia del medio acuoso, sus crestas no son anchas como las de las reproducciones originales latentes, siendo diferencias realmente notorias por comparación microscópica.

El estudio microdactiloscópico finaliza estableciendo si el dibujo papilar es original o artificial. Si se determina que es una reproducción artificial se expone que se remitió al laboratorio de Documentología para establecer el sistema de impresión utilizado. [En el futuro próximo se deberá realizar la obtención de ADN del sudor para establecer si la impresión dactilar de origen latente fue plasmada realmente por el titular del dibujo papilar.]

4. PRIMER CASO VERIFICADO POR MICROLOFOSCOPIA.

A continuación se extrae de forma textual, un aparte de la noticia publicada en la página Web del Canal RCN Televisión, en su programa LA NOCHE, transmitido el 31 de octubre de 2007, donde se revela el primer caso judicial en Colombia, donde se pudo establecer que la impresión que obra en un documento es artificial (falsa) y no original, validando el principio de la originalidad de los dibujos papilares, por medio de la Microlofoscopia.

“La Noche de RCN obtuvo el documento de siete páginas en el que la Fiscalía General de la Nación determinó que la prueba inicial para investigar al almirante retirado de la armada GABRIEL ERNESTO ARANGO BACCI, por supuesta colaboración con la mafia, es falsa.

*El recibo de 115.000 dólares en el que aparecía supuestamente la huella del almirante resultó ser una huella artificial y no natural. Esto es Exclusivo de La Noche de RCN. Tres meses después de que el país conociera uno de los escándalos más fuertes que ha sacudido a la Armada Nacional por la presunta infiltración de narcotráfico, gran parte de las discusiones se han centrado sobre la famosa “prueba reina” que hizo que al almirante Arango Bacci se le abriera una investigación.”** Así finaliza el documental.

* Disponible en internet. RCN Televisión.

QUINTA PARTE
MICROLOFOSCOPIA POST MORTEM

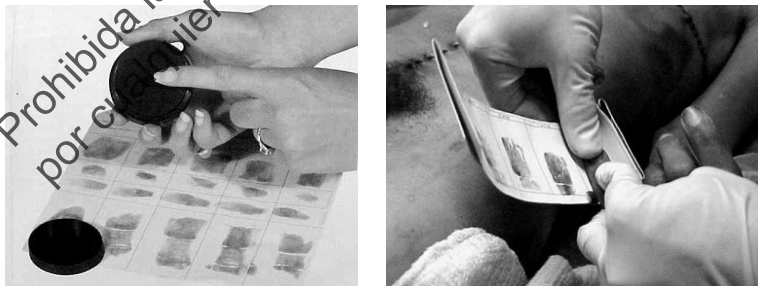
Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. DIFERENCIAS MICROSCÓPICAS DE LAS IMPRESIONES DACTILARES PRE Y POST-MORTEM.

La identificación humana por medio de la dactiloscopia, resolvió el problema que tenía el Estado por la Protección de los derechos de los ciudadanos, aumentando la confianza de la sociedad para desarrollar libremente su desarrollo comercial. Pero a pesar de todo, la Delincuencia nunca se ha quedado quieta y permanentemente busca la manera de arrebatarse lo que no le corresponde a la sociedad. La Identidad es muy vulnerable cuando las personas desconocen de la Identificación dactiloscópica, porque sencillamente con presentarles un documento de identificación dan por confiados que se trata de la misma persona. La dactiloscopia permite identificar a los seres humanos vivos y muertos. Porque las impresiones dactilares no cambian cuando morimos. ¡Si vulneran nuestra identidad y nuestros derechos en vida, cuanto más pueden hacer con nuestra identidad cuando fallecemos!

Imáginese por un segundo, lo que un criminal podría hacer con las impresiones dactilares de su víctima (cadáver), si las plasma en una escritura, en un traspaso de vehículo o en un cheque. Sencillamente el más experto dactiloscopista daría por verdadera la identidad del titular.

Ilustración 85



¹ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. 06 de agosto del 2005. Disponible en internet: Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

Hasta ahora no se había realizado una investigación con fundamentos científicos, que estableciera las diferencias entre las impresiones dactilares, de un mismo individuo pre y post mortem.

Para exponer en qué consiste la investigación es necesario definir algunos conceptos de la identificación lofoscópica:

1.1. PAPILAS DÉRMICAS.

*Descubiertas por **Marcelo Malpighi**, en 1665. Se encuentran ubicadas en el estrato papilar externo de la Dermis; son prolongaciones cónicas formadas por un armazón bípodo fibrilar y un eje basculó nervioso en el centro. La parte profunda o estrato reticular está atravesado por vasos y nervios, y en ella se localizan las glándulas sudoríparas ecrinas. Las papilas tienen como función principal la de mantener unida a la Epidermis (capa epitelial).*

Las papilas son innumerables, y no regidas bajo parámetros Genéticos ni hereditarios, originando irrepetibles formas que se prolongan hasta emerger a la superficie en infinidad de cadenas montañosas que conocemos como crestas papilares, las cuales se encuentran separadas por valles, que llamamos surcos, presentes en la piel de fricción de manos y pies.”

El científico forense y padre de la Criminalística Moderna Edmond Locard presentó al mundo una nueva rama auxiliar a la Dactiloscopia, la Poroscopia, que permite la identificación plena de una persona, por medio de la morfología y topografía de los poros sudoríparos ecrinos, los cuales se hallan presentes en las crestas papilares.

Dado a que las crestas papilares son Perennes e inmutables, la Poroscopia fue la brújula que orientó nuestra investigación a estudiar los cambios morfológicos de los acrosiringios sudoríparos ecrinos después de la muerte en las huellas dactilares.

1.2. HOMEOSTASIS TEGUMENTARIA

Todos los sistemas del organismo poseen una relación Morfo-Funcional, donde el sistema tegumentario se integra al resto del organismo. Excreción sudoral, Excreción sebácea, queratogénesis y melanogénesis.

Sudoración, o transpiración insensible, la sudación es un proceso activo, gracias a las glándulas sudoríparas ecrinas que eliminan agua en la superficie corporal, en un medio ambiente caliente y seco, la evaporación de agua desde la piel pasa a ser el factor principal de intercambio térmico, porque una excreción activa de sudor aumenta la cantidad de agua disponible para evaporación. Las glándulas sudoríparas están inervadas por el sistema nervioso simpático y son colinérgicas, más que adrenérgicas. Solo secretan sudor cuando son estimuladas por vía nerviosa y el volumen de sudor es proporcional a la frecuencia de los impulsos nerviosos aferentes.

Este efecto global del sistema nervioso sobre la eliminación de sudor suele llamarse actividad sudomotriz.

El ritmo de perspiración insensible varía según los individuos; depende de la temperatura ambiental y del grado de trabajo muscular que se esté efectuando, y del nivel de nerviosismo del individuo ante una situación de mucha tensión, angustia, o excitación.

Los acrosiringios se dilatan con el aumento del caudal acuoso, proveniente de las glándulas sudoríparas ecrinas, por estímulos nerviosos. El ser humano cuando se encuentra en una situación de tensión, aumenta la sudoración corporal. En una situación extrema donde se pierde la vida, la tensión nerviosa sobrepasa los límites normales, que encadenan una reacción de funciones físicas, que son interrumpidas abruptamente por la muerte.

1.3. HIPÓTESIS

La Teoría se basa, en la interrupción del estímulo nervioso de las glándulas sudoríparas, que originan una disminución del diámetro de los acrosiringios y en algunos casos oclusión de los mismos.

1.4. ELEMENTOS DE ESTUDIO

Se analizaron las impresiones decadactilares de 100 individuos masculinos reseñados por diversos delitos, los cuales habían fallecido de forma violenta y se contaba con sus impresiones decadactilares (Necrodactilias) “post-mortem”. La búsqueda requirió de un previo análisis de control de calidad escogiendo solo las mejores; la comparación se realizó mono-dactilarmente es decir 1.000 impresiones pre-mortem y 1.000 post-mortem, para un total de 2.000 impresiones dactilares analizadas.

1.4.1. Tecnología empleada. Se utilizaron dos microscopios con las siguientes especificaciones técnicas.

- Microscopio de comparación balística, marca leica, modelo DMC, con cámara fotográfica digital incorporada, y
- Microscopio marca poland.

1.5. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Por el método de comparación y estableciendo que el rango de cada impresión dactilar es único de cada individuo, donde la impresión pre-mortem es la predominante como patrón comparativo, tanto las impresiones pre-mortem y pos-mortem como provienen directamente tomadas del porta imagen natural o huella natural (dedo) se encuentran a la misma escala, y por medio del Microscopio comparador que permite visualizar simultáneamente dos imágenes distintas, se logró establecer que en la población estudiada se registran las siguientes características:

1.5.1. Reducción en el diámetro de acrosiringios. Debido a la Homeostasis Tegumentaria y a la inactividad del sistema nervioso simpático, los acrosiringios reducen su diámetro paulatinamente una vez fallece la persona, al punto de ocluirse totalmente cuando aumenta el tiempo de deceso.

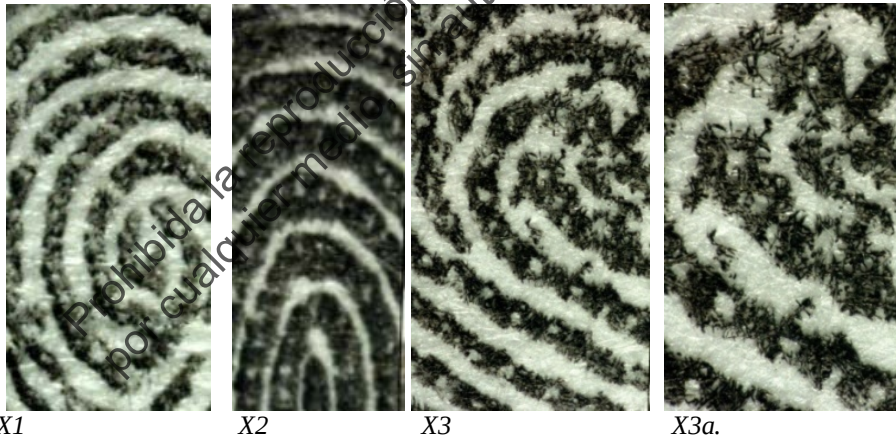
1.5.2. Disminución del intervalo Inter. papilar o surco. Se reduce considerablemente el espacio interpapilares o surco, que por su deshidratación en el sistema tegumentario, permite tener como fundamento a la hora de establecer diferencias proporcionales de espacio.

1.6. IMÁGENES MICROSCÓPICAS EN SU MISMA ESCALA

Microfotografía, correspondiente a la misma impresión dactilar tomada en tiempo pre y post-mortem, primerísimo plano de su núcleo = individuo.

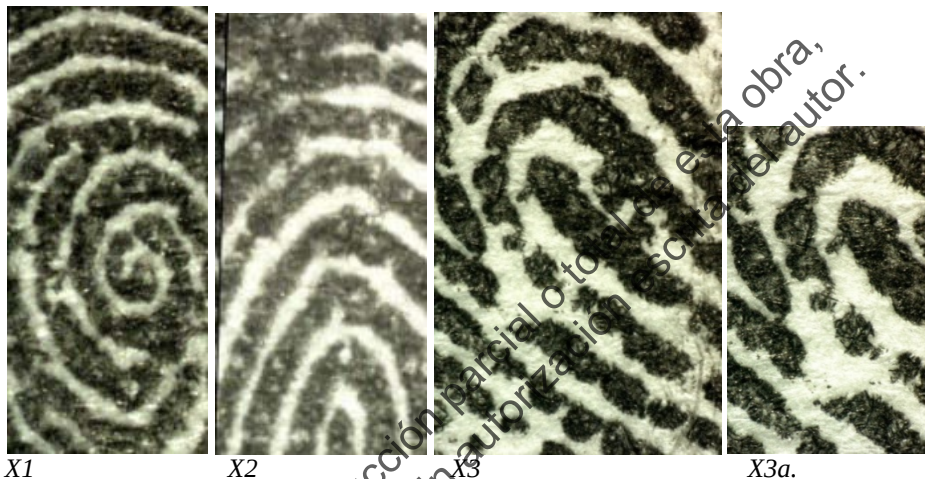
1.6.1. Impresión dactilar pre mortem. Se aprecia gran número de acrosiringios, manteniendo el patrón comparativo del intervalo interpapilares o surco.

Ilustración 86



1.6.2. Impresión dactilar post mortem. Reducción del número de acrosiringios y disminución del intervalo interpapilares o surco.

Ilustración 87



Este descubrimiento, entrega las herramientas necesarias para que la justicia contrarreste la manipulación de identidad, estableciendo la diferencia microscópica de las impresiones dactilares pre-mortem y post-mortem. Encaminando la dactiloscopia hacia la microscopia forense del siglo XXI, la microlofoscopia.²

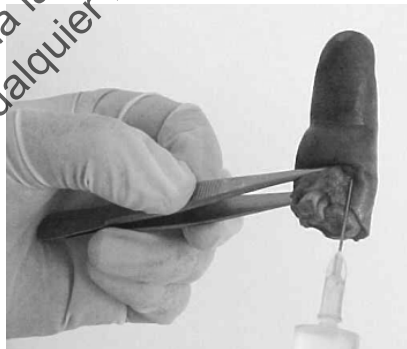
² DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. INVENCIONES Y PATENTES. Originalidad de las huellas dactilares. ISBN: 978-958-44-3050-2. PUBLICADO 2008-03-13. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

1.7. LA MUJER QUE MATO A SU MARIDO Y LE CERCENO EL DEDO ÍNDICE DERECHO PARA COBRAR LA PENSIÓN.

Ilustración 88



Ilustración 89



Caso que conmociono a Colombia y al mundo, donde se reveló el macabro hallazgo de la señora ADALGIZA ESTHER ZABALETA³ que mato a su marido AUGUSTO HERAZO de 50 años pensionado de Colpuertos, en el barrio Manuela Beltrán en Soledad (Atlántico) en colaboración de su hijo YESID (Hijastro del Pensionado) en el año 2000, lo insólito es que le cercenaron el dedo índice derecho y lo mantuvieron en el refrigerador, que por más de tres años cobraron la pensión de su marido plasmando su impresión dactilar cada vez que lo descongelaban.

Adalgiza le dijo a la familia de Augusto Herazo que los había abandonado por marcharse con otra mujer, pero no creyeron esa historia, formularon el respectivo denuncia por desaparición; las fuertes lluvias hicieron que el cuerpo enterrado en el solar de la casa emanara fetidos olores, los cuales incomodaron a los vecinos, que informaron a las autoridades policivas para que los sancionaran; durante la inspección voluntaria al inmueble realizaron el macabro descubrimiento, era el cuerpo del desaparecido sin su dedo índice derecho, encontrando este dedo preservado con hielo en el congelador. Esta noticia permitió la publicación de la Microlofoscopia en el periódico el Tiempo, un descubrimiento a nivel Mundial de las diferencias microscópicas entre las impresiones dactilares pre y post mortem por este autor, en coautoría de la Doctora MABEL YANETH AVILA CAMACHO.*

³ Periódico el Tiempo. Sábado 06 de agosto del 2005.

* Dermatóloga y Dermatopatóloga, Dermoestética – Botox. U. el Bosque – U. Javeriana – U. Liege (Bélgica).

SEXTA PARTE
FISIOLOGÍA MACROSCÓPICA
DE LAS CRESTAS PAPILARES

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. SISTEMAS DE CRESTAS PAPILARES.

1.1. SISTEMA BASILAR

Comprende las crestas que se localizan desde el pliegue de flexión ubicado entre la falange media y distal, limitando con el sistema nuclear y marginal; Su fuerza de diseño es horizontal.

Ilustración 90



1.2. SISTEMA MARGINAL

Comprenden las crestas que demarcan el contorno de la huella desde la región Ungular y finaliza delimitando el núcleo y el sistema basilar.

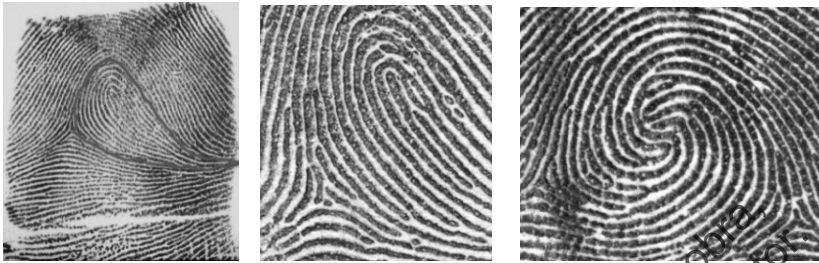
Ilustración 91



1.3. SISTEMA NUCLEAR

Ubicado entre los sistemas marginal y basilar; donde se registra la gran variedad de formas y que dependiendo el sistema, concede el nombre respectivo al dactilograma.

Ilustración 92

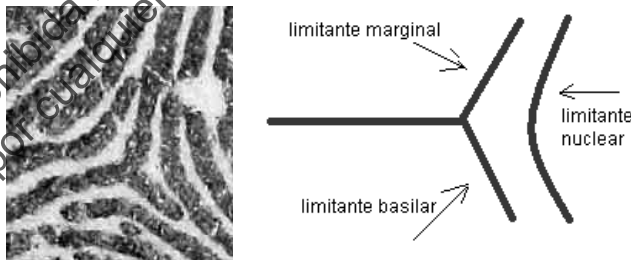


2. DELTA

Del griego **δέλτα**, Cuarta letra del alfabeto griego (Δ, δ), que corresponde a la letra d latina; recibe este nombre el área conformada por el encuentro o acercamiento de las crestas que delimitan los tres sistemas de crestas o limitantes basilar, marginal y nuclear, debido a su encuentro en tres direcciones, producen la formación fisiológica triangular denominado Delta, formado por bifurcación o por divergencia.

2.1. DELTA POR BIFURCACIÓN

Ilustración 93



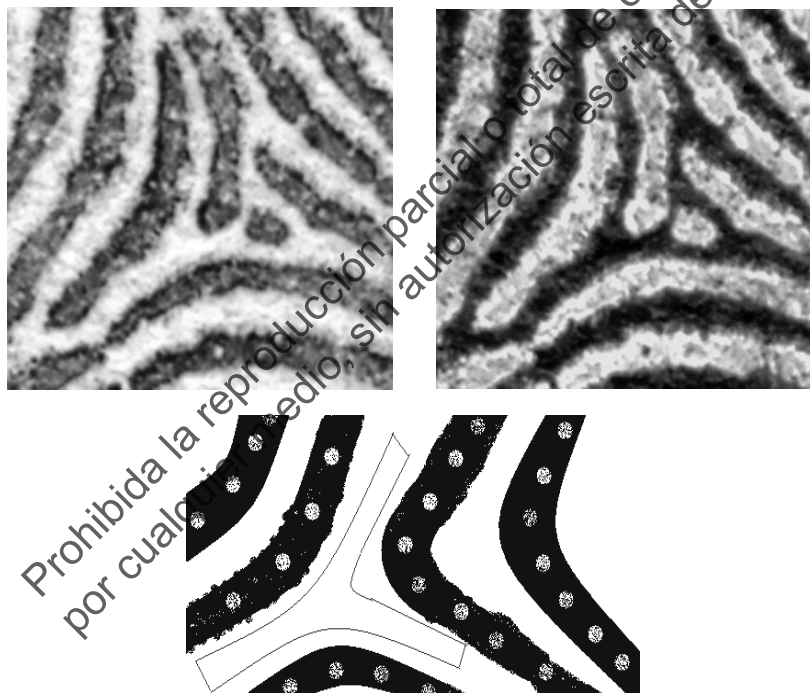
Cresta que se bifurca y forma la cresta limitante basilar y limitante marginal, y frente a estas se localiza la limitante nuclear.

2.2. DELTA POR DIVERGENCIA

Divergencia es sinónimo de Bifurcación, pero en dactiloscopia la definen equivocadamente; La divergencia es una bifurcación que registra el surco, entre las crestas paralelas de la limitante basilar y marginal, frente a la limitante nuclear, produciendo la obligatoria separación de las tres limitantes.

Se comprende mejor esta apreciación, cuando se realiza la inversión de color y se aprecian los surcos oscuros, revelando su bifurcación.

Ilustración 94



3. PUNTOS CARACTERÍSTICOS

Los puntos característicos son perturbaciones naturales de origen fisiológico que registran las crestas papilares, en su recorrido paralelo. Los puntos característicos* fueron descubiertos por el científico inglés FRANCIS GALTON, los cuales suministran la información macroscópica nivel II para identificar las huellas dactilares por sus propiedades cualitativas y cuantitativas, no regidas por la herencia ni por factores genéticos, siendo llamados en su honor puntos Galton. Estas características están desplegadas en las manos y pies, por lo tanto estos puntos se localizarán en cotejos dactiloscópicos, quiroscópicos y pelmatoscópicos. Algunos maestros en dactiloscópica descubrieron otras combinaciones de puntos característicos no muy frecuentes, que son poco utilizados por desconocimiento.

Normalmente se relacionan un cierto número de particularidades, que son por tradición comúnmente aplicados, cuando hay otros puntos frecuentes que están excluidos de los protocolos. [En la rareza del punto característico esta su valor identificador y en correlación con otros puntos su singularidad.] Hay cuatro puntos característicos que se registran de forma periódica como el gancho, el ensamble, cruzadas y vuelta.

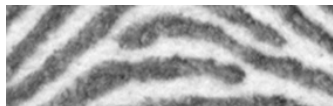
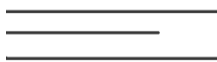
Los puntos característicos se clasifican en: frecuentes, poco frecuentes y en infrecuentes. Los que aportan un mayor valor identificador son los poco frecuentes e infrecuentes. Los puntos característicos más aplicados son, el punto, el fragmento, la interrupción, la transversal, la desviación, la bifurcación, la convergencia, el empalme y la abrupta. El mínimo número de puntos o normatividad vigente, se mantiene constante siempre y cuando esté correlacionado con el número de particularidades menos frecuentes. Disminuye esa constante cuando se ubican solo particularidades frecuentes, superando el nivel de tolerancia permitido, reduciendo al mínimo el nivel de identificación lofoscópica, siendo necesario sobrepasar en tres unidades, la normatividad vigente para aumentar su constante.

* Los puntos dactiloscópicos son una particularidad que se produce en el recorrido de las crestas papilares. Dicha particularidad es una perturbación natural o biológica del sistema paralelo normal de las crestas (por ejemplo, el principio o el final de una cresta), y significativa.

3.1. FRECUENTES

3.1.1. Abrupta.

Ilustración 95



Son los extremos fisiológicos de las crestas, que pueden ser considerados como terminaciones o comienzos abruptos.

3.1.2. Bifurcación.

Ilustración 96



Cresta que se divide en dos, conservando su proporción, para continuar de forma paralela.

3.1.3. Convergencia.

Ilustración 97



Son dos crestas paralelas, que se funden en una sola cresta, conservando su proporción.

3.1.4. *Fragmento.*

Ilustración 98



Cresta independiente que posee más de cinco veces su grosor.

3.2. POCO FRECUENTES

3.2.1. *Ojal.*

Ilustración 99



Cresta que se bifurca, recorriendo un trayecto paralelo para converger en una sola cresta, cuya forma es semejante a un ojal.

3.2.2. *Empalme.*

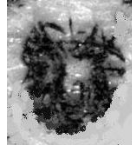
Ilustración 100



Fragmento fundido, que enlaza en sentido diagonal dos crestas que se desplazan paralelamente.

3.2.3. Punto.

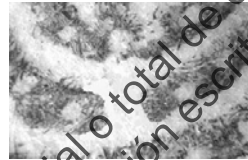
Ilustración 101



Cresta que posee de longitud su mismo diámetro.

3.2.4. Interrupción.

Ilustración 102



Espacio que separa a una cresta en su recorrido.

3.3. INFRECIENTES

3.3.1. Transversal.

Ilustración 103



Cresta que se desliza paralelamente e ingresa por la interrupción de la cresta que acompaña, atravesándola sin tocarla, para continuar su desplazamiento de forma paralela.

3.3.2. Desviación.

Ilustración 104



Cresta dividida por una interrupción, cuyos extremos abruptos, se aproximan sin tocarse.

3.3.3. Gancho.

Ilustración 105



Pequeña cresta producto de una bifurcación, semejante a un fragmento¹. Algunos la confunden con la bifurcación o con un ojal roto, cuando realmente es otra particularidad.

3.3.4. Cruzadas.

Ilustración 106

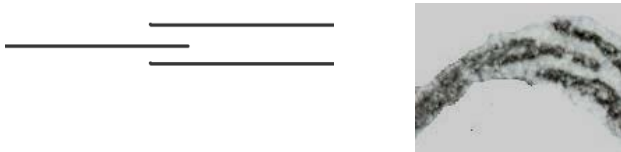


Dos crestas que se desplazan paralelas y se entrecruzan para continuar nuevamente de forma paralela.

¹ LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 141.

3.3.5. Ensamble.

Ilustración 107



Cresta que se interrumpe abruptamente entre dos terminaciones abruptas, sin tocarse.

3.3.6. Vuelta.

Ilustración 108

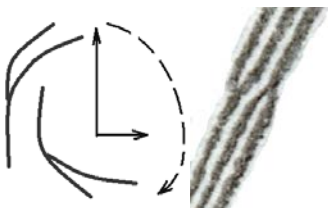


Cresta que realiza un giro de 180 grados, para regresar paralela por su recorrido inicial².

² LUBIAN Y ARIAS, Rafael. Dactiloscopia. Madrid. Editorial Reus .S.A. 2002. P. 141.

Para diferenciar la bifurcación de la convergencia, se realiza su nombramiento de izquierda a derecha o en el sentido de las manecillas del reloj.

Ilustración 109



El IAEG³, reconoce como puntos básicos el Punto, la Bifurcación y la Abrupta, de los cuales se derivan todos los demás conocidos; pero no niega la existencia de los demás, solo que aplicarlos de forma empírica genera confusiones, por ello se refieren a las convergencias como bifurcaciones; el ojal y el gancho generan malas interpretaciones al igual que las cruzadas y la transversal.

El IAEG manifiesta que en el análisis de los puntos dactiloscópicos se ha venido aplicando de una manera empírica; por simple comparación técnica, alejado de un análisis científico y ceñido mas por la experiencia que por ciencia, sin emplear el método científico y el nivel III.

Esta apreciación es una realidad en la mayoría de los países de centro y Suramérica, no con el fin de generar controversia, sino para tomar los correctivos necesarios frente a este problema.

³ INFORMES GTEIHD I y II. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-Interpol, reunida en Reikiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000. Y Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004

SÉPTIMA PARTE
MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN DE HUELLAS DACTILARES DE
LA INTERPOL



Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

INTERPOL, nombre abreviado de la Organización Internacional de Policía Criminal, del inglés, International Criminal Police Organization, concede en Lyon (Francia), fomenta la cooperación entre las autoridades policiales del mundo, desarrollando medios de prevención contra el crimen organizado. Fundada en Viena en 1923 y reconstituida al finalizar la segunda guerra mundial en 1946, integrada por 187 países miembros, para el año 2008, es dirigida por el Secretario General, Dr. RONALD K. NOBLE.

Ilustración 110



Comando General de la INTERPOL, situado en 200 quai Charles de Gaulle, en la ciudad de Lyon, Francia.

La INTERPOL crea el Grupo de Trabajo Europeo sobre Identificación de Huellas Dactilares GTEIHD ahora IAEG Interpol AFIS Expert Group, cuyo fin primordial es el de estandarizar procedimientos, unificar criterios y establecer un lenguaje científico común a nivel mundial. Siendo ellos las autoridades para avalar procedimientos y reconocer los avances científicos forenses y tecnológicos sobre huellas dactilares.

El método de identificación de huellas dactilares está plasmado en dos documentos titulados GTEIHD I y GTEIHD II**; disponibles en la página web de la INTERPOL www.interpol.int/ en la sección Fingerprints o huellas dactilares, en los cuatro idiomas oficiales de la organización INGLÉS, FRANCÉS, ÁRABE Y ESPAÑOL.*

La creación de estos documentos fue obra de la participación activa de la comunidad técnico científica mundial IAEG Interpol AFIS Expert Group , de conocimiento público bajo sus respectivos derechos de autor.

Los documentos GTEIHD I y II, los domino gracias a la auto capacitación de años de preparación de la conferencia ajustada a su terminología con el fin de hacer más comprensivo el tema a la comunidad europea, en Lyon Francia, la acreditación que avala este conocimiento, se encuentra impreso en el protocolo de este libro, por parte de uno de sus miembros IAEG, uno de los mejores lofoscopistas del mundo, Antonio Farela, siendo sus palabras mi mayor reconocimiento.

Se interpreta la esencia de los documentos bajo mis propias palabras, al igual que todos los gráficos e ilustraciones con el fin de respetar aun más sus derechos bibliográficos, sé que comprenderán mejor las razones y la amplia defensa que hago a la microlofoscopia y al principio de originalidad de las crestas papilares, siendo un concepto amplificado de las ideas IAEG.

* INFORME PRIMERA CONFERENCIA. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-Interpol, reunida en Reikiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000.

** INFORME TERCERA CONFERENCIA. Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004

Recomendación textual del IAEG *.

- Que los laboratorios de Lofoscopia, guarden archivos de todos sus procedimientos.
- Que su entorno laboral sea el apropiado.
- Con la tecnología requerida en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Que los especialistas no trabajen bajo presión, ni con reducidos términos que limiten su análisis.
- Que no se realicen cambios en los procedimientos cuando existen protocolos establecidos, ni modificar formatos a simple criterio.
- Que los dictámenes sean verificados por otro experto, con el fin de que la conclusión del analista sea la misma del verificador.
- Que los especialistas sean evaluados periódicamente con el fin de establecer su competencia y actualización.
- Tomar las medidas correctivas cuando el especialista es reprobado.
- y que los lofoscopistas se rijan por el código deontológico de ética a nivel mundial para las ciencias forenses.

* Se adopta los requisitos básicos de identificación forense propuestos por van Koppen y Crombag. Los profesores P.J. van Koppen, de las universidades de Leiden y Antwerpen, y H.F.M. Crombag, de la universidad de Maastricht, en un artículo publicado en la revista **Dutch Journal for Lawyers**, en enero de 2000.

1. El especialista dispone de un modelo que describe los principales puntos característicos que han de utilizarse para comparar e identificar la huella encontrada en el lugar de los hechos con las características del acusado;
2. Las características presentan diferencias suficientes de una a otra persona;
3. Estas características principales cambian muy poco con el tiempo, por lo que siempre es posible una comparación;
4. El especialista tiene un método para detectar sin lugar a equivocación o error las características principales;
5. El especialista dispone de las normas para tomar una decisión sobre la identificación a partir de los resultados de la comparación.

1. MÉTODO DE LA CALIDAD GENERAL O MÉTODO INTEGRADOR.

1.1. ETAPAS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

Las etapas del proceso de identificación dactiloscópica se dividen en: fase de información o análisis, fase de comparación, fase de evaluación o balance, fase de conclusión y verificación; estas etapas son esenciales del método científico o método ACEV.¹ Junto a este proceso va incluido el modelo descriptivo y el modelo de toma de decisiones, los cuales son reglas e instrumentos de todas las etapas o fases. El modelo descriptivo se aplica en las fases de análisis y de comparación.

1.1.1. Fase de información o análisis. Es la etapa donde se analiza todo el contenido de la información papilar, los aspectos cuantitativos y cualitativos, la calidad, nitidez y legibilidad. Realizando un razonamiento adecuado para continuar con la siguiente fase de comparación o excluyéndola por sus elevados niveles de tolerancias, como son distorsión, deficiencia o empaste de tinta y las impresiones traslapadas.

1.1.2. Fase de comparación. Es la fase que se conoce como cotejo, donde se realiza la ubicación pormenorizada de las características macroscópicas o puntos característicos que el IAFG denomina puntos dactiloscópicos. En esta fase se analiza el emplazamiento (fuerza de diseño y compensación), la similitud y las diferencias bajo el nivel permitido de tolerancia y se continúa en la siguiente fase como un razonamiento adecuado.

1.1.3. Fase de evaluación o balance. Se evalúa toda la información reunida, se corrobora la similitud o se identifican las diferencias, se realiza un razonamiento adecuado con el fin de ser aceptada como inclusión o exclusión, midiendo su nivel de tolerancia y se continúa en la siguiente fase como un razonamiento adecuado.

¹ GTEIHD I Y II. Grupo de Trabajo Europeo de INTERPOL sobre Identificación de Huellas Dactilares; y sus siglas en ingles es IEEGFI, inaugurado en 1998.

1.1.4. Fase de conclusión. El dictamen solo produce conclusiones positivas y nunca conclusiones de probabilidad o juicios personales, cuando las huellas dactilares poseen suficiente información dará una conclusión positiva y si es insuficiente la información, se concluye que la impresión no es idónea para comparación como efecto del razonamiento adecuado. En todas las fases, se realiza el modelo de toma de decisiones*.

A continuación se transcribe textualmente las posibles conclusiones, expuestas por el IAEG²

- "La huella dactilar o impresión latente que se está examinando fue hecha por una persona con exclusión de todas las demás personas posibles".
- "La impresión dactilar que se investiga se identifica como procedente de la misma persona que la impresión de comparación".
- "La impresión que se investiga aporta una cantidad insuficiente de información y no es adecuada para sacar ninguna conclusión en cuanto al origen".
- "La impresión de comparación es de calidad insuficiente, en cuyo caso el proceso se detiene y puede repetirse con nuevo material de comparación".

1.1.5. Fase de verificación. La finalidad del método científico es la repetición o verificación por parte de otro especialista, que no haya tenido contacto previo con el caso, siendo neutral e imparcial, el cual repite nuevamente todas las fases del método científico, para llegar a una misma conclusión; si no es así, se dará inicio al procedimiento de identificación discutible.

* El volumen de información viene definido por tres elementos principales: los aspectos cuantitativos, los cualitativos y el grado de parecido o similitud. GTEIHD I.

² INFORMES GTEIHD I y II. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-Interpol, reunida en Reykiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000. Y Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004

2. MODELO DESCRIPTIVO

La base de la identificación de las huellas dactilares está regida por tres axiomas:

- *Las huellas dactilares son únicas.*³
- *Las huellas dactilares no cambian a lo largo de la vida.*
- *Las huellas dactilares son Originales.*⁴

La información dactiloscópica se divide en tres niveles.

2.1. NIVEL I

Es el rango cualitativo de la fuerza del diseño en la estructura general de las huellas dactilares, conocidos como tipos dactiloscópicos o patrones.

Ilustración 111



³ GTEIHD I Y II. Grupo de Trabajo Europeo de INTERPOL sobre Identificación de Huellas Dactilares; y sus siglas en inglés es IEEGFI, inaugurado en 1998.

⁴ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. INVENCIONES Y PATENTES. Originalidad de las huellas dactilares. ISBN: 978-958-44-3050-2. PUBLICADO 2008-03-13. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007

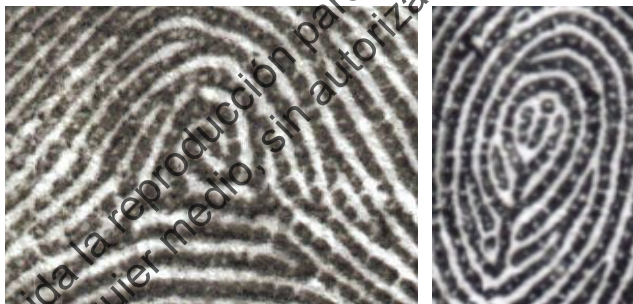
Ilustración 112



El nivel I, se analiza en la fase de información, donde la similitud es indispensable para continuar con las fases siguientes. Si las impresiones dactilares no corresponden al mismo diseño o nivel I, se realiza una exclusión de identidad en el modelo de toma de decisiones, como razonamiento adecuado.

2.2. NIVEL II

Ilustración 113



Las particularidades fisiológicas de las crestas papilares o puntos característicos, son los aspectos cualitativos y cuantitativos de tipo macroscópico; el nivel II es la piedra angular de la identificación lofoscópica regidos por la calidad y nitidez, en el nivel permitido de tolerancia. Los puntos de acuerdo por emplazamiento (compensación y fuerza del diseño) revelan la unidad dactiloscópica sustancial como una estructura geométrica⁵ de las crestas papilares.

⁵ INFORMES GTEIHD I y II. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-INTERPOL, reunida en Reykiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000. Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004.

2.3. NIVEL III

Ilustración 114



El nivel III es el análisis microscópico de las crestas papilares, para verificar la existencia fisiológica de los puntos de acuerdo emplazados en el nivel II. El GTEIHD⁶ revive el planteamiento poroscópico de locard. La microlofoscopia⁷, reorienta el análisis de las crestas papilares de nivel III para establecer originalidad pre y post mortem.

2.4. DEFINICIÓN DE PUNTO CARACTERÍSTICO

Son perturbaciones naturales de origen fisiológico en el recorrido de las crestas papilares, la certeza en una identificación, esta ceñida a la rareza de los puntos característicos de acuerdo a su calidad y emplazamiento. El GTEIHD⁸ denomina a los puntos característicos, como puntos Dactiloscópicos. [considerar la definición de punto dactiloscópico es excluir las particularidades de las huellas quiroscópicas y pelmatoscópicas.]

⁶ GTEIHD. Grupo de Trabajo Europeo de INTERPOL sobre Identificación de Huellas Dactilares; y sus siglas en inglés es IEEGFI, inaugurado en 1998.

⁷ Palabra propuesta por el Colombiano SAMUEL ALFONSO DELGADO CABALLERO, el 22 de febrero del 2005, y a nivel mundial el 04-06-2008 en Lyon Francia en el quinto simposio internacional de dactiloscopia "5th International Symposium on Fingerprints From Crime Scene to International Searching" en el comando general de la INTERPOL.

⁸ INFORMES GTEIHD I y II. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-INTERPOL, reunida en Reykiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000. Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004

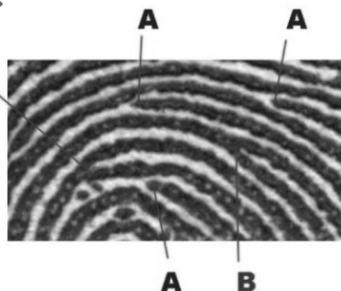
2.5. VALOR DE LOS PUNTOS CARACTERÍSTICOS.

Es el análisis de los puntos característicos como unidad integral, establecida por el **Emplazamiento** y la **calidad**.

2.5.1. El emplazamiento. Según una de las definiciones del DRAE⁹, corresponde a “Situación, colocación y ubicación”. El emplazamiento es el término que remplaza la palabra **topografía**, la cual significa; “Arte de describir y delinear detalladamente la superficie de un terreno... DRAE”. Y la palabra terreno que significa “perteneciente o relativo a la tierra”. El IAEG no utiliza este término y emplea uno más científico el **emplazamiento**, para referirse a la ubicación o situación de los puntos característicos acotados. El emplazamiento está integrado por la **compensación** y por la **fuera del diseño**.

2.5.1.1. Compensación. Las peculiaridades o puntos característicos son perturbaciones naturales de las crestas papilares que compensan el diseño de las crestas paralelas, las cuales se ajustan y adaptan al punto característico que las circunda, para compensar su espacio. Las crestas papilares están ordenadas paralelamente en ríngelos¹⁰; cediendo espacio a los puntos característicos, para compensar su diseño. La imagen muestra dos bifurcaciones “B”, que dan origen a tres terminaciones abruptas “A”, las cuales compensan el diseño y los espacios de “B”, esto es compensación de diseño.

Ilustración 115



⁹ Diccionario de la Real Academia Española.

¹⁰ INFORMES GTEIHD I y II.

La compensación se refiere al equilibrio existente entre puntos característicos de acuerdo cercanos, en coherencia proximal con tres puntos característicos, para una compensación de equilibrio simétrico.

*Si los tres puntos característicos cercanos entre si se unen por líneas, y estos a su vez se entrelazan con otros puntos característicos próximos, se puede revelar la **estructura geométrica** que poseen todos los dibujos papilares, siendo simétricamente medible, cualificable y cuantificable. Cada vértice es un punto característico de similitud o de acuerdo. El razonamiento subyacente está dado en correlación con los puntos característicos cercanos.*

Ilustración 116



2.5.1.2. Fuerza del Diseño. Corresponde a la dirección, inclinación y ángulo de los sistemas de crestas, como peculiaridades morfológicas generales del patrón, donde las ondulaciones y perturbaciones confieren similitud por compensación.

Ilustración 117



[La fusión entre crestas de forma unidimensional, las denomino **congruencias**] por tratarse de un solo punto característico, como lo manifiesta el GTEIHD al estar integralmente unidos y no deben ser considerados puntos característicos separados.

Ilustración 118



2.5.2. La calidad. Es la legibilidad de las particularidades por nitidez y visibilidad, con ausencia de alteraciones*.

Ilustración 119

Escanerización		Original

La misma huella

[Realizar análisis para establecer plena identificación sobre fotocopias borrosas y reproducciones en baja resolución de escaneo, sobrepasa el nivel permitido de tolerancia, como un razonamiento viciado inducido al error.] Las impresiones dactilares escaneadas deben estar por encima de 500 a 1000 dpi.

* "imagen en bruto" (conforme a la original y no manipulada por ningún programa informático, para aumentar la capacidad de proporcionar pruebas positivas gracias a la reproducción exacta de todas las características de la impresión que se está captando (imagen análoga), GTEIHD I.

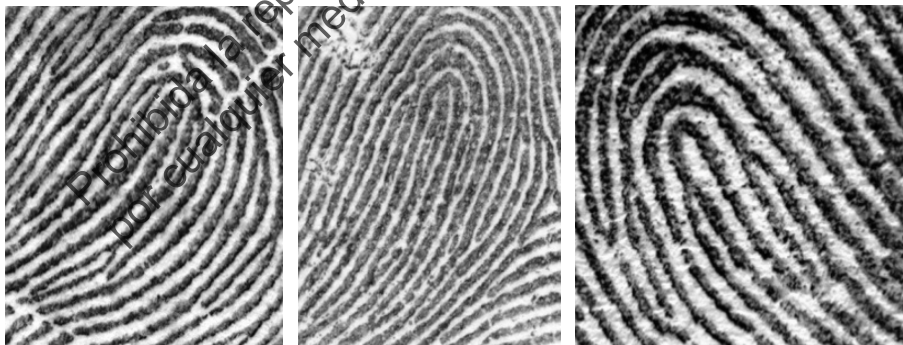
El valor de los puntos característicos, está determinado por su excepcionalidad, compensación y calidad; la presencia de las características del nivel III, permiten corroborar la veracidad de los puntos característicos. Ilustración 120.

Ilustración 120



2.5.3. El efecto reflejo. O efecto espejo, son llamadas las peculiaridades que se registran de forma simultánea y próxima, siendo común en las Asas centrales. Se presenta con todos las peculiaridades, pero son frecuentes en ojales¹¹ y bifurcaciones.

Ilustración 121



¹¹ INFORMES GTEIHD I y II. Quiere decirse que cuando se observa una primera formación, la aparición de una segunda es un hecho menos excepcional que la aparición de la primera sola. Dado que dos ojales constituyen 4 particularidades, conviene ser prudente antes de otorgar aún más valor a estas formaciones.

2.5.3.1. El ojal. Se registra con frecuencia en la parte superior y costados de las asas centrales.

Ilustración 122



El IAEG considera que un ojal es de carácter excepcional y dos ojales no lo son, debido a que uno le resta valor al otro por su efecto espejo. [Considero que si el ojal es una peculiaridad excepcional, dos lo son mucho más, ya que aumenta la singularidad y la rareza.]

2.6. LA TOLERANCIA

La presión, la deficiencia o exceso de tinta y la suciedad son alteraciones, que ocultan o crean continuidades fingidas en las crestas papilares, las cuales están dentro del nivel permitido de Tolerancia¹² y no pueden ser consideradas como diferencias, ni incluidas en la identificación. La tolerancia es la explicación lógica de excluir algunos puntos característicos, que no se visualizan entre las impresiones por motivos externos, y a su vez saber explicar que estos no pueden ser considerados diferencias o puntos en desacuerdo. [Las cicatrices son tolerancias de tipo permanente, pero las líneas blancas son tolerancias transitorias. Las sombras, los empastes y las huellas traslapadas son tolerancias artificiales.]

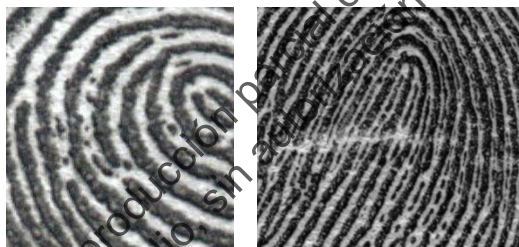
¹² INFORMES GTEIHD I y II. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-INTERPOL, reunida en Reykiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000. Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004. "Se puede tolerar una diferencia de aspecto entre las impresiones dactilares comparadas (o detalles de las mismas) que se atribuya a variaciones normales de la impresión."

Ilustración 123



Las **crestas subsidiarias** o **en formación**, poseen un alto nivel de tolerancia y no deben ser consideradas similitudes o puntos característicos; su apariencia es delgada e incipiente y no arroja valor alguno en la identificación.

Ilustración 124



La tolerancia no debe ser confundida con la incertidumbre; todo punto característico que genera duda no debe ser acotado, con el fin de evitar su refutación. Ejemplo, confundir un ojal con un gancho.

Ilustración 125



2.6.1. La cicatriz. Son lesiones invasivas que comprometen la dermis (segunda capa de la piel) cortando sus papilas y ocasionado un daño irreparable en la fuerza del diseño del conjunto paralelo de crestas, siendo reflejado en la epidermis (capa externa de la piel) reproduciendo el daño ocasionando en su estructura. Las lesiones en la epidermis son temporales y desaparecen, las lesiones profundas de la dermis son de tipo permanente y se consideran aleatorias. Las cicatrices no son puntos característicos¹³, solo son rasgos individualizantes.

Las cicatrices poseen el más alto nivel de tolerancia. Si se coteja la misma impresión dactilar, donde una registra cicatriz y la otra no, el razonamiento adecuado es que la lesión fue posterior al registro primario. Las cicatrices son tolerancias de tipo permanente, pero establecer inclusión o exclusión de identidad observando únicamente la cicatriz es un razonamiento viciado que ocasiona errores en la identificación.

Ilustración 126



¹³ INFORMES GTEIHD I y II. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-INTERPOL, reunida en Reykiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000. Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004

2.6.2. Líneas blancas. O rayas albo-dactiloscópicas; son arrugas causadas por alteraciones físico-químicas por el deterioro biológico de la piel a causa de la pérdida de colágeno y elastina; pueden ser transitorias o permanentes, no se consideran puntos característicos, ni factores de identificación¹⁴, porque son propensas a desaparecer o aumentar; Su nivel de tolerancia es muy alto*.

Ilustración 127



2.6.3. Alteraciones. Son de origen artificial debido a la presión, arrastres, deficiencia o exceso de tinta, suciedad, huellas traslapadas o superpuestas. Se recurre a la **reconstrucción** para explicar las alteraciones, no para crear similitudes. En el siguiente ejemplo se aprecian alteraciones por yuxtaposición de crestas, revelando su alteración artificial, como lo dice el IAEG: **"las diferencias explicadas no son similitudes."**

¹⁴ INFORMES GTEIHD I y II. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-INTERPOL, reunida en Reykiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000. Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004. "Otros pliegues son tan sólo arrugas de la piel, su presencia se ve acentuada por el envejecimiento. Las crestas papilares son menos profundas porque el pliegue hace que las crestas no puedan imprimirse, dejando una línea en blanco que no aporta información. Así pues, se producen las llamadas "líneas blancas", que pueden reconocerse por su forma y emplazamiento. El curso de las crestas y la dirección del pliegue no guardan relación alguna entre sí. Los pliegues suelen ser en general finos. Las líneas blancas no varían en apariencia con el tiempo, pero no son permanentes. Dependiendo de la causa que provocó los pliegues, éstas pueden aparecer o desaparecer (por el uso de productos químicos, por chuparse el dedo, por una enfermedad)."

* Por consiguiente, la regla es: "la tolerancia no debe variar en función de la calidad de la impresión." GTEIHD I.

Ilustración 128



2.7. PUNTO DE ACUERDO O PUNTO DE SIMILITUD

Los puntos característicos escogidos por su emplazamiento, bajo el límite de tolerancia imperante, compensan el nivel de similitud, lo cual se denomina **punto de acuerdo**¹⁵, en términos más simples son los puntos característicos que poseen calidad y se identifican por su valor cualitativo y ubicación, sin sobrepasar el nivel de tolerancia. Evitando incluir puntos fingidos, por mala calidad. El punto de acuerdo o punto de similitud, son los puntos característicos demostrables y relevantes que **“...mantienen sus propiedades incluso en condiciones adversas...”**¹⁶ Las alteraciones no deben generar duda, siempre y cuando se pueda reconstruir y demostrar su tolerancia, como distorsiones de mala calidad.

Ilustración 129

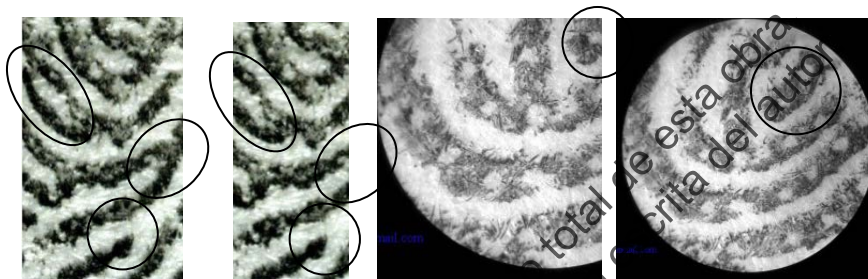


¹⁵ 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-INTERPOL, reunida en Reykiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000. Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004. "Un punto de acuerdo al comparar impresiones dactilares es aquel en el que el emplazamiento y el aspecto tienen determinado grado de similitud, similitud que corresponde al límite de tolerancia imperante".

¹⁶ INFORMES GTEIHD I y II.

No se deben emplazar puntos de acuerdo en los límites y contornos de la impresión, porque pueden ser inexistentes y fingidos, como ejemplo los ojales incompletos que semejan bifurcaciones y las terminaciones abruptas cortadas que forman falsos puntos.

Ilustración 130



Los puntos de acuerdo o de similitud se verifican en el nivel III, para comprobar la existencia en las dos impresiones analizadas.

2.8. PUNTO DE DIFERENCIA

[Son aquellos puntos característicos que sin tolerancia, no presentan similitud en su emplazamiento por compensación y fuerza de diseño]; son peculiaridades fisiológicas o puntos característicos de las crestas papilares, que al no ser localizados, indican que se trata exclusivamente de otro individuo o de otra impresión. Basta un solo punto de diferencia para establecer que se trata de dos impresiones dactilares distintas. La inclusión de identidad entre dos impresiones dactilares está dada por la abundancia de información de sus puntos de acuerdo, emplazamiento y calidad¹⁷.

* "Las identificaciones exigen la coincidencia de suficiente cantidad de información procedente de dos impresiones. Si algunas peculiaridades están presentes en una impresión y faltan en la otra, y no existe ninguna explicación racional basada en conclusiones y hechos, en principio no debe hacerse una declaración de identificación". GTEIHD I.

¹⁷ INFORMES GTEIHD I y II. La 29a Conferencia Regional Europea de la OIPC-INTERPOL, reunida en Reykiavik, Islandia, del 17 al 19 de mayo de 2000. Lyon, Francia, 31 de marzo y 1 de abril de 2004

En el nivel I se puede tomar la decisión de exclusión de identidad por diferencia de patrón, los puntos de diferencia se analizan en el nivel II. Cuando se trata de dos impresiones diferentes todas sus características son puntos de diferencia, en dos impresiones de un mismo individuo, todas sus características son puntos de acuerdo, dentro del **nivel de tolerancia permitido**, este nivel hace referencia a la calidad de la impresión y a sus alteraciones, bajo la normatividad vigente (mínimo de puntos establecidos).

Los puntos de diferencia que técnicamente pueden ser explicados en una misma impresión debido a su alteración, son considerados dentro del nivel de tolerancia permitido. Pero si no existe tolerancia y no pueden ser explicadas las diferencias, se debe concluir que son dos impresiones distintas.

2.9. TOMA DE DECISIONES

Son aquellas determinaciones amparadas en el análisis del método científico, en cada una de las fases, con el fin de obtener la verdad absoluta y evitar el error, reuniendo el mayor volumen de información disponible. La principal toma de decisiones se lleva a cabo en la fase de información, donde se decide con firmeza y carácter si la impresión dactiloscópica posee suficiente información con calidad, emplazamiento y nitidez, bajo el nivel permitido de tolerancia, observando semejanzas o diferencias, con veracidad en información, y todos los aspectos cuantitativos y cualitativos, para decidir si se continua o no con el análisis.

2.9.1. Razonamiento adecuado. En el juicio de identidad o toma de decisiones, se aplica el razonamiento adecuado*, que consiste en procesar toda la información recordada en el análisis y llevarla a la normatividad técnico científica y legal vigente, para tomar la decisión correcta. Desistir de hacer cotejo, establecer el nivel de información de una huella y no realizar confrontaciones con imágenes de mala calidad es un razonamiento adecuado.

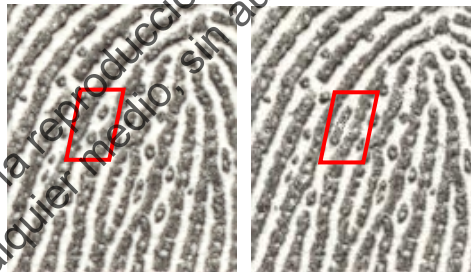
* "Por regla general, la calidad de las diferencias (explicada por distorsión) no debe ser superior a la calidad de las semejanzas. Cuando se evita la explicación de una diferencia alegando que la información es excesivamente mala y que no es válida, tampoco se debe considerar válida una información similar de igual calidad". GTEIHD I.

- Las diferencias ocasionadas por distorsión, no pueden ser superiores a las semejanzas.
- No se deben señalar similitudes de mala calidad, cuando no se pueden explicar las diferencias en la misma área.
- Las zonas empastadas y distorsionadas, no deben ser consideradas diferencias o similitudes, solo son tolerancias existentes.

Un ejemplo de razonamiento adecuado, es cuestionar la formación de los puntos característicos desde un punto de vista científico, buscando la explicación lógica de su formación, para establecer su origen biológico y como razonamiento adecuado excluirlos de ser acotados cuando hay duda, como se registran en los siguientes ejemplos:

- En la ilustración 131 de la izquierda, se aprecian dos puntos cuestionados, pero en la imagen de la derecha se observa un fragmento. El razonamiento adecuado es considerar el análisis de una tercera fuente para establecer cuál es su origen fisiológico y excluirlo de ser acotado.

Ilustración 131



A continuación se analiza otras situaciones de alteración, imágenes 132, 133 y 134.

- En la ilustración 132 izquierda, cuatro puntos discontinuos, considerando que puede ser deficiencia de tinta, a la derecha un fragmento acompañado por puntos.

Ilustración 132

- En la ilustración 133; a la izquierda un fragmento seguido por un punto o a la derecha dos fragmentos.

Ilustración 133

- En la ilustración 134 en fragmento.

Ilustración 134

En los ejemplos anteriores se debe excluir dicha peculiaridad por registrar duda en su fisiología y como razonamiento adecuado no se debe considerar como diferencia, ni como punto de diferencia, son alteraciones generadoras de tolerancia.

2.9.2. Razonamiento viciado. El razonamiento viciado esta ceñido al criterio personal y a las conclusiones previas, sin análisis, sin fundamento y consideradas **falacias científicas**, porque desde el principio se concibe el resultado deseado y preestablecido. El método científico toma todas las precauciones para evitar la falacia, por medio de un proceso sucesivo y sistemático, para obtener la verdad objetiva. El método científico parte de una hipótesis o teoría para ser probada, si el resultado es verdadero, el mismo resultado se obtendrá en la verificación. [Uno de los pensamientos viciados es admitir las diferencias como similitudes, justificado por la tolerancia.]

Ilustración 135



Realizar verificaciones de identidad contra fotocopias o imágenes escaneadas en baja resolución o de mala calidad de las impresiones dactilares y verificar únicamente la información biográfica y la semejanza de la fotografía, dando positiva la identificación, es un razonamiento viciado ligado a la buena suerte. Y ubicar puntos característicos en zonas alteradas es un razonamiento viciado*.

* "La dificultad estriba en que una presunción prematura en cuanto a la persona que originó la huella conduce al trasplante de datos del "original" a la huella latente borrosa. Se trata de un razonamiento viciado de este tipo: esta impresión procede de esta persona, las impresiones son únicas, así que todos los datos deben ser idénticos y consecuentemente todas las diferencias no son reales". GTEIHD I.

2.9.3. Dar la vuelta al argumento. Cuando en pleno análisis se solicita la opinión de otro especialista y se evidencia el error y el razonamiento viciado en el que se está incurriendo; el corregirlo inmediatamente y asumir un razonamiento adecuado se considera dar la vuelta al argumento.

Otro ejemplo es hacer de **abogado del diablo**, que consiste en cuestionar el procedimiento, formulando preguntas y respuestas, o ser interrogado por otro perito, cuestionando el análisis, para ser mas objetivo. Dar la vuelta al argumento se puede presentar en cualquiera de las fases, pero antes de la fase de verificación con el fin de corroborar las apreciaciones.

2.10. LA VERIFICACIÓN

Es la fase de réplica o repetición donde se reproduce el método aplicado, paso a paso para obtener la verdad científica de las conclusiones. El verificador asume el mismo nivel de responsabilidad del perito, por lo tanto el Juez puede llamarlo a juicio para atestiguar. El verificador es un especialista neutral, que no haya participado en las diligencias previas de obtención de elementos materiales probatorios o evidencia física, con el fin de evitar el razonamiento viciado en la toma de decisiones, el verificador debe estar alejado de presiones y no poseer causal de impedimento de tipo legal. Si el verificador se guía por la experiencia de su homologado y excluye el análisis, incurre en el razonamiento viciado.

2.11. PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DISCUTIBLE (PID) (Modelo utilizado actualmente por los Países Bajos)

Este procedimiento se realiza cuando el resultado del verificador no coincide con el análisis realizado por el perito examinador.

El estudio pasa a una segunda y última verificación, por parte de un número impar de especialistas, mínimo tres, con el fin de que el resultado sea mayoría y no se presente igualdad.

Los especialistas del PID, son totalmente neutrales distintos al primer verificador y perito, sin haber estado en contacto previo con la escena y elementos material de prueba o evidencia física. Cada especialista de forma individual realiza la misma fase del método aplicado, registrando todo el procedimiento en un formato. Al finalizar dicha fase se reúnen y sacan conclusiones y realizan una votación para continuar o desistir de la siguiente fase. Si en fase de información establecen que la impresión dactilar no aporta suficiente información y todos están de acuerdo se da por finalizado el PID. Si la impresión posee suficiente nivel de información se continúa con las siguientes fases de la misma forma, realizando votación en cada una de ellas. Finalizado el análisis se realiza un debate para confrontar las distintas opiniones. Uno de los especialistas dirige el debate y cada uno procede a sustentar sus argumentos con veracidad y objetividad, solo con argumentos científicos fase por fase del método realizado, no se acepta la opinión personal; si hay consenso se continúa hasta finalizar las etapas de análisis. Finalizado el debate se procede a la etapa de conclusión, donde siempre habrá un resultado concluyente afirmando o negando la identificación. Si uno de los especialistas no está de acuerdo, se debe excluir definitivamente dicha impresión dactilar por deficiencia en su información.

2.12. IMPRESIONES SEPARADAS O PARTES DE UNA IMPRESIÓN

Este tema de las impresiones separadas o partes de una impresión dado a conocer por el IAEG, es el soporte científico de la Unidad Dactiloscópica sustancial (UDS). [Se interpreta más abiertamente, para proponer la Unidad Estructural (UNE) y la Unidad Anatómica (UNA)]. Las impresiones separadas o partes de una impresión, divididas de forma artificial, por una línea o por un espacio considerable ocasionado por diversas causas, entre ellas la irregularidad de la superficie, la interposición de otra superficie aleatoria que al ser retirada suprime el área de contacto, etc. Se aplicara la UDS o unidad dactiloscopia sustancial. Ilustración 136. “si una impresión muestra detalles insuficientes pero coincidentes y se requiere una declaración del experto (en casos excepcionales), esta declaración podría ser: la persona investigada no puede excluirse como originaria de la huella latente (sin sugerir la probabilidad de una prueba) p.23 11.conclusiones GTEIHD I”, se consideran como huellas no excluyentes y huellas discutibles las (UDS), (UNE) Y (UNA).

Ilustración 136

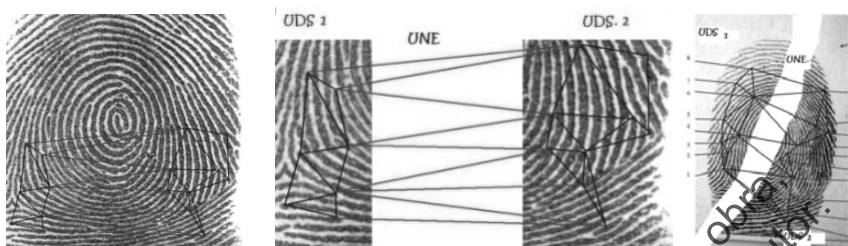


2.12.1. Unidad dactiloscópica sustancial (UDS). La UDS o unidad dactiloscopia sustancial, son las peculiaridades existentes en cada fragmento o sector dividido y que no posee suficiente información cuantitativa y cualitativa disponible, para establecer inclusión de identidad, deben ser sumadas para cumplir con la normatividad vigente. [Como ejemplo de UDS, aplicada por costumbre empírica están las cicatrices.]

2.12.2 Unidad estructural (UNE). [Es la fuerza del diseño de las crestas papilares, para correlacionar las partes separadas o UDS, por medio de la prolongación de la continuidad del emplazamiento en conexión por su compensación, que demuestra la Unidad Estructural (UNE)¹⁸ del dibujo papilar. Cada una de las partes del dibujo papilar dividido por alteración artificial, es una UDS. Si se establece la Unidad estructural UNE entre las UDS, el número individual de peculiaridades es automáticamente sumado para alcanzar la normatividad vigente o mínimo número de puntos característicos.]

¹⁸ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. 06 de agosto del 2005. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

Ilustración 137



[En los casos donde obran impresiones dactilares aisladas, en diferentes documentos y que corresponden a la misma impresión dactilar niveles I, II y III, pero que cada una no alcanza el umbral de mínimo número de puntos característicos establecidos o normatividad vigente, por causa de alteraciones, pero que cada una posee puntos de acuerdo en áreas diferentes, aplicando la Unidad Dactiloscópica Sustancial UDS y su Unidad Estructural UNE, se suman los puntos de acuerdo de cada una de las impresiones, alcanzado o superando el mínimo número de puntos establecidos en la normatividad vigente.]

Ilustración 138



[La aplicación del UNE se evidencia cuando el perito se enfrenta a muchos documentos que contienen la misma impresión dactilar e ingresa al sistema AFIS una sola impresión; demostrando la unidad estructural de sus peculiaridades.]

2.12.3. Unidad anatómica natural (UNA).

[Las impresiones dactilares de cada mano, poseen una Unidad Anatómica Natural (UNA)¹⁹, bajo el razonamiento adecuado y la teoría de las probabilidades compuestas, se establece que si las impresiones dactilares tomadas de la misma mano, que no cumplen con la normatividad vigente, estas se pueden sumar entre sí por hacer parte de UNA unidad anatómica natural.

Esta teoría también se cumple entre las impresiones de la mano derecha y de la mano izquierda, unidas anatómicamente al individuo por sus miembros superiores; siendo sumadas sus peculiaridades para alcanzar la normatividad vigente por su Unidad Anatómica Natural.

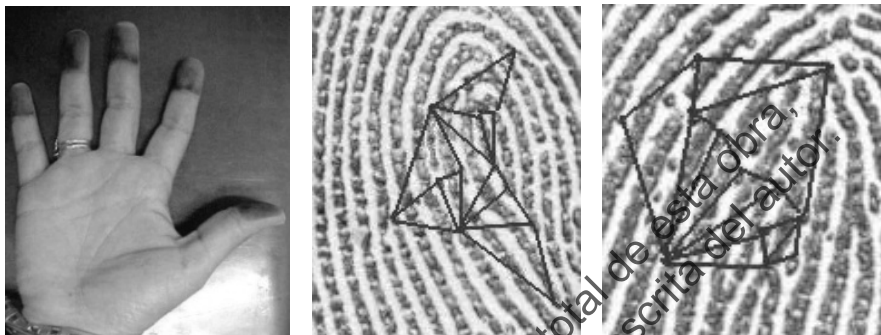
Si se acepta que dos o más partes separadas de una impresión dactilar o UDS por causa de alteraciones artificiales corresponden a una unidad, este principio científico aplica a las impresiones dactilares de un mismo individuo, que registran un alto nivel de tolerancia, por debajo del nivel mínimo requerido de puntos dactiloscópicos o normatividad vigente. Cada impresión es una Unidad Dactiloscópica Sustancial UDS, y por correlación a su Unidad Anatómica Natural UNA se suman todos los elementos cualitativos y cuantitativos de las UDS.

La unidad dactiloscópica sustancial UDS, la unidad estructural UNE y la unidad anatómica UNA, son herramientas en el análisis científico de las impresiones dactilares, como herramientas para el perito con el fin de argumentar sus conclusiones, y no abstenerse de realizar inclusiones de identidad cuando el mínimo número de puntos es sencillamente un obstáculo para la identificación papilar.

¹⁹ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. 06 de agosto del 2005. Disponible en internet: www.monografias.com. 2007.

- Para huellas latentes reveladas de la misma mano, donde cada una de las impresiones dactilares no reúnen el nivel cuantitativo de la normatividad vigente.

Ilustración 139



- Para impresiones dactilares tomadas a cadáveres NN, por tratamiento de pulpejos, que no reúnen el nivel cuantitativo de la normatividad vigente.

Ilustración 140

Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10

OCTAVA PARTE
MÉTODO CUANTITATIVO

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. EL MÉTODO DE LA NORMA EMPÍRICA

O

MÉTODO CUANTITATIVO

M

étodo basado en un proceso técnico de comparación, documentado por evidencia demostrativa, con acotación de puntos característicos identificativos. Es el método centenario más utilizado a nivel Mundial y el menos unificado; donde cada país asume su propio número mínimo de puntos característicos establecidos para establecer identificación de huellas dactilares, como una normatividad vigente, los cuales oscilan entre 7 y 17, siendo más por criterios personales, que solo generan la **duda razonable** del método.

El número mínimo de puntos característicos se ha establecido por planteamientos estadísticos de probabilidad y no por estudios científicos dermatológicos, el cual se evidencia en la división mundial de criterios numéricos para la identificación. El método empírico o cuantitativo, es un análisis de nivel I y II y de acuñar terminologías del sistema que aplica cada país (Henry... o Vucetich... etc), originando un lenguaje heterogéneo distintivo de cada institución o país, generando divisiones; es ahí donde ha interferido el IAEG con el fin de unificar conceptos y estandarizar procedimientos. El número mínimo de puntos característicos, va en contravía de la poroscopía como método de identificación. Las huellas dactilares son una estructura integral macroscópica y microscópica, que no requiere de un mínimo número de puntos característicos para establecer identidad.

1.1. LEY DE PROBABILIDADES COMPUESTAS O CÁLCULO DE PROBABILIDADES DE BALTHAZARD.

“Cuando se toma en consideración más de un hecho, hay que utilizar la regla de las probabilidades compuestas, según la cual, la probabilidad de que dos o más hechos se produzcan simultáneamente es igual al producto de las probabilidades separadas...”

$$...P = P_1 \times P_2 \times P_3 \dots P_n.^{1}$$

¹ Policía científica I, de Francisco Antonio Barbera, Universidad de Valencia España 1990, p. 98.

El 19 de agosto de 1911 el Médico francés VÍCTOR BALTHAZARD, rinde su estudio estadístico de las peculiaridades de las crestas papilares y grado de certeza del método dactiloscópico, ante la Academia de Ciencias de París, basado en un razonamiento hipotético llamado cálculo de probabilidades de Balthazard, tomando solo cuatro particularidades; Comienzo Abrupto, terminación Abrupto, Bifurcación y Convergencia, el cual establece que si una huella se divide en 100 cuadros iguales y si cada uno de ellos se asume como una peculiaridad se puede considerar que una solo huella dactilar posee cien características.

Balthazard realizó un cálculo estadístico, estableciendo que para que dos huellas de dos personas distintas, coincidan en sus cien características, era necesario que se diera un numero seguido de sesenta y seis ceros de combinaciones posibles, transcurriendo un número de siglos compuesto por 41 guarismos. Según este cálculo para hallar 2 coincidencias hay que analizar 16 huellas, para hallar 3 coincidencias hay que analizar 64 huellas, para hallar 4 coincidencias hay que analizar 256, para hallar 5 coincidencias hay que analizar 1.024 y para hallar 17 coincidencias hay que analizar 17.179'869.184.

La teoría de las probabilidades de BALTHAZARD ², reza así:

(**n**) es el número de coincidencias entre dos impresiones dactilares de un individuo por diez que es el número de impresiones dactilares de un individuo. Así 10 por **n** o $10 - n$ por $(10 - n)$, dará **An** o $4^{(10-n)}$ donde $4^{(10-n)}$ es el número de peculiaridades escogidas por Balthazard.

² VÍCTOR BALTHAZARD (1872-1950)

La fórmula de la probabilidad para hallar dos personas con una sola impresión dactilar similar se resume en³:

$$\frac{A4^{(10-n)}}{A4^{(100)}} = \frac{4^{(10-n)}}{4^{(100)}} = \frac{1}{4^{(n)}}$$

100 es en número presente de peculiaridades en una impresión dactilar, considerando, así $4^{(100)}$, número de peculiaridades de una impresión. Como cada individuo posee diez⁴ impresiones es igual a $\frac{4}{10^{(n)}}$.

BALTHAZARD establece como mínimo 17 puntos para una identificación sin posibilidad de error y se puede reducir entre 12 y 11 particularidades, cuando se trata de un extranjero. El planteamiento del cálculo de probabilidades de Balthazard, parte de considerar el número 100 como el total de peculiaridades existentes en una impresión dactilar, (10x10) donde 10 es el número de impresiones registradas como porcentaje más frecuente. De esa forma sugiere el 10 como mínimo número de peculiaridades en la identificación dactiloscópica.

Ilustración 141



³ BARBERA. Francisco Anton. Policía científica. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p.98.

⁴ Ibid., p.98.

1.2. TEORÍA DE FRANCISCO ANTONIO BARBERA.

En su libro *Policía científica I*, de la Universidad de Valencia (España) 1990, realizó un cálculo para establecer el número mínimo de puntos característicos, estableciendo el número once (11) como mínimo para establecer identificación plena. Tomando como base el nivel de población mundial aproximado para esa época, de 5.000.000.000 millones de habitantes, que al ser multiplicado por 10 (número de dedos por persona) arroja un total de 50.000.000.000 millones de huellas dactilares, que según la ley estadística de las probabilidades compuestas, para que no exista ninguna probabilidad de repetición, la fracción obtenida debe ser menor a $1/50.000.000.000$, y $1/100.000.000.000$ si se adicionan los 10 dedos de los pies. Según la ley de las probabilidades compuestas, P es la probabilidad, igual a la multiplicación de veces en que se repite este hecho.

$$P = P_1 \times P_2 \times P_3 \times \dots \times P_n^5$$

Se considera $1/10$, donde 10 es el porcentaje frecuente⁶, estableciendo la siguiente fórmula para indicar como mínimo 11 particularidades:

$$p = 1/10 \times 1/10 \times 1/10 \times 1/10 \times 1/10 \times 1/10 \times 1/10 \times 1/10 \times 1/10 \times 1/10 \times 1/10 = 1/10 \quad (11)$$

Esta fórmula objetivamente, se ajusta a todo número que se quiera proponer como número mínimo para establecer identificación, ejemplo:

$$p = 1/10^{(7)} = 7$$

$$p = 1/10^{(10)} = 10$$

$$p = 1/10^{(11)} = 11$$

$$p = 1/10^{(17)} = 17$$

Por lo tanto el planteamiento de Francisco Antonio Barbera no es científicamente cierto.

⁵ BARBERA. Francisco Anton. *Policía científica*. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p.98.

⁶ Ibid., p.98.

1.3. MÉTODOS COMPARATIVOS DEL COTEJO

1.3.1. Comparación por yuxtaposición. Las impresiones dactilares requieren de un método para la ubicación de las peculiaridades de las crestas papilares. Siempre se confunde método utilizado por método dactiloscópico, pero el método dactiloscópico es decadactilar, mas no se refiere a la ubicación de los puntos característicos. El método por yuxtaposición es ampliamente aplicado en las ciencias forenses, el cual consiste en colocar los objetos o imágenes para cotejo uno al lado del otro, con el fin de facilitar su comparación, tanto por el analista como para el observador.

Ilustración 142



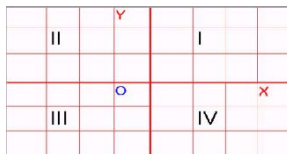
Sobre el método por yuxtaposición es necesario establecer la uniformidad en la ubicación de los patrones de comparación. La impresión dactilar indiciaria se debe colocar siempre a la izquierda y la impresión dactilar fehciente a la derecha, ya que el costado derecho tiene un significado de recto y verdad, como se emplea en Balística.

1.3.2. Método signalético o señalético. Creado por Alphonse Bertillon, en un artículo publicado en 1897 en la Revue Scientifique de París, recibiendo el nombre de método segnalético-descriptivo, el cual aplica cuatro etapas:

- 1) Observación,
- 2) Señalamiento de los caracteres distintivos (puntos característicos),
- 3) Confrontación o cotejo y
- 4) Juicio de identidad o conclusión.

1.3.3. Método de coordenadas. Plano cartesiano creado por el filósofo y matemático Francés RENÉ DESCARTES (1596 - 1650).

Ilustración 143

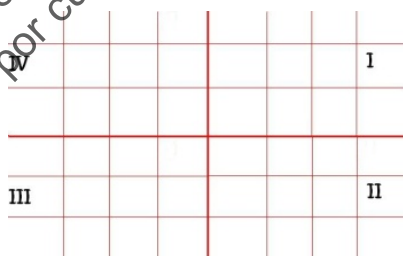


El cual está conformado por dos ejes perpendiculares, el eje “X” u horizontal denominado Abscisas y el eje “Y” o vertical se denomina Ordenadas, que se cortan en el punto cero (0) el cual se ubica en el centro de la impresión dactilar o punto central, quedando dividido en cuatro regiones o cuadrantes.

Los cuadrantes en el plano cartesiano están distribuidos así; Cuadrante número uno superior derecho; Cuadrante número dos superior izquierdo; Cuadrante número tres inferior izquierdo y cuadrante número cuatro inferior derecho. En Dactiloscopia el plano cartesiano, cambia su numeración de la siguiente manera:

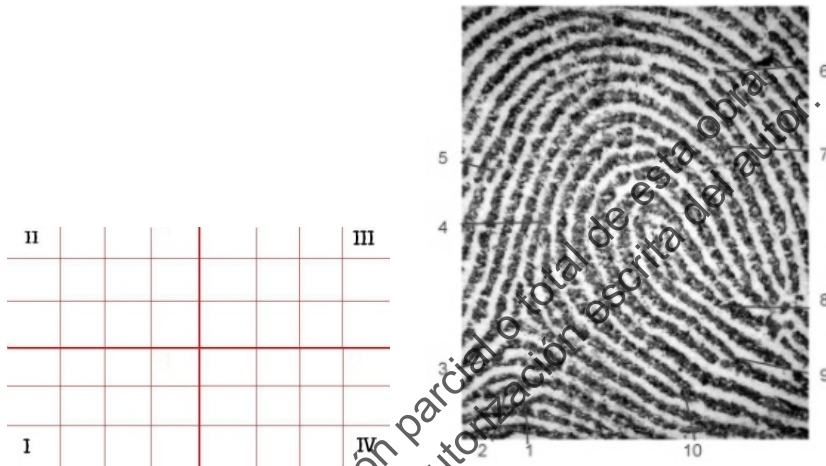
1) En sentido de las manecillas del reloj y conforme al ordenamiento de las horas, de izquierda a derecha. Cuadrante número uno superior derecho; Cuadrante número dos inferior derecho; Cuadrante número tres inferior izquierdo y cuadrante número cuatro superior izquierdo.

Ilustración 144



2) Por su ordenamiento de izquierda a derecha. Cuadrante número uno inferior izquierdo; Cuadrante número dos superior izquierdo; Cuadrante número tres superior derecho y cuadrante número cuatro inferior derecho.

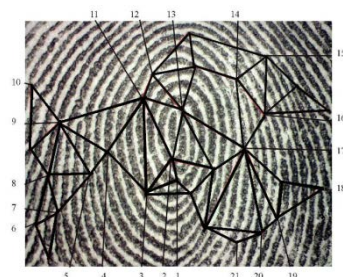
Ilustración 145



En el método de las coordenadas cartesianas, los ejes “X”, “Y” son imaginarios, nunca se trazan sobre la huella. El método señalético se debe aplicar en cada cuadrante, manteniendo que las flechas o líneas queden ubicadas dentro de cada cuadrante, no se deben cruzar las líneas, ni traer puntos característicos de otros cuadrantes, con el fin de establecer uniformidad. Es importante que las líneas acotadas en las dos impresiones, posean la misma inclinación y dirección con el fin de revelar mejor su nivel de semejanza. Cuando se pregunte que método empleó para realizar el cotejo, se debe responder yuxtaposición y señalético, (si se trata del método empírico).

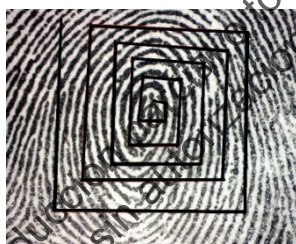
1.3.4. Método por triangulación. Consiste en formar triángulos tomando como vértices los puntos característicos y entrelazándolos para establecer su estructura geométrica.

Ilustración 146



1.3.5. Método en espiral. Partiendo del punto central o nuclear se realiza un espiral con los puntos característicos.

Ilustración 147



1.3.6. Método de telaraña. Consiste en entretelar sus puntos característicos.

Ilustración 148



Los métodos por triangulación, espiral y telaraña, son los más utilizados por los sistemas biométricos computarizados, para crear mapas geométricos en información binaria.

1.4. ANÁLISIS CIENTÍFICO, ENTRE EL MÉTODO EMPÍRICO Y EL INTEGRADOR

[Este análisis está amparado en el método científico, objetivo y analítico, descifrando el deseo universal del IAEG , con fuertes argumentos de valor probatorio, con el fin de realzar la dactiloscopia como ciencia y no como un procedimiento técnico.] Las impresiones dactilares Aisladas deben ser analizadas bajo el método integrador, aplicando los niveles I, II y III. El método empírico o numerador, tiene un límite establecido o un mínimo número de puntos característicos para lograr una identificación positiva, el cual no ha establecido un mínimo número universal unificado lo cual es un efecto ambiguo generador de duda frente al método dactiloscópico.

El IAEG en su quinta reunión mundial me formuló la siguiente pregunta: ¿Cuál debería ser el número mínimo de puntos característicos, para establecer identidad entre dos impresiones dactilares? Fue todo un honor responder esta pregunta: "...Establecer o imponer un número mínimo de puntos característicos, es invalidar la aplicación de la Poroscopia, ya que produce una contradicción legal que anula su valor probatorio; siendo un método aplicado cuando no hay suficiente información macroscópica de puntos característicos, ¿cómo aplicar la Poroscopia a una impresión dactilar que desde el principio se afirma que no es apta?, ustedes miembros del IAEG reconocen que las huellas dactilares son una estructura integral, por lo tanto en ella está la respuesta; las huellas e impresiones dactilares, no requieren un número mínimo de puntos característicos, cuando se analiza las peculiaridades como una estructura integral conforme al método científico, en su emplazamiento por compensación y fuerza de diseño, regido por la calidad..." una pausa de silencio, seguido por un fuerte aplauso, fue la respuesta unánime de la comunidad científica mundial al finalizar mi conferencia.

NOVENA PARTE
PRAXIS DE LA CLASIFICACIÓN DECADACTILAR
SISTEMA HENRY CANADIENSE

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. CLASIFICACIÓN DE LOS DIBUJOS PAPILARES

El sistema Henry Canadiense, clasifica en ocho tipos o patrones las huellas dactilares, partiendo de clasificarlas por su presencia o ausencia de deltas y núcleos, así:

- Dos tipos que no poseen delta ni núcleo, (Arco y Entoldado).
- Dos tipos que poseen un solo delta y un solo núcleo, (Presilla Radial y Presilla Cubital).
- Dos tipos que poseen dos deltas y un solo núcleo, (Vertiño y Central de Bolsillo).
- Un tipo que posee dos deltas y dos núcleos (Doble Presilla).
- Y un tipo que posee tres deltas y dos o tres núcleos, (Accidental).

1.1. ARCO

Ilustración 149



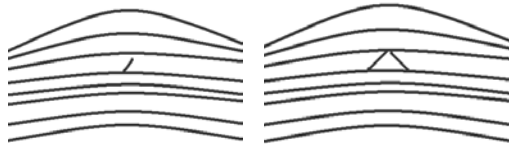
Dactilograma formado por la prolongación del sistema basilar, careciendo de núcleo y delta; no pueden presentar crestas con elevación superior a 45°. Su símbolo es la letra "A".

1.2. ENTOLDADO

Los entoldados, poseen multiplicidad de formas y se puede considerar una transición entre arco y presilla, su símbolo es la letra "T"; a continuación se ilustran los tipos de entoldados.

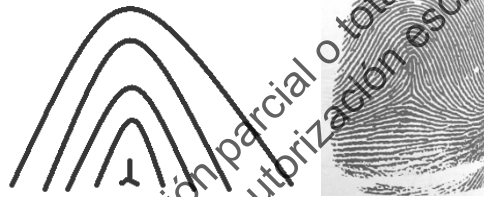
Entoldados con apariencia de arco, pero que registra en su interior una o más crestas con elevación superior a 45°.

Ilustración 150



Formación en pino, con delta en su interior y carencia de núcleo, que da origen a su elevación.

Ilustración 151



Las presillas fundidas o unidas por la cabeza al delta, se clasifican como entoldados.

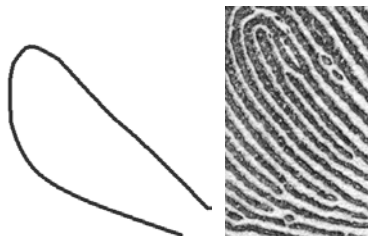
Ilustración 152



1.3. PRESILLA O ASA.

Su significado es cordón pequeño con forma de anillo o corchete; en dactiloscopia es la cresta que inicia en un costado se dirige oblicuamente hasta la zona central y realiza un giro de 180° grados, para regresar paralelamente a su punto de partida.

Ilustración 153



1.3.1. Presilla radial y presilla cubital. Las presillas registran un núcleo y un delta, el cual se encuentra en el mismo costado de la inclinación; presentando dos figuras de presillas una de núcleo inclinado a la derecha y otra de núcleo inclinado a la izquierda. Representadas con la barra inclinada acorde a su inclinación.

Ilustración 154



Inclinación derecha /



Inclinación izquierda \

Se les asignó el nombre de cubital y radial por los huesos, Cúbito (U) y Radio (R) del antebrazo en su posición anatómica.

Es importante aclarar que anatómicamente el cuerpo humano, la cara anterior se representa con las palmas de las manos hacia arriba, y el dorso de la mano corresponde a la cara posterior del cuerpo humano, por lo tanto la posición ósea de los huesos cúbito y radio son con las palmas hacia arriba.

Ilustración 155



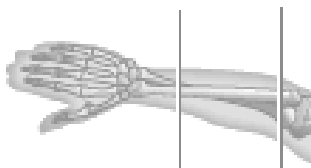
El pulgar está en línea con el hueso radio y el meñique con el hueso cúbito, tanto para el antebrazo derecho como para el izquierdo. Continuando con esta apreciación es pertinente ubicarlos con su orientación, teniendo las palmas arriba.

-En la mano izquierda a la izquierda se encuentra el pulgar o hueso radio, y a la derecha de la mano izquierda el meñique o hueso cúbito.

-En la mano derecha a la izquierda se encuentra el meñique o hueso cúbito y a la derecha de la mano derecha se encuentra el pulgar o hueso radio.

Algunos autores realizan explicación, con las palmas hacia abajo, siendo un grave error de ubicación, como lo demuestra la grafica, lo cual entrecruza los huesos del antebrazo y confunden con esta explicación a sus alumnos. Henry creó su sistema basado en la clasificación de los núcleos. Cuando le confirió el nombre a las presillas lo realizó por la inclinación del núcleo y no por la dirección de las colas, por ello las barras indican la dirección e inclinación de los núcleos, no de las colas.

Ilustración 156



Las presillas reciben el nombre correspondiente si se encuentran inclinadas con relación al meñique o al pulgar de su respectiva mano, siendo un requisito indispensable saber a qué mano corresponde.

Ejemplo 1: Presilla de la mano derecha, con inclinación del núcleo a la izquierda; a la izquierda de la mano derecha se ubica el dedo meñique que está en línea con el hueso Cúbito, por lo tanto se denomina Presilla Cubital, Su símbolo es la letra “U”.

Ilustración 157



Ejemplo 2: Presilla de la mano derecha, con inclinación del núcleo a la derecha; a la derecha de la mano derecha se ubica el dedo pulgar que está en línea con el hueso Radial, por lo tanto se denomina Presilla Radial. Su símbolo es la letra “R”.

Ilustración 158



Ejemplo 3: Presilla de la mano izquierda, con inclinación del núcleo a la izquierda; a la izquierda de la mano izquierda se ubica el dedo pulgar que está en línea con el hueso Radial, por lo tanto se denomina Presilla Radial, Su símbolo es la letra “R”.

Ilustración 159



Ejemplo 4: Presilla de la mano izquierda, con inclinación del núcleo a la derecha; a la derecha de la mano izquierda se ubica el dedo meñique que está en línea con el hueso Cúbito, por lo tanto se denomina Presilla Cubital.

Ilustración 160



1.4. VERTICULO

Ilustración 161



Son dactilogramas que poseen dos deltas y un núcleo, la cual al trazar una línea imaginaria entre sus deltas debe cortar una cresta dos veces al descender y ascender al núcleo. Su símbolo es la letra “W”.

Ilustración 162



1.5. CENTRAL DE BOLSILLO

Son dactilogramas que poseen dos deltas y un núcleo, la cual al trazar una línea imaginaria entre sus deltas, no corta o corta una cresta nuclear en su descenso o ascenso al núcleo. Su símbolo es la letra “C”.

Ilustración 163



Las centrales de bolsillo registran múltiples casos que es necesario conocer: los núcleos pueden ser centrícamente reducidos, estableciéndose como norma que la cresta nuclear sea redondeada o curva, o sencillamente puede ser su centro un solo círculo, o algunas veces un punto, estas formaciones reciben el nombre de centrales de bolsillo con núcleo mínimo.

Ilustración 164



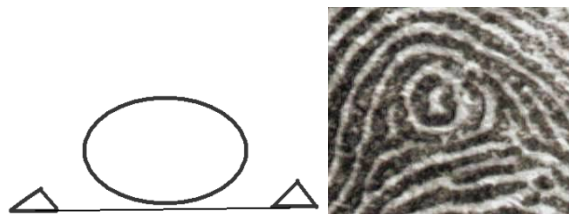
Las formaciones de núcleo mínimo que se encuentren fundidas con el delta, pierden su esencia de ser consideradas centrales y por estar en el núcleo fundido se consideran entoldados, ya que el núcleo y el delta son uno.

Ilustración 165



No se debe considerar que los dactilogramas con deltas horizontales no puedan ser centrales de bolsillo, ya que sus crestas nucleares están suficientemente elevadas y no son cortadas por la línea entre delta y delta o ser de núcleo reducido para no ser cortado.

Ilustración 166



1.6. DOBLE PRESILLA

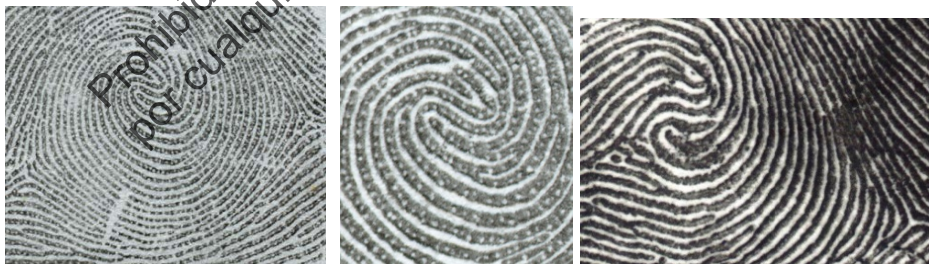
Ilustración 167



Son dactilogramas que poseen dos deltas y dos núcleos de presillas o Asas independientes de cabezas bien formadas, que no estén rotas, unidas o fundidas. Su símbolo es la letra “D”.

Las doble presillas registran múltiples casos que es necesario conocer; el referirse de un núcleo con doble presilla independiente, las personas siempre enfocan su atención al nivel macro, es decir que se percibe a simple vista, perdiendo su atención al punto central del dactilograma; donde se pueden registrar pequeñísimas dobles presillas, que al ojo del inexperto pasa desapercibido, solo la experiencia y alto conocimiento permite percatar estas presillas minúsculas.

Ilustración 168



Si la doble presilla, no cumple con la norma de tener bien formada sus cabezas de presillas, o que no estén separadas, se procederá a trazar la línea imaginaria entre sus deltas para ubicarla en la clasificación de verticilo o de central de bolsillo.

1.7. ACCIDENTAL, COMBINADA O MIXTA

Son aquellas que presentan dos tipos dactiloscópicos bien definidos, predominando la combinación de la presilla con:

Presilla y Entoldado; Presilla y Verticilos; Presilla y Central de bolsillo y Presilla con doble presilla o tres presillas.

Según las anteriores combinaciones puede registrarse uno, dos y hasta tres deltas. Su símbolo es la letra "X".

Ilustración 169



2. SUB CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS

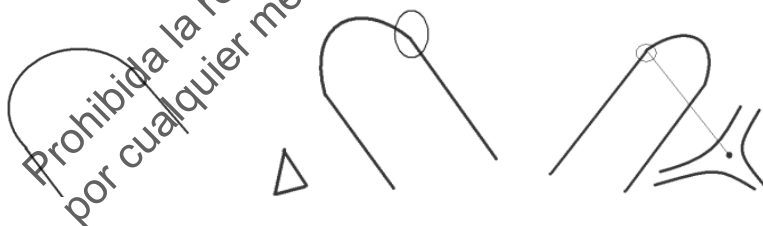
La sub clasificación de los tipos dactiloscópicos se realiza por conteo de crestas o por seguimiento de crestas, siendo excluidos los arcos y los entoldados.

2.1. CONTEO DE CRESTAS

Es un análisis cuantitativo que se realiza a las crestas papilares y consiste en contabilizar todas las crestas existentes entre núcleo (inner terminus) y el delta (outer terminus) o **punto déltico**, sin ser contabilizadas las crestas de estos dos puntos de referencia, se aplica únicamente a las presillas (radial y cubital), escribiendo el número del conteo en la parte superior derecha, dentro de la casilla correspondiente al dedo analizado.

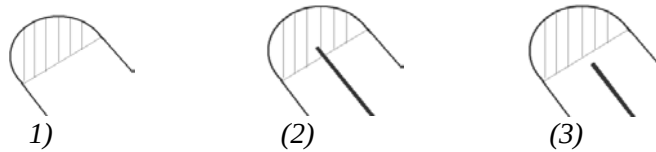
Para realizar el conteo de crestas, es necesario ubicar muy bien el punto de referencia del núcleo o **punto nuclear**, la cual se ubica en la cresta más profunda del centro de las presillas, se reconoce porque no permite mas divisiones; la curvatura del asa se denominada cabeza, donde la cresta marca su curva se denomina hombro, por consiguiente como la cabeza es un semicírculo, posee dos hombros, con relación al delta se ubica el hombro opuesto, el cual será el punto nuclear.

Ilustración 170



La cabeza está comprendida entre los hombros y la curvatura, Ver la ilustración 171, llamada zona nuclear, figura (1), en esta zona podemos hallar crestas invasivas que automáticamente se convierten en punto nuclear, figura (2). Lo que esté por fuera de esta área no será considerado punto nuclear.

Ilustración 171



En la zona nuclear se pueden presentar, desde una cresta, hasta cuatro y cinco crestas. Dos terminaciones de cresta en la zona nuclear, serán consideradas como una cabeza de asa, creando imaginariamente su curvatura y con referencia al delta, la cresta distante es el hombro o **punto nuclear**.

Ilustración 172



Este principio de unir dos crestas para formar una cabeza de asa, será aplicado igualmente cuando hay, tres, cuatro y cinco crestas. Como se ilustra a continuación como referencia de las diferentes formas y situaciones que podremos encontrar en el estudio científico.

Ilustración 173

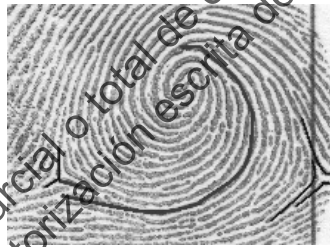


2.2. SEGUIMIENTO DE CRESTAS

Es el análisis cualitativo de la cresta base del delta izquierdo o limitante basilar, realizando su recorrido de izquierda a derecha, si ésta cresta se bifurca o se interrumpe, se tomará la cresta inferior para finalizar perpendicularmente al delta derecho. Se realiza seguimiento de crestas a los dactilogramas tipo verticilo, central de bolsillo, doble presilla y accidental.

-Si el seguimiento finaliza entre tres o más crestas sobre el delta derecho, se asigna la letra "I" del ingles inside adentro o interno; **Seguimiento Interno.**

Ilustración 174



- Si el seguimiento finaliza, por arriba o por debajo del delta derecho, no más de dos crestas, o de frente al delta, se asigna la letra "M" del ingles middle medio; **seguimiento medio.**

Ilustración 175

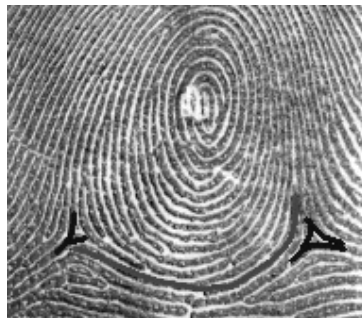
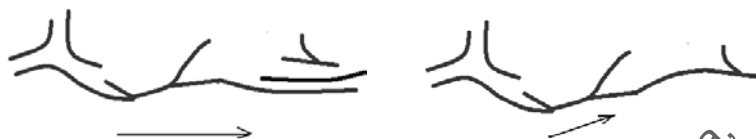
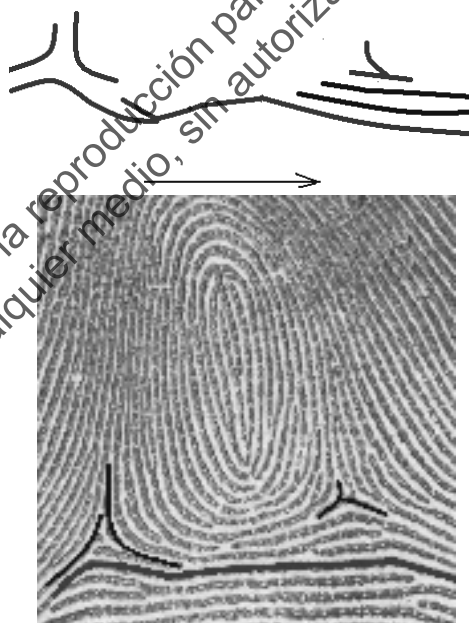


Ilustración 176



- Si el seguimiento finaliza entre tres o más crestas por debajo del delta derecho, se asigna la letra “O” “outer” del ingles que significa exterior; **seguimiento externo.**

Ilustración 177



3. FÓRMULA DACTILOSCÓPICA O DECACTILAR

Es un código práctico que sintetiza la clasificación y sub clasificación de los diez dactilogramas de una manera clara y práctica, descifrando su código secreto como un nombre dactiloscópico individualizador del ser humano, más no identificador, ya que la fórmula dactiloscópica si se puede repetir en otras personas, por ello se plantean sub fórmulas adicionales a las comúnmente aplicadas.

La fórmula dactiloscópica está compuesta por cinco partes o divisiones, cada una de ellas posee todo un procedimiento para su obtención, las cuales son Primaria, Secundaria, Medial, Mayor y Final; transcritas como fraccionarios, donde el numerador representa las impresiones dactilares de la mano derecha y el denominador las de la mano izquierda, con utilización de guarismos y signos gráficos.

3.1. ESTRUCTURA DE LA FÓRMULA DACTILOSCÓPICA

Cada una de las divisiones de la fórmula dactiloscópica, poseen un ordenamiento sistemático y matemático, que representan a través de números y letras la trascripción fidedigna de los tipos dactiloscópicos obrantes en la tarjeta decactilar, donde cada una de las divisiones son complemento de la anterior y visualizan una continuidad sistemática y ordenada, que permiten descubrir los errores de su trascripción, al ser analizadas por un experto.

La fórmula dactiloscópica, permite agrupar técnicamente las tarjetas, para su archivo y posterior ubicación, no siendo una fórmula única como las huellas dactilares, ya que se presentan duplicidad de formulas al aumentar sus registros, las cuales no generan confusión al ser cotejadas las impresiones dactilares entre sí.

Las dos primeras divisiones (primaria y secundaria), se estructuran de la clasificación y de los símbolos de los tipos numéricos y no numéricos, de las diez impresiones dactilares.

Las tres divisiones restantes, medial, mayor y final se estructuran de la sub clasificación de los tipos, pero de forma sectorizada así.

- La medial, se elabora a partir de los dedos índice, medio y anular.
- La mayor, de los dedos pulgares,
- Y la final, de los dedos meñiques.

La división primaria, establece la pauta para pre establecer dentro de un rango probable los tipos y subtipos correspondientes a la secundaria, en coherencia con la medial, mayor y final. La división secundaria, es la estructura correlacionada con la primaria, de todos los tipos presentes en la tarjeta, su ordenamiento determina la presencia de la división medial, mayor y final.

3.2. DIVISIÓN PRIMARIA.

Los ocho tipos dactiloscópicos se organizan en dos grupos de cuatro, que se denominan no numéricos y numéricos.

- No numéricos: Arco, Entoldado, Presilla Radial y Presilla Cubital.
- Numéricos: Verticilo, Central de Bolsillo, Doble Presilla y Accidental.

La tarjeta decadactilar (diez impresiones) es el nombre que recibe el soporte utilizado para plasmar las diez impresiones dactilares; los dedos de la mano derecha e izquierda reciben el mismo nombre, que para diferenciarlos se les asigna la numeración de 1 a 10, inicia por el pulgar de la mano derecha y finaliza con el meñique de la mano izquierda, a si:

Ilustración 17

Mano derecha:		Mano izquierda:	
Pulgar	1,	Pulgar	6,
Índice	2,	Índice	7,
Medio	3,	Medio	8,
Anular	4,	Anular	9,
Meñique	5,	Meñique	10.

El resultado de la sumatoria de las cinco casillas es 31, a este resultado se le adiciona la constante 1, por lo cual se obtiene el número 32 como resultado máximo de la división primaria, en cada mano.

Ilustración 180

16 +	8 +	4 +	2 +	1 +	= 31 + 1 = 32	
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5		
16 +	8 +	4 +	2 +	1 +	= 31 + 1 = 32	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10		

3.2.1. Definición de la división primaria. Es el resultado de la sumatoria de los tipos del grupo numérico (Verticilos, Centrales de Bolsillo, Doble presilla y accidentales) que asumen el valor correspondiente a la casilla que ocupan más la constante uno. Los tipos del grupo no numérico (arcos, entoldados, presilla radial y presilla cubital) no asumen el valor de la casilla que ocupan, denominados no numéricos, por tal motivo se deja la constante 1 para que sea sumado, aunque no tengan valores agregados, con el fin de que la primaria nunca de como resultado cero. Ejemplos:

Se resaltan los valores y los símbolos que fueron sumados, para una mejor comprensión.

Cuando todos son del grupo no numéricos. No asumen el valor asignado a las casillas, por tal motivo la suma se podría considerar como repetir cinco veces cero mas la constante uno $0+0+0+0+0+1=1$.

Ilustración 181

16	8	4	2	1	+ 1 = 1	
Pulgar	Índice	Medio	Anular	Meñique		
a	T	/	/	a		

Cuando todos son del grupo numérico, la suma es 32.

Ilustración 182

16	8	4	2	1	+ 1 =32
Pulgar	Índice	Medio	Anular	Meñique	
w	W	c	d	x	

Cuando se presentan los dos grupos.

Ilustración 183

16	8	4	2	1	+ 1 =22
Pulgar	Índice	Medio	Anular	Meñique	
w	A	c		x	

En la ilustración 183, el resultado es la sumatoria del verticilo (w) que está ubicado en la casilla de los pulgares que equivale a 16, mas la central de bolsillo (c) que está ubicado en la casilla del dedo medio que equivale a 4, mas la accidental (x) que está ubicada en la casilla del dedo meñique que equivale a 1, para un total de $16+4+1=21$ adicionando la constante 1, para un total de $16+4+1+1=22$

Ahora realicemos ejercicios con las diez impresiones.

Ilustración 184

Primaria

16
27

16	8	4	2	1	+ 1 =16
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
a	D	w	d	c	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	+ 1 =27
c	X	t	d	t	

Ilustración 185

Primaria

 $\frac{12}{27}$

16	8	4	2	1	+ 1 =12
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
a	D	t	d	c	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	=27
c	X	t	d	a	

¿Pero, cual fue la verdadera razón lógica para que Edward Henry, considerara los valores de 16, 8, 4, 2, y 1, para cada columna? Siempre ha sido una pregunta formulada por docentes, sin respuesta lógica. El fundamento es matemático; Henry buscó una serie de cinco números, que al ser sumados entre sí formaran todos los números del 1 al 31. Al seleccionar el número, la suma de los números anteriores dará un resultado menor en una unidad al número seleccionado.

- El número 16, esta precedido de los números 8, 4, 2 y 1, que sumados entre sí da 15, siendo menor en una unidad.
- El número 8, esta precedido de los números 4, 2 y 1, que sumados entre sí da 7, siendo menor en una unidad.
- El numero 4, esta precedido de las números 2 y 1, que sumados entre sí da 3, siendo menor en una unidad.
- El numero 2 esta precedido por el número 1, siendo menor en una unidad.
- El uno es menor en una unidad al dos.

Este planteamiento prueba que entre estos números 16, 8, 4, 2, 1 forman todos los números del 1 al 31, los cuales no deben repetirse, porque representan los cinco dedos de la mano, ver ilustración 186.

Ilustración 186

1	16+1	=17
1+1 = 2	16+2	=18
2+1= = 3	16+2+1	=19
4	16+4	=20
4+1= = 5	16+4+1	=21
4+2 = 6	16+4+2	=22
4+2+1 = 7	16+4+2+1	=23
8	16+8	=24
8+1 = 9	16+8+1	=25
8+2 =10	16+8+2	=26
8+2+1 =11	16+8+2+1	=27
8+4 =12	16+8+4	=28
8+4+1 =13	16+8+4+1	=29
8+4+2 =14	16+8+4+2	=30
8+4+2+1=15	16+8+4+2+1=31	
16		

Otra forma de encontrar la respuesta a este razonamiento matemático es la extracción del Máximo Común Divisor de 16, 32, 64 que es 16, pues el número mayor que divide exactamente a 16, 32 y 64.

16	32	64	2
8	16	32	2
4	8	16	2
2	4	8	2
1	2	4	2

Ya no se pueden dividir los 3 números por ningún número primo luego el MCD de (16, 32, 64) será $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$.

En la primera columna se obtienen los cinco números de Henry, 16, 8, 4, 2, 1, y en la segunda columna el número 32, que al ser multiplicado por si mismo 32×32 da 1024, que es el numero de combinaciones de la División Primaria.

3.3. DIVISIÓN SECUNDARIA

Conformada por la letra Mayúscula del tipo correspondiente a los dedos ÍNDICES de la mano derecha (numerador) y de la mano izquierda (denominador), en el sistema inglés se conoce como *fulcrum*, que es derivado de las palabras *pivote* y *sostén*, que significa punto de apoyo o que sostiene; va acompañado por exponentes o letras en minúscula de los tipos correspondientes a los restantes cuatro dedos, la letra de los pulgares se antepone al índice, y las letras de los tipos de los dedos medio, anular y meñique, van posteriores al Índice, por tal razón cuando se clasifica una impresión dactilar el Índice se escribe mayúscula y los demás dedos en minúscula.

Ejemplo:

Ilustración 187

Primaria 1 secundaria aTata

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar	Índice	Medio	Anular	Meñique	
a	T	a	t	a	

Existe una excepción de exponentes que no se deben escribir en la fórmula secundaria, los verticales (w) y las presillas cubitales (u) por ser tipos muy frecuentes, que no ameritan su inclusión en su desarrollo; no es necesario conservar el lugar dejado, por tal motivo se escribe los demás exponentes, junto al índice, sin dejar espacios:

Ilustración 188

aTta

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar	Índice	Medio	Anular	Meñique	
a	T	t	w	a	

A hora con las diez impresiones,

Ilustración 189

Primaria $\frac{12}{27}$ secundaria $\frac{aDdc}{cXtd}$

16	8	4	2	1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5
a	D	\	d	c
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10
c	X	t	d	\

Cuando dos o tres exponentes en los dedos medio, anular y meñique, poseen el mismo tipo dactiloscópico de forma seguida, se debe simplificar escribiendo primero el número de veces que se repite, precedido de la letra en minúscula del tipo correspondiente que se repite.

Ejemplos:

Correcto incorrecto
 a3r..... Arrr
 aT2ca..... aTcca
 a3x..... Wxxx

Ilustración 190

Primaria $\frac{1}{7}$ **secundaria** $\frac{A3r}{aT2ca}$

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
\	A	/	/	/	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
a	T	c	c	a	

No se debe simplificar cuando esta intercalado el tipo (patrón), por el dedo anular, no se puede alterar la Unidad Anatómica, ejemplo de algunos casos: aAtrt, Wxtx, Drcr, Xdxd. El dedo índice nunca hace parte de esta simplificación. Ejemplo: aTtrc, Cc, Dd.

Ilustración 191

Primaria $\frac{12}{27}$ **secundaria** $\frac{aDnc}{eXtd}$

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
a	D		d	c	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
c	a	t	d	/	

3.4. DIVISIÓN MEDIAL

Compuesta por la sub clasificación de los tipos correspondientes a los dedos índices, medio y anular, de la mano derecha para el numerador y mano izquierda para el denominador.

En los tipos (patrón) del grupo numérico la sub clasificación se realiza por seguimiento de crestas, I de interno, M de medio y O de "outer" en ingles de externo, siendo transcritas a la fórmula medial.

Ilustración 192

Primaria $\frac{32}{32}$ secundaria $\frac{Dcxd}{cXc}$ Medial $\frac{OMI}{IOM}$

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
w	D ^O	c ^M	x ^I	d	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
c	X ^I	w ^O	c ^M	w	

Para las presillas la sub clasificación se realiza por conteo de crestas, el cual produce un resultado numérico que se debe convertir en letra al ser transcrito a la fórmula, siendo empleadas las letras “I” de interno y “O” de externo, conforme a la siguiente tabla, que se aplica de acuerdo a cada dedo.

ÍNDICES	de 1 a 9 = I	de 10 en adelante = O
MEDIOS	de 1 a 10 = I	de 11 en adelante = O
ANULARES	de 1 a 13 = I	de 14 en adelante = O

Interno se asigna a las presillas que poseen desde una cresta hasta 9 para índices, 10 para medios y 13 para anulares.

Externo se asigna a las presillas que sobrepasan en una cresta el número máximo de las internas; de 10 en adelante para índices, de 11 para medios y de 14 para anulares.

Ilustración 193

Primaria $\frac{18}{18}$ secundaria $\frac{\text{Urd}}{\text{cR}}$ Medial $\frac{\text{III}}{\text{III}}$

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
w	9 U	10 /	13 \	d	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
c	2 R	4 /	7 /	w	

Ilustración 194

Primaria $\frac{18}{18}$ secundaria $\frac{\text{Urd}}{\text{cR}}$ Medial $\frac{\text{ooo}}{\text{ooo}}$

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
w	15 U	13 /	20 \	d	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
c	22 R	16 /	18 /	w	

Los arcos y entoldados no poseen sub clasificación, por lo tanto cuando se encuentran dos de estos tipos en los dedos índices, medios o anulares, NO se coloca la división medial y se deja el espacio en blanco.

Estos tipos (arcos o entoldados) se encuentran incluidos como exponentes en la fórmula secundaria, por lo tanto si la medial registra un solo exponente o carece de ellos en su numerador o denominador, no es importante escribirla ya que no representa valor significativo para su archivo.

Ilustración 195

Primaria 22 secundaria Atd Medial
 28 cXtc

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
I w	A	w M	t	d M	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
o c	I X	t	M c	z w	

3.5. DIVISIÓN MAYOR

Es la cuarta parte de la formula dactiloscópica, compuesta por la sub clasificación de los tipos correspondientes a los dedos PULGARES de la mano derecha para el numerador y mano izquierda para el denominador. En los tipos del grupo numérico la sub clasificación se realiza por seguimiento de crestas, “I” de interno, “M” de medio y “O” externo, siendo trascritas a la división mayor.

Ilustración 196

Primaria 28 Secundaria Ard Medial OO Mayor O
 28 cXtc I I I

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
O w	A	15 I	14 /	M d	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
I c	I X	t	I c	I w	

Para los tipos presillas la sub clasificación se realiza por conteo de crestas, el cual produce un resultado numérico que debe ser convertido en letra al ser transcrita a la formula, siendo utilizadas tres letras; la “S” del ingles Small pequeño, “M” del ingles middle medio, y “L” de long de largo.

El planteamiento para las presillas en la división mayor se inicia por el pulgar izquierdo que es el que indica que tabla emplea el pulgar derecho. El pulgar izquierdo emplea esta única tabla:

De 1 a 11 = S

De 12 a 16 = M

De 17 a 22 = L

Cuando el conteo de crestas en el pulgar izquierdo registra la letra **S** o **M**, se emplea para el pulgar derecho la misma tabla del pulgar izquierdo.

Ilustración 197

Primaria 16 Secundaria rWd Medial MOO Mayor M
16 1 C I M

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
14	M	o	o	M	
/	W	w	w	d	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
16	I	c	I	I	
/	X	w	w	w	

Cuando el conteo de crestas en el pulgar izquierdo registra la letra **L**, el pulgar derecho no aplica la tabla del pulgar izquierdo y aplica exclusivamente la siguiente tabla:

De 1 a 17	=	S
De 18 a 22	=	M
De 23 en adelante	=	L

Ilustración 198

Primaria 2 Secundaria rArd Medial OO Mayor S
 12 Xtc I I L

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
14 /	A	15 \	14 /	M d	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
17 /	X ^I	t	C ^I	w ^I	

Cuando el pulgar derecho es de tipo numérico y el pulgar izquierdo es una presilla, no debe ser motivo de confusión ya que el sub tipo correspondiente al numérico es una letra y la finalidad de esta norma es convertir los números a letras.

Igualmente ocurre cuando es lo contrario, si el pulgar derecho presenta un tipo presilla y el pulgar izquierdo un tipo numérico, la tabla a emplear será la dominante del pulgar izquierdo, ya que como no existe presilla en este pulgar, no se puede pasar a la segunda tabla y se debe mantener la misma tabla.

Ilustración 199

Primaria $\frac{2}{28}$ Secundaria $\frac{rArd}{Xtc}$ Medial $\frac{OO}{II}$ Mayor $\frac{M}{M}$

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
14 /	A	15 \ /	14 /	M d	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
M w	l X	t	l c	15 /	

La división mayor puede contener un solo exponente, cuando se registra arcos o entoldados en alguno de los pulgares.

3.6. DIVISIÓN FINAL

Es la quinta parte de la fórmula dactiloscópica y la de menor complejidad, ya que corresponde al número del conteo de crestas efectuado a las presillas de los dedos MEÑIQUES, de la mano derecha para el numerador y mano izquierda para el denominador. No se escribe la final si obran tipos distintos a las presillas, es decir del grupo numérico, arcos y entoldados. La final puede contener un solo exponente.

Ilustración 200

Primaria $\frac{1}{8}$ Secundaria $\frac{rT2r}{Utc}$ Medial $\frac{OO}{OI}$ Mayor $\frac{S}{L}$ Final $\frac{15}{10}$

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
14 /	T	15 / /	14 /	15 \ /	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
18 /	15 U	t	l c	10 /	

Ilustración 201

Primaria 14 Secundaria Wtc Medial MO Mayor L Final 15
 29 cDr IMI I

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
18 \ Pulgar 6	M W Índice 7	o w Medio 8	t Anular 9	M c Meñique 10	
I c	I D	M w	I /	15	

3.7. DIVISIÓN CLAVE

Cuando carece de final numerador y denominador, se aplica la División CLAVE, la cual es el resultado del conteo de crestas de la primera presilla que se localiza partiendo del orden asignado por Henry, a partir del pulgar derecho hasta el meñique izquierdo, y se escribe a la derecha o la izquierda del slash según a la mano corresponda.

Ilustración 202

Primaria 26 Secundaria CWC Medial III Mayor O Final 9/
 2 U IOO L

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
6 c	I w	9 I	7 \ Anular 9	M c Meñique 10	
17 /	8 U	14 /	14 /	O w	

Ilustración 203

Primaria 32 Secundaria dDxc Medial I MM Mayor O Final — /12
 30 Xcx MOI M

16	8	4	2	1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5
O	I	M	M	M
d	D	w	x	c
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10
M	M	O	12	O
w	X	c	I	w

Después de la clave, la fórmula dactiloscópica, posee, cuatro Sub Divisiones más, con el fin de individualizar las fórmulas y evitar la repetición de éstas, las cuales son para archivos de millones de tarjetas, las cuales son; División Terciaria, División Sub Medial, Sub Medial para Arcos y Sub Medial para Presillas.

A continuación se realiza un ejercicio, con el fin de explicar el sincronismo de la estructura de la fórmula dactiloscópica. Con la división primaria, se ubica la posición de los tipos numéricos en la tarjeta, pero no el tipo específico y prever la existencia de las demás divisiones.

Ilustración 204

Primaria 14 Secundaria — Medial — Mayor — Final —
 29

16	8	4	2	1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5
	W	w		c
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10
c	D	w		

Cuando se cuenta con las dos divisiones primaria y secundaria, se pueden ubicar todos los tipos numéricos y no numéricos, ya que la división secundaria, sí carece de exponentes, se puede considerar que los tipos faltantes son verticilos o presillas cubitales, pero entre estos dos tipos hay grandes diferencias, que se reflejan en la sumatoria de la división primaria, por lo tanto se puede excluir o asumir que son verticilos o presillas cubitales.

Ilustración 205

Primaria $\frac{14}{29}$ Secundaria $\frac{rWc}{cD}$ Medial ____ Mayor ____ Final ____

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
I	W	w		c	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
c	D	w			

Se debe analizar por separado, los símbolos de cada mano:

Mano Derecha, Primaria numerador 14, quiere decir que hay numéricos en los dedos índice, medio y meñique $8+4+1=13+1=14$; ya que no hay otra combinación posible que arroje este resultado, la secundaria es rWc donde el pulgar es radial "r" por lo tanto no asume el valor 16 ya que es del grupo no numérico, el índice es un verticilo "W" por lo tanto asume el valor 8. Seguidamente se encuentra la central de bolsillo que puede estar ubicada en los dedos medio o meñique, y como faltan dos exponentes, quiere decir que hay un verticilo ubicado en el dedo medio o en el meñique y presillas cubitales en el pulgar y anular derecho.

Mano izquierda, en la Primaria denominador 29, quiere decir que hay numéricos en el pulgar, índice y dedo medio, $16+8+4=28+1=29$; ya que no hay otra combinación posible que arroje este mismo resultado;

La secundaria cD corrobora lo antes dicho, donde el pulgar es del grupo numérico del tipo central de bolsillo y el índice una doble presilla, como no tiene exponentes al lado derecho del símbolo, se concluye que el dedo medio es del tipo verticilo, y presillas cubitales en el anular y meñique izquierdo, este análisis se realiza para verificación de la correcta clasificación de los tipos y elaboración de la fórmula dactiloscópica, y es buen ejercicio para los estudiantes de dactiloscopia. Cuando se registra amputaciones, en cualquiera de los dedos, se debe colocar la clasificación y sub-clasificación correspondiente al dedo faltante de la otra mano y se escribe las iniciales AMP amputado.

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
^I W	T	^O w	¹⁴ /	¹⁵ /	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
¹⁸ /	¹⁵ U	^O w AMP	¹ /	¹⁰ /	

Cuando faltaren los mismos dedos en las dos manos, se asignara la clasificación para ambos como verticilo con seguimiento medio.

16	8	4	2	1	+ 1
Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5	
^I W	W	t	^M W (AMP)	c	
Pulgar 6	Índice 7	Medio 8	Anular 9	Meñique 10	
	D	/	^M W (AMP)	a	

Cuando se registra mala calidad en las impresiones por problemas dermatológicos, podrá ser aplicado la norma de los amputados. Pero si se logra visualizar su nivel I, pero no permite establecer exactamente su conteo o seguimiento se realizara un cálculo aproximado seguido del símbolo más +.

4. ARCHIVO DE TARJETAS POR FÓRMULA DACTILOSCÓPICA

El archivo de las tarjetas decadactilares por fórmula, se realiza división por división, teniendo siempre como inicio el resultado del denominador o mano izquierda, bajo un estricto orden. No sobra mencionar que la mayoría de los archivos, se encuentra separados por sexo y algunos muy numerosos por amputaciones, por reincidentes e incluso organizados por delitos.

El archivo o búsqueda de la fórmula dactiloscópica se asemeja a la ubicación de una dirección, donde el país lo consideramos el archivo dactiloscópico, siendo necesario establecer la ciudad, equivalente al sexo del individuo, la primaria es el sector, la secundaria la calle, la medial la carrera, la mayor representa la fachada, y la final es la nomenclatura de la casa. Si las cinco divisiones coinciden quiere decir que ubicamos la tarjeta requerida, procediendo al cotejo dactiloscópico, el anterior es un buen ejemplo de explicar el sistema de archivo de las cinco divisiones de la fórmula dactiloscópica.

4.1. ARCHIVO DIVISIÓN PRIMARIA

Es la base principal del archivo, inicia por el número 1 y termina en el 32, destinado una gaveta por número, donde cada una está dividida 32 veces para un total de 1024 secciones o número de combinaciones posibles de la división primaria.

El denominador y el numerador inician en 1 y terminan en 32; donde el denominador no cambia hasta que el numerador cumpla con todo su ciclo de combinaciones desde el número 1 al 32, cuando el numerador llega al número 32 cambia el denominador al siguiente número y se repite el ciclo, finalizan las combinaciones cuando el denominador y el numerador llegan a 32, cumpliendo las 1024 combinaciones. Ver tabla 1.

4.2. ARCHIVO DIVISIÓN SECUNDARIA

La división secundaria está compuesta por el símbolo correspondiente al tipo dactiloscópico de los índices en letra **mayúscula**; se archiva bajo el siguiente orden **A, T, R, U, W, C, D, X**. Los tipos dactiloscópicos que se adicionan al índice, se conocen como exponentes, correspondientes a las letras en **minúscula** en este orden, a, t, r, c, d, x, como se observan son seis símbolos de los ocho existentes, ya que los verticilos “w” y presillas cubitales “u” no se incluyen en esta división. El archivo de la secundaria inicia por los símbolos principales de los dedos índices, por las letras mayúsculas sin exponentes, siendo dominante el denominador. Iniciando por A y finalizando por X. Ver tabla 2.

Las letras mayúsculas o símbolos de los dedos índices, van a registrar exponentes en sus costados, un exponente a la izquierda que representa el pulgar y máximo tres exponentes a derecha que representan los dedos medio, anular y meñique, estos poseen un ordenamiento riguroso partiendo de a, t, r, c, d, x. los ciclos se inician por “a” y terminan en “x”, para reiniciar nuevamente el ciclo conforme a la siguiente regla.

1. **A**
2. **aA**
3. **Aa**
4. **aAa**
5. **A2a**
6. **aA2a**
7. **A3a**
8. **aA3a**

Ver tabla 3, 4, 5, 6 y 7.

Estas combinaciones se aplican a todas las letras, en el siguiente orden A, T, R, U, W, C, D, X,

A.....xA3x
 T.....xT3x
 R.....xR3x
 U.....xU3x
 W.....xW3x
 C.....xC3x
 D.....xD3x
 X.....xX3x

El exponente de la izquierda, no cambia, hasta que el a los exponentes de la derecha realicen el ciclo completo desde la “a” hasta la “x”.

Las anteriores combinaciones se realizan conforme a la siguiente regla:

La fórmula primara por cada una de las letras mayúsculas realiza 1.813 combinaciones y como son ocho letras mayúsculas, se alcanza 14.504 combinaciones en el numerador, para cambiar solo un exponente al denominador.

$$\frac{A..xA3x \dots T...xT3x \dots X...xX3x}{A \quad A \quad A \quad A \quad A \quad A} (14.504 \text{ para cambiar una letra al denominador})$$

Si las series de combinaciones de los exponentes en las letras mayúsculas son siete, multiplicado por 14.504, produce 101.528 posibilidades de archivo y multiplicado por el número de letras mayúsculas, arroja 812.224 combinaciones de la división secundaria.

4.3. ARCHIVO DIVISIÓN MEDIAL.

La división medial está compuesta por las letras, I,M,O, recordando que permite como mínimo dos exponentes. Para comprender mejor el ordenamiento de su archivo, se asigna un valor imaginario a las letras, 1 para I, 2 para M y 3 para O. El número menor en dos cifras es el 11 o las letras II, y el número mayor 33, en letras OO. El número menor en tres cifras es el número 111 o las letras III, y el número mayor 333 en letras OOO. Con el anterior ejemplo se comprende su ordenamiento, el denominador es predominante y no cambia hasta que se agoten todas las combinaciones posibles en el numerador. La división medial confiere 1.224 combinaciones posibles de archivo, ver tablas 8, 9 y 10.

4.4. ARCHIVO DIVISIÓN MAYOR

La división mayor está conformada por la sub clasificación de los pulgares, letras S, M, L, para los tipos presillas y por I, M, O, para los tipos numéricos, su archivo está ceñido a la división primaria. Su ordenamiento inicia como en todas las divisiones por su denominador; la división mayor puede contener un solo exponente, cuando registra los tipos arcos y entoldados.

Primaria <u>16</u>	Secundaria <u>W</u>	Medial <u>OMI</u>	Mayor <u>S</u>	Final <u> </u> /
<u>5</u>	<u>Uc</u>	<u>IOI</u>	<u>M</u>	<u>15</u>

Primaria <u>17</u>	Secundaria <u>A</u>	Medial <u>MI</u>	Mayor <u>O</u>	Final <u> </u> /
<u>5</u>	<u>Uc</u>	<u>IOI</u>	<u>M</u>	<u>15</u>

Secuencia de la Mayor con presillas, por ordenamiento de las Divisiones Primaria, Secundaria y Medial. Ver tabla 11. Secuencia de la Mayor en combinación con numéricos y presillas, por ordenamiento de las Divisiones Primaria, Secundaria y Medial. Ver tabla 12. Secuencia de la Mayor con numéricos, por ordenamiento de las Divisiones Primaria, Secundaria y Medial. Ver tabla 13.

La división final, se archiva con prioridad del denominador; como puede contener un solo exponente, se inicia sin exponente en el denominador y por ordenamiento numérico menor a mayor.

DÉCIMA PARTE
PRAXIS DE LA CLASIFICACIÓN DECADACTILAR
SISTEMA VUCETICH ARGENTINO.

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1.2. DEXTRODELTO

Ilustración 208



Tipo dactiloscópico con un delta a la derecha. Se representa en los pulgares con la letra D y con el número 2 en los demás dedos.

1.3. SINISTRODELTO

Ilustración 209



Tipo dactiloscópico con un delta a la izquierda. Se representa en los pulgares con la letra S y con el número 3 en los demás dedos.

Vucetich basó su estudio en los Deltas, sin tener en cuenta la mano que provenga.

1.4. BIDELTO

Son todos los tipos dactiloscópicos que poseen dos deltas. Se representa en los pulgares con la letra V y con el número 4 en los demás dedos

Ilustración 210



2.1. SÍMBOLOS DE LA CLASIFICACIÓN

TIPO	EN PULGARES	DEMÁS DEDOS
ADELTO	A	1
<i>Adelto piniforme</i>	<u>A</u> p	<u>1</u> P
DESTRODELTO	D	2
SINISTRODELTO	S	3
BIDELTO	V	4

AMPUTACIONES = O

HUELLAS DE DUDA O CICATRICES = X

2.2. SUBCLASIFICACIÓN.

2.2.1. Adelto. No permite sub clasificación por carecer de delta y núcleo.

2.2.2. Dextrodelto y sinistrodelto. La sub clasificación se realiza por conteo de crestas entre el delta y núcleo, que produce un resultado numérico; ver sistema Henry canadiense.

2.2.3. Bidelto. La sub clasificación del tipo bidelto se realiza por seguimiento de crestas, con resultados interno (i); medio (m); externo (e), pero cambiando las letras del idioma Inglés a la lengua castellana ya que Juan Vucetich creó el sistema en español.

Ejercicios de formulación.

Ilustración 212

$\frac{V}{(e)}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{2}{13}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{4}{(m)}$ $\frac{V}{(m)}$ $\frac{2}{18}$ $\frac{2}{16}$ $\frac{3}{22}$ $\frac{4}{(e)}$

Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5
(e) V	15 3	13 2	20 3	(m) 4
Meñique 10	Anular 9	Medio 8	Índice 7	Pulgar 6
(e) 4	22 3	16 2	18 2	(m) V

Ilustración 213

$\frac{S}{12}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{3}{11}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{D}{5}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{3}{10}$

Pulgar 1	Índice 2	Medio 3	Anular 4	Meñique 5
12 S	9 3	11 3	15 3	8 3
Meñique 10	Anular 9	Medio 8	Índice 7	Pulgar 6
10 3	6 3	6 3	10 3	5 D

ONCEAVA PARTE
PRAXIS DE LA CLASIFICACIÓN
QUIROSCÓPICA O PALAMETOSCÓPICA

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. QUIROGRAMA.

1.1. ESPACIOS INTERDIGITALES

Son los espacios o separaciones entre los cuatro dedos de la mano (índice, medio, anular y meñique). - Primer espacio: Entre el dedo índice y el dedo medio. - Segundo espacio: Entre el dedo medio y el anular. - Tercer espacio: Entre el dedo anular y el auricular o meñique.

1.2. ZONAS O BORDES

Son las zonas que delimitan la región palmar así:

- Borde Cubital. Comprende la base del dedo auricular y la muñeca.
- Borde Radial. Comprende la base del dedo pulgar y la muñeca.

Raíz de la muñeca. Pliegue de flexión de la muñeca.

1.3. PLIEGUES DE FLEXIÓN

Son los pliegues naturales de la piel, que facilitan la articulación anatómica de la mano y son los siguientes:

1.3.1. Pliegue horizontal. Se desplaza en entre los espacios del pulgar e índice, que finaliza en el borde cubital.

1.3.2. Pliegue flexión vertical. Se desplaza entre el espacio del pulgar e índice y la raíz de la muñeca.

1.4. REGIONES O ZONAS

La región palmar está dividida en regiones así:

1.4.1. Región hipotenar. Localizada entre el pliegue horizontal, pliegue vertical, borde cubital y raíz de la muñeca, su símbolo es la letra H.

1.4.2. Región superior. Comprende el pliegue horizontal y la base de los dedos, su símbolo es la letra S.

1.4.3. Región tenar. Ubicada entre la base del dedo pulgar y borde radial, raíz de la muñeca, su símbolo es la letra T.

2. REGIÓN HIPOTENAR

Son las crestas papilares que nacen en la parte externa del dedo índice y contribuyen a formar su delta en la raíz del dedo. Las crestas finalizan en la raíz de la muñeca y dejan convexidad externa, con dirección al borde cubital. En ocasiones finalizan en el borde cubital dejando convexidad interna de la palma.

2.1. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE LA REGIÓN HIPOTENAR

Se clasifica en cuatro grupos a saber:

A Anucleado puro.

B Bucleado.

D Doble bucle.

V Verticilo y mixto.

2.2. ANUCLEADO = A

Se clasifica en forma de quebrado y se caracteriza porque la región no posee dibujos o núcleos.

El anucleado sin presencia de delta se clasifica como “A” o anucleado puro, cuando las crestas se arquean y miran al borde cubital, teóricamente toda convexidad deja un delta, en el anucleado externo el delta puede presentarse en el borde cubital y no sale en la reseña.

Símbolo del anucleado **A**

Si registra Delta sin figura nuclear da lugar a tres subtipos, anucleado inferior, anucleado medio y anucleado superior. Para la subclasificación se tiene en cuenta la altura en la región y se divide en tres partes, Superior (s), Medio (m) e inferior o interno (i), tomando como base el pliegue de flexión de la raíz de la muñeca y el pliegue de flexión horizontal.

2.2.1. Anucleado inferior.

Ilustración 214



A
i

2.2.2. Anucleado medio.

Ilustración 215



A
m

2.2.3. Anucleado superior.

Ilustración 216



A
s

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

2.3. BUCLEADO = B

Registran las mismas condiciones para que sean consideradas presillas en dactiloscopia, como es cabeza redondeada y que entre el núcleo y el delta exista una separación de mínimo una cresta. Los bucles se clasifican por su situación, dirección y forma: Externo o Interno, Superior o Inferior, Horizontal o Vertical, Oblicuo o Recto, Arqueado o volteado.

2.3.1. Bucle externo. Cuando la cabeza de la presilla se dirige hacia el borde cubital, se simboliza. B^e

Ilustración 217



Este tipo da lugar a tres sub clasificaciones, teniendo en cuenta la ubicación del bucle con relación al delta, que siempre se encuentra en las colas del bucle, la sub clasificación se escribe en el denominador, y la clasificación en el numerador. Así:

2.3.1.1. Infradeltico o Inferior (i). Cuando las colas del bucle pasan por debajo del delta.

Ilustración 218



$\frac{B}{i}$ ^e

2.3.1.2. Mesodeltico medio (m). Cuando el delta está ubicado en la parte central de las colas del bucle.

Ilustración 219



$\underline{B}^e$
m

2.3.1.3. Supradeltico o superior (s). Cuando las colas del bucle están sobre el delta.

Ilustración 220



$\underline{B}^e$
s

2.3.2. Bucle interno. Cuando la cabeza de la presilla se dirige hacia la parte interna de la palma. Se simboliza B^i

La sub clasificación es alfabética, pero el examen del bucle es matemático, por conteo de crestas que existan entre el núcleo y el delta. Esta figura nuclear generalmente presenta dos deltas, uno superior y otro inferior, en todos los casos para efectos de sub clasificación se tendrá en cuenta el delta superior.

2.3.2.1. Cercano. De 1 a 14 crestas es..... “c”

Ilustración 221



B i
c

2.3.2.2. Medio. De 15 a 24 crestas es..... “m”

Ilustración 222



B i
m

2.3.2.3. Separado. De 25 crestas en adelante....”s”

Ilustración 223



B i
s

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

2.4. DOBLE BUCLE = D

Corresponde al dibujo nuclear que posee dos o más núcleos tipo presilla o bucle, bien definidos en cualquier dirección, este tipo no lleva exponente únicamente sub clasificación o denominador, teniendo en cuenta la dirección de las cabezas.

Sub clasificación del bucle.

2.4.1. Externo. Cuando miran las cabezas del borde cubital o parte externa de la palma. Se simboliza con la letra “e” minúscula.

Ilustración 224



D
e

2.4.2. Interno. Si las cabezas de los bucles miran hacia la parte interna de la palma. Se simboliza con letra “i” minúscula.

Ilustración 225



D
i

2.4.3. Opuesto. Cuando los bucles miran en diferente dirección. Se simboliza con letra “o” minúscula.

Ilustración 226



$\frac{D}{o}$

2.5. VERTICHILOS = V

Corresponde a la figura nuclear en espiral, con círculos concéntricos, elípticos, en forma de S, mango de raqueta con curvatura mirando al delta, los binucleados o mixtos o accidentales. Se clasifican en: verticilo abierto, verticilo cerrado y verticilo mixto.

2.5.1. Verticilo abierto. Son los que poseen dos bucles enlazados entre sí, que no reúnen las condiciones de ser doble Bucle. Se simboliza con la letra “a”

Ilustración 227



$\frac{V}{a}$

2.5.2. Verticilo cerrado. Son las demás formaciones nucleares, sin incluir los mixtos. Se simboliza con la letra “c”

Ilustración 228



$\frac{V}{c}$

2.5.3. Verticilo mixto. Que registra un verticilo y un bucle asociado. Se simboliza con la letra “m”

Ilustración 229



$\frac{V}{m}$

2.6. FÓRMULA GENERAL DE LA REGIÓN HIPOTENAR.

En resumen la región hipotenar sus cuatro grupos A, B, D,V, y dan 16 combinaciones.

A=4

B=6

D=3

V=3.

2.6.1. Grupo I.

- 1) A Anucleado puro.
- 2) $\frac{A}{i}$ Anucleado interno.
- 3) $\frac{A}{m}$ Anucleado medio.
- 4) $\frac{A}{s}$ Anucleado superior.

2.6.2. Grupo II.

- 5) $\frac{B}{i}^e$ Un Bucle externo e infradeltico.
- 6) $\frac{B}{m}^e$ Un Bucle externo y mesodelfto.
- 7) $\frac{B}{s}^e$ Un Bucle externo supradeltico.
- 8) $\frac{B}{c}^i$ Un Bucle interno, conteo cercano (1-14)
- 9) $\frac{B}{m}^i$ Un Bucle interno, conteo medio (14-24)
- 10) $\frac{B}{s}^i$ Un Bucle interno, conteo separado (25 o +)

2.6.3. Grupo III.

- 11) $\frac{D}{e}$ Doble bucle, externo.
- 12) $\frac{D}{i}$ Doble bucle, interno.
- 13) $\frac{D}{o}$ Bucles opuestos.
- 14) $\frac{V}{a}$ Verticilo abierto
- 15) $\frac{V}{c}$ Verticilo cerrado
- 16) $\frac{V}{m}$ Verticilo mixto¹

¹ JIMÉNEZ JEREZ José, Análisis Quiropapilar.

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

3. REGIÓN SUPERIOR

3.1. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE LA REGIÓN SUPERIOR

Es la región más compleja en su clasificación, por cuanto es necesario ver espacios interdigitales y raíces digitales.

La región superior está encuadrada en el pliegue de flexión horizontal, el borde radial del dedo índice, el borde cubital, los cuatro digitales, índice, medio, anular y meñique y los tres espacios interdigitales que se encuentran entre el índice y medio; medio y anular; anular y meñique, la región superior consta de tres sistemas de crestas.

3.2. SISTEMAS DE CRESTAS DE LA REGIÓN SUPERIOR.

3.2.1. Sistema basilar. Comprende las raíces de los digitales hacia abajo y la convexidad de las crestas está en contra posición a las crestas de los dibujos digitales, uno por cada dedo y su prolongación o desarrollo es la base del delta.

3.2.2. Sistema radial. Tiene su origen en el borde externo del dedo índice, son las crestas que conforman la región hipotenar, el primero y tercer sistema de crestas tiene carácter de uniformidad, que se prolongan sin variación; el segundo sistema de crestas da origen a las figuras nucleares, la aproximación de los tres sistemas en la raíz del índice da origen siempre a un delta y la aproximación del segundo sistema con el primero, en los demás dedos da origen a los demás deltas, uno por cada dedo, la ausencia de un delta en cualquier dedo medio, anular y meñique da origen al anucleado con sub fórmula, se descarta el índice con ausencia de delta. En el índice siempre habrá delta, la ausencia de delta del medio, anular y meñique da origen al anucleado y las crestas basilares se prolongan hasta confundirse con las nucleares, que van a morir al siguiente espacio, en esta región el anucleado puro nos indica que hay cuatro deltas en la región superior sin figura nuclear.

Los deltas en el anucleado son las raíces digitales; Cuando el pino se localiza en la raíz de los digitales se clasifica colocando la letra minúscula correspondiente al dedo, si se localiza en el espacio interdigital se clasifica colocando las letras de los digitales que lo conforman encerrándolo en paréntesis, es decir “i, m, a o,” si son varios los pinos se separa la sub fórmula por medio de comas; en cambio en el anucleado donde falte el delta, que puede ser en varios digitales no se separa por comas las letras.

3.2.3. Sistema nuclear. Nace en los espacios interdigitales y se desarrolla paralelo a los basilares, formando el delta que se encuentra en la raíz de cada dedo, las cuales pueden morir en espacio diferente de las figuras.

3.2.3.1. Piniforme. Las raíces digitales pueden morir en el borde cubital; del espacio se extienden a la parte interna de la región, se doblan formando horquillas y regresan al espacio de origen.

3.2.3.2. El bucle. Se ubica siempre en los espacios interdigitales, si la cabeza se dirige a otro espacio se clasificará con referencia al espacio donde nacen sus colas; también puede presentarse un bucle que naciendo en el borde cubital se dirija al centro de la región la cual se formulara en el tercer espacio.

3.2.3.3. El verticilo. Se asimila al bucle y se diferencia únicamente en la sub fórmula con el número 4, así.

0 (Cero), para indicar la carencia de bucle en un espacio

1 (Uno), para indicar la existencia de un bucle en un espacio

2 (Dos), para indicar la presencia de un bucle en un espacio.

4 (Cuatro), indica verticilo.

Puede ocurrir que en un espacio exista bucle y verticilo, para la fórmula se clasificara en verticilo por ser el menos frecuente.

Grupo de los cuatro deltas en la raíz de los dedos,

Ilustración 230



(A) anucleado puro presencia de los cuatro deltas.

Ilustración 231



A Falta delta en el índice
i

Ilustración 232



A Falta delta en el dedo medio
m

Ilustración 233



A Falta delta en el anular
a

Ilustración 234



A Falta delta en el auricular
o

3.3. FÓRMULA GENERAL DE LA REGIÓN SUPERIOR.

3.3.1. Grupo anucleado.

- 1) (A) anucleado puro presencia de los cuatro deltas.
- 2) A Ausencia de delta en el dedo índice
i
- 3) A Ausencia de delta en el dedo medio
m

- 4) $\frac{A}{a}$ Ausencia de delta en el anular
- 5) $\frac{A}{o}$ Ausencia de delta en el auricular.

3.3.2. Ausencia de dos deltas.

- 6) $\frac{A}{im}$ Ausencia de delta en el índice y medio
- 7) $\frac{A}{ia}$ Ausencia de delta en el índice y anular
- 8) $\frac{A}{io}$ Ausencia de delta en el índice y auricular
- 9) $\frac{A}{mi}$ Ausencia de delta en el medio e índice
- 10) $\frac{A}{ma}$ Ausencia de delta en el medio y anular.
- 11) $\frac{A}{mo}$ Ausencia de delta en el medio y auricular
- 12) $\frac{A}{ai}$ Ausencia de delta en el anular e índice.
- 13) $\frac{A}{am}$ Ausencia de delta en el anular y medio.

14) $\frac{A}{ao}$ Ausencia de delta en el anular y auricular

15) $\frac{A}{oi}$ Ausencia de delta en el auricular e índice.

16) $\frac{A}{om}$ Ausencia de delta en el auricular y medio

17) $\frac{A}{oa}$ Ausencia de delta en el auricular y anular

3.3.3. Ausencia de tres deltas.

18) $\frac{A}{ima}$ Ausencia de delta en el índice, medio y anular.

19) $\frac{A}{imo}$ Ausencia de delta en el índice, medio y auricular.

20) $\frac{A}{iao}$ Ausencia de delta en el índice, anular y auricular.

21) $\frac{A}{mao}$ Ausencia de delta en el medio, anular y auricular.

3.3.4. Ausencia de los cuatro deltas.

22) $\frac{A}{imao}$ Ausencia de delta en el índice, medio, anular y auricular.

3.4. GRUPO BUCLE

B= Bucle

0= ausencia de bucle o verticilo

1= Presencia de bucle

2= Presencia de dos bucles

4= verticilo.

- Primer denominador izquierdo corresponde al primer espacio entre índice y medio (**im**).

- Segundo denominador corresponde al segundo espacio entre medio y anular (**ma**).

- Tercer denominador corresponde al tercer espacio entre anular y auricular (**ao**).

Ilustración 235



B.
101

1, bucle en el primer espacio

0, no posee bucle en el segundo espacio

1, bucle en el tercer espacio.

Ilustración 236



B.
001

0, no posee bucle en el primer espacio
0, no posee bucle en el segundo espacio
1, bucle en el tercer espacio.

Ilustración 237



B.
004

0, no posee verticilo en el primer espacio
0, no posee verticilo en el segundo espacio
1, verticilo en el tercer espacio.

Ilustración 238



B.
001

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

Ilustración 239



B.
011

Ilustración 240



B.
444

Las 63 combinaciones del Bucle. Ver tabla 14.²

² JIMÉNEZ JEREZ José, Análisis Quiropapilar.

3.5. TERCER GRUPO MIXTOS

Se clasifican con *M* mayúscula como numerador y como denominador el número cifra correspondiente al bucle que se encuentre en cualquier espacio 0, 1, 2, 4 de izquierda a derecha hasta concluir el tercer espacio. Para que sea mixto debe existir en la región bucle o bucles asociados con el pino, al hablar de pino se hace referencia a raíces digitales con la letra minúscula correspondiente al dedo pero el pino puede estar ubicado en un espacio interdigital, asemejándose a los dos digitales que conforman el espacio, cerrando las letras en paréntesis, (im) (ma) (ao) .

- Primer denominador izquierdo corresponde al primer espacio entre índice y medio (**im**).
- Segundo denominador corresponde al segundo espacio entre medio y anular (**ma**).
- Tercer denominador corresponde al tercer espacio entre anular y auricular (**ao**).

M= Mixto

0= ausencia de bucle.

1= Presencia de bucle

Ejemplo:

- En el primer espacio hay un bucle, será 1.
- En el segundo espacio hay un bucle, será 1,
- En el tercer espacio se encuentra el pino entonces será (ao)

Quedando así

$\frac{M}{110 (ao)}$

Primero hay que agotar la sub fórmula de los Bucles y a continuación de la fórmula numérica, viene la de los pinos y nuevamente regresándonos de izquierda a derecha empezando con el dedo índice. Ver tabla 15.

3.6. CUARTO GRUPO

Corresponde a la figura piniforme cuando aparece sola en la región, recordando que para efectos de clasificación en todos los casos se asimila a las raíces digitales pero en pino puede presentarse en un espacio interdigital, entonces se asimila a los dos dedos que conforman el espacio para la clasificación se empezara de izquierda a derecha en la mano derecha se empezara por el dedo índice de la mano correspondiente ya se trate de raíces digitales o espacios quiere decir que primero se empezará con el dedo índice **i**, si hay pino luego con el espacio entre el índice y el dedo medio (**i,m**) , siguiendo con el dedo medio **m**, luego el espacio entre los dedos medio y anular (**m,a**), siguiendo con el dedo anular **a**, luego el espacio entre los dedos anular y auricular (**a,o**), por último el dedo auricular **o**. Ver tabla 16 y 17.³

³ JIMÉNEZ JEREZ José, Análisis Quiropapilar.

4. REGIÓN TENAR

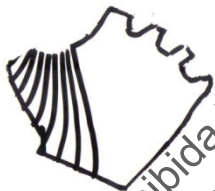
Es la región que presenta más variedad de dibujos que no se encuadran en los dos tipos correspondientes BUCLE y VERTICILO; el sistema de crestas de la región Tenar arrancan paralelas desde la base del dedo pulgar, entre el índice y pulgar y van a morir al borde radial o parte inferior del dedo pulgar, estas crestas en su desarrollo pueden dejar diferentes figuras como un remiendo de una tela, de rombo o varios rombos, usada; mosaico y cola de caballo. El verticilo y el bucle, se clasifican como ANUCLEADO INDEFINIDO y cuando carecen de estas formaciones se clasifica como ANUCLEADO PURO.

4.1. PRIMER GRUPO ANUCLEADO.

4.1.1 Anucleado puro.

No registra ninguna clase de dibujo, su símbolo es la letra “A”, sin denominador.

Ilustración 241



4.1.2. ANUCLEADO INDEFINIDO. No se asimila al bucle ni al verticilo.

Se representa $\frac{A}{i}$

4.1.2.1. Rombo.

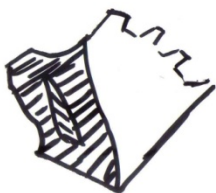
Ilustración 242



$\frac{A}{i}$

4.1.2.2. Osada.

Ilustración 243



$\frac{A}{i}$

4.1.2.3. Mosaico.

Ilustración 244

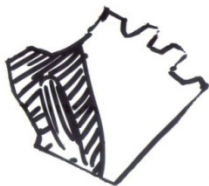


$\frac{A}{i}$

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

4.1.2.4. Cola de Caballo.

Ilustración 245



$\frac{A}{i}$

4.2. SEGUNDO GRUPO BUCLE.

Posee dos sub grupos; bucle inferior y bucle superior.

4.2.1. Bucle inferior. Cuando el bucle esta en dirección descendente o a la muñeca.

Ilustración 246



$\frac{B}{i}$

4.2.2. Bucle superior. Cuando el bucle esta en dirección ascendente.

Ilustración 247



$\frac{B}{s}$

El pino se asimila como un bucle.

4.3. TERCER GRUPO, DOBLE BUCLE.

Figura formada por dos o más bucles en cualquier dirección. Posee tres sub clasificaciones inferiores, superiores y opuestas.

4.3.1. Doble bucle inferior.

Ilustración 248



$\frac{D}{i}$

4.3.2. Doble bucle superior.

Ilustración 249



$\frac{D}{s}$

4.3.3. Doble bucle opuesto.

Ilustración 250



$\frac{D}{o}$

4.4. CUARTO GRUPO VERTICILO.

Posee tres sub clasificaciones; abiertas, cerradas y mixtas.

4.4.1. Verticilo abierto.

⁴Ilustración 251



$\frac{V}{a}$

⁴ JIMÉNEZ JEREZ José, Análisis Quiropapilar.

4.4.2. Verticilo cerrado.

Ilustración 252



$\frac{V}{c}$

4.4.3. Verticilo mixto.

⁵*Ilustración 253*



$\frac{V}{m}$

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

⁵ JIMÉNEZ JEREZ José, Análisis Quiropapilar.

Ejemplos de fórmulas Quiroscópicas, ver tabla 18.

Cada zona quiroscópica (mano) posee su formulación y su respectivo archivo independiente. El primer cuerpo policivo del mundo en implementar la toma de impresiones quiroscópicas⁶ fue la policía de Inglaterra Scotland Yard. Colombia no ha implementado la toma de estas impresiones en las reseñas o registros de verificación de identidad. Ya existen programas biométricos computarizados para el almacenamiento y búsqueda con fragmentos de huellas palmares, que permiten al igual que el AFIS resolver crímenes por huellas aisladas de origen quiroscópico, un recurso que se pierde como medio investigativo forense, de riquísima información y una alternativa frente a los casos de cirugías dérmicas de las huellas dactilares.

⁶ JIMÉNEZ JEREZ José, Análisis Quiropapilar.

DOCEAVA PARTE
PRAXIS DE LA CLASIFICACIÓN
PELMATOSCÓPICA O SISTEMA URQUIJO

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

La fórmula pelmatoscópica fue adaptada al sistema Vucetich, por parte del Argentino CARLOS A. URGUIJO, en 1944 en su libro PELMATOSCOPIA, Espasa-Calpe Argentina, S.A. Buenos Aires-México, recibiendo diversos premios a su loable investigación.

La clasificación pelmatoscópica planteada por Urquijo, está en el análisis exclusivo de la región superior, porque es donde se registra la diversidad de formas; los dibujos pelmatoscópicos son creados por las crestas papilares, regidas por los principios dactiloscópicos, con carácter único, inmutable, diversiforme y original.

Los tipos pelmatoscópicos que se estudiarán son:

- Arco, correspondiente al Adelto, clasificado con la letra **A** en la zona fundamental y con el número **1** en las zonas dos, tres y cuatro.
- El Arco en las zonas centrales dos y tres, se dividen en dos subtipos; Arco Interno 1 y Arco Externo 1.
- Presilla Interna, correspondiente al Dextrodelto, clasificado con la letra **I** en la zona fundamental y con el número **2** en las zonas dos, tres y cuatro.
- Presilla Externa, correspondiente al Sinistrodelto, clasificado con la letra **E** en la zona fundamental y con el número **3** en las zonas dos, tres y cuatro.
- Verticilo, correspondiente al BIDELTO, clasificado con la letra **V** en la zona fundamental y con el número **4** en las zonas dos, tres y cuatro.
- Presilla Digital. Es un tipo semejante al asa pero en sentido descendente de la base del dedo pulgar, clasificado con la letra **D** en la zona fundamental y con el número **5** en las zonas dos, tres y cuatro.

La fórmula pelmatoscópica de un pie está conformada por una letra y tres números,

La región superior está dividida en cuatro zonas; zona uno o fundamental, zona dos, zona tres y zona cuatro.

1. ZONA UNO O FUNDAMENTAL.

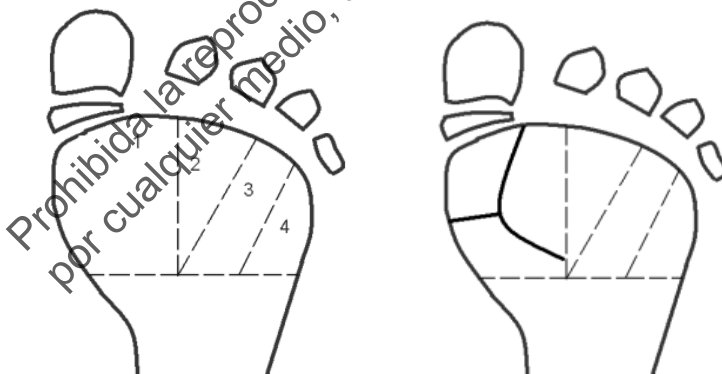
Comprende desde la parte convexa a la parte cóncava, al espacio interdigital del dedo grueso y el dedo dos, denominada FUNDAMENTAL o “BALL PATTERN”¹ del estudio efectuado por los norteamericanos H.H. WILDER y B. WENTWORTH en su libro “personal identification (1918)”.

Los tipos correspondientes a la zona fundamental se escriben en letra Mayúscula.

1.1. ARCO (A)

Se denomina arco en pelmatoscopia la presencia de delta sin formación nuclear. Este tipo pelmatoscópico posee tres representaciones, concavidad interna, externa y posterior.

Ilustración 254



¹ URQUIJO, Carlos A. Pelmatoscopia. Espasa-Calpe Argentina, S.A. Buenos Aires-México. 1994.

1.1.1. Arco concavidad interna. Se denomina a la cresta que va perpendicular al delta y se dirige al interior del pie o al dedo cinco.

Ilustración 255



1.1.2. Arco concavidad externa. Se denomina a si cuando la cresta que va perpendicular al delta y se dirige al exterior del pie o al dedo pulgar.

Ilustración 256



1.1.3. Arco concavidad posterior. Se denomina a si cuando la cresta que va perpendicular en el delta se dirige a la base del pulgar.

Ilustración 257



A estas formaciones de Arco en la zona fundamental, no se asigna subclasificación, solo se hace referencia sin repercutir en su nombramiento.

1.2. PRESILLA.

1.2.1. Presilla interna (I). Se denomina presilla interna, cuando el núcleo de asa, se inclina al interior del pie o al dedo cinco.

Ilustración 258



Pie izquierdo.



Pie derecho.

1.2.2. Presilla externa (E). Se denomina presilla externa, cuando el núcleo de asa, se inclina o dirige al exterior del pie o al dedo pulgar.

Ilustración 259



1.3. VERTICILO (V)

Es toda forma curva en sentido de espiral, óvalo, concéntricos y corchetes.

Ilustración 260



Concéntrico



Ovoidal

Ilustración 261

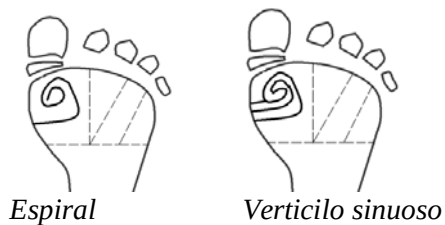


Ilustración 262

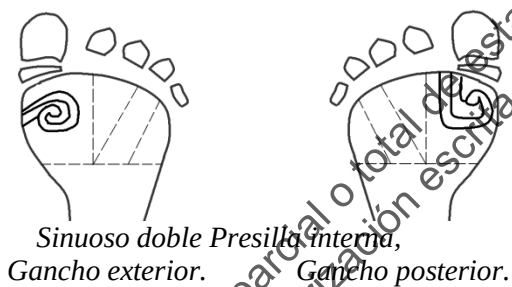


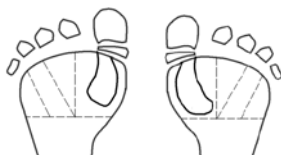
Ilustración 263

Verticilo Sinuoso de Doble presilla de gancho interno

1.4. PRESILLA DIGITAL (D)

Posee forma de calcetín o asa que nace en la base del pulgar en sentido descendente del pelmatograma.

Ilustración 264



2. ZONA DOS.

Localizada entre el espacio interdigital del dedo grueso y la línea oblicua del espacio interdigital de los dedos tres y cuatro, al punto de unión² de la línea vertical de la zona fundamental de la línea horizontal. Los tipos correspondientes a la zona Dos se representan con número.

2.1. ARCO INTERNO (1)

Se denomina así, a las crestas que conforman el arco en la base de la línea horizontal y se dirigen al exterior del pie o al dedo pulgar.



Ilustración 265

2.2. ARCO CONCAVIDAD EXTERNA (2)

Se denomina así cuando a las crestas que conforman el arco en la base de la línea horizontal y se dirigen al interior del pie o al dedo cinco.



Ilustración 266

2.3. PRESILLA INTERNA (2)

Se denomina presilla interna, cuando el núcleo de asa, se inclina o se dirige al exterior del pie o al dedo pulgar.

² URQUIJO, Carlos A. Pelmatoscopia. Espasa-Calpe Argentina, S.A. Buenos Aires-México. 1994.



Ilustración 267

2.4. PRESILLA EXTERNA (3)

Se denomina *presilla externa*, cuando el núcleo de asa, se inclina al interior del pie o al dedo cinco.



Ilustración 268

2.5. VERTICILO (4)

Es una formación curva, poco frecuente en esta zona.



Ilustración 269

2.6. PRESILLA DIGITAL (5)

Posee forma de calcetín o asa que nace en la base interdigital de los dedos dos y tres en sentido descendente.



Ilustración 270

3. ZONA TRES.

Está comprendida por la línea límite de la zona dos y la línea oblicua del espacio interdigital de los dedos cuatro y cinco, quedando en la base del dedo cuarto³. Los tipos correspondientes a la zona Tres se representan en número.

3.1. ARCO INTERNO (1)

Se denomina así cuando las crestas que conforman el arco en la base de la línea horizontal se dirigen al exterior del pie o al dedo pulgar.



Ilustración 271

3.2. ARCO CONCAVIDAD EXTERNA (1)

Se denomina así cuando las crestas que conforman el arco en la base de la línea horizontal se dirige al interior del pie o al dedo cinco.



Ilustración 272

3.3. PRESILLA INTERNA (2)

Se denomina presilla interna, al núcleo de asa inclinado al exterior del pie o al dedo pulgar.

³ URQUIJO, Carlos A. *Pelmatoscopia*. Espasa-Calpe Argentina, S.A. Buenos Aires-México. 1994.



Ilustración 273

3.4. PRESILLA EXTERNA (3)

Se denomina presilla externa, cuando el núcleo de asa inclinado al interior del pie o al dedo cinco.



Ilustración 274

3.5. VERTICILO (4).

Es una formación curva, poco frecuente en esta zona.



Ilustración 275

3.6. PRESILLA DIGITAL (5)

Posee forma de calcetín o asa que nace en la base interdigital de los dedos dos y tres en sentido descendente.



Ilustración 276

4. ZONA CUATRO.

Zona comprendida desde la zona tres hasta el contorno del pie o base del dedo número cinco. Los tipos⁴ correspondientes a la zona cuatro se representan en número.

4.1. ARCO INTERNO (1)

Se denomina así a las crestas que conforman el arco en la base de la línea horizontal que se dirigen al exterior del pie o al dedo pulgar.



Ilustración 277

4.2. ARCO CONCAVIDAD EXTERNA (1)

Se denomina a las crestas que conforman el arco en la base de la línea horizontal que se dirigen al interior del pie o al dedo cinco.



Ilustración 278

4.3. PRESILLA INTERNA (2)

Se denomina presilla interna al núcleo de asa, inclinado al exterior del pie o al dedo pulgar.

⁴ URQUIJO, Carlos A. Pelmatoscopia. Espasa-Calpe Argentina, S.A. Buenos Aires-México. 1994.



Ilustración 279

4.4. PRESILLA EXTERNA (3)

Se denomina *presilla externa* al núcleo de asa, inclinado al interior del pie o al dedo cinco.



Ilustración 280

4.5. VERTICILO (4)

Es una formación curva, poco frecuente en esta zona.



Ilustración 281

4.6. PRESILLA DIGITAL (5)

Posee forma de corcetin o asa que nace en la base interdigital de los dedos dos y tres en sentido descendente.



Ilustración 282

5. FÓRMULA PELMATOSCÓPICA

Como ya se había mencionado anteriormente la fórmula de un pie está conformada por una letra y tres números, la letra corresponde a la zona fundamental y los números a las zonas dos, tres y cuatro. Ver tablas 19, 20, 21, 22 y 23.

Por cada letra se producen 216 combinaciones, como son cinco letras da un total de 1080 combinaciones solo por un pie, siendo una gran alternativa de archivo, al ser clasificados los dos pies.

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor

TRECEAVA PARTE
PRAXIS EN LOFOTÉCNIA

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. TIPOS DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS

S

e dividen en dos clases, *INVISIBLES Y VISIBLES*¹:

1.1. HUELLAS INVISIBLES

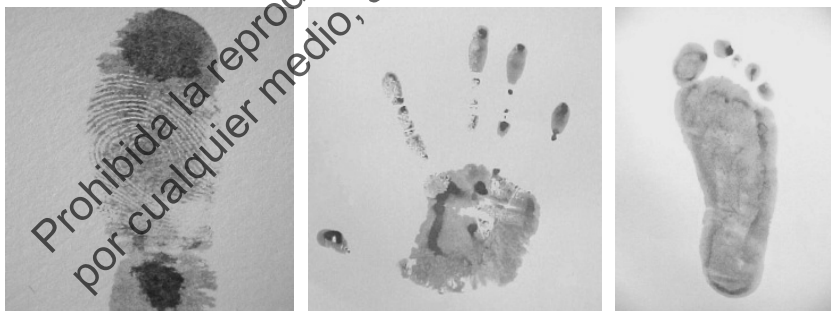
Más conocidas como *HUELLAS LATENTES*; las cuales están presentes pero no son visibles al ojo humano, las cuales son el resultado de la segregación de las glándulas sudoríparas y la contaminación por aceite exudado de las glándulas sebáceas adyacentes.

1.2. HUELLAS VISIBLES

Se clasifican en: huellas por adición o estampadas, huellas por sustracción y huellas moldeadas.

1.2.1. Huellas por adición o estampadas (Positivas). Huellas lofoscópicas visibles al ojo humano, por transferencia de sustancias como tinta, polvo, sangre, etc., donde las crestas papilares son POSITIVA (las líneas visibles son las crestas y los espacios son los surcos).

Ilustración 283



¹ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Lofotécnica revelado de huellas lofoscópicas. Bucaramanga. Color Tres. Abril 2003.

1.2.2. Huellas por sustracción (negativas). Es el resultado por sustracción de las crestas papilares contaminadas por tintas, polvo, grasa o sangre, (los espacios incoloros o sustraídos son las crestas, las líneas que se aprecian son los surcos).

Ilustración 284

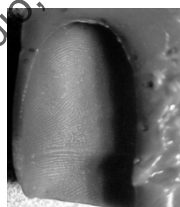


1.2.3. Huellas moldeadas. Son las depresiones de las crestas papilares en superficies o sustancias blandas, ejemplo: jabón, mantequilla, plastilina, cera, masilla, materias plásticas no endurecidas y pintura fresca en capa gruesa, los surcos quedan en alto relieve.

Ilustración 285



Bajo relieve.



Alto relieve.

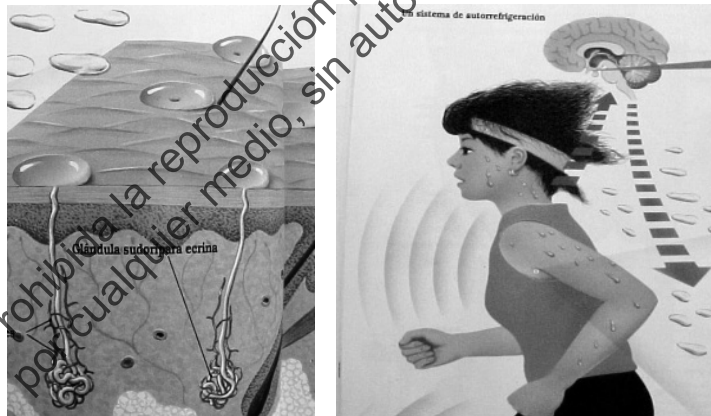
La forma de recuperar éstas huellas es por vaciado, para producir un contra molde de la huella y proceder a su entintado. Una vez seca y endurecida la sustancia, se fotografía con luz rasante, se debe aplicar una delgada capa de aceite sobre la huella con el fin de permitir un fácil desprendimiento del contra molde. La sustancia del contra molde es líquida y de secado rápido como goma o silicona. Seco el molde se desprende y se entinta en una tarjeta.

2. COMPOSICIÓN DE LAS HUELLAS LATENTES.

Las glándulas sudoríparas o ecrinas, eliminan parte de las toxinas acumuladas y es un termo regulador corporal. El sudor está compuesto en su mayoría de agua (99 %) con un (1%) de sales minerales y compuestos orgánicos; una vez segregados sale al exterior por un conducto excretor que termina en un pequeño orificio denominado acrosiringio. La grasa que se detecta en las impresiones latentes proviene del roce con nuestro cuerpo.

El sudor es un líquido claro, ligeramente salado y cuyo color varía según los individuos y las regiones del cuerpo. Se produce en el glomérulo y sale por el conducto hasta el exterior. El sudor es cuantitativa y cualitativamente diferente durante el juego, el trabajo, la temperatura, el delito, etc. La cantidad es de unos 600 gramos diarios, también puede presentar una coloración azul, amarillo, rojo, verde, etc., debido a absorciones determinadas.

Ilustración 286



El sudor está compuesto por sustancias inorgánicas como: agua, amoníaco, calcio, cloruros, fósforo, potasio, sodio y sustancias orgánicas como: ácido láctico, ácido úrico, aminoácidos, azúcares, creatina y urea.

3. TIPOS DE SUPERFICIES

Los reactivos para huellas lofoscópicas latentes, actúan de acuerdo al tipo de superficie y a su antigüedad. Desde el comienzo de la dactiloscopia y hasta hace pocos años, las exploraciones para el revelado de huellas latentes, se realizaba exclusivamente en superficies lisas, tersas y pulimentadas, sin hallar huellas latentes en otros tipos de superficies, lo cual representaba no explorar un 70 % de los demás elementos. Los científicos han ido perfeccionando y creando nuevos reactivos, que funcionan en múltiples tipos de superficies, las cuales se dividen en:

3.1. POROSAS o ABSORBENTES

Son las superficies que permiten la absorción de líquidos: como papeles, maderas no tratadas y cartones.

3.2. NO POROSAS o NO ABSORBENTES

Son aquellas que no permiten la absorción de líquidos, tales como: papeles parafinados y plastificados; vidrio; porcelana; cerámica lacada; plásticos, icopor, caucho, cuero, metal y pintura esmaltada.

3.3. SUPERFICIES NO APTAS

Son aquellas que difícilmente permiten el hallazgo de huellas lofoscópicas latentes o no retienen sus compuestos. Debido a: pequeñas áreas (cables y alambres), que no permiten definición de las crestas papilares latentes; a texturas o rugosidades en bajo o alto relieve, que alteran la continuidad de las crestas papilares; materiales para construcción con exceso de polvo, que no retienen huellas latentes. Los textiles y fibras se encuentran en proceso de investigación.

Ilustración 287



4. EXPLORACIÓN LOFOSCÓPICA

La exploración lofoscópica es una inspección judicial en el lugar de los hechos o a elementos materiales probatorios o evidencia física. Antes de empezar una exploración papilar es necesario conocer si el objeto o la escena, se ha mantenido inmaculado², con el fin de visualizar el resultado. Las huellas latentes que permanecen sobre los objetos, son las del último contacto, porque su composición líquida incolora a base de agua y grasas, se borran fácilmente inclusive por la fricción de guantes, o con el roce de bolsas plásticas o de papel en los embalajes poco técnicos.

“Las huellas latentes no se encuentran rotadas, solo son impresiones de contacto.”

Por más de tener guantes, no se deben manipular bruscamente los elementos, porque estos borran las huellas latentes en las superficies no absorbentes y dejan huellas latentes a través del látex. En el lugar de los hechos se realiza una inspección ocular y un minucioso examen de la escena del delito, tratando de reconstruir el camino seguido por el delincuente, cotejado frente a la versión de los posibles testigos. No se debe olvidar que por más osado que el delincuente sea, siempre dejara su identidad dactilar, de ahí la importancia de aislar la escena del hecho y de no tocar ni modificar total o parcialmente su contenido.

El recorrido se enfoca en los lugares de apoyo, de agarre, entradas y salidas, elementos y herramientas dejados en la huida (destornilladores, bolsas, armas, cuchillos etc), existen diferentes procedimientos y técnicas para revelar rasgos y estas se utilizarán alternativamente según las superficies a examinar, antigüedad probable de las huellas y elementos disponibles.

² DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Lofotécnica revelado de huellas lofoscópicas. Bucaramanga. Color Tres. Abril 2003.

“En lugar de los hechos se realizaran todas las exploraciones lofoscópicas necesarias a excepción de aquellos elementos que requieren ser explorados con sustancias químicas en el laboratorio”.

Si son reveladas huellas lofoscópicas de origen latente, los residentes y empleados deben aportar sus impresiones dactilares para su respectivo descarte. La cadena de custodia se inicia en el lugar donde se obtiene, encuentre o recaude el elemento físico de prueba y finaliza por orden de la autoridad competente. Son responsables de la aplicación de la cadena de custodia todos los servidores públicos y los particulares que tengan relación con estos elementos, incluyendo al personal de servicios de salud. Con tal fin podrá ordenar, entre otras medidas, la vigilancia especial de las personas de los muebles o inmuebles, el sellamiento de éstos, la relación de medios de transporte, la incautación de papeles, libros y otros documentos.

4.1. LEGALIDAD Y PRESERVACIÓN DE LA PRUEBA

Dentro de cada campo de la criminalística, los elementos materiales probatorios o evidencia física, se les realiza un documento que se denomina cadena de custodia, con las firmas de todas las personas que han tenido contacto directo con los EMP o EF, la fecha y hora de recibida y su devolución, estas fechas son de suma importancia para analizar, así como para calcular el tiempo que tardo con ella, como evidencia documental de su demora al almacén; en el juicio la defensa pone en duda su preservación de los elementos, por fuera del almacén transitorio, ya que en casi todos los casos los servidores judiciales los almacenan inapropiadamente en sus escritorios.

Para preservar y fijar una escena, con el fin de reconstruirla cuando la autoridad judicial lo requiera, se aplica la filmación, la fotografía, la topografía, la descripción escrita y conservación física de elementos. (Armas, huellas lofoscópicas etc.).

En la fijación de los elementos materiales probatorios de huellas latentes, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Relacionar el objeto explorado, la escena de los hechos y la huella latente con el objeto mismo.
- Registrar el procedimiento realizado.
- Registrar el momento mismo del revelado.
- Registrar el trasplante de la huella lofoscópica latente de la superficie al soporte.

Registrar fotográficamente o en video el procedimiento del revelado es fundamental para que sea tomada como plena prueba y la legalidad de la misma como parte de la escena de los hechos. Este procedimiento garantiza, que la huella fue recuperada en la escena de los hechos y que no pertenece a un lugar diferente; evitando que se caiga como prueba. El Registro escrito, acta o informe judicial, describe el lugar, objetos y áreas que son exploradas, especificar el reactivo empleado y las zonas exploradas es fundamental, se debe entrevistar a los residentes y testigos, tomando sus impresiones dactilares para descarte, dejando constancia si fue manipulada la escena por otra autoridad o por los residentes.

4.2. INVERSIÓN DE COLOR

En los casos en los que las huellas están reveladas en blanco o con reactivos fluorescentes o son huellas por sustracción, se debe hacer un contratipo o inversión de color. En la actualidad las cámaras digitales poseen la función de negativo, convirtiendo las imágenes negativas a positivas o viceversa.

Ilustración 288



4.3. ANÁLISIS PRELIMINAR DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS

No se requiere ser experto para determinar si la huella posee suficiente información para análisis, basta que registre calidad y legibilidad de sus puntos característicos ajustados a la normatividad vigente. La finalidad de toda exploración lofoscópica es obtener huellas latentes aptas para cotejo.

4.3.1. Requisitos técnicos de una huella apta para cotejo. Las huellas o fragmentos papilares revelados, deben poseer calidad y su alteración no sobrepasar el nivel permitido de tolerancia, ajustado a la normatividad vigente, para Colombia mínimo 10 puntos característicos. Si la huella reúne estas condiciones es apta para cotejo.

4.4. ASPERSIÓN DE POLVO O ESPOLVOREADO

Método de intensificación física, que revela instantáneamente las huellas latentes, se realiza con brochas de fibra de vidrio, de pelo animal, sintético y pinceles magnéticos, para todos los reactivos pulverulentos. Siempre se realiza la aspersión con giros de 360 grados en rotación continua, que inmediatamente sobrecarga empastes involuntarios en las huellas latentes, se aprecia mejor en las ilustraciones 290 y 291, el movimiento de rotación de la brocha crea una circunferencia, donde la huella ocupa un cuadrante; un solo giro de la brocha deposita cuatro capas de reactivo sobre la huella, ahora bien en la práctica técnica realizan muchísimos giros en diferentes direcciones en cuestión de segundos, que al momento de ser analizada la huella latentes es simplemente una mancha. El técnico responde de forma automática que la huella no es apta, ajeno a su mal uso de los reactivos. Las pruebas de laboratorio concluyen que se debe realizar un solo giro de 180° con la brocha para controlar el revelado y evitar el empaste, repitiendo el procedimiento de forma gradual.

[En un futuro cercano no será necesario el revelado de huellas latentes, sino que se realizará la obtención de ADN del sudor, para identificar fehacientemente al implicado.]

Ilustración 289

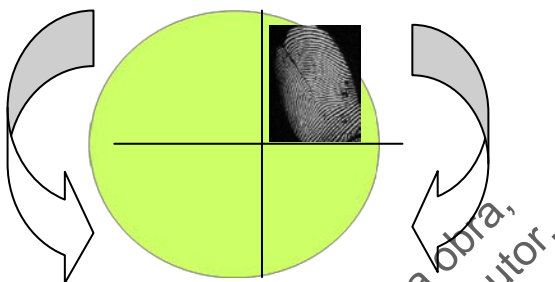
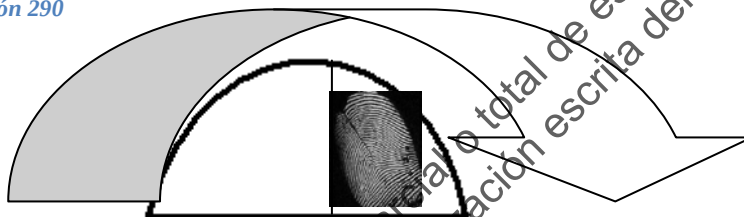


Ilustración 290



Las superficies presentan diversos agentes contaminantes (polvo y humedad) que se adhieren a las fibras de la brocha, para evitar contaminar todo el reactivo al ingresar la brocha, se debe tomar la mínima cantidad necesaria en otro recipiente, la cual se destruye al finalizar. Al impregnar el reactivo a la brocha, trae material sólido pulverulento en la superficie que es necesario eliminar agitando; si esto no se hace se deposita todo el reactivo en la huella y se destruye la única posibilidad de revelar este rastro.

Ilustración 291



4.5. TRASPLANTE

Es un procedimiento de remociones papilares visibles o latentes, reveladas con sustancias pulverulentas, pequeñas partículas y cianocrilato de superficies no absorbentes, que se utiliza empleando cinta adhesiva transparente aun soporte para su preservación. Procedimiento de trasplante; Se debe doblar la cinta un centímetro de ancho para evitar dejar nuestras propias huellas; se pega la cinta a dos centímetros por encima de la huella latente y se adhiere en un ángulo de 45° haciendo presión con los dedos en movimiento transversal avanzando milimétricamente, con el fin de evitar las burbujas de aire.

Ilustración 292

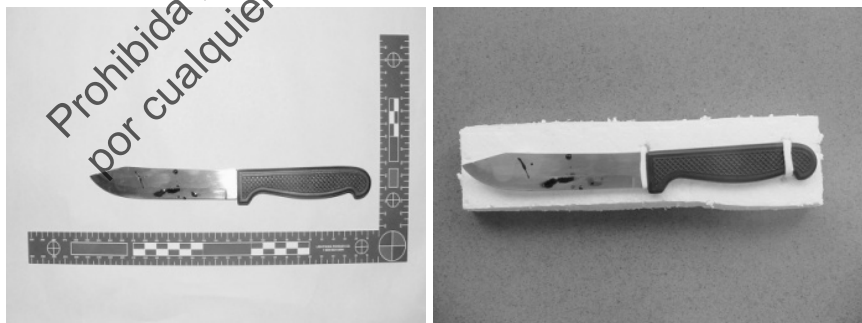


Si se producen burbujas de aire, se pueden eliminar parcialmente pinchándolas con una aguja sin llegar a dañar la huella latente. La cinta adherida debe sobrepasar por debajo de la huella latente dos centímetros, no se debe cortar la cinta de su carrete, ya que nos ayuda a sujetar la cinta y evitar que se pegue a nuestros dedos; el trasplante se realiza lentamente manteniendo la misma inclinación, una vez desprendida se repite el mismo procedimiento al soporte. La incorrecta adhesión de la cinta, sobre el elemento estudiado o sobre el soporte, ocasiona la destrucción de la evidencia lofoscópica. Se encuentra en el mercado cintas adhesivas con soporte, siendo muy práctico en su uso para evitar las burbujas y las huellas del operador. No se realiza trasplante, en superficies absorbentes como papel no tratado y cartón, en estos casos se preserva la huella dejando la cinta sin ser removida. “se observa que en ciertas ocasiones y dependiendo la superficie, si se llega aplicar reactivo sobre el lugar donde fue revelada una huella latente, es posible que reaccione nuevamente y revele la misma huella latente.”

4.5.1. Soporte. Es el elemento donde se adhiere la cinta de trasplante, por décadas se ha empleado papel satinado y plastificado de tono opuesto al del reactivo empleado, pero se evidencia que el mejor soporte es el acetato transparente, ya que ofrece contraste con todos los colores y permite ser antepuesto sobre fondos de contraste o ser expuesto a contraluz para imágenes fotográficas e inclusive facilita ser escaneada.

4.5.2. Embalaje. Las impresiones dactilares halladas sobre otras evidencias se consideran evidencias derivadas, ejemplo un arma de fuego tipo revolver evidencia número 5, por consiguiente las huellas lofoscópicas halladas son secuencialmente producto del número patrón, manteniendo el número asignado seguido por una coma o una línea, empleando números o letras. 5,A 5-A . 5,1 5-1. Si en un lugar se revelan varios fragmentos o huellas lofoscópicas, se puede conceder un solo número y mencionar el total de los hallazgos, ejemplo; 5,1 cuatro fragmentos lofoscópicos. Los soportes de huellas latentes reveladas se embalan y rotulan, con cadena de custodia, especificando su sitio exacto no de forma global sino muy detalladamente, con medidas de ubicación, ejemplo: de la ventana de vidrio cara interior, que se localiza en la sala principal costado derecho, a una altura de 30 centímetros del marco inferior y a 50 centímetros del marco izquierdo, de la casa con nomenclatura 13-24 de la calle 24 del barrio monto bello de la ciudad de Cartagena.

Ilustración 293



5. TIPOS DE REACTIVOS

5.1. REVELADORES FÍSICOS O PULVERULENTOS.

Ilustración 294



Son sustancias reducidas a polvo muy fino, compuestas de polímeros resinosos para adhesión y un colorante.

*Todos los reactivos pulverulentos se adhieren a la humedad y a las grasas de la huella latente.*³

El tiempo de permanencia de las huellas latentes en las superficies no absorbentes está estrechamente ligado a factores climáticos, atmosféricos y a la destrucción por rayos solares, puede oscilar entre 36 horas e inclusive semanas. Las huellas latentes en superficies absorbentes pueden durar años.

Los principios básicos para aplicar los reactivos pulverulentos son por contraste entre superficies y por tipos de reactivos, dependiendo la superficie; de forma inamovible una brocha por cada reactivo.

³ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Lofotécnia revelado de huellas lofoscópicas. Bucaramanga. Color Tres. Abril 2003.

5.1.1. Reactivos óxidos. Elaborados a base de óxidos inorgánicos, de partículas microscópicas esféricas que las hacen móviles y de poca adhesión en superficies verticales. Actúan en todas las superficies pero se recomienda para superficies no porosas. Su propiedad es que son mates y en la actualidad se encuentran en diversos colores, desde los tradicionales blanco y negro hasta todos los colores, los fluorescentes son óxidos con propiedad fluorescente. Su aplicación se ha centrado en brochas de cerda de pelo de marta y de camello, pero por ser tan rígidas rayan las huellas latentes, las mejores son las brochas en fibra de vidrio compatibles con los reactivos óxidos.

5.1.1.1. Carbonato de plomo (CO₃PB). Llamado “cerusa” o “albayalde” de color blanco empleado para superficies oscuras y cristales principalmente. Es un polvo brillante, amorfo, pesado e insoluble en agua y muy adherente, se encuentran deshidratados para evitar la formación de grumos, es apto para toda clase de superficies. Se puede transformar su color aplicando con vapores de sulfuro amónico, cambiando a un color pardo oscuro casi negro, proceso llamado sulfuración.

Es muy tóxico por sus componentes de plomo, entre ellos están:

- Carbonato de bario.
- Creta (piedra similar a la caliza)
- Óxido de cinc.
- Subcarbonato de bismuto
- Sulfato de bario.

5.1.1.2. Carbonato básico de Bismuto. Produce un revelado azulado de muy poco contraste, que no es muy utilizado a pesar de sus grandes beneficios.

5.1.1.3. Negro de Humo y Negro Marfil. (Carbón animal). Su nombre químico es negro básico, sus partículas microscópicas son esféricas, que lo hacen muy deslizante y de poca adhesión a superficies lisas y verticales. Revela impresiones latentes en todo tipo de superficie.

El negro marfil es el resultado de su calcinación y pulverización de huesos, es de color gris y poco adherente. El negro de humo se logra de los residuos de los humos desprendidos en la combustión de materias resinosas, con tres partes de cuarzo pulverizado y cuatro partes de licopodio. Puede ser sustituido por, Óxido de cobalto, Plombagina o grafito en polvo, Bióxido de manganeso o negro de platino, Yoduro de almidón, Polvo de aluminio o mezclado con licopodio y Óxido rojo de cobre.

5.1.1.4. Reactivo Orgánico. Los polvos para impresiones latentes a base de almidón de maíz producen excelentes resultados en el revelado de impresiones latentes sobre superficies no porosas.

Materiales: bromuro de potasio 1 g, almidón de maíz 35 g, agua destilada 25 mL.

Preparación: disuelva 1 g de bromuro de potasio en 25 mL de agua destilada, disuelva 35 g de almidón en la anterior solución con un constante movimiento, seque la mezcla a temperatura ambiente por 7 días, la masa sólida es periódicamente sedimentada y machacada con un mortero después del período de secamiento para producir un fino polvo.

5.1.2. Reactivos metálicos. Reactivos a base de compuestos metálicos, a diferencia de los óxidos, poseen un colorido metálico brillante, observado al microscopio son partículas de formación cónica, de poco deslizamiento y mucha adhesión, es el reactivo recomendado para vidrios en posición vertical, formica y enchapes, así como pantallas, porcelanas, superficies metálicas y pinturas lacadas. Su aplicación es con brocha de fibra de vidrio. No se debe aplicar en superficies adsorbentes. Entre ellos encontramos el Cobre, Bronce, Oro, Plata, Aluminio etc. Por su efecto metalizado da mayor contraste en superficies oscuras.

5.1.3. Reactivos magnéticos.

Ilustración 295



Son fabricados a base de sustancias ferro magnéticas, como la magnetita (Fe_3O_4), es un mineral de óxido ferroso férrico, conocido como “piedra imán” con sustancias colorantes y adherentes, sin perder sus cualidades magnéticas, su reacción es física, se aplica con pincel magnético, no es volátil, permite realizar un trabajo más limpio y es reutilizable. Existen diversos tonos como negro, blanco, gris, rojo, plata, naranja, verde etc. Se aplica en barrido diagonal o vertical, en huellas, de menos de 36 horas. Reacciona en casi todo tipo de superficies como cuero tratado lacado; plástico; en todo tipo de papel; vidrio; porcelana; icopor y paredes con pintura lavable y en papel moneda.

No se debe aplicar en superficies metálicas, ya que su imán por magnetismo se pega y el reactivo actúa como puente entre el imán y la superficie. No se debe aplicar sobre casetes, CD, o cualquier tipo de almacenamiento magnético, ya que el imán puede borrar su contenido.

5.1.4. Reactivos fluorescentes. Es el resultado de un componente y un reactivo pulverulento, que despliega un intenso color bajo luz normal y producen fluorescencia a la excitación con luz ultravioleta o al láser. Fluorescencia: fenómeno físico de emisión de luz, ante el estímulo de una fuente luminosa, presentan este fenómeno además de la fluorita (F_2Ca), las siguientes sustancias: los vapores de sodio, mercurio-yodo y los vidrios de uranio, se usa principalmente en superficies multicolores, para resolver los problemas de contraste y en lugares de poca luz.

El fotografiado de las huellas fluorescentes se realiza en un cuarto oscuro con exposición de luz ultra violeta o en la cámara de luz U.V. este tipo de fotografía lo debe realizar un fotógrafo profesional, por sus diversos contrastes no se debe usar flash, es necesario emplear filtros a baja velocidad y realizar inversión de color, en la actualidad la fotografía digital realiza todo el trabajo de sincronización. Los principales reactivos con fluorescencia son: antraceno (hidrocarburo policíclico que se extrae del alquitrán de la hulla), sulfuro de cinc, ortosilicato de cinc y sus derivados, rizoma de hidrastis pulverizado.

5.1.4. Reactivos mixtos. En búsqueda del reactivo perfecto, los fabricantes mezclaron las propiedades físicas de algunos reactivos pulverulentos, sintetizando sus propiedades en multifuncionales, reduciendo el número de reactivos en la exploración lofoscópica.

5.1.4.1. Magnético-Fluorescente. Combinación de los reactivos metálico y fluorescente, en colores rojo, amarillo, verde, naranja etc.

Ilustración 296



5.1.4.2. Óxidos-Metálicos. Combinación de los reactivos óxidos y metálicos, en colores gris, café craker, plata, negro, rojo etc.; el más conocido es silver red para pintura cromada y cajas fuertes.

5.2. REACTIVOS LÍQUIDOS

Sustancias líquidas que reaccionan a las grasas produciendo un efecto colorante o resaltado.

5.2.1. Pequeñas partículas (SPR).

Ilustración 297



Fueron creados para revolver el problema de revelado en superficies húmedas o cuando se registre lluvia, igualmente reacciona en superficies secas y en superficies pegajosas; se puede emplear bajo agua siempre y cuando el rociador tenga suficiente fuerza.

Es una solución líquida de finas partículas disulfido de molibdeno en solución detergente, que reacciona en los constituyentes adiposos contaminantes de las impresiones latentes. La solución SPR ha sido exitosamente usada para revelar impresiones latentes sobre superficies no absorbentes, metal, moho, icopor, rocas, concreto, plástico, paredes de pintura lavable, madera, cristal, cerámicas, enchapes, etc. Su aplicación es en spray a una distancia de 20 centímetros de la superficie, dejándose actuar por 30 segundos y aplicar agua por precipitación por gravedad. Si se requiere intensificar se repite el proceso; una vez seca se trasplanta como los reactivos pulverulentos; se encuentra en presentaciones en blanco, gris oscuro y colores fluorescentes.

Preparación del reactivo: Materiales:, Photo Flo, sulfuro de molibdeno (S2MO), agua destilada, agua potable, recipiente plástico.

Preparación: a) Mezclar 40 gramos de molibdenos y 5 mililitros de photo flo en 500 mililitros de agua. b) Disolver bien y dejar reposar.

Los recipientes de bebidas heladas presentan una capa externa de agua, que ocasionan un exceso de humedad en el relieve epidérmico inundando los surcos y empastando la huella, ocasionando que muy pocas veces se obtenga resultados en estas condiciones, debido a lo anterior, se debe dejar secar y no explorar en estado húmedo, si lo que se pretende es hallar rastros latentes. Las huellas se adhieren en superficies secas y difícilmente se obtienen cuando son dejadas en superficies previamente húmedas.

5.2.2. Violeta genciana o azul de metileno. Se emplea para el revelado de huellas latentes en superficies pegajosas. Es un colorante de anilina, violeta, compuesto de pararrosanilinas metiladas, de perftametrosanilinas y hexametilparrosanilina, es histológico y citológico, muy usado como antiséptico, antihelmíntico y bactericida. Permite el tinturado de impresiones lofoscópicas que se encuentran en las superficies pegajosas de esparadrapos y todo tipo de cintas adhesivas, siempre y cuando sean de tonalidades claras.

Preparación: Violeta genciana 100 gotas, 500 cm³ de agua.

Procedimiento: la cinta se adhiere de sus extremos, a dos varitas de madera y se sumerge en la solución de violeta genciana por unos segundos, con la cara pegajosa hacia arriba, evitando que se peguen entre sí. Se sumerge en otro recipiente con agua limpia, para retirar los excesos del reactivo. Se intensifica repitiendo el procedimiento. Una vez seca, la cinta sigue manteniendo su pegante y se debe adherir a un acetato para su preservación, se fotografía por el lado pegajoso que es el derecho de la huella. En cintas pegadas entre sí, se aplica cloroformo y se desprende de forma manual.

Ilustración 28



5.2.3. C50 Y C51.

Ilustración 299



Se emplea para el revelado de huellas latentes en superficies pegajosas, son dos sustancias que se deben mezclar en proporción de dos por uno; una porción de reactivo pulverulento negro de humo o c50, por dos porciones de líquido c51 o photo flo. La mezcla se aplica con brocha de pelo de animal sobre la parte pegajosa y se enjuague con agua, el proceso se repite hasta lograr la tonalidad adecuada, se deja secar y se preserva sobre acetato.

5.3. REACTIVOS QUÍMICOS

Ilustración 300



Son sustancias que reaccionan a las sales, aminoácidos y proteínas presentes en el sudor, entre ellos se encuentran la ninhidrina y sus análogos, el yodo, el cianoacrilato, el nitrato de plata, el amido black, leucomalaquita, tetrametrilbencidina, bendicina etc. El tiempo es pieza fundamental para la aplicación de los reactivos a sabiendas que los pulverulentos se adhieren por proceso físico, los reactivos químicos actúan por reacciones químicas, cuando la humedad ha desaparecido.

La reacción química es visual entre el reactivo y uno o más de los elementos de la transpiración humana, siendo posible su fotografiado y preservación. Los aminoácidos son los compuestos que permanecen adheridos en el papel, debido a su alta afinidad con la celulosa, no emigran con el tiempo y pueden ser reveladas a pesar de que hayan transcurrido largos periodos de tiempos. Si se aplican los reactivos químicos en huellas latentes recientes, igualmente las revela pero con alta probabilidad de empaste por su excesiva humedad.

5.3.1. Yodo. Esta técnica se uso por primera vez en el año de 1876 por el doctor PIERRE AUBERT, el yodo es un elemento químico que corresponde a los halógenos, en cristales de coloraciones negro-grisáceo de brillo metálico, al contacto con el aire se sublima en gases tóxicos y corrosivos, es muy irritante a los ojos y a las mucosas, ocasionando amigdalitis. Debe ser empleado en campanas extractoras con buena ventilación, el vapor de yodo es de color violeta y su reacción es de castaño amarillento, los documentos tratados después de unos cuantos minutos, recobran su color original, la técnica de evaporación de yodo, es usada para el rebelado de huellas latentes en superficies adsorbentes como papeles, no tratados y cartones. La reacción química del yodo, es por oxidación de las sustancias sebáceas, se emplea para huellas de más de 36 horas y hasta 15 días de antigüedad. Una vez revelada la huella desaparece, siendo indispensable fijarla fotográficamente. Se prolonga su duración aplicando líquido fijador de yodo o con cinta adhesiva, retardando por unos cuantos minutos su desaparición. El yodo es ideal para documentos que requieren análisis grafológico, por que no corre las tintas.

5.3.1.1. Evaporación Yodo. Los cristales de yodo son calentados a 50° centígrados durante 20 minutos. Se revelan huellas de mayor antigüedad, colocando en otro recipiente 10 gotas de hidróxido de sodio, que adicionan humedad al ambiente seco, “este procedimiento, no permite controlar la reacción química del yodo y detectar el revelado.”

En la cabina o gabinete de evaporación los documentos se dejan suspendidos, para mejorar la absorción de los vapores, ilustración 301.

Ilustración 301



5.3.1.2. Yodo directo. Consiste en tomar cristales de yodo y colocarlos sobre la superficie del documento que se va a explorar, con movimientos ondulatorios, en la medida que revela, se concentra el movimiento hasta completar el lofograma, este procedimiento es cómodo y permite controlar el revelado.

Ilustración 302



5.3.1.3. Pistola de yodo. Es la mejor técnica para emplear el yodo, permite controlar de forma directa el revelado. La pistola está compuesta por un cuerpo plástico que contiene una capa de cloruro de calcio como secante de humedad, cristales de yodo separados por filtros de algodón y una manguera para conducir el aire. Las pistolas son fabricadas por laboratorios extranjeros para su comercialización pero se pueden crear de forma manual:

Materiales: 30cms de manguera de 1.8" de pulgadas, una jeringa desechable de 3 ml, algodón o fibra de vidrio, cloruro de calcio y cristales de yodo.

Procedimiento: en la jeringa se introduce un copo de algodón, luego una pequeña cantidad de cloruro de calcio, seguido de otro copo de algodón, agregando cristales de yodo y rematando con un copo de algodón, no se debe apretar demasiado estas capas con el fin de dejar fluir el aire, el cloruro de calcio captura la humedad y finaliza en los cristales de yodo. El algodón actúa como filtro, la mano debe envolver la pistola para agilizar la sublimación; se exhala lentamente sin inhalar aire, la exploración se realiza en lugares ventilados con movimiento horizontal a dos centímetros del documento.

5.3.1.4. Iodettes o Yodatos.

Son ampollitas con cristales de yodo, para ser empleados en la cámara de vaporización, una vez rotos se debe iniciar la sublimación pero se puede almacenar en un recipiente de vidrio hermético.

Ilustración 303



5.3.2. Cianoacrilato. Sustancia química de Ester de etilo o metilo de cianoacrilato y como producto de la reacción con pérdida de agua de un ácido carboxílico con un alcohol, derivado de ácidos carboxílicos, en los que el hidrógeno ha sido reemplazado por un radical orgánico (alquilo). Es el compuesto de ciertos pegantes de gran poder adherente y de acción rápida, se comercializa con diferentes nombres, entre ellos “super glue” o “super wonder”.

Procedimiento: Se colocan 10 gotas de cianoacrilato líquido dentro de un recipiente, en la cabina de vaporación, algodón con dos gotas de solución de hidróxido de sodio, permitiendo que los elementos sean expuestos a los vapores por un tiempo mínimo de 2 horas hasta que aparezcan modelos de impresiones blanquecinas. Además del equipo requerido para el procedimiento regular de vaporación de cianoacrilato, es conveniente utilizar un pequeño ventilador dentro de la cabina para hacer circular los vapores e incrementar la superficie de contactos.

5.3.2.3. Aceleración al vacío. La cámara al vacío aumenta la aceleración de la vaporización del cianoacrilato, el procedimiento es el mismo, no requiere de calor, ni de ventilador, el VAC 200 extrae el aire para la polimerización del cianoacrilato. Ilustración 305.

Ilustración 305



5.3.2.4. Fabricación artesanal de la cabina de vaporación. El cianoacrilato, se puede emplear de forma artesanal en la escena del crimen o donde carecen de la cabina de vaporación.

Elementos: Pegamento instantáneo súper glue o súper wonder, una caja de cartón de 40 x 40cms, tres varilla de alambre de 45cms, pinzas de ropa, cinta adhesiva ancha, bisturí, calentador eléctrico y un recipiente metálico. *Procedimientos:* se colocan tres varillas en la parte superior de la caja, como soporte de colgadura, en la parte inferior se coloca el calentador eléctrico, se introducen los diversos elementos a explorar y por último se depositan las gotas necesarias de cianoacrilato en el recipiente metálico, se sella la caja con cinta adhesiva y se enciende el calentador.

El número de gotas de cianoacrilato para un revelado, no depende de la cantidad de elementos a explorar, ni del tipo de superficie; sino, del volumen de la cabina de vaporación.

5.3.2.5. Ardrox. Es un tinte fluorescente para huellas reveladas con cianoacrilato.

Preparación del Ardrox. Materiales: Metanol, rociador, ácido acético, ardrex liquido, agua destilada. Instrumentos: Pipeta, bandeja, luz ultravioleta, envase rociador, envase color ámbar.

Solución Uno. Mezclar dos milímetros de ardrex en 100 milímetros de metanol, se almacena la solución en un envase color ámbar. Solución Dos. Mezclar 10 milímetros de ácido acético en 100 milímetros de metanol. Solución Tres: agua potable o agua destilada.

Aplicación: Las huellas reveladas con cianoacrilato se les aplica la solución uno a una distancia de 10cms. Enjuagar la evidencia con la solución dos y tres. Dejar secar. Visualizar las huellas con luz ultravioleta.

5.3.2.6. Amarillo básico 40. Es un tinte fluorescente que puede ser diluido para dar mayor efectividad en las huellas reveladas con cianoacrilato, se le conoce como Flavine Brillante 106FF o Maxilon Flavine 106FF.

Materiales: Metanol, rociador, ácido acético, agua destilada, amarillo Básico 40. Solución Uno, mezclar dos gramos de amarillo básico 40 en 1000 mililitros de metanol en un envase color ámbar.

Solución Dos: mezclar 10 mililitros de metanol. Solución Tres: agua potable o agua destilada. Aplicación: Rotación el objeto explorado cianoacrilato con la solución No.1 a una distancia de 10cms. Enjuagar la evidencia con la solución No. 2 o solución No.1. Dejar secar. Fotografiar con luz ultravioleta.

5.3.3. Ninhidrina. (Hidrato de tricetohidrindeno), reacciona con los aminoácidos y proteínas presentes en los compuestos del sudor de huellas papilares y es utilizado en las pruebas de embarazo. Reacciona en color azul púrpura llamada de Ruheman, que así se llamo luego de su descubrimiento en 1954 empleada en Lofotécnia a partir de 1960 en superficies porosas se comercializa en estado sólido. Es sensible a la luz, por lo que se almacena en frascos de vidrio color ámbar y en lugares oscuros, evitando que se descomponga y pierda sus propiedades. Por lo que es aconsejable limitar la preparación a la dosis que se vaya a usar. Reacciona también con el grupo “AMINO” ($-NH_2$), presente en los aminoácidos y con el amoníaco (NH_3), dando una coloración púrpura.

Ilustración 306



El revelado total en condiciones normales puede tomar días o semanas, pero la reacción puede ser acelerada mediante calor y humedad. Una vez aplicada la Ninhydrina, el revelado no se detiene y es necesario evitar extraer el documento de su contenedor.

La ninhidrina ha sido preparada en una concentración que varía entre 0.2% y el 1.5% en diversos tipos de solventes como, acetona, metanol, etanol, éter de petróleo y nafta. Profundos desacuerdos aun existen para la óptima concentración de ninhidrina, pero todas estas soluciones, presentan el gran inconveniente de disolver las tintas de los documentos y alterar el material, siendo necesario realizar primero el análisis grafológico y comunicar a la autoriza judicial, la consecuencia de la aplicación de la ninhidrina. Preparación: Ninhidrina 15 g, acido acético glacial 30 ml, etanol absoluto 60 ml.

5.3.3.1. Técnica de aplicación. Las soluciones de ninhidrina pueden ser aplicadas con spray, hisopo, gotero o por sumersión. El calor acelera la reacción, con hornos, planchas de vapor, secadores de cabello, hornos microondas han sido sugeridos; óptimos resultados han sido obtenidos cuando son calentados a 80° C junto a 10 gotas de solución de hidróxido de sodio, como humedad relativa.

Solución de hidróxido de sodio en 100ml de agua destilada. Si no se cuenta con una cabina de secado se puede reemplazar por una lámpara de 100 w. Cuando se inicia el relevado la huella es de color “rosa” y cambia a una coloración definitiva “azulada o violeta” una vez reveladas, se procede a su fotografiado, permanece algunos meses y luego se desvanece.

5.3.3.2. Ninhidrina y éter. Otra de las sustancias que se emplean para disolver la ninhidrina es el éter etílico, siendo necesario tener grandes precauciones debido a las condiciones de inflamabilidad que tiene el Éter, además el peligro de formar peróxidos.

Una botella de Éter parcialmente llena o vacía, contiene peróxido suficiente para provocar un accidente, con el fin de evitar la formación de peróxido se sumerge un alambre de cobre, luego se llena de agua para impedir la detonación “Según Tomas J. DONOVAN, técnica de revelado de huellas dactilares latentes R.I.P.C., 1979, No.330”

5.3.3.3. Ninhidrina y freón. Investigaciones recientes han demostrado que emplear freón como solvente de la ninhidrina, evita correr las tintas de los documentos. El freón (trichlorotrifluoroethane) no es tóxico no es inflamable y no altera las propiedades reactivas de la ninhidrina ante los aminoácidos en rangos de concentración desde 0.6% hasta 1.0% en freón. Otra solución como solvente, que evita diluir las tintas es el Xileno.

5.3.4. Intensificación de impresiones papilares reveladas con Ninhidrina. Las huellas lofoscópicas reveladas con Ninhidrina a menudo presentan un bajo contraste por su colocación púrpura. Las soluciones de sales metálicas, aplicadas sobre las huellas reveladas con Ninhidrina, mejoran sustancialmente el contraste entre el fondo de la superficie y la impresión. La detectabilidad aumenta cuando las huellas reveladas con Ninhidrina son tratadas con cloruro de zinc, siendo luminosas en el rango de los 488 nanómetros del láser de argón. Las soluciones salinas más utilizadas son el Nitrato de Níquel y Cloruro de Zinc. El Nitrato de Níquel da coloración Rojo-Naranja. El Cloruro de Zinc da coloración Naranja.

5.3.5. Diazafluorecina o DFO. Usado para la detección fluorescente de huellas latentes sobre papel, reacciona a los aminoácidos, es análogo de la ninhidrina y se aplica de la misma forma, su desventaja radica en que depende de la concentración de aminoácidos en la huella, revela tonalidades beige o violetas.

Materiales: Metanol, rociador, ácido acético, acetato etílico y DFO en polvo.
Instrumentos: Pipeta, envase de vaporización, cámara de vaporización, fuente de luz ultravioleta, plancha corriente sin vapor.

Preparación solución Uno. Disolver 0.5 gramos de DFO en 100 mililitros de metanol, agregar 100 mililitros de acetato etílico, cuando lo anterior este completamente mezclada, agregar 20 mililitros de ácido acético, almacenar esta solución 220 mililitros en un envase color ámbar.

Preparación de la solución Dos. Mezclar 220 mililitros de la solución 1, con 780 mililitros de éter de petróleo. Esta solución tiene una vida útil de dos semanas. **Aplicación:** Rociar la solución 2, a unas distancias de 10cms. introducir la evidencia en la solución 2, por espacio de 10 segundos, dejar secar por 3 minutos, repetir los pasos 1,2 y 3, dejar secar, someter la evidencia a luz ultravioleta o luz alternativa de 470 nanómetros, para visualizar las huellas, fijar y fotografiar, desechar la solución contaminada.

5.3.6. Sales metálicas. El revelador físico es un proceso fotográfico basado en la deposición de sales metálicas sobre una imagen de una impresión latente. El revelador físico reacciona con el material lípido presente en los residuos de impresión digitales, esta técnica ha sido usada para revelar impresiones latentes sobre papel, superficies no absorbentes y cintas de sensibles presiones. Estos también pueden ser usados sobre objetos después de haber sido tratado con Ninhidrina.

5.3.7. Nitrato de plata. El nitrato de la plata (NO_3Ag) ha sido usado para el revelado de impresiones latentes desde 1891. Solución de 20 por 100, el principio básico de esta técnica es la reacción del nitrato de plata con los cloruros alcalinos, el sudor contiene cloruro sódico (ClNa), origina Nitro Sódico y Cloruro de plata. El primero soluble en agua y el segundo insoluble y sensible a la luz, reaccionando y transformándose con coloración oscura casi negra.

Fue empleada en la investigación de la autoría del rapto del hijo del famoso aviador LINDBERG, revelando huellas latentes de la escalera de madera que utilizaron para raptar a la víctima fue decisivo para la identificación de los criminales.

Preparación: 31 gramos de nitrato de plata en un litro de agua destilada. Verter la solución en un envase de color ámbar y guardar en cuarto oscuro. Este método trabaja bien con impresiones latentes sobre papel periódico y sobre madera no tratada, sin embargo, el reactivo no trabaja bien en evidencias físicas que han sido almacenadas o expuestas a alta humedad.

Método de revelado. Se prepara en una solución acuosa de agua destilada al 50-10%, el procedimiento se realiza en cuarto oscuro, se aplica la solución con atomizador o se sumerge el elemento, se lava con agua para eliminar los residuos del reactivo y se deja secar. Se expone a la luz por unos cuantos segundos y se sumerge en fijador fotográfico, para detener el proceso de revelado. Las huellas son de color oscuro.

6. REVELADO DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS CONTAMINADAS DE SANGRE

Técnica especiales son a menudo requeridas para revelar huellas latentes ensangrentadas sobre armas, cuerpos de víctimas y objetos en la escena del crimen⁴. En algunos casos, estas huellas requieren ser intensificadas para incrementar el contraste y hacerlas visibles.

Antes de intentar reactivar y revelar huellas latentes con sangre o de sus propiedades hay que tener en cuenta: Si se va a realizar algún tipo de análisis sanguíneo o de ADN, tomar primero las muestras, antes de aplicar el reactivo, ya que altera los resultados. Fotografiar las huellas a explorar, previendo ser borradas. Dejar secar (solo se realiza el procedimiento cuando se encuentra completamente seca).

Los reactivos más utilizados para las huellas en sangre son la LEUCOMALAQUITA y la BENCIDINA.

6.1. PROTEÍNAS COLORANTES.

Soluciones de tinturas químicas que se unen a las moléculas de las proteínas de la sangre, produciendo complejos coloreados. Las proteínas de tinturas más comúnmente usadas son amido negro, ninhidrina, cristal de violeta y coomaisse azul han sido reportados para trabajar exitosamente en la intensificación de huellas ensangrentadas.

6.1.1. Amido black (Naphthol azul negro). Es un tinte proteico de la sangre, da una coloración negro azul.

Preparación: Amido negro 0.2 g, ácido acético glacial 10ml, Metanol 90ml.

⁴ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Lofotécnica revelado de huellas lofoscópicas. Bucaramanga. Color Tres. Abril 2003.

Solución Uno. Ácido acético glacial 10ml. Metanol 90ml.

Solución Dos. Ácido acético glacial 5ml, Metanol 98ml.

Aplicación: Hornee el elemento a ser examinado al 100° C por 30 minutos. Sumerja el artículo dentro del amido negro. Sumerja el artículo dentro de la solución 1. Enjuague el artículo en la segunda. Permita que el artículo seque y fotografíe la impresión.

Otro procedimiento de preparación:

Materiales: Metanol, ácido cítrico, photo floo, agua destilada, negro de naftalina, ácido glacial acético, pipeta, pinzas, agitador, balanza, secador, envases rociadores, envases de color ámbar

A) Base acuosa

Preparación solución Uno. Mezclar 38 gramos de ácido cítrico en 2 Litros de agua destilada y agitar hasta que disuelva. Almacenar la solución en un envase color ámbar.

Preparación solución Dos. Verter un litro la solución No1 en un envase y colocar sobre el agitador. Agregar lentamente 2 gramos de negro de naftalina y agitar por 30 minutos. Agregar 2 milímetros de photo flo goo y agitar levemente. Almacenar dicha solución en un envase color ámbar.

Aplicación: Rociar la solución 2 a una distancia de 10cms. Introducir la evidencia en la solución 2 hasta que se defina claramente las huellas. Enjuagar la evidencia en la solución 1 mediante el rociado o sumersión. Dejar secar. Fijar y fotografiar cada y cada unas de las huellas. Desechar la solución contaminada.

6.1.2. Leucomalaquita. *Solución muy volátil, que arroja una coloración verde, se fotografía inmediatamente.*

Preparación: Verde de malaquita 1. gr. Éter 50gr. Ácido acético glacial 10 gotas. Agua oxigenada de 5 a 10 gotas.

Aplicación: Se aplica por pulverización o con pipeta, dejando caer unas gotas sobre la huella ensangrentada. Otro método de aplicación es emplear el reactivo sin agua oxigenada, una vez aplicado se añade en la misma zona 3 a 4 gotas de agua oxigenada, produciendo efervescencia del peróxido de hidrogeno, quedando la huella limpia de sangre en color verde.

6.1.3. Tetrametilbencidina (TMB). Reacciona químicamente con el grupo hemo de sangre, que es invisible.

Reactivo tetrametilbencidina (TMB). 0,5grs, de perborato, 6 ml, de solución TMB y 120ml, de solución colodión. Solución TMB: Acetato sódico 5grs. Agua destilada 50 ml. Acido acético glacial 43 ml. Se agitan 10 ml de la solución tampón de acetato, con 0,2grs de TMB, durante 10 minutos. Solución de colodión: formada al combinar 30ml de colodion, 15ml. De etano y 20 ml de éter etílico; se agita durante 10 minutos.

El reactivo tetrametilbencidina (TMB), requiere ser almacenado en un frigorífico a prueba de explosión, durante un periodo máximo de seis meses. Se aplica con un aerosol metálico.

6.1.4. Bencidina. Reactivo de Adler, reacciona en una colocación verde azulado. Preparación: Un poco de ácido acético. Una pizca de bencidina en polvo. Unas gotas de agua oxigenada. Aplicación: humedecer una hoja de papel con la solución de bencidina, colocamos la hoja húmeda sobre las huellas ensangrentadas, se presiona suavemente y se retira. En la hoja de papel se revelan las huellas ensangrentadas de color verde, en posición invertida. Es necesario realizar la inversión de lados por medios fotográficos, para que recobre su dirección original y realizar el estudio lofoscópico correspondiente.

7. HUELLAS EN POLVO

Las huellas lofoscópicas formadas sobre polvo, por la deposición residual de microscópicas partículas, se encuentran sin adherencia a la superficie, frágil e inestable que no permiten su exploración directa, el más leve rozamiento con la brocha las destruye, el aire puede bastar para hacerlas desaparecer. No se debe emplear reactivos pulverulentos, ya que la composición de las huellas es polvo. Pueden ser formadas por adición y por sustracción. No existen reactivos que permitan hacer visibles las huellas en polvo, sólo en ciertos casos cuando la huella es visible a simple vista, la fotografía con filtros especiales permiten una visualización más precisa.

7.1. ALCANFOR O MÉTODO DE LLAMAS.

Se emplea en objetos metálicos cromados, estimula huellas que han perdido grasa. Materiales: Tableta de alcanfor, fósforos o encendedor, brocha de plumas de avestruz, recipiente pequeño de aluminio.

Aplicación: Colocar la tableta de alcanfor en el recipiente de aluminio. Aplica una llama a la tableta. Someter la evidencia al humo que emana de la tableta a una distancia prudencial. Dejar enfriar. Limpiar con brocha de plumas de avestruz la evidencia. Fijar fotográficamente. Es posible su trasplante con cinta adhesiva.

Hay huellas latentes que al ser expuestas al polvo se revelan, ejemplo huellas en la parte exterior de los vehículos que pueden ser reveladas con polvo, siendo posible su fijación fotográfica y fijación con laca en spray, para posteriormente ser resaltados con reactivos pulverulentos y trasplantadas.

8. HUELLAS LATENTES SOBRE LA PIEL

Durante años, varios procedimientos han sido sugeridos para la visualización y recuperación de impresiones lofoscópicas latentes sobre la piel humana. Métodos de aspersión⁵ de polvos magnéticos con cianoacrilato y transferir impresiones latentes reveladas con yodo sobre láminas de plata, son los más efectivos.

8.1. VAPOR DE YODO Y LÁMINAS DE PLATA

Este método fue considerado en el pasado una técnica práctica para la recuperación de huellas latentes sobre la piel. Consistía en aplicar vapores de yodo sobre la piel y al ser reveladas, se coloca una lámina de plata sobre la huella quedando transferida a la lámina. Luego se hace inversión de lados por fotografía, porque la impresión está inversa.

8.2. CIANOACRILATO Y POLVOS MAGNÉTICOS FLUORESCENTES

El siguiente es el procedimiento general para procesar impresiones latentes sobre el cuerpo humano por la combinación del método de evaporar cianoacrilato y aspersión de polvos magnéticos fluorescentes y por examen con luces forenses. Se emplea una caja como cámara de vapor sobre la piel del cadáver con aproximadamente 0.5 a 1.0g de cianoacrilato y dos gotas de solución de hidróxido de sodio como catalizador por una hora.

8.2.1. Polvo magnético rodamina.

Se Disuelve 0.1g rodamina en 50 ml de metanol, adicionando polvo magnético negro a la solución de rodamina, calentando la mezcla en constante movimiento hasta que seque, triturando la mezcla seca hasta obtener un polvo fino.

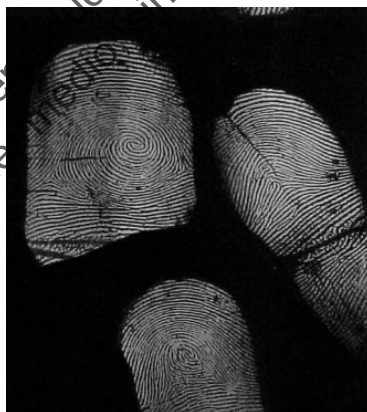
⁵ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Lofotécnia revelado de huellas lofoscópicas. Bucaramanga. Color Tres. Abril 2003.

Espolvoree el cuerpo con la capa de rodamina en polvo magnético, examine el área empolvada bajo luz láser u otra fuente de luz, fotografíe las impresiones reveladas. En general las áreas lampiñas de piel lisa sobre cadáveres frescos son más apropiadas para producir impresiones latentes identificables. Sin embargo, el revelado de huellas lofoscópicas latentes sobre la piel humana, se encuentran en proceso de investigación.

9. LUCES FORENSES

La detección de huellas digitales latentes por la luminiscencia inducida por excitación con láser es aplicable a todo tipo de superficies (porosas y lisas), y la búsqueda de evidencia traza (macroscópicas) en la escena del delito. El crimen scope⁶ CS 16 es una fuente graduable de luz, la cual funciona con un bombillo de xenón de alta intensidad y diversos filtros. Es importante que la luz incidente corresponda al máximo de absorción del compuesto bajo observación, el fotografiado de las huellas se realiza por bajas velocidades y el copiado en contratipo.

Ilustración 307



⁶ DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Lofotécnica revelado de huellas lofoscópicas. Bucaramanga. Color Tres. Abril 2003.

CATORCEAVA PARTE
PRAXIS EN EL TRATAMIENTO DE PULPEJOS

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

1. TRATAMIENTO DE PULPEJOS

La toma de impresiones dactilares a cadáveres es con el fin específico de establecer su identificación fehaciente, donde el dactilografiado está ligado a la experticia y regida a los fenómenos de la Tanatología forense.

1.1. FENÓMENOS CADAVERÍCOS TEMPRANOS.

Entre los fenómenos cadavéricos tempranos encontramos el enfriamiento, las livideces cadavéricas o livor mortis, rigidez cadavérica o rigor mortis, Equimosis, la Hipostasia, Deshidratación y signo de Sommer-Larcher.

1.2. FENÓMENOS CADAVERÍCOS TARDÍOS

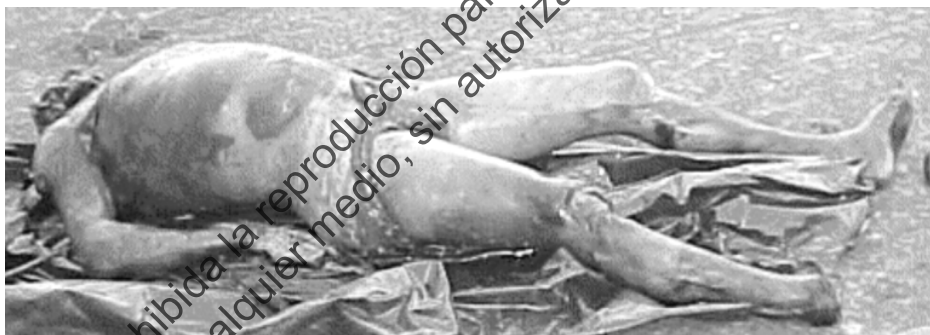
1.2.1. La putrefacción. Es un fenómeno cromático enfisematoso. El proceso de putrefacción es predispuesto activamente por los microbios aerobios y anaerobios. Los aerobios agotan el oxígeno del cadáver y los anaerobios son agentes de descomposición gaseosa, pudren las albúminas originando gases como: ácido carbónico, ácido sulfhídrico, amoníaco e hidrógeno, que son inflamables los primeros días. La putrefacción es la acción de fermentos celulares de autólisis, generando fenómenos químicos cuando los prótidos se desintegran generando ácidos aminados y ácidos grasos, los nucleoproteidos se convierten en ácido fosfórico y bases púricas, los lípidos se transforman en ácido acético, los hidratos de carbono se descomponen en alcoholes y ácido láctico cadavérico. Se inicia entre las 24 y 30 horas del fallecimiento, es la descomposición de la materia orgánica por acción microbiana al descender las defensas. Las etapas son las siguientes: COLICUATIVO, ENFISEMATOSO, CROMÁTICO, REDUCCIÓN ESQUELETICA.

1.2.2. Momificación. De seis semanas a un año; conservación por desecación de evaporización del H₂O de los tejidos¹, se produce espontáneamente en clima medio seco, y es conocido como momificación natural, comienza por los miembros superiores e inferiores, cara y luego todo el cuerpo.

1.2.3. Corificación. Transformación de la piel en un tejido similar al cuero recién curtido, se registra frecuentemente en cuerpos inhumados y en sarcófagos metálicos.

1.2.4. Adipocira o saponificación. A los seis meses, la grasa subcutánea se transforma en una apariencia jabonosa² en forma de cera, que se inicia en cara y glúteos, de olor rancio y color amarillento.

Ilustración 308



¹ FORTIN, Fencoi. Para comprender el cuerpo humano y su funcionamiento. Bogotá: panamericana, 2006. 128 p.

² SCHUNKE, Michael. SHULTE, Erik y SCHUMACHER, Udo. Prometheus, texto y atlas de anatomía. Madrid España: Editorial medica, panamericana, 2007. 539 p.

2. DACTILOGRAFIADO DE CADÁVERES

2.1. DACTILOGRAFIADO CON RIGIDEZ (*Rigor Mortis*) Y ESPASMO CADAVERÍCO

Como su nombre lo indica es una rigidez generalizada que dificulta el movimiento de las articulaciones, brazos y falanges. El espasmo³ cadavérico es la postura o posición que tenía la persona en el momento de su fallecimiento, permanece con rigidez, ejemplo la sujeción de armas de fuego y de corto punzantes.

Ilustración 309



El dactilografiado en cadáveres rígidos o con espasmo cadavérico, requieren de movimientos previos en las articulaciones superiores los cuales se realizan de la siguiente manera.

- 1) Se toma el brazo, se levanta lentamente con firmeza hasta la parte superior y estando ahí se realiza el estiramiento del antebrazo, repitiendo el ejercicio en sentido inverso.
- 2) Se continúa con el segundo ejercicio doblando y levantando la muñeca, estirando cada uno de los dedos en sentido contrario junto con la muñeca. Estos ejercicios se repiten hasta alcanzar un nivel de flacidez apropiado para la toma de las impresiones dactilares, la cual se realiza entintando dedo por dedo con la planchuela o repasándolos con el rodillo entintado.

³ WOLFGANG, Dauber. Pocket atlas of human anatomy. New York: Thieme, 545 p.

Si se cuenta con la cuchara (porta tarjeta monodactilar) se facilita el rodamiento ya que es curva y cubre los costados de los dedos. Si carece de este elemento es conveniente colocar un soporte flexible a las necrodactilias (tarjeta o impresiones de cadáveres = necro reseña) ejerciendo el rodamiento de la tarjeta contra el dedo.

Ilustración 310



2.2. DACTILOGRAFIADO CON MACERACIÓN

Se presenta en cadáveres que registran supresión o han permanecido un tiempo considerable en agua o en humedad, la piel se arruga o se macera interrumpiendo la continuidad de las crestas papilares, siendo necesario efectuar un procedimiento técnico de inyección con Glicerina neutra bidestilada, desde la mitad de la segunda falange en sentido ascendente y paralelo al dedo en búsqueda de la yema del dedo, aplicando suficiente hasta alcanzar el abultamiento natural del dedo, antes de retirar la aguja se realiza un torniquete con una delgada cuerda milímetros arriba de la punción.

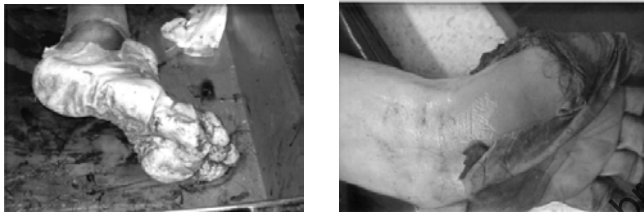
2.3. DACTILOGRAFIADO DE QUEMADOS

Los cadáveres que no registren destrucción de la epidermis y que no registren la piel quebradiza⁴ se le podrá realizar el dactilografiado. Si se encuentra el tejido demasiado quebradizo y se desprende el guante es necesario proceder a su extracción y recuperación para un tratamiento de pulpejos en el laboratorio.

⁴ WOLFGANG, Dauber. Pocket atlas of human anatomy. New York: Thieme, 545 p.

2.4. DACTILOGRAFIADO EN ESFASELACIÓN

Ilustración 311

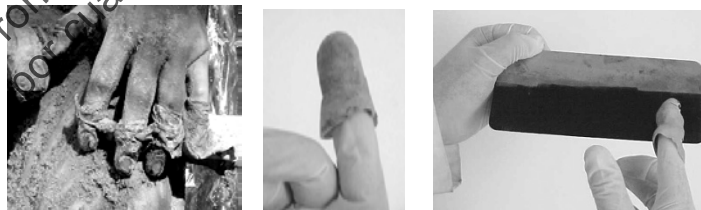


Este procedimiento se realiza extrayendo o recuperando el tejido de la epidermis.

2.4.1. Por extracción. Cuando la epidermis está adherida y se dificulta su recuperación es necesario retirarla ya que no es posible el dactilografado por encontrarse con gran cantidad de líquidos entre la dermis y epidermis⁵, además se encuentra considerablemente amplificada la epidermis y suelta, el corte es superficial y preciso.

2.4.2. Por recuperación. Se realiza cuando el pulpejo se encuentra totalmente desprendido sin ser necesaria su extracción. Para dactilografar los pulpejos se realiza un previo lavado con agua, limpieza con alcohol y secado, para proceder a introducirlos en el dedo enguantado y entintar las impresiones una a una, recordando que el tejido se encuentra agrandado y es necesario sujetarlo por la parte posterior para que esté firme en la tarjeta y no producir arrastres.

Ilustración 312



⁵ GRANDINI GONZALEZ, Javier. Medicina forense. México: McGraw-Hill interamericana editores, S.A. d.c.v. 2004. 197 p.

3. DISECCIÓN DE PULPEJOS

Es un procedimiento técnico que requiere de mucha experticia, ya que se corre el riesgo de dañar el tejido dérmico; consiste en realizar un corte periférico en el dedo iniciando por el pliegue ubicado entre las falange proximal y medial, mediante cortes inclinados hacia el hueso, continuando lateralmente para finalizar en la región ungular (próximo a la uña), se embala en un recipiente plástico con el número del dedo diseccionado.

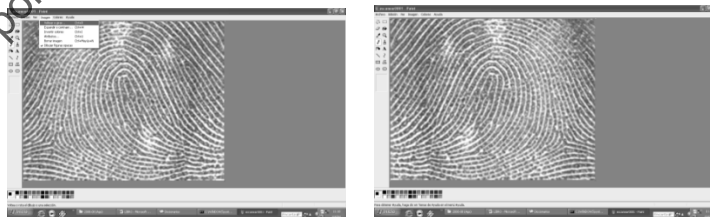
Ilustración 313



3.1. TRATAMIENTO DE LA EPIDERMIS

Se realiza limpieza y enjuague con agua, sumergiéndolos en etanol por 36 a 72 horas. Seguidamente se secan y se sumergen en COMPLUCAD (Solución de peróxidos orgánicos y alcoholes), o en hidróxido de amoníaco al 75% por otras 24 a 48 horas, para dar volumen y fortaleza. Finalizado este proceso se realiza el dactilografiado de las impresiones previa limpieza y secado. La epidermis posee su relieve papilar por sus dos caras, la impresión entintada por la cara interna de la epidermis se le realiza **inversión de dirección**.

Ilustración 314



4. DISECCIÓN DE FALANGES

Corte que se realiza del dedo con tejido y hueso, desde el pliegue de flexión comprendido entre la falange proximal y media, diseccionando la falange medial y distal. El corte se inicia por la palma, se dobla el dedo en sentido opuesto a la articulación, buscando cortar tendones y ligamentos, para cruzar limpiamente por entre las falanges sin tocar el hueso demostrando su profesionalismo, procediendo a su embalaje.

Ilustración 315



Este procedimiento de disección de falanges debe quedar ordenado en el formato de Inspección técnica a cadáver al igual que su destrucción finalizado su estudio; el número de dedos diseccionados está regido por la calidad del tejido dérmico, por su conservación o destrucción y por el nivel de indicios frente a la posible identidad del occiso. Cuando la información en las impresiones dactilares sea deficiente y no cumple con la normatividad vigente se podrá aplicar la unidad anatómica UNA, para establecer su identificación.

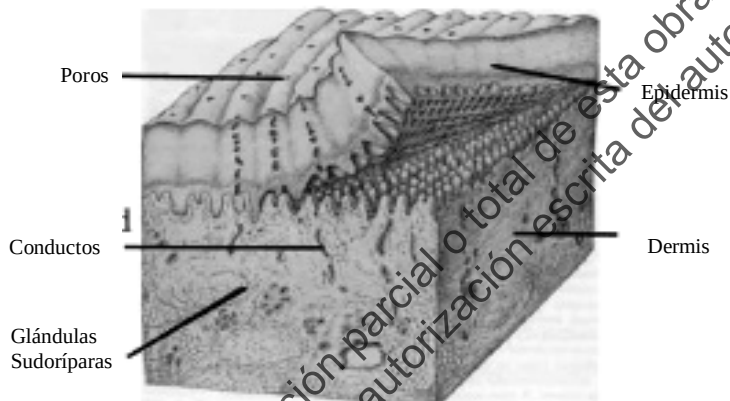
4.1 EMBALAJE DE PULPEJOS

El recipiente primario para el traslado de los pulpejos al laboratorio se recomienda que sea plástico, hermético y con tapa ancha de rosca. Preferiblemente conservados en hielo seco, geles refrigerantes o en segundo lugar formol al 10%, alcohol, etanol o en solución salina, recomendando esta última como un medio neutral e hidratante.

4.2. TRATAMIENTO DE LA DERMIS

Las crestas papilares nacen en la dermis o segunda capa de la piel; las crestas papilares en la dermis son bípedas por causa de las papilas, ordenadas en ringleras⁶, formadas por dos delgadas líneas separadas por un surco adicional. Dos líneas en la Dermis corresponden a una cresta epidérmica.

Ilustración 316



Previo limpieza con etanol y enjuague con agua se procede a sumergirlo en solución de amoniaco al 50% durante 24 horas, si no se aprecia el altorrelieve se aumenta el porcentaje al 75% de amoniaco por otras 24 horas, si no se percibe el alto relieve se aumenta al 100% por otras 24 horas, aumentando si es necesario el tiempo hasta que el tejido logre el relieve apropiado para su entintado. Empleando ese mismo porcentaje y procedimiento se hidrata con potasa caustica e hidróxido de sodio, pero altamente destructores de la piel.

Una sustancia que hidrata y realza el tejido sin dañarlo, es la bebida mundialmente conocida, la Coca Cola; sus componentes suministran flexibilidad y volumen al tejido tegumentario, aunque su uso no es convencional da mejores resultados que las sustancias antes mencionadas.

⁶ SIMBLET, Sarah. Anatomía para el artista. Barcelona: BLUME, 2002. 255 p.

**QUINCEAVA PARTE
COMO ESTABLECER
A QUE MANO CORRESPONDE
LA IMPRESIÓN DACTILAR Y A QUE DEDO**

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor

***E**l presente tema lo he incluido, por las constantes preguntas ¿si es posible establecer de qué mano es el dedo?, a nivel didáctico ya que es un método de orientación no de certeza.*

El perito no está obligado a establecer de qué mano es el dedo en huellas aisladas. En la investigación judicial establece de qué mano corresponde la impresión da una gran posibilidad de orientación sobre si el implicado es diestro o zurdo, una alternativa para descarte o de replantear la teoría de los hechos.

El estudio se basa en la dirección de las crestas de las falanges distal y media; por ubicación de deltas y por morfología de los tipos, la fisiología anatómica de las crestas es particular y repetitivo propia de cada dedo, permitiendo establecer a que mano corresponden. Los honores son para el español Jesús Antonio García Ayala¹, que presentó en 1981 el estudio titulado DETERMINACIÓN DE MANO Y DEDO del cual fue extraído sus más importantes apuntes para este libro.

Este procedimiento es un método de orientación, porque no en todos los casos se cumple, debido a la gran diversidad de las crestas papilares donde hay casos que rompen todas las reglas.

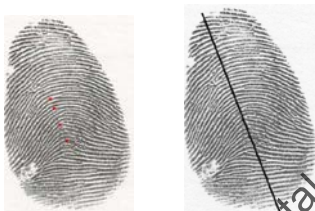
¹ GARCIA AYALA, Jesús Antonio, Determinación de Mano y Dedo, Temas lofoscópicos. Dirección General de la Policía científica. Madrid. 1981.

1. DETERMINACIÓN DE LA MANO

1.1. ADELTS (ARCOS) Y PINIFORMES (ENTOLDADOS).

1.1.1. Eje de simetría. Se localiza al ubicar los puntos más elevados de las crestas paralelas y unirlos por una línea².

Ilustración 317



Si se inclina a la izquierda es una impresión de la mano derecha.

Ilustración 318



Si se inclina a la derecha es una impresión de la mano izquierda.

Se puede trazar una línea vertical, que divide en dos el dactilograma.

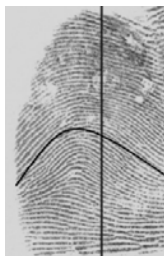
Ilustración 319



² BARBERA. Francisco Anton. Policía científica. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p.380.

Si las ondas están recargadas a la derecha corresponden a una impresión de la mano izquierda. Ilustración 319.

Ilustración 320



Si las ondas están recargadas a la izquierda corresponden a una impresión de la mano derecha. Ilustración 320.

1.2. MONODELTO

1.2.1. Sinistrodeltos. Las presillas con delta a la izquierda³ son generalmente de la mano derecha.

Ilustración 321



1.2.2. Destrodeltos. Las presillas con delta a la derecha son generalmente de la mano izquierda.

³ BARBERA. Francisco Anton. Policía científica. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p.386.

Ilustración 322



1.3. BIDELTO

1.3.1. Seguimiento de crestas. Ubicada la cresta limitante basilar del Delta izquierdo se realiza seguimiento con relación al delta derecho⁴.

Si registra seguimiento Interno, corresponde a la mano izquierda.

Si registra seguimiento Externo, corresponde a la mano derecha.

El seguimiento Medio puede ser de cualquier mano.

[No en todas las impresiones dactilares se cumplen la anterior apreciación.]

1.3.1.1. Seguimiento interno. Corresponde a la mano izquierda.

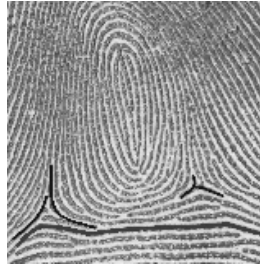
Ilustración 323



⁴ Ibid., p.386.

1.3.1.2. Seguimiento Externo. *Corresponde a la mano derecha*

Ilustración 324



1.3.1.3. Seguimiento Medio. *No permite establecer mano*

Ilustración 325



1.3.2. Inclinação del eje. *En Núcleos elípticos y óvalos:*

- Eje inclinado a la izquierda, corresponde a la mano derecha.
- Eje inclinado a la derecha, corresponde a la mano izquierda
- Eje vertical u horizontal o infrecuente, no permite establecer mano

Los núcleos elípticos el eje se ubica con relación a la dirección de las crestas internas del núcleo. Y en espirales se ubica con relación a la inclinación general de las crestas externas del núcleo.

1.3.2.1. Eje inclinado a la izquierda. Corresponde a la mano derecha.

Ilustración 326



1.3.2.2. Eje inclinado a la derecha. Corresponde a la mano izquierda.

Ilustración 327

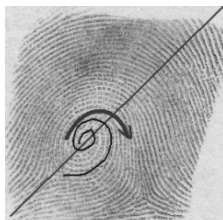


1.3.3. Dirección crestas núcleo.

- Dextrógiras (derecha), corresponden a la mano izquierda
- Levógiras (izquierda), Corresponde a la mano derecha.

1.3.3.1. Dextrógiras. (Derecha), corresponden a la mano izquierda.

Ilustración 328



1.3.3.2. Levógiras. (Izquierda), Corresponde a la mano derecha.

Ilustración 329



Los siguientes tipos dactilares se registran con más frecuencia en:

- ADELTOS, son frecuentes en los índices y medios, menos frecuentes en los auriculares y poco en los pulgares.
- MONODELTOS, son frecuentes en los anulares y auriculares.
- BIDELTOS, son frecuentes en los índices, pulgar y anular, y poco frecuentes en el medio y auricular.

LA DOBLE PRESILLA Y LAS ACCIDENTALES, son frecuentes en los índices, pero se pueden presentar en cualquier dedo. Estadísticamente es frecuente encontrar la doble presilla en la mano izquierda.

2. DETERMINACION DEL DEDO

2.1. PULGAR

El pulgar⁵ se reconoce por su tamaño y forma de pera, al igual que es propenso a no quedar registrada la falange proximal.

Ilustración 330



El pulgar al sujetar los objetos, registra una curva que se dirige a la mano que la originó. Curva a la derecha, mano derecha, Ilustración 331 y Curva a la izquierda, mano izquierda, ilustración 332.

Ilustración 331



⁵ BARBERA. Francisco Anton. Policía científica. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p.387.

Ilustración 332

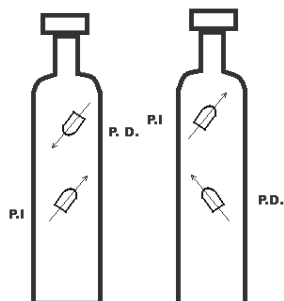


Los pulgares registrarán una posición anatómica en su agarre, acorde con la mano.

Ilustración 333



Ilustración 334



2.2. ÍNDICE

Generalmente la región ungular⁶ posee en sus costados una inclinación de 30 grados. Las crestas de la falange medial inician horizontales y continúan inclinadas para rematar con extremos horizontales. Las crestas inclinadas a la derecha en la falange medial corresponden a la mano derecha.

Ilustración 335



Ilustración 336



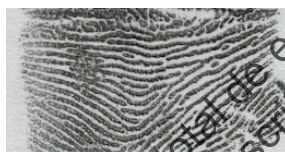
Las crestas inclinadas a la izquierda en la falange medial corresponden a la mano izquierda. Ilustración 336.

⁶ Región de crestas próxima a la uña.

2.3. MEDIO

Generalmente no se encuentra aislada y siempre está acompañada por otra impresión, su contorno general es en forma de campana, la región ungular es curva, en la falange medial las crestas son curvas en sentido descendente.

Ilustración 337



Zona falange medial.

2.4. ANULAR

Generalmente su forma se asemeja a una raqueta y no aparece aislada, registra una curva en sentido contrario a la mano de origen; curva a la izquierda es de la mano derecha y curva a la derecha es de la mano izquierda⁷. Las crestas en la falange medial están inclinadas y su dirección coincide a la mano que la originó; inclinadas a la derecha es de la mano derecha e inclinadas a la izquierda es de la mano izquierda.

Ilustración 338



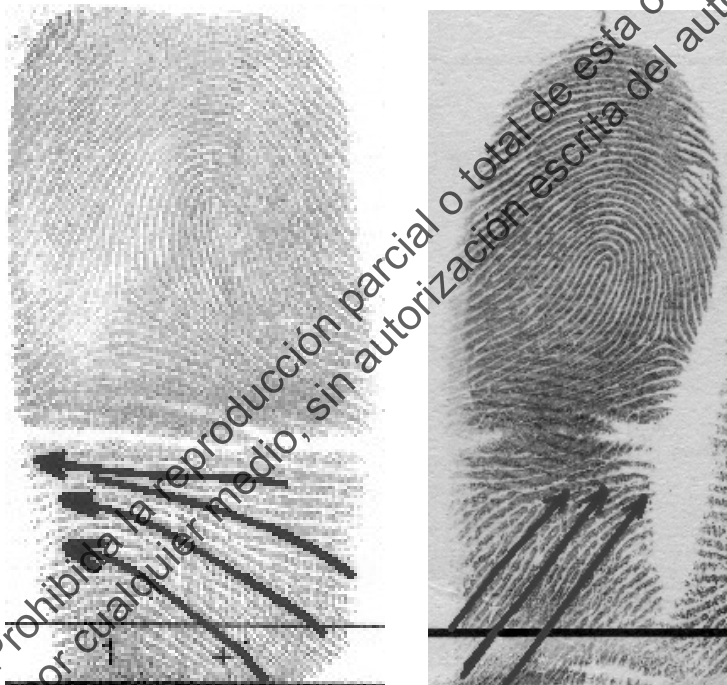
Zona falange medial.

⁷ BARBERA. Francisco Anton. Policía científica. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p.390.

2.5. AURICULAR O MEÑIQUE

Es la impresión de menor longitud y no suelen producir huellas aisladas, la dirección de las crestas en la falange medial son inclinadas en dirección opuesta a la mano que las originó; inclinadas a la derecha son de la mano izquierda e inclinadas a la izquierda son de la mano derecha.

Ilustración 339



LISTA DE TABLAS

ARCHIVO DIVISIÓN PRIMARIA

Tabla 1

$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{5}{1}$	$\frac{6}{1}$	$\frac{7}{1}$	$\frac{8}{1}$	$\frac{9}{1}$	$\frac{10}{1}$	$\frac{11}{1}$	$\frac{12}{1}$	$\frac{13}{1}$	$\frac{14}{1}$	$\frac{15}{1}$	$\frac{16}{1}$
$\frac{17}{1}$	$\frac{18}{1}$	$\frac{19}{1}$	$\frac{20}{1}$	$\frac{21}{1}$	$\frac{22}{1}$	$\frac{23}{1}$	$\frac{24}{1}$	$\frac{25}{1}$	$\frac{26}{1}$	$\frac{27}{1}$	$\frac{28}{1}$	$\frac{29}{1}$	$\frac{30}{1}$	$\frac{31}{1}$	$\frac{32}{1}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{6}{2}$		Hasta $\frac{32}{2}$								
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{6}{3}$		Hasta $\frac{32}{3}$								
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{6}{4}$		Hasta $\frac{32}{4}$								
$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{6}{5}$		Hasta $\frac{32}{5}$								
$\frac{1}{32}$	$\frac{2}{32}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{4}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{6}{32}$		Hasta $\frac{32}{32}$								

ARCHIVO DIVISIÓN SECUNDARIA

Tabla 2

$\frac{A}{A}$	$\frac{I}{A}$	$\frac{R}{A}$	$\frac{U}{A}$	$\frac{W}{A}$	$\frac{C}{A}$	$\frac{D}{A}$	$\frac{X}{A}$	----	$\frac{A}{T}$	$\frac{I}{T}$	$\frac{R}{T}$	$\frac{U}{T}$	$\frac{W}{T}$	$\frac{C}{T}$	$\frac{D}{T}$	$\frac{X}{T}$
$\frac{A}{R}$	$\frac{I}{R}$	$\frac{R}{R}$	$\frac{U}{R}$	$\frac{W}{R}$	$\frac{C}{R}$	$\frac{D}{R}$	$\frac{X}{R}$	-----	$\frac{A}{U}$	$\frac{I}{U}$	$\frac{R}{U}$	$\frac{U}{U}$	$\frac{W}{U}$	$\frac{C}{U}$	$\frac{D}{U}$	$\frac{X}{U}$
$\frac{A}{W}$	$\frac{I}{W}$	$\frac{R}{W}$	$\frac{U}{W}$	$\frac{W}{W}$	$\frac{C}{W}$	$\frac{D}{W}$	$\frac{X}{W}$	-----	$\frac{A}{C}$	$\frac{I}{C}$	$\frac{R}{C}$	$\frac{U}{C}$	$\frac{W}{C}$	$\frac{C}{C}$	$\frac{D}{C}$	$\frac{X}{C}$
$\frac{A}{D}$	$\frac{I}{D}$	$\frac{R}{D}$	$\frac{U}{D}$	$\frac{W}{D}$	$\frac{C}{D}$	$\frac{D}{D}$	$\frac{X}{D}$	-----	$\frac{A}{X}$	$\frac{I}{X}$	$\frac{R}{X}$	$\frac{U}{X}$	$\frac{W}{X}$	$\frac{C}{X}$	$\frac{D}{X}$	$\frac{X}{X}$

Mayúscula con exponente a la izquierda y a la derecha. “aAa”

Tabla 3

aAa	aAt	aAr	aAc	aAd	aAx
tAa	tAt	tAr	tAc	tAd	tAx
rAa	rAt	rAr	rAc	rAd	rAx
cAa	cAt	cAr	cAc	cAd	cAx
dAa	dAt	dAr	dAc	dAd	dAx
xAa	xAt	xAr	xAc	xAd	xAx

Mayúscula con dos exponentes a la derecha “A2a”

Tabla 4

A2a	Aat	Aar	Aac	Aad	Aax
Ata	A2t	Atr	Atc	Atd	Atx
Ara	Art	A2r	Arc	Ard	Arx
Aca	Act	Acr	A2c	Acd	Acx
Ada	Adt	Adr	Adc	A2d	Adx
Axa	Axt	Axr	Axc	Axd	A2x

Mayúscula con un exponente a la izquierda y dos a la derecha “aA2a”

Tabla 5

aA2a	aAat	aAar	aAac	aAad	aAax
aAa	aA2t	aAtr	aAtc	aAtd	aAtx
aAra	aArt	aA2r	aArc	aArd	aArx
aAca	aAct	aAcr	aA2c	aAcd	aAcx
aAda	aAdt	aAdr	aAdc	aA2d	aAdx
aAxa	aAxt	aAxr	aAxc	aAxd	aA2x

tA2a	tAat	tAar	tAac	tAad	tAax
tAa	tA2t	tAtr	tAtc	tAtd	tAtx
tAra	tArt	tA2r	tArc	tArd	tArx
tAca	tAct	tAcr	tA2c	tAcd	tAcx
tAda	tAdt	tAdr	tAdc	tA2d	tAdx
tAxa	tAxt	tAxr	tAxc	tAxd	tA2x

Mayúscula con tres exponentes a la derecha “A3a”

Tabla 6

A3a	A2at	A2ar	A2ac	A2ad	A2ax
Aata	Aa2t	Aatr	Aatc	Aatd	Aatx
Aara	Aart	Aa2r	Aarc	Aard	Aarx
Aaca	Aact	Aacr	Aa2c	Aacd	Aacx
Aada	Aadt	Aadr	Aadc	Aa2d	Aadx
Aaxa	Aaxt	Aaxr	Aaxc	Aaxd	Aa2x

At2a	Atat	Atar	Atac	Atad	Atax
A2ta	A3t	A2tr	A2tc	A2td	A2tx
Atra	Atrt	At2r	Atrc	Atrd	Atrx
Atca	Atct	Atcr	At2c	Atcd	Atcx
Atda	Atdt	Atdr	Atdc	At2d	Atdx
Atxa	Atxt	Atxr	Atxc	Atxd	At2x

Ar2a,	Arat	Arar	Arac	Arad	Arax
Arta	Ar2t	Artr	Artc	Art d	Artx
A2ra	A2rt	A3r	A2rc	A2rd	A2rx
Arca	Arc t	Arcr	A2c	Arcd	Arcx
Arda	Ardt	Ard r	Ardc	Ar2d	Ardx
Arxa	Arxt	Arxr	Arxc	Arxd	Ar2x

Ac2a	Acat	Acar	Acac	Acad	Acax
Acta	Ac2t	Actr	Actc	Actd	Actx
Acra	Acrt	Ac2r	Acr c	Acrd	Acrx
A2ca	A2ct	A2cr	A3c	A2cd	A2cx
Acda	Acdt	Acd r	Acdc	Ac2d	Acdx
Acxa	Acxt	Acxr	Acxc	Acxd	Ac2x

Ad2a	Adat	Adar	Adac	Adad	Adax
Adta	Ad2t	Adtr	Adtc	Adtd	Adtx
Adra	Adrt	Ad2r	Adrc	Adrd	Adrx
Adca	Adct	Adcr	Ad2c	Adcd	Adcx
A2da	A2dt	A2dr	A2dc	A3d	A2dx
Adxa	Adxt	Adxr	Adxc	Adxd	Ad2x

Mayúscula con un exponente a la derecha y tres a la izquierda “aA3a”

Tabla 7

aA3a	aA2at	aA2ar	aA2ac	aA2ad	aA2ax
aAata	aAa2t	aAatr	aAatc	aAatd	aAatx
aAara	aAart	aAa2r	aAarc	aAard	aAarx
aAaca	aAact	aAacr	aAa2c	aAacd	aAacx

aAada	aAadt	aAadr	aAadc	aAa2d	aAadx
aAaxa	aAaxt	aAaxr	aAaxc	aAaxd	aAa2x

Se realiza secuencialmente hasta xA3x

xAx2a	xAxat	xAxar	xAxac	xAxad	xAxax
xAxta	xAx2t	xAxtr	xAxtc	xAxtd	xAxtx
xAxra	xAxrt	xAx2r	xAxrc	xAxrd	xAxrx
xAxca	xAxct	xAxcr	xAx2c	xAxcd	xAxcx
xAxda	xAxdt	xAxdr	xAxdc	xAx2d	xAxdx
xA2xa	xA2xt	xA2xr	xA2xc	xA2xd	xA3x

ARCHIVO DIVISIÓN MEDIAL

Tabla 8

<u>II</u> II	<u>IM</u> II	<u>IO</u> II	<u>MI</u> II	<u>MM</u> II	<u>MO</u> II	<u>OI</u> II	<u>OM</u> II	<u>OO</u> II
<u>II</u> IM	<u>IM</u> IM	<u>IO</u> IM	<u>MI</u> IM	<u>MM</u> IM	<u>MO</u> IM	<u>OI</u> IM	<u>OM</u> IM	<u>OO</u> IM
<u>II</u> IO	<u>IM</u> IO	<u>IO</u> IO	<u>MI</u> IO	<u>MM</u> IO	<u>MO</u> IO	<u>OI</u> IO	<u>OM</u> IO	<u>OO</u> IO
<u>II</u> MI	<u>IM</u> MI	<u>IO</u> MI	<u>MI</u> MI	<u>MM</u> MI	<u>MO</u> MI	<u>OI</u> MI	<u>OM</u> MI	<u>OO</u> MI
<u>II</u> MM	<u>IM</u> MM	<u>IO</u> MM	<u>MI</u> MM	<u>MM</u> MM	<u>MO</u> MM	<u>OI</u> MM	<u>OM</u> MM	<u>OO</u> MM
<u>II</u> MO	<u>IM</u> MO	<u>IO</u> MO	<u>MI</u> MO	<u>MM</u> MO	<u>MO</u> MO	<u>OI</u> MO	<u>OM</u> MO	<u>OO</u> MO
<u>II</u> OI	<u>IM</u> OI	<u>IO</u> OI	<u>MI</u> OI	<u>MM</u> OI	<u>MO</u> OI	<u>OI</u> OI	<u>OM</u> OI	<u>OO</u> OI
<u>II</u> OM	<u>IM</u> OM	<u>IO</u> OM	<u>MI</u> OM	<u>MM</u> OM	<u>MO</u> OM	<u>OI</u> OM	<u>OM</u> OM	<u>OO</u> OM
<u>II</u> OO	<u>IM</u> OO	<u>IO</u> OO	<u>MI</u> OO	<u>MM</u> OO	<u>MO</u> OO	<u>OI</u> OO	<u>OM</u> OO	<u>OO</u> OO

Finalizada la secuencia de dos cifras, para el numerador se inicia la secuencia de tres cifras en el numerador manteniendo dos cifras en el denominador así:

Tabla 9

<u>III</u> II	<u>IIM</u> II	<u>IIO</u> II	<u>IMI</u> II	<u>IMM</u> II	<u>IMO</u> II	<u>IOI</u> II	<u>IOM</u> II	<u>IOO</u> II
<u>MII</u> II	<u>MIM</u> II	<u>MIO</u> II	<u>MMI</u> II	<u>MMM</u> II	<u>MMO</u> II	<u>MOI</u> II	<u>MOM</u> II	<u>MOO</u> II
<u>OII</u> II	<u>OIM</u> II	<u>OIO</u> II	<u>OMI</u> II	<u>OMM</u> II	<u>OMO</u> II	<u>OOI</u> II	<u>OOM</u> II	<u>OOO</u> II

Inicia la secuencia de tres cifras el denominador, comenzando siempre por dos cifras en el numerador:

Tabla 10

<u>II</u> III	<u>IM</u> III	<u>IO</u> III	<u>MI</u> III	<u>MM</u> III	<u>MO</u> III	<u>OI</u> III	<u>OM</u> III	<u>OO</u> III
<u>III</u> III	<u>IIM</u> III	<u>IIO</u> III	<u>IMI</u> III	<u>IMM</u> III	<u>IMO</u> III	<u>IOI</u> III	<u>IOM</u> III	<u>IOO</u> III
<u>MII</u> III	<u>MIM</u> III	<u>MIO</u> III	<u>MMI</u> III	<u>MMM</u> III	<u>MMO</u> III	<u>MOI</u> III	<u>MOM</u> III	<u>MOO</u> III
<u>OII</u> III	<u>OIM</u> III	<u>OIO</u> III	<u>OMI</u> III	<u>OMM</u> III	<u>OMO</u> III	<u>OOI</u> III	<u>OOM</u> III	<u>OOO</u> III
<u>II</u> IIM	<u>IM</u> IIM	<u>IO</u> IIM	<u>MI</u> IIM	<u>MM</u> IIM	<u>MO</u> IIM	<u>OI</u> IIM	<u>OM</u> IIM	<u>OO</u> IIM
<u>III</u> IIM	<u>IIM</u> IIM	<u>IIO</u> IIM	<u>IMI</u> IIM	<u>IMM</u> IIM	<u>IMO</u> IIM	<u>IOI</u> IIM	<u>IOM</u> IIM	<u>IOO</u> IIM
<u>MII</u> IIM	<u>MIM</u> IIM	<u>MIO</u> IIM	<u>MMI</u> IIM	<u>MMM</u> IIM	<u>MMO</u> IIM	<u>MOI</u> IIM	<u>MOM</u> IIM	<u>MOO</u> IIM
<u>OII</u> IIM	<u>OIM</u> IIM	<u>OIO</u> IIM	<u>OMI</u> IIM	<u>OMM</u> IIM	<u>OMO</u> IIM	<u>OOI</u> IIM	<u>OOM</u> IIM	<u>OOO</u> IIM
<u>II</u> IIO	<u>IM</u> IIO	<u>IO</u> IIO	<u>MI</u> IIO	<u>MM</u> IIO	<u>MO</u> IIO	<u>OI</u> IIO	<u>OM</u> IIO	<u>OO</u> IIO
<u>III</u> IIO	<u>IIM</u> IIO	<u>IIO</u> IIO	<u>IMI</u> IIO	<u>IMM</u> IIO	<u>IMO</u> IIO	<u>IOI</u> IIO	<u>IOM</u> IIO	<u>IOO</u> IIO
<u>MII</u> IIO	<u>MIM</u> IIO	<u>MIO</u> IIO	<u>MMI</u> IIO	<u>MMM</u> IIO	<u>MMO</u> IIO	<u>MOI</u> IIO	<u>MOM</u> IIO	<u>MOO</u> IIO
<u>OII</u> IIO	<u>OIM</u> IIO	<u>OIO</u> IIO	<u>OMI</u> IIO	<u>OMM</u> IIO	<u>OMO</u> IIO	<u>OOI</u> IIO	<u>OOM</u> IIO	<u>OOO</u> IIO
<u>II</u> IMI	<u>IM</u> IMI	<u>IO</u> IMI	<u>MI</u> IMI	<u>MM</u> IMI	<u>MO</u> IMI	<u>OI</u> IMI	<u>OM</u> IMI	<u>OO</u> IMI
<u>III</u> IMI	<u>IIM</u> IMI	<u>IIO</u> IMI	<u>IMI</u> IMI	<u>IMM</u> IMI	<u>IMO</u> IMI	<u>IOI</u> IMI	<u>IOM</u> IMI	<u>IOO</u> IMI

ARCHIVO DIVISIÓN MAYOR

Tabla 11

$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{S}{S} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{S} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{L}{S} \frac{2}{5}$
$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{S}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{L}{M} \frac{2}{5}$
$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{S}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{L}{M} \frac{2}{5}$

$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{S}{L} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{L} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{L}{L} \frac{2}{5}$
$\frac{1}{1} \frac{aU}{U} \frac{III}{III} \frac{S}{S} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{aU}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{aU}{U} \frac{III}{III} \frac{L}{L} \frac{2}{5}$
$\frac{1}{1} \frac{U}{aU} \frac{III}{III} \frac{S}{S} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{aU} \frac{III}{III} \frac{M}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{1} \frac{U}{aU} \frac{III}{III} \frac{L}{L} \frac{2}{5}$
$\frac{1}{1} \frac{aU}{aU} \frac{III}{III} \frac{S}{S} \frac{2}{5}$		

Secuencia de la Mayor en combinación con numéricos y presillas, por ordenamiento de las Divisiones Primaria, Secundaria y Medial.

Tabla 12

$\frac{17}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{I}{S} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{S} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{O}{S} \frac{2}{5}$
$\frac{17}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{I}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{O}{M} \frac{2}{5}$
$\frac{17}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{I}{L} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{L} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{1} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{O}{L} \frac{2}{5}$
$\frac{17}{1} \frac{U}{aU} \frac{III}{III} \frac{I}{S} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{1} \frac{U}{aU} \frac{III}{III} \frac{M}{S} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{1} \frac{U}{aU} \frac{III}{III} \frac{O}{S} \frac{2}{5}$
$\frac{1}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{S}{I} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{I} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{L}{I} \frac{2}{5}$
$\frac{1}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{S}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{L}{M} \frac{2}{5}$
$\frac{1}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{S}{O} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{O} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{L}{O} \frac{2}{5}$
$\frac{1}{17} \frac{aU}{U} \frac{III}{III} \frac{S}{I} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{17} \frac{aU}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{I} \frac{2}{5}$	$\frac{1}{17} \frac{aU}{U} \frac{III}{III} \frac{O}{I} \frac{2}{5}$

Secuencia de la Mayor con numéricos, por ordenamiento de las Divisiones Primaria, Secundaria y Medial.

Tabla 13

$\frac{17}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{I}{I} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{I} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{O}{I} \frac{2}{5}$
$\frac{17}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{I}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{M} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{O}{M} \frac{2}{5}$
$\frac{17}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{I}{O} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{M}{O} \frac{2}{5}$	$\frac{17}{17} \frac{U}{U} \frac{III}{III} \frac{O}{O} \frac{2}{5}$

Quiroscopia. Las 63 combinaciones del Bucle.

Tabla 14

	<u>B</u> 001	<u>B</u> 002	<u>B</u> 004
<u>B</u> 010	<u>B</u> 011	<u>B</u> 012	<u>B</u> 014
<u>B</u> 020	<u>B</u> 021	<u>B</u> 022	<u>B</u> 024
<u>B</u> 040	<u>B</u> 041	<u>B</u> 042	<u>B</u> 044
<u>B</u> 100	<u>B</u> 101	<u>B</u> 102	<u>B</u> 104
<u>B</u> 110	<u>B</u> 111	<u>B</u> 112	<u>B</u> 114
<u>B</u> 120	<u>B</u> 121	<u>B</u> 122	<u>B</u> 124
<u>B</u> 140	<u>B</u> 141	<u>B</u> 142	<u>B</u> 144
<u>B</u> 200	<u>B</u> 201	<u>B</u> 202	<u>B</u> 204
<u>B</u> 210	<u>B</u> 211	<u>B</u> 212	<u>B</u> 214
<u>B</u> 220	<u>B</u> 221	<u>B</u> 222	<u>B</u> 224
<u>B</u> 240	<u>B</u> 241	<u>B</u> 242	<u>B</u> 244
<u>B</u> 400	<u>B</u> 401	<u>B</u> 402	<u>B</u> 404
<u>B</u> 410	<u>B</u> 411	<u>B</u> 412	<u>B</u> 414
<u>B</u> 420	<u>B</u> 421	<u>B</u> 422	<u>B</u> 424
<u>B</u> 440	<u>B</u> 441	<u>B</u> 442	<u>B</u> 444

Tabla 15

<u>M</u> 011 i	<u>M</u> 011 (im)	<u>M</u> 001 i,m	<u>M</u> 001 (im) (ma)	<u>M</u> 010 i,a
<u>M</u> 010 (im) (ma)	<u>M</u> 010 i, (ao)	<u>M</u> 101 m	<u>M</u> 101 (ma)	<u>M</u> 100 m (ao)
<u>M</u> 100(ma) (ao)	<u>M</u> 110 a	<u>M</u> 110 (ao)		

Tabla 16

$\frac{P}{I}$	$\frac{P}{m}$	$\frac{P}{a}$	$\frac{P}{o}$
---------------	---------------	---------------	---------------

Tabla 17

$\frac{P}{(ma)}$	$\frac{P}{(ao)}$	$\frac{P}{(im)}$	$\frac{P}{i(im)}$	$\frac{P}{i(ma)}$
$\frac{P}{i(ao)}$	$\frac{P}{m(im)}$	$\frac{P}{m(ma)}$	$\frac{P}{m(ao)}$	$\frac{P}{a(im)}$
$\frac{P}{a(ma)}$	$\frac{P}{a(ao)}$	$\frac{P}{o(im)}$	$\frac{P}{o(ma)}$	$\frac{P}{o(ao)}$
$\frac{P}{(im)(ao)}$				

Tabla 18

HIPO TENAR	SUPERIOR	TENAR
$\frac{A}{I}$	$\frac{A}{i}$	$\frac{A}{i}$
$\frac{A}{m}$	$\frac{A}{m}$	$\frac{B}{i}$
$\frac{A}{s}$	$\frac{A}{a}$	$\frac{B}{s}$
$\frac{B}{I}$	$\frac{B}{001}$	$\frac{D}{i}$
$\frac{B}{m}$	$\frac{B}{024}$	$\frac{D}{s}$
$\frac{B}{s}$	$\frac{B}{011}$	$\frac{D}{o}$

FÓRMULA PELMATOSCOPICA.

Tabla 19

A 111	A 111'	A 112	A 113	A 114	A 115
A 11'1	A 11'1'	A 11'2	A 11'3	A 11'4	A 11'5
A 121	A 121'	A 122	A 123	A 124	A 125
A 131	A 131'	A 132	A 133	A 134	A 135
A 141	A 141'	A 142	A 143	A 144	A 145
A 151	A 151'	A 152	A 153	A 154	A 155

A 1'11	A 1'11'	A 1'12	A 1'13	A 1'14	A 1'15
A 1'1'1	A 1'1'1'	A 1'1'2	A 1'1'3	A 1'1'4	A 1'1'5
A 1'21	A 1'21'	A 1'22	A 1'23	A 1'24	A 1'25
A 1'31	A 1'31'	A 1'32	A 1'33	A 1'34	A 1'35
A 1'41	A 1'41'	A 1'42	A 1'43	A 1'44	A 1'45
A 1'51	A 1'51'	A 1'52	A 1'53	A 1'54	A 1'55
A 211	A 211'	A 212	A 213	A 214	A 215
A 21'1	A 21'1'	A 21'2	A 21'3	A 21'4	A 21'5
A 221	A 221'	A 222	A 223	A 224	A 225
A 231	A 231'	A 232	A 233	A 234	A 235
A 241	A 241'	A 242	A 243	A 244	A 245
A 251	A 251'	A 252	A 253	A 254	A 255
A 311	A 311'	A 312	A 313	A 314	A 315
A 31'1	A 31'1'	A 31'2	A 31'3	A 31'4	A 31'5
A 321	A 321'	A 322	A 323	A 324	A 325
A 331	A 331'	A 332	A 333	A 334	A 335
A 341	A 341'	A 342	A 343	A 344	A 345
A 351	A 351'	A 352	A 353	A 354	A 355
A 411	A 411'	A 412	A 413	A 414	A 415
A 41'1	A 41'1'	A 41'2	A 41'3	A 41'4	A 41'5
A 421	A 421'	A 422	A 423	A 424	A 425
A 431	A 431'	A 432	A 433	A 434	A 435
A 441	A 441'	A 442	A 443	A 444	A 445
A 451	A 451'	A 452	A 453	A 454	A 455
A 511	A 511'	A 512	A 513	A 514	A 515
A 51'1	A 51'1'	A 51'2	A 51'3	A 51'4	A 51'5
A 521	A 521'	A 522	A 523	A 524	A 525
A 531	A 531'	A 532	A 533	A 534	A 535
A 541	A 541'	A 542	A 543	A 544	A 545
A 551	A 551'	A 552	A 553	A 554	A 555

Tabla 20

I 111	I 111'	I 112	I 113	I 114	I 115
I 11'1	I 11'1'	I 11'2	I 11'3	I 11'4	I 11'5
I 121	I 121'	I 122	I 123	I 124	I 125
I 131	I 131'	I 132	I 133	I 134	I 135
I 141	I 141'	I 142	I 143	I 144	I 145
I 151	I 151'	I 152	I 153	I 154	I 155
I 1'11	I 1'11'	I 1'12	I 1'13	I 1'14	I 1'15
I 1'1'1	I 1'1'1'	I 1'1'2	I 1'1'3	I 1'1'4	I 1'1'5
I 1'21	I 1'21'	I 1'22	I 1'23	I 1'24	I 1'25
I 1'31	I 1'31'	I 1'32	I 1'33	I 1'34	I 1'35
I 1'41	I 1'41'	I 1'42	I 1'43	I 1'44	I 1'45
I 1'51	I 1'51'	I 1'52	I 1'53	I 1'54	I 1'55

Tabla 21

E 111	E 111'	E 112	E 113	E 114	E 115
E 11'1	E 11'1'	E 11'2	E 11'3	E 11'4	E 11'5
E 121	E 121'	E 122	E 123	E 124	E 125
E 131	E 131'	E 132	E 133	E 134	E 135
E 141	E 141'	E 142	E 143	E 144	E 145

Tabla 22

V 111	V 111'	V 112	V 113	V 114	V 115
V 11'1	V 11'1'	V 11'2	V 11'3	V 11'4	V 11'5
V 121	V 121'	V 122	V 123	V 124	V 125
V 131	V 131'	V 132	V 133	V 134	V 135
V 141	V 141'	V 142	V 143	V 144	V 145
V 151	V 151'	V 152	V 153	V 154	V 155

Tabla 23

D 111	D 111'	D 112	D 113	D 114	D 115
D 11'1	D 11'1'	D 11'2	D 11'3	D 11'4	D 11'5
D 121	D 121'	D 122	D 123	D 124	D 125
D 131	D 131'	D 132	D 133	D 134	D 135
D 141	D 141'	D 142	D 143	D 144	D 145
D 151	D 151'	D 152	D 153	D 154	D 155

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

GLOSARIO

A

ABRUPTA, peculiaridad natural de la cresta papilar, que se considera como terminación o inicio abrupto.

ACHEIRIA, ver anomalías de los miembros superiores.

ADACTILIA, ver anomalías de los miembros superiores.

ADELTO, que carece de delta.

AFALANGIA, ver anomalías de los miembros superiores.

ALTERACIONES, [impresiones lofoscópicas que registran un alto nivel de tolerancia por hallarse traslapadas o superpuestas.]

AMELIA, ver anomalías de los miembros superiores.

AMPUTACIÓN PARCIAL, ausencia parcial de la tercera falange o falange distal.

AMPUTACIÓN TOTAL, ausencia de la tercera falange o falange distal.

ANÁLISIS, examen, estudio y separación de las partes de un todo para llegar a sus principios o elementos.

ANOMALÍA, Malformación, alteración biológica, congénita o adquirida.

ANOMALIA DE LOS MIEMBROS SUPERIORES:

-**Acheiria**, ausencia de mano.

-**Adactilia**, ausencia de metacarpo.

-**Afalangia**, Ausencia de falanges.

-**Amelia**, ausencia del miembro superior.

-**Anquilosis**, ausencia de movimiento y rigidez en las articulaciones.

- Braquidactilia**, dedos más cortos de lo normal.
- Ectrodactilia**, ausencia de uno o más dedos.
- Focomelia**, malformación ósea de la mano.
- Hemimelia**, ausencia de antebrazo y mano.
- Macroductilia**, dedos más largos de lo normal
- Polidactilia**, presencia de uno o más dedos.
- Sindactilia**, unión o fusión de los dedos.

ANQUILOSIS, ver anomalías de los miembros superiores.

ANTROPOMÉTRICO, sistema creado por el francés ALPHONSE BERTILLON en 1882, que consiste en la toma de medidas corporales y a la descripción morfológica y cromática.

ARCO, tipo dactiloscópico carente de núcleo y delta.

ARTIFICIAL, hecho por mano o arte del hombre. // No natural, falso. // Producido por el ingenio humano. Dibujos impresos mediante el entintado de los dibujos naturales.

ARTIFICIALES, dibujos papilares o reproducciones visibles o latentes, obtenidos de la copia o reproducción de los dibujos o reproducciones papilares originales, por medios mecánicos o técnicamente impresos, que se dividen en: reproducciones artificiales latentes, reproducciones artificiales moldeadas, reproducciones artificiales visibles o impresas.

ASA, cordón pequeño con forma de anilla o corchete, cresta que inicia en un costado se dirige oblicuamente hasta la zona central y realiza un giro de 180° grados, para regresar paralelamente a su punto de partida.

AUTÉNTICO, jurídicamente se llama elemento materia de prueba o evidencia física al que se demuestra su mismidad.

B

BIDELTO, que posee dos deltas.

BIFURCACIÓN, cresta que en su recorrido se divide en dos crestas o se bifurca, para continuar de forma paralela.

BRAQUIDACTILIA, ver anomalías de los miembros superiores.

BUCLE, Su significado es cordón pequeño con forma de anillo o corchete.

C

CALIDAD, [en Lofoscopia es sinónimo de legible y de nitidez sin tolerancia.]

CICATRIZ, ocasionada por heridas o quemaduras profundas que comprometen la dermis con secuelas permanentes.

CIENTÍFICO, que tiene que ver con las exigencias de precisión y objetividad propias de la metodología de las ciencias, Dactiloscopologo.

COMPARACIÓN, establecer igualdad o diferencia

COMPENSACION, [en Lofoscopia es el efecto que produce una peculiaridad en su recorrido que afecta en su morfología a las crestas papilares que se desplazan paralelamente a ella.]

CONCLUSIÓN, resultado de un análisis.

CONVERGENCIA, son dos crestas que avanzan paralelas y que se funden en una sola cresta.

COTEJO, comparación de dos o más cosas, contra un patrón o tipo de referencia.

CRESTAS PAPILARES, cordilleras o relieves epidérmicos que su función principal es permitirnos asir las cosas. Localizadas en la piel de fricción de la palma de las manos y planta de los pies; nacen en la dermis y prolonga su relieve a la epidermis.

CRESTOSCOPIA (Edgeosepy), creada en 1967 por SALIL CHARTEJEE, que consiste en la medición y descripción de las crestas papilares y surcos.

CRUZADAS, crestas que se desplazan paralelamente y se entrecruzan para continuar nuevamente de forma paralela.

CUALITATIVO, que hace referencia a sus características naturales adquiridas, como los puntos característicos de las crestas papilares.

CUANTITATIVO, que hace referencia a la cantidad y que es medible.

DACTILOGRAFO, técnico que efectúa el registro dactilar.

DACTILOGRAMA, dibujo formado por las crestas papilares en la falange distal de los dedos de la mano.

DACTILOSCOPIA, vocablo propuesto por el escritor argentino FRANCISCO LATZINA en 1891. Compuesta de las raíces del latín *dactylus* y del griego (*δάκτυλος*) que significa dedo y *SCOPIA* (*σκοπία*) examinar.// estudio de las impresiones y huellas dactilares con fines de establecer la identificación fehacientemente del ser humano.

DACTILOSCOPISTA, perito, experto o especialista en Dactiloscopia.

DACTILOSCOPOLOGO, científico forense que realiza investigación sobre las crestas papilares.

DAR LA VUELTA AL ARGUMENTO, cuando se está en un razonamiento viciado y se corrige a tiempo para evitar el error.

DELTA, Outer Terminus, formación triangular por la bifurcación de las crestas o surcos papilares.

DERMATOGLIFA, de los prefijos DERMA(O) que significa piel y GLIFO de tallar. //relieve en la piel. //sinónimo de Lofoscopia.

DESVIACIÓN, cresta que esta divida por una interrupción, cuyos extremos asemejan que se entre tocan.

DERMIS O CORION, capa profunda de la piel del mesodermo.

DESTRODELTO, con delta a la derecha.

DIFERENCIA, [en Lofoscopia son las peculiaridades que no se ajustan a su emplazamiento como punto de acuerdo.

DIVERSIFORMES o ÚNICAS, las crestas papilares poseen propiedades cualitativas y cuantitativas, de nivel macroscópico, distintivas y evaluables, únicas en cada ser humano.

E

ECTRODACTILIA, ver anomalías de los miembros superiores.

EDGE O SEPY, ver Crestoscopia.

EMPALME, cresta que une a otras dos que se desplazan de forma paralela.

EMPÍRICO conocimiento adquirido por los años de experiencia en un arte.

EMPLAZAMIENTO [en Lofoscopia es la indicación y ubicación de las peculiaridades o puntos característicos, por su compensación y fuerza del diseño.]

ENSAMBLE cresta que se interrumpe frente a dos crestas paralelas que terminan abruptamente

EPIDERMIS (ECTODERMO) capa externa de la piel, epitelio plano, estratificado, de espesor que varía entre 0.4 a 1.5 mm.

F

FALACIA CIENTÍFICA, porque desde el principio se concibe el resultado deseado y preestablecido.

FALSO engañoso, fingido, simulado, falto de ley, de realidad o de veracidad. // Incierto y contrario a la verdad.

FINGERPRINT termino anglosajón para referirse a las Huellas Impresas o Huellas dactilares o sinónimo de Dactiloscopia.

FOCOMELIA, ver anomalías de los miembros superiores.

FRAGMENTO, es una cresta independiente que posee más de cinco veces su grosor.

G

GTEIHD, Grupo de Trabajo Europeo de INTERPOL sobre Identificación de Huellas Dactilares nace en la 26a Conferencia Regional Europea en Eslovaquia en 1997, he inaugurado en 1998, cuyo fin primordial es el de estandarizar procedimientos, unificar criterios y establecer un lenguaje científico común a nivel mundial; este grupo a hora se llama IAEG Interpol AFIS Expert Group.

GANCHO, cresta corta que se deriva de una cresta continua, se presta para confusión con una bifurcación, o con un ojal separado por un poro o por ausencia de tinta, cuando realmente es otra particularidad.

H

HEMIMELIA, ver anomalías de los miembros superiores.

HIPOTENAR, que se localiza frente a la región tenar en la palma de la mano, crestas papilares que nacen en la parte esternal del dedo índice y finalizan en la raíz de la muñeca.

HOMEOSTASIS TEGUMENTARIA, todos los sistemas del organismo poseen una relación Morfo-Funcional, donde el sistema tegumentario se integra al resto del organismo. Excreción sudoral, Excreción sebácea, queratogénesis y melanogénesis.

HUELLA señal, vestigio, rastro o pista.

IDENTIDAD del latín *identitas*, -*ans*, cualidad de idéntico, Conjunto de rasgos propios, particularidades y características de origen congénito o adquirido de un individuo, que lo diferencian de los demás.

IDENTIFICAR, (de idéntico, con supresión de la última sílaba, y -ficar). Reconocer si una persona o cosa es la misma que se supone o se busca.

IDENTIFICACIÓN, es el efecto de identificar o identificarse, acto que equivale a reconocer de manera indubitable la personalidad física de un individuo a partir de la primera reseña técnica.

IDENTIFICACIÓN FEHACIENTE es la realizada exclusivamente por la aplicación de un método científico legalmente reconocido, mediante cotejo Lofoscópico, odontológico, genético y Radiológico.

Anteriormente se realizaban identificaciones indiciarias, mediante reconocimiento por prendas, señales particulares como tatuajes, lunares, verrugas, características físicas y mediante fotografías; quedando excluido este tipo identificación debido a errores en la identificación y por mala fe de personas por hacer pasar por muerto a criminales buscados por la justicia o para reclamar seguros de vida o herencias.

IEEGFI, sigla en ingles del GTEIHD o IAEG Interpol AFIS Expert Group .

IGNOFALANGOMETRIA, primer nombre dado por Vucetich a la Dactiloscopia en 1891.

IMAGEN, Reproducción de la figura de un objeto formado por la reflexión o refracción de los rayos de luz.

IMPRESIÓN, efecto de imprimir; marca, señal o huella.

INMUTABLES, que no cambian de morfología por causas naturales.

INNER TERMINUS, termino interior (Núcleo), denominación del sistema ingles.

INTERPOL, nombre abreviado de la Organización Internacional de Policía Criminal, del inglés, International Criminal Police Organization, con el fin de fomentar la cooperación entre las autoridades policiales del mundo, desarrollando medios de prevención contra el crimen organizado. Fundada en Viena en 1923 y reconstituida al finalizar la segunda guerra mundial en 1946, conformada por 186 países miembros, con sede en la ciudad de Lyon (Francia).

INTERRUPCION espacio que divide o separa a una cresta en su recorrido.

L

LATENTE, sinónimo de invisible, dibujos lofoscópicos dejados por las huellas naturales, producto del sudor y contaminación sebácea, tintes, fluidos etc.

LOFOGRAMA, de las palabras griegas LOFO (λόφος) que significa relieve y GRAMA (γράμμα) grafico.// dibujo formado por las crestas papilares, que no permite establecer por su morfología a la región que corresponde.

LOFO, del griego (λόφος) que significa relieve.

LOFOSCOPIA, vocablo formado por las raíces griegas LOFO (λόφος) relieve y SCOPIA (σκοπιά) examinar.// Estudio de los relieves epidérmicos o crestas papilares localizadas en la piel de fricción de las tres regiones; Dactiloscópica, Quiroscopia y Pelmatoscopia. Propuesta por el español FLORENTINO SANTAMARIA.// sinónimo de papiloscopia y dermatoglifa.

M

MACRODACTILIA, ver anomalías de los miembros superiores.

MÉTODO, procedimiento que se realizan las ciencias para hallar la verdad.

MICROLOFOSCOPIA vocablo formado por tres raíces griegas mícro (visible al microscopio), Lofos (Relieve), scopía (estudio), estudio de las características identificativas intrínsecas cualitativas y cuantitativas de especificidad imperceptibles al ojo humano. Analiza las impresiones y huellas lofoscópicas por sus características microscópicas de crestas, surcos y poros epidérmicos, con fines de establecer Originalidad y deferencias Post mortem.

Palabra propuesta por el Colombiano SAMUEL ALFONSO DELGADO CABALLERO, el 22 de febrero del 2005, y a nivel mundial el 04-06-2008 en Lyon Francia en el quinto simposio internacional de dactiloscopia "5th International Symposium on Fingerprints From Crime Scene to International Searching" en el comando general de la INTERPOL.

MICROSCOPIA, (De micro- y -scopia) método para la investigación por medio del microscopio.

N

NATURALES perteneciente o relativo a la naturaleza o conforme a la cualidad o propiedad de las cosas. Dibujos epidérmicos papilares de la piel de fricción, conocidos como cordilleras o crestas papilares.

NÚCLEO, Inner Terminus o Corazón, región central de la impresión dactilar donde se presentan las diversas formas.

OJAL cresta que se bifurca paralelamente para converger nuevamente a una cresta dejando un espacio.

ORIGEN, principio, nacimiento, manantial, raíz y causa de algo.

ORIGINALIDAD las crestas papilares poseen propiedades cualitativas y cuantitativas, de nivel microscópico, distintivas y evaluables de su sistema de impresión que le confieren su naturaleza biológica. Promulgada por el Colombiano SAMUEL ALFONSO DELGADO CABALLERO, el 05 de junio de 2008, en el 5th International Symposium en Fingerprints, From Crime Scene to International Searching ante la munidad técnico científica de dactiloscopia IAEG, en Lyon Francia.

OUTER TERMINUS, definición de Delta en sistema ingles.

P

PAPILAS DÉRMICAS: descubiertas por **MARCELO MALPIGHI**, en 1665. Se encuentran ubicadas en el estrato papilar externo de la Dermis; son prolongaciones cónicas formadas por un armazón bípodo fibrilar y un eje basculo nervioso en el centro. La parte profunda o estrato reticular está atravesado por vasos y nervios, y en ella se localizan las glándulas sudoríparas ecrinas. Las papilas tienen como función principal la de mantener unida a la Epidermis (CAPA EPITELIAL).

PAPILOSCOPIA, palabra propuesta por el Chileno **HUMBERTO ORREGO GAUTHIER**.// raíz latina PAPILLA de papila o relieve de la piel y del griego (σκοπιᾶ) SCOPIA examinar, ampliamente empleada en Argentina.// sinónimo de Lofoscopia y de Dermatoglifa.

PELMATOSCOPIA, de las palabras griegas PELMA (planta del pie) y (σκοπιᾶ) SCOPIA examinar.// estudio de los dibujos plantares.

PELMATOGRAMA dibujo formado por las crestas papilares en la planta del pie.

PERENNES las crestas papilares permanecen por el tiempo de la existencia del ser humano, desde su formación intrauterina, hasta la descomposición de la piel.

PERENNIDAD o PERMANENTES de perenne.

PINIFORME con forma de pino.

POLIDACTILIA, ver anomalías de los miembros superiores.

POROSCOPIA, creada en 1912 por el francés Edmon Locard, que consiste en la identificación por medio de los poros de las creas papilares.

PUNTO cresta que posee de longitud, su mismo diámetro

PUNTO DE ACUERDO [en Lofoscopia son las peculiaridades que son similitudes (semejantes) en emplazamiento, calidad bajo el mínimo nivel de tolerancia.]

PUNTO DE DIFERENCIA [en Lofoscopia son las peculiaridades que no son similitudes (semejantes) en emplazamiento y calidad sin tolerancia, y que no son puntos de acuerdo.]

Q

QUIROGRAMA dibujo formado por las crestas papilares en la palma de la mano.

QUIROSCOPIA vocablo formado por las palabras griegas *χειρο* que significa mano, y *scopía* examinar; rama de la Lofoscopia que se dedica al estudio y clasificación de las crestas papilares de las palmas de las manos.

R

RAZONAMIENTO ADECUADO juicio de identidad o toma de decisiones, aplicando el razonamiento adecuado basado en la lógica y objetividad.

RAZONAMIENTO VICIADO esta ceñido al criterio personal y a las conclusiones previas, sin análisis, sin fundamento y consideradas **falacias** científicas, porque desde el principio se concibe el resultado deseado y preestablecido.

REPRODUCCIÓN, cosa que reproduce o copia un original.

RESEÑA

Narración o examen científico de los rasgos distintivos o característicos de una persona, animal o cosa para su identificación. Se realizan reseñas Biográficas, Morfológicas, Cromáticas, Fotográficas, Odontológicas, Lofoscópicas, Genéticas.

S

SEÑALÉTICO O SIGNALÉTICO, que hace referencia a señalar, acotar o indicar mediante números, letras, líneas o flechas, en los cotejos.

SIGILAR referente a los sellos.

SINDACTILIA, ver anomalías de los miembros superiores.

SINISTRODELTO con delta a la izquierda.

SCOPIA, del griego (σκοπία) examinar.

SUDORACIÓN a diferencia de la transpiración insensible, la sudación es un proceso activo, gracias al cual las glándulas sudoríparas ecrinas eliminan agua en la superficie corporal, en un medio ambiente caliente y seco,

SUPERPUESTO o SUPERPONER, que se encuentra sobre o cubre otra cosa.

T

TANATOLOGIA, Estudio científico de los fenómenos referentes a la muerte y al cadáver derivado del griego Thanatos o Muerte, Logos estudio, Nekros muerte.

TENAR, derivado de tener o sujetar, función que realiza el dedo pulgar por su posición anatómica en la mano. // Sistema de crestas de la región Tenar que arrancan paralelas a la base del dedo pulgar, del espacio entre el índice y pulgar y van a morir al borde radial o parte inferior del dedo pulgar de la mano.

TOLERANCIA [en Lofoscopia es admitir las diferencias en las peculiaridades, por efecto de mala calidad de la impresión.]

TORUS TACTIL, relieve pulposo en las palmas de las manos, donde se localizan los dibujos papilares.

TRANSVERSAL, cresta que se desplaza paralelamente y cruza por su interrupción para continuar paralelamente su recorrido

TRASLAPADA, término técnico para referirse a las impresiones o huellas lofoscópicas que están cubiertas total o parcialmente por otra.

U

UNGULAR, que hace referencia a la región próxima a la uña.

UNICIDAD cualidad de único.

ÚNICO patrón o prototipo original del cual provienen todas las copias.

V

VERIFICACIÓN comprobar y corroborar la verdad reproduciendo el método aplicado.

VUELTA cresta independiente que realiza un giro de 180° grados, para regresar paralelo por su recorrido inicial

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

BIBLIOGRAFÍA

BAENA PAZ, Guillermina. *Instrumentos de investigación*. México, Ed. Mexicanos Unidos, S. A. 1981.

BALTHAZARD, V. *L'identification par les empreintes digitales*. New York: The Scientific American. 1911.

BARBERA, Francisco Anton. *Policía científica. Lofoscopia*. Valencia: Universidad de Valencia (España) 1990. 497 p.

BERTILLON, A. *Introduction aux Instructions Signaletiques*. Melun Typ. Adm. 1893

_____. *Identification Anthrométrique, Instructions Signaletique*. Paris: melun, 1893.

BUNGE, Mario. *La ciencia su método y su filosofía*. Buenos Aires, Argentina: Ed. Siglo XX. 1979.

CECCALDI, Pierre-Fernand. *La criminalistique*. Barcelona España: Ed. Oikos-Tau, S.A. 1971.

CLAUDIO DE ARAUJO, Marcos Elias y PASQUALI, Luiz. *Dactiloscopia, a determinacão dos dedos*. Brasília: L. Pasquali, 2006. 450 p.

CÓDIGO, de Procedimiento Penal. *Sistema penal acusatorio Colombiano*. Ley 906, 2004.

CÓDIGO, penal, Ley 890 de 2004. Colombia.

COGHLAN, Andy y NDERSON, James. *¿How far should ingerprints be trusted?. E.U.: Revista científica NewScientis*. 19 Sep.2005.

COOKE, T. G. *The blue book of crime*. Institute of applied sciencie. Chicago, U.S.A. 1950.

CUMMINS, Midlo. *Fingerprints, palm and soles*. Philadelphia. 1943.

CHARTTERJEE. *Finger, palm and sole prints*. Calcuta. 1953.

DE ANDRES, M. *Identificación, la clasificación de reseñas dactilares en los grandes archivos*. Madrid, 1943.

DEDIJER, Stevan. *La política de la investigación científica y tecnológica*. México: UNAM. 1968.

DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. *Lofotécnia, revelado de huellas latentes*. Bucaramanga Colombia: Color tres, 2003. 100 p.

_____ *El talón de Aquiles de la dactiloscopia*. Internet, 2007.

_____ *Fraude o suplantación dactilar*. Internet, www.monografias.com, 2007.

_____ *Originalidad de las huellas dactilares*. Bucaramanga Colombia: 2008. ISBN 978-958-44-3050-2.

_____ *Biometría, dactiloscopia, Poroscopia y Microdactiloscopia*. www.monografias.com, 2008.

DICCIONARIO, Real Academia Española. Versión 2007.

DICCIONARIO, Encarta, Microsoft® Corporation. 2007.

ETCHEVERRY, C.E. *La terminología dactiloscópica y examen de una réplica*. Buenos Aires (S.E.) 1925.

FAULDS. *Guide to finger print identification*. Hanley. 1905.

_____ *Manuel of practical dactylography*. London. 1923.

FBI. Federal Bureau of Investigation, *The science of fingerprints*. EE.UU. 1963.

FERNANDEZ GONZALEZ, J. *Aparición de un nuevo punto característico*. España: Rev. Pol. nº 94, 1969, p.24.

FERNANDEZ, A y GARCIA, S. *Tratado completo de antropometría*.

FORGEOT. *Les empreintes latentes*. Lyon. 1891.

FORTIN, Fenoi. *Para comprender el cuerpo humano y su funcionamiento*. Bogotá: panamericana, 2006. 128 p.

GALTON, Francis. *Personal Identification and Description*. 1868.

_____ *Identification by finger Tip*. Nineteenth Century. 1891.

_____ *Patterns and Thumb and finger Marks*. Philosophical Transactions. 1891.

_____ *Decipherment of blurred fingerprints*. London. 1892.

_____ *Finger prints*. Londres and New York: Mc Millan y Co, 1892. 202 p.

GOMEZ SILVA, José Gregorio, *Elaboración y detección de huellas dactilares fraudulentas*. Bucaramanga. 1998.

GRANDIN GONZALEZ, Javier. *Medicina forense*. México: McGraw-Hill interamericana editores, S.A. d.c.v. 2004. 197 p.

GTEIHD I y II. *Método de identificación de huellas dactilares de la Interpol*. 29a Conferencia Regional Europea Reikiavik, Islandia, 17-19 Mayo 2000. Lyon, 31 marzo y 1 abril 2004. www.interpol.int.

HERSCHEL, Williams. *The origein of Finger printing*. London. 1877.

JAIN, Anil K., Poros y Cordilleras. Alta resolución de huellas digitales uso de características de coincidencia nivel 3.

JIMENEZ JEREZ, J. Análisis quiropapilar dactiloscopia. Santander: Aldus, 1935.

_____ La dactiloscopia al alcance de todos. Catecismo de la identificación personal. Madrid: La Editora, 1915.

LABORATORIO, de criminalística. Policía de investigaciones de Chile.

LEAÑO PULIDO, Eustorgio Maria. Conferencias de dactiloscopia. Cuarta edición. Bogotá Colombia. Registraduría Nacional del Estado Civil. 1982.

LECHA MARZO, A. Los dibujos papilares de la palma de la mano. Madrid, 1916.

LOCARD, Edmond. Les pores et la découverte des criminels biologique. Lyon. 1912.

_____ La Poroscopia. Lyon 1913.

_____ La preuve judiciaire par les empreintes digitales. Lyon. 1914.

_____ L'Enquête criminelle et les methodes scientifiques. Paris. 1934

_____ Traité de criminalistique. Lyon. 1940.

_____ Y PESTINE, Gabriel. Instructions pour les recherches techniques dan les enquêtes criminelles. Lyon. 1920

LOPEZ CANO, Jose Luis. Método e hipótesis científicos. México: Ed. Trillas. 1981.

MANUAL, para la identificación de cadáveres. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. 2007.

MARTINEZ DIAZ, Marcos. Vulnerabilidades en sistemas de reconocimiento basados en huella dactilar: ataques Hill-Climbing. Universidad autónoma de Madrid: Escuela politécnica superior, sept. 2006.

MORENO GONZALEZ, Luis R. *Metodología e investigación científica*. México: Offset Virginia, S.A. 1979.

OLORIZ AGUILERA, F. *Morfología socialística*. Madrid: E. Teodoro, 1911.

_____. *Procedimiento de identificación*. Madrid: Hijos de Reus Editores, 1910.

_____. *Los dibujos de la palma de la mano como medio de identificación*. 1916.

REVISTA, Científica NewScientis. *On the reliability of fingerprint evidence*. 14 Sep. 2005

REYNA ALMANDOS, L. *Rev. Identifi. y C.* 1930.

_____. *El número personal y el libro nacional de la personalidad. La Plata: impresiones oficiales*, 1934.

_____. *Dactiloscopia argentina*. La Plata. 1912.

SANTAMARIA, Florentino. *Comunicación al primer congreso español de medicina legal*. Madrid. 1942.

SIMBLET, Sarah. *Anatomía para el artista*. Barcelona: BLUME, 2002. 255 p.

SCHUNKE, Michael. SHULTE, Erik y SCHUMACHER, Udo. *Prometheus, texto y atlas de anatomía*. Madrid España: Editorial medica, panamericana, 2007. 539 p.

VALDERRAMA VEGA, C. Enrique, *La prueba de indicios en la investigación penal e identificación criminal*. Bogotá Colombia. Jurídica radar ediciones, 1995. 152 p.

VELA ARAMBARRI, M. *La identificación lofoscópica, su demostración*. Madrid, 1944.

VELÁSQUEZ POSADA, Luis Gonzalo. *Elementos de seguridad documental*. Medellín: Señal Editora. 2001.

VUCETICH, Juan. *Conferencia sobre el sistema dactiloscópico*. La Plata 1901.

_____ *Dactiloscopia comparada*. La Plata. Peuser. 1904.

WILLIS, W. *An Essay on the principles of circumstantial evidence*. Londres. 1912.

WOLFGANG, Dauber. *Pocket atlas of human anatomy*. New York: Thieme. 545 p.

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

ÍNDICE

Abogado Del Diablo, 187
Abrupta, 5, 158, 163
Accidental, 8, 213
Acev, 72, 101, 102, 117, 168
Adelto, 8, 243, 247, 360
Adn, 54, 58, 59, 77, 86, 89, 99, 322
Afis, 1, 50, 51, 52, 53, 55, 64, 66, 77, 99, 278
Altamira, 20
Alteraciones, 6, 180
Antropométrico, 31
Apologia, 17
Arco, 8, 11, 34, 204, 219, 243, 280, 282
Arco, 7, 11, 12, 204, 243, 281, 285, 287, 289, 361
Audiencia Daubert, 55
Bertillon, 1, 29, 361, 374
Bidelto, 9, 15, 245, 247, 280, 341, 362
Bifurcación, 5, 156, 158, 163, 195
Biometría, 50, 53, 375, 383
Calidad, 6, 65, 67, 87, 148, 168, 169, 171, 172, 173, 175, 176, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 202, 237, 300, 335, 371, 372
Central De Bolsillo, 8, 210
Certeza, 17, 22, 54, 56, 58, 59, 64, 66, 69, 73, 74, 86, 99, 108, 141, 172, 189, 194, 195, 196, 338
Cicatriz, 179
Coetáneidad, 139
Congruencias, 175
Convergencia, 5, 158, 195
Crestas Papilares, 17, 23, 27, 32, 79, 80, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 96, 99, 109, 110, 116, 118, 119, 120, 121, 130, 133, 134, 146, 157, 171, 172, 173, 177, 182, 189, 195, 198, 214, 251, 280, 293, 294, 296, 332, 336, 338, 362, 363, 364, 366, 368, 369, 370, 371
Crestoscopia, 3, 96, 149, 363
Cruzadas, 5, 161
Dar La Vuelta Al Argumento, 187
Delta, 155, 251, 341, 369
Dermatografía, 99, 102, 103, 104
Dermis, 23, 79, 80, 83, 88, 333, 336, 362, 363
Desviación, 5, 161
Dextrodelto, 9, 244
Dextrógiras, 343, 344
Ef, 64
Efecto Reflejo, 176

Emp, 64, 65, 69, 298
Empalme, 5, 159
Emplazamiento, 173
Ensamble, 5, 162
Entoldado, 7, 204
Error, 55, 59, 65, 67, 99, 101, 102, 103, 104, 108, 117, 120, 175, 183, 187, 196, 207, 364
Estructura Geométrica, 174, 200
Falacia, 69, 365
Falacias Científicas, 186, 371
Fase, 6, 168, 169
Faulds, 22, 26, 375
Fbi, 55, 63, 65, 66, 67, 376
Fingerprints, 28, 35, 63, 90, 98, 105, 110, 133, 166, 172, 369, 375
Flexografía, 3, 125, 131
Fragmento, 5, 159
Fuerza Del Diseño, 174
Galton, 1, 22, 27, 35, 54, 116, 157, 376
Gancho, 161, 284
Gteihd, 7, 17, 66, 67, 75, 76, 88, 90, 92, 98, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 188, 202, 365, 367, 369, 370
Henry, 26, 30, 33, 35, 76, 77, 204, 220, 223, 224, 234, 246, 247
Herschel, 1, 22, 25, 58, 376
Hipotenar, 9, 10, 251, 258, 357, 366
Implante, 60
Inmutabilidad, 25, 27, 37, 88
Interpol, 6, 66, 67, 75, 90, 92, 98, 105, 110, 117, 133, 164, 165, 166, 168, 170, 171, 172, 177, 179, 180, 181, 182, 365, 367, 369
Interrupción, 5, 160
Latentes, 108
Levógiras, 343, 344
Litografía, 128
Locard, 36, 91, 94, 95, 105, 109, 118, 119, 370
Lofoscopia, 30, 32, 51, 60, 79, 88, 92, 95, 103, 110, 152, 167, 196, 197, 198, 339, 340, 345, 348, 362, 364, 365, 370, 372, 374, 383
Macroscópicas, 138
Malpighi, 1, 22, 23, 58, 146, 370
Marginal, 154, 155, 156
Marginal, 5, 154
Método Científico, 66, 67, 72, 74, 75, 115, 163, 166, 168, 169, 183, 186, 202, 366
Microlofoscopia, 17, 53, 90, 103, 105, 106, 110, 111, 114, 115, 118, 119, 143, 152, 202
Monodactilar, 50, 332
Naturales, 109, 112, 119, 120, 121, 122, 123, 133, 157, 172, 173, 250, 361, 363, 367, 368
Ninhidrina, 13, 318, 319, 320, 321

Nivel 3, 104
 Nuclear, 5, 154
 Offset, 126, 129, 378
 Ojal, 5, 159
 Originales, 4, 110, 112, 116, 122, 133, 140
 Originalidad, 2, 3, 84, 90, 100, 103, 104, 105, 108, 109, 115, 119, 369, 383
 Perennidad, 25, 27, 87
 Perito, 54, 56, 69, 70, 73, 74, 75, 136, 179, 187, 188, 338, 363, 364
 Pid, 187
 Poro Cuantimetría, 3, 94
 Poro Metría, 3, 95
 Poro Ubicación, 3, 93
 Poroscopia, 36, 91, 92, 101, 105, 109, 117, 118, 146, 202, 375, 377, 383
 Presilla, 8, 11, 34, 204, 206, 208, 209, 213, 219, 280, 283, 284
 Presilla, 8, 11, 12, 205, 212, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 344
 Punto, 5, 160, 163
 Punto Deltico, 214
 Punto Nuclear, 214, 215
 Purkinje, 1, 22, 24, 58
 Putrefacción, 14, 87, 105, 329
 Quirograma, 9, 250, 371
 Razonamiento Adecuado, 6, 183
 Razonamiento Viciado, 7, 186
 Reconstrucción, 180
 Said, 1, 50, 51, 52, 53
 Serigrafía, 3, 130, 131
 Signalético, 198
 Sinostrodelto, 9, 244, 372
 Tipografía, 3, 124, 131
 Tolerancia, 177, 179
 Toma De Decisiones, 6, 183
 Transversal, 5, 160
 Trasplante, 61, 62, 88, 299, 302, 303, 325
 Uds, 189
 Una, 7, 100, 188, 191, 220, 335
 Une, 189
 Unicidad, 27, 84, 85, 104, 108, 116, 117, 373
 Variabilidad, 89
 Verificación, 187
 Verticilo, 34, 213, 216, 222, 236, 237, 257, 258, 262, 267, 268, 272
 Verticilo, 8, 11, 12, 209, 272, 276, 283, 286, 288, 290
 Vucetich, 1, 8, 33, 99, 242, 379
 Vuelta, 6, 162
 Yodo, 13, 312, 313
 Yuxtaposición, 198

El Autor.



SAMUEL ALFONSO DELGADO CABALLERO

Servidor Judicial, especialista forense, perito en lofoscopia, dactiloscopologo, catedrático y escritor. Conferencista invitado al quinto congreso internacional de Dactiloscopia organizado por la INTERPOL y la comunidad técnico Científica Mundial IAEG en Lyon Francia del 04-06 de junio 2008. Padre de la Microlofoscopia pre y post mortem y del principio de la Originalidad de las crestas papilares. Nació el 21 de noviembre de 1969 en San Gil (Sder) Colombia.

Autor de los siguientes libros y artículos científicos:

- *LOFOTECNIA, revelado de huellas latentes. Bucaramanga, Color Tres. 2003.*
- *ORIGINALIDAD DE LAS HUELLAS DACTILARES. (Virtual). www.monografias.com. 2008.*
- *Transferencia de huellas lofoscópicas con guantes de látex. Revista Huellas No. 48 Fiscalía General de la Nación. Colombia. Julio-Agosto 2003.*
- *Diferencias microscópicas de las impresiones dactilares pre y post-mortem. Colombia. Febrero 22 2005.*
- *El Talón de Aquiles de la Dactiloscopia. Internet. 2007.*
- *Fraude o Suplantación Dactilar. Internet. 2007.*
- *Biometría, Dactiloscopia, Poroscopia y Microdactiloscopia. www.monografias.com. 2008.*

E. Mail: lofotecnia@hotmail.com

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
por cualquier medio, sin autorización escrita del autor.