



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DE REVELADO EN HUELLAS
DACTILARES LATENTES, DENTRO DEL ROL PERITO QUÍMICO
FORENSE EN LA ESCENA DEL DELITO.

PAZOS PABON ESTEFANIA BELEN
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DE REVELADO EN HUELLAS
DACTILARES LATENTES, DENTRO DEL ROL PERITO QUÍMICO
FORENSE EN LA ESCENA DEL DELITO.

PAZOS PABON ESTEFANIA BELEN
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA
2021



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EXAMEN COMPLEXIVO

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DE REVELADO EN HUELLAS DACTILARES
LATENTES, DENTRO DEL ROL PERITO QUÍMICO FORENSE EN LA ESCENA DEL
DELITO.

PAZOS PABON ESTEFANIA BELEN
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

SEGURA OSORIO MARISELA BRIGITTE

MACHALA, 21 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA
21 de septiembre de 2021

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DE REVELADO EN HUELLAS DACTILARES LATENTES, DENTRO DEL ROL PERITO QUÍMICO FORENSE EN LA ESCENA DEL DELITO.

por Estefanía Belén Pazos Pabón

Fecha de entrega: 03-sep-2021 05:44p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1627207394

Nombre del archivo: DENTRO_DEL_ROL_PERITO_QUMICO_FORENSE_EN_LA_ESCENA_DEL_DELITO.pdf
(1.43M)

Total de palabras: 3028

Total de caracteres: 16499

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, PAZOS PABON ESTEFANIA BELEN, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DE REVELADO EN HUELLAS DACTILARES LATENTES, DENTRO DEL ROL PERITO QUÍMICO FORENSE EN LA ESCENA DEL DELITO., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 21 de septiembre de 2021



PAZOS PABON ESTEFANIA BELEN
1724797319

DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicar a DIOS, por permitirme llegar hasta donde estoy, lo cual es muy valioso para mí, y por haberme dado salud para lograr mis objetivos.

En segundo lugar, se lo dedico a mi Madre, ya que ella es mi apoyó incondicionalmente, en todo momento, brindándome sus consejos, sus valores y motivación, para seguir adelante con mis objetivos.

Por último, quiero dedicar este trabajo a la Universidad Técnica de Machala, por permitirme ser parte de tan noble institución y de una generación de triunfadores, que luego aportarán todos sus conocimientos en beneficio del país.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios en primer lugar, por darme la fortaleza, paciencia e iluminarme para poder culminar este proceso y haber puesto personas que me acompañaron y apoyaron para terminar con la debida elaboración del presente trabajo.

Agradecer infinitamente a mi Madre por ser esa persona importante en mi transcurso de todos mis logros, sean buenos o malos, sin ser esta la excepción de los casos.

Agradezco de todo corazón a mi tutora, Dra. Marisela Segura, por ser mi Guía en este proceso de titulación, al ser paciente y dedicar su tiempo en todo momento, para llegar con una culminación excelente.

RESUMEN

La importancia de identificar a una persona que participa en un hecho delictivo, donde las huellas latentes se producen por el pulpejo del dedo pintado de tinta, sudor, u otro líquido en una base plana, que presentan variedad de aspectos diferentes, lo que proporciona su uso con fines identificadores. El perito químico forense, aplica el método deductivo, que llega al conocimiento de una verdad general a una particular, dentro del área del IOT (Inspección ocular técnica) , en donde se concurre a la escena del delito predetermina en proteger, observar, buscar, fijar, levantar, para transportar la huella o rastro papilar. El objetivo del presente trabajo fue evaluar técnicas de identificación en el revelado de huellas dactilares a través de los aportes científicos aplicados en dactiloscopia para emplear métodos eficaces dentro del rol como perito químico forense, con el fin de utilizar una metodología que reduzca y evite errores, dentro de su participación como perito en la revelación de huellas latentes. En la cual concluimos que uno de los primeros campos de la investigación criminalística fue la lofoscopia, el perito químico forense aplica la técnica de identificación dactiloscopia que resolverá de forma científica los problemas derivados del delito, siendo la ciencia más conocida y aplicada para la identificación de una persona, utilizando dentro del sistema automático de identificación dactilar, permitiendo al perito controlar la coincidencia de los puntos característicos entre los elementos dubitados (rastros hallados en el lugar del hecho), con el elemento indubitado (rastros encargados en la base de datos).

Palabras claves: criminalística, dactiloscopia, huella dactilar, latente, perito químico forense.

ABSTRACT

The importance of identifying a person who participates in a criminal act, where latent prints are produced by the pad of the finger painted with ink, sweat, or other liquid on a flat base, which present a variety of different aspects, which provides its use for identification purposes. The forensic chemical expert applies the deductive method, which reaches the knowledge of a general truth to a particular one, within the area of the IOT (Technical Ocular Inspection), where the crime scene is predetermined in protecting, observing, searching, fix, lift, to transport the footprint or papillary trace. The objective of this work was to evaluate identification techniques in the development of fingerprints through the scientific contributions applied in fingerprints to use effective methods within the role as forensic chemical expert, in order to use a methodology that reduces and avoids errors, within his participation as an expert in the revelation of latent prints. In which we conclude that one of the first fields of criminal investigation was lofoscopy, the forensic chemical expert applies the fingerprint identification technique that will scientifically solve the problems derived from crime, being the best known and applied science for the identification of a person, using within the automatic fingerprint identification system, allowing the expert to control the coincidence of the characteristic points between the doubted elements (trace found at the scene of the event), with the undoubted element (trace commissioned in the database).

Keywords: criminalistics, fingerprint, fingerprint, latent, forensic chemical expert.

ÍNDICE

ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	7
2.1 OBJETIVO GENERAL	8
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	8
DESARROLLO	9
3.1 IDENTIDAD FÍSICA Y PAPILOSCOPIA	9
3.1.1 Identidad e Identificación.	9
3.1.2 Papiloscopia	9
3.2. CLASES DE DACTILOGRAMAS	9
3.3 TÉCNICAS DE REVELADO	10
3.4 MÉTODO DE REVELADO DE HUELLAS DACTILARES.	11
3.4.1 Reveladores Mecánicos (Polvos)	11
3.4.2 Deposición de metal al vacío (VMD)	11
3.4.3 Reactivos de nanopartículas	11
3.5. TÉCNICAS DE DETECCIÓN QUÍMICAS	12
3.6 FACTORES INFLUYENTES EN LA SELECCIÓN DEL MÉTODO DE REVELADO.	13
3.7. PERITAJE FORENSE	13
CONCLUSIÓN	15
BIBLIOGRAFÍA	17
ANEXOS	19
3.3.1 Método de tinta y rodillo	20
3.3.2 Impresiones lisas	20
3.3.3 Método cilíndrico	20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clases de Dáctilares.	9
Tabla 2. Métodos De Huellas Dactilares.	10
Tabla 3. Método de revelado	11
Tabla 4. Gama de reveladores mecánicos	11
Tabla 5 Reactivos químicos	12
Tabla 6. Comparación de reveladores físicos y químicos.	12

Tabla 7. Factores influyentes en la selección del método de revelado.	13
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Identidad e Identificación de una persona y su clasificación.	9
Figura 2. Papiloscopia	9
Figura 3: Dactilograma, regiones y Fórmula de la dactiloscopia.	10
Figura 4. Peritaje forense y el rol del perito químico forense en dactiloscopía.	13
Figura 5. Revelado de huella latente.	14
Figura 6. Procedimiento de casos para revelado y levantamiento de huellas latentes	14

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1	19
Anexo 2	19
Anexo 3	19
Anexo 4	20

1. INTRODUCCIÓN

La importancia de revelar una huella latente, por medio de procesos físicos y químicos, fueron la mayor parte desarrollados durante el siglo pasado, llegando a identificar a una persona que participó en la ejecución de un hecho delictivo, y así poder resolver su responsabilidad penal, en donde las huellas se producen por el pulpejo del dedo manchado mediante tinta, líquido o sudor, dentro de una superficie plana a través de un señalado de líneas elevadas y deprimidas conocidas como dermatoglifos, presentan variedades de imagen diferentes, lo que proporciona su uso para identificarlos ^{2,3}.

La papiloscopia tiene como objeto establecer la identidad humana mediante el estudio de las huellas papilares, que pueden ser naturales (dibujo existente), artificiales (dibujo obtenido mediante un papel) o latentes (producido por el contacto de acuerdo al principio de Locard que enmarca que todo contacto deja evidencia), dividiéndose en la ciencia dactiloscopia proviene del griego Daktylos (dedos) y skopein (examinar), ciencia que propone la identificación de un ser mediante el medio de las impresión formadas por las crestas papilares en las yemas de dedos de las manos ^{5,6}.

Las teorías de Marcelo Malpighi, Jan Evangelista Purkinje y William James son los primeros historiadores desde el año de 1684, basándose en los inicios fundamentales del sistemas dactiloscópicos, en estudiar los dibujos dactilares presentes en las crestas papilares, han sido mejorados, según los avances metodológicos, técnicos y investigativos ^{10,11}.

De este modo, se establecieron métodos para el levantamiento de huellas latentes, estudios e identidad de rastros papilares, tomando en cuenta varias condiciones como, sustratos, etc. Hoy en día las huellas son consideradas evidencias para identificar a un ser. Los nuevos avances en cuanto a la composición química de huellas dactilares latentes se han centrado en nuevas formas y perfeccionamiento de reactivos que ya existen con la finalidad de mejorar los procesos de observación y revelación ^{4,8,9}.

El método científico, dentro de la ciencia forense, sus avances y modificaciones constantes, han permitido la confiabilidad al individualizar a personas por medio de dibujos digitales. El método sintético, da información concreta y precisa, para conocer los principios, las técnicas, sistemas de toma y cotejo de huellas. El método analítico determina, si la prueba dactiloscópica es una prueba eficaz dentro de la identidad de un ser que participa en la comisión de un hecho criminal. ^{1,11}.

En caso de sospechar que puede haber un delito los usuarios autorizados, pueden comparar los datos contenidos en una base de registros nacionales de huellas dactilares con los del sistema Automático de identificación Dactilar (SAID), que engloban más de 220.000 registro de huellas y más de 17.000 huella latente recogidas en lugares donde se han registrados crímenes. En el año 2019, INTERPOL (Organización Internacional de Policía Criminal) llevó a cabo más de 1600 identidades gracias al mayor intercambio y comparación de huellas dactilares en cuanto a los países miembros ^{7,12,13}.

La presente investigación describe el rol del químico forense dentro del revelado de huellas dactilares latente enfocándose en técnicas de identificación dentro de la escena del crimen, que permitirá establecer la autoría de los implicados en el hecho delictivo, al evaluar las técnicas de revelado de huellas latentes aplicadas en el campo de la dactiloscopia.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar técnicas de identificación en el revelado de huellas dactilares a través de los aportes científicos aplicados en dactiloscopia para emplear métodos eficaces dentro del rol como perito químico forense.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

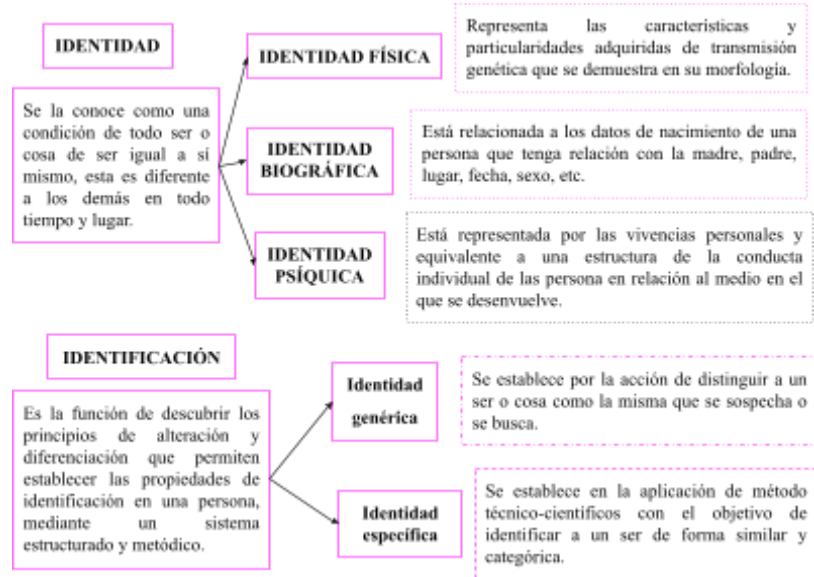
- Analizar los métodos de identificación en el revelado de huellas dactilares latentes.
- Evaluar los métodos y técnicas de identificación más eficaces en el revelado de huellas latentes.
- Identificar el rol del perito químico forense dentro del proceso de un peritaje de dactiloscopia.

3. DESARROLLO

3.1 IDENTIDAD FÍSICA Y PAPILOSCOPIA

3.1.1 Identidad e Identificación.

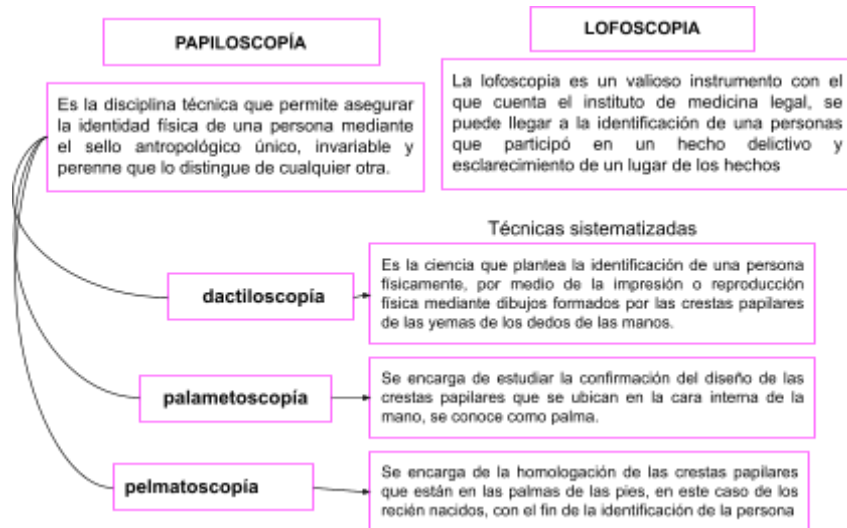
Figura 1. Identidad e Identificación de una persona y su clasificación.



Fuente: 14,15, 16,17.

3.1.2 Papioscopia

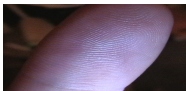
Figura 2: Papioscopia


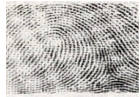


Fuente: 5,18,12.

3.2. CLASES DE DACTILOGRAMAS

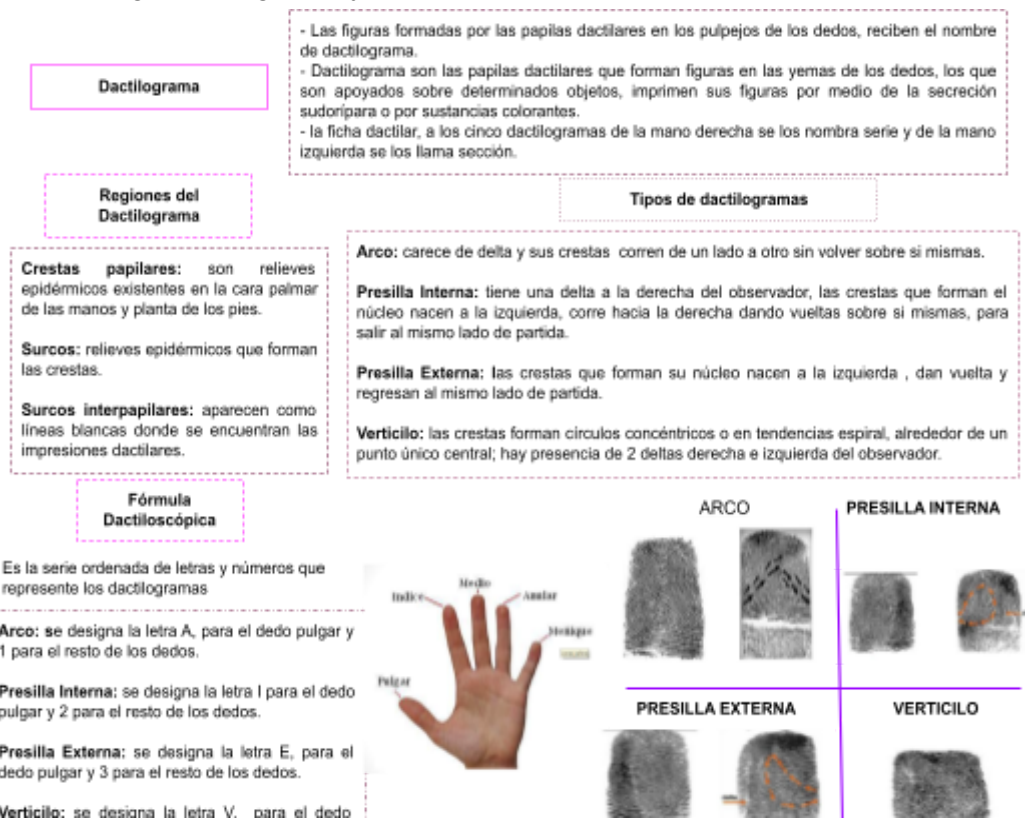
Tabla 1. Clases de Dáctilares.

NATURAL	Existen en la yema de los dedos	
----------------	---------------------------------	---

LATENTE	Son invisibles y producen contacto sobre un espacio liso o pulido mediante el sudor que exhala por los poros sudoríparos de papilas dactilares.	
ARTIFICIAL	Se denomina al dibujo que cada dedo imprime después del entintado.	

Fuente: ^{24,25}.

Figura 3. Dactilograma, regiones y Fórmula de la dactiloscopia.



Fuente: ^{25,26}.

3.3 TÉCNICAS DE REVELADO

Tabla 2. Técnicas de Visualización no Destructivas

No alteran los depósitos de huellas, ni en las superficies que están se encuentran.	
Detección con luz blanca	No es destructivo para la visualización de las huellas latentes.
Iluminación episcópica coaxial .	Es reflectante en vidrios, metales pulidos y ciertos plásticos. en luz blanca no se puede observar.
Iluminación ultravioleta (UV)	Se utiliza con luz blanca. y su detención se basa en su fluorescencia.
Rayos Láser	Se basa en las sustancias presentes en los residuos de las huellas y se puede detectar las huellas hasta en la superficie de la piel.

Rayos X.	Se emplea para detectar sobre la piel humana.
Fuentes de luz alternativas.	Se utilizan métodos como luces forense, la luz quaser o las lámparas de Lumaprint.

Fuente:^{27,28,}

3.4 MÉTODO DE REVELADO DE HUELLAS DACTILARES.

Tabla 3. Métodos de revelado

3.4.1 Reveladores Mecánicos (Polvos)	3.4.2 Deposición de metal al vacío (VMD)	3.4.3 Reactivos de nanopartículas
<p>-Son sólidas pulverulentas, pesadas y se adhieren con facilidad.</p> <p>-Tiene una superficie que soporta las huellas dactilares.</p> <p>-Se aplica en superficies lisas, no absorbentes, entre sí a los objetos que son fáciles de transportar.</p> <p>-La acción es fijar a materias húmedas, pegajosas, o grasosas dentro de depósitos de la huella dactilar latente.</p>	<p>-Revestimiento al vacío para la evaporación de metales.</p> <p>-Consta de una cámara al vacío.</p> <p>-Antiguamente se utilizaba para el empleo de detenimiento de huellas dactilares encima de láminas de polietileno.</p>	<p>Nanopartículas de metal, dividido en revelador físico (componen de una mezcla ácida de nitrato de plata).</p> <p>Deposición multi metálica (consiste en una secuencia de oro coloidal).</p>

Fuente:^{34,35}

Tabla 4. Gama de reveladores mecánicos

SUSTANCIA	DEFINICIÓN	VENTAJA	DESVENTAJA
Carbonato de plomo	Se presenta en color blanco, brillante amorfo, pesado e insoluble en agua.	Apto para todo tipo de superficies	Observación visible de la huella por su fondo multicolor del soporte
Negro de Marfil o Negro de Humo	Se consigue del marfil antes del calcinado y pulverizado.	Revelador apto para superficies blancas o muy claras.	Posee pequeñas partículas, por ello el único inconveniente es la suciedad
Sangre de drago	Es una goma de resina con colocación rojo oscuro, se obtiene de un árbol denominado "Drago o Dragonero"	se utiliza para un revelado con facilidad	Es difícil mover el soporte a un laboratorio, con el peligro de perjudicar la huella.
Polvos Magnéticos	Se puede usar en cualquier espacio que se pueda revelar las huellas latentes y no contenga propiedades magnéticas.	Se dispersa con facilidad.	No es recomendable por lo sucio que resulta

Polvos Fluorescentes	Reacciona con radiación ultravioleta (uso de la lámpara de wood)	Al combinarse con luz forense mejora las huellas dactilares.	El uso de resultado es más para superficies oscuras y cristales.
-----------------------------	--	--	--

Fuente: ^{25,29,30,31,32, 33}

3.5. TÉCNICAS DE DETECCIÓN QUÍMICAS

Tabla 5. Reactivos químicos

Existe una gama alta de reactivos químicos, dependerá del sustrato que cada uno tenga.	
Ninhidrina	- Revelado de huellas dactilares latentes en documentos
(DFO):	- Se considera unos de los mejores reactivos fluorescentes.
1,2-Indanedione:	- Mejor revelación en cuanto a las DFO.
(5-MTN):	- Reaccionan con aminoácidos
Cristal violeta:	- Mayor visibilidad en cintas y etiquetas adhesivas.
Nitrato de plata:	- Se realiza en superficies porosas, método más antiguo
Cianoacrilato:	- Superficies no porosas y compactas, también en piel humana.
Yodo metaloide:	- Se utiliza para revelar en papel o cartón.
Cristales de yodo:	- Se utiliza en superficies porosas
Cloruro de zinc:	- Se utiliza después del tratamiento con las ninhidrinas.
Bisulfito de molibdeno:	- Revelador para superficies húmedas o mojadas.
Fluoxetina B:	- Revelado en superficies oscuras o multicolores.
Androx:	- Es uno de los líquidos fluorescentes.
Amarillo básico 40:	- Realiza depósitos cuando son tratados con cianoacrilato.
Sudan Black:	- Se utiliza en superficies porosas y semi porosas
Tetróxido de osmio y rutenio:	-Se encuentran mediante los mecanismos de oxidación. - Altamente tóxico.
Genipin:	-Productos natural, no tóxico y reaccionan con aminoácidos

Fuente: ^{34, 35}

Tabla 6. Comparación de reveladores físicos y químicos.

REV ELA DORES	MECANISMO	LUGAR DE APLICACIÓN	ANTIGÜEDAD	SUPERFICIE	DISPONIBILIDAD
----------------------	------------------	----------------------------	-------------------	-------------------	-----------------------

FÍSICAS	Adherencia o absorción al sudor y materia sebácea.	Se aplica con pinceles en el lugar de los hechos.	Difícil de saber, se toma en cuenta el sitio y la conservación que mantengan.	Limpia, lisa, pulimentada .	Precio barato y fácil de conseguir
QUÍMICAS O MECÁNICAS	Reacción química con algunas sustancias que contengan sudor y materia sebácea.	Necesitan disolventes, se tiene que medir volúmenes y pesar. se necesita el traslado al laboratorio.	Es difícil saberla pero no depende de la humedad, se revelan mejor en antiguas y en recientes.	No son tan exigentes más que todo en pulimentada o porosas.	Precio caro y difícil de conseguir.

Fuente:^{25,26}.

3.6 FACTORES INFLUYENTES EN LA SELECCIÓN DEL MÉTODO DE REVELADO.

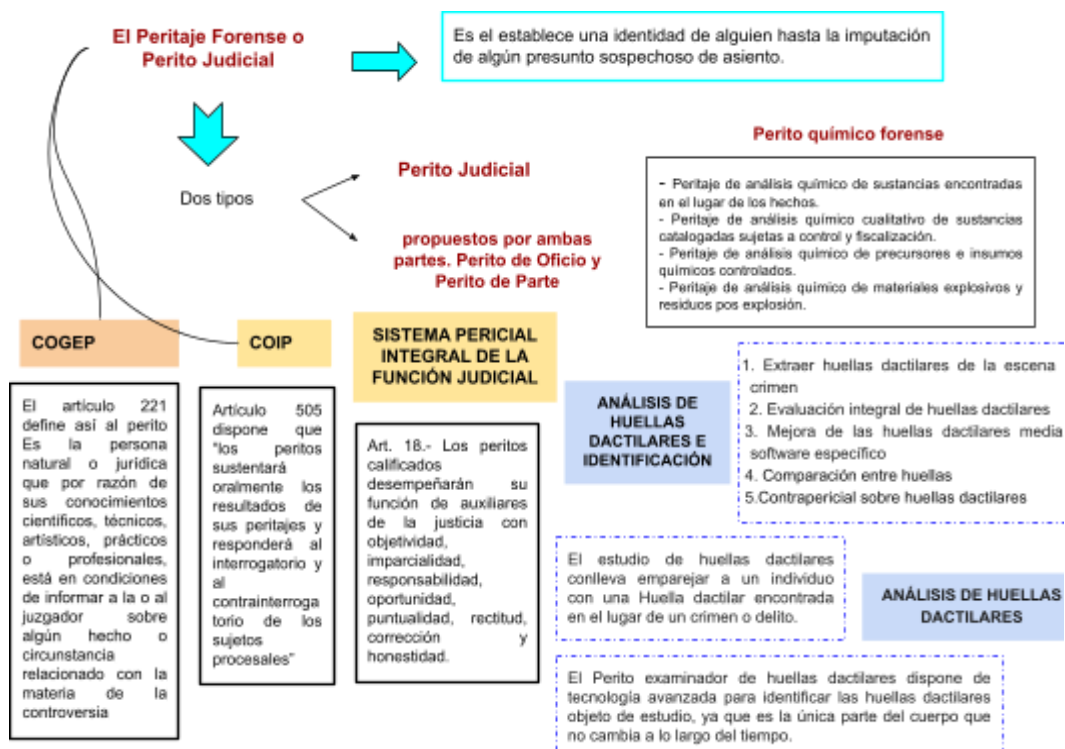
Tabla 7. Factores influyentes en la selección del método de revelado.

Sustrato	La superficie involucrada, las formulaciones y reactivos aptos en su especificidad química y física frente a un residuo.
Característica y naturaleza	Conocer las propiedades físicas y químicas de la composición de reveladores e interacción con la matriz que se aplican.
Formulación del reactivo	Diluir el reactivo, a un medio transportar al agente revelado dentro de un espacio.
Condición de reacción	Necesario estudios sobre mecanismos, de reacciones logrando perfeccionar técnicas que existen y lograr mejores resultados.
Compatibilidad forense	Conocer el material bajo estudio, se selecciona la técnica adecuada, y que no interfiera con los análisis ulteriores.

Fuente: ^{34,35}.

3.7. PERITAJE FORENSE

Figura 4. Peritaje forense y el rol del perito químico forense en dactiloscopia.



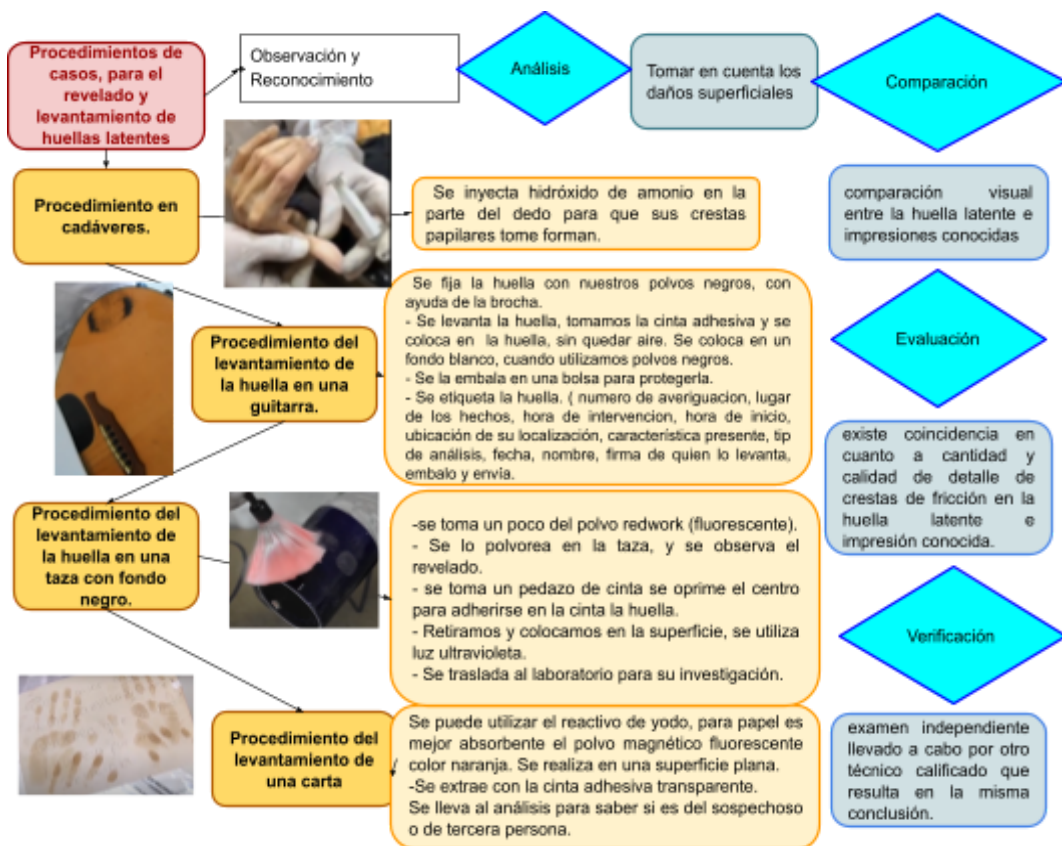
Fuente: 19,20,21.

Figura 5. Revelado de huella latente.



Fuente: 19,20,21.

Figura 6. Procedimiento de revelado y levantamiento de huellas (artificial y latentes) en casos de estudio dentro de un peritaje químico forense.



Fuente: 32, 33

4. CONCLUSIÓN

- Recientemente, existen nuevos recursos técnicos y analíticos que aceleran y optimizan la labor del revelado de huellas dactilares, originándose avances tecnológicos y hallazgos científicos recientes, en la Lofoscopia en especial a la Dactiloscopia. La disciplina papiloscopía enmarca la técnica de Dactiloscopia, ciencia que permite relacionar un rastro dactilar con lugares u objetos sin presentar un margen de error, permite establecer la identidad de persona/s, por lo que podemos decir que es una ciencia forense exacta importante para la resolver problemas médicos legales.
- En cuanto a los reveladores de las huellas dactilares latentes son de propiedades físicos y químicos; los reveladores químicos, cuando el apoyo de la huella es introducido en un recipiente unido con el revelador, reacciona con el sudor lo que es la materia sebácea, ocurre la visibilidad de huellas. Reveladores físicos o mecánicos, en su variedad de sustancias de distintos tipos que rocían sobre la superficie, son las que se adhieren a la sudoración sin dar modificación molecular, esto debe hacer cuando al soporte no se la puede trasladar de un lugar a otro.
- La identificación del método adecuado de revelado de huellas dactilares, debe ser susceptible de cotejo, en el caso de los polvos un exceso de reactivo impide la observación de huellas dificultando la comparación con otras huellas. Los métodos de reveladores magnéticos su ventaja es un gasto mínimo, por la utilización de polvos, óptimos para superficies porosas o corrugadas, desventaja casi imposible en superficies verticales, no recomendable en huellas de mucha antigüedad.
- El Método de deposición del metal vacío, produce imágenes altamente detalladas de impresión, se obtienen huellas digitales en ropa o papel cuando la impresión no tenga más de un par de días. En superficie porosas se utilizan reactivos como la ninhidrina, 1,8 diaz fluoren 9 ona, nitrato de plata, yodo reacciona con compuestos grasos. No porosas los polvos magneticos se adherien a los componenres del sudor, cianoacrilato mecanismo por polimerizacion bajo crestas, y el ardox, rodamina 6g, amarillo 40 su mecanismo se adhere al cianoacrilato (colo visible a la luz UV 254 NM).
- El Perito químico forense, conforme a los conocimientos técnicos y especializados dentro del campo de la química, acorde a lo citado por Edmon Locard nos indica que todo contacto deja evidencia siendo testigos mudos y la tarea de todo perito es hacerlos hablar. Por lo tanto el rol del perito en química forense es hacer visible lo invisible como en el caso de las huellas latentes para poder analizarlo y relacionarlo

al hecho delictivo que se ha delegado para su experticia mediante un juzgado dentro del territorio Nacional.

- El rol del perito en química forense dentro de la escena del crimen es la recolección de evidencias, dentro del laboratorio en el campo de desarrollo de investigación realiza el control de calidad de los insumos y creación de nuevos insumos de productos, haciendo pruebas de evaluación de los reactivos químicos (polvos magnéticos, fluorescentes, etc.) mejorarlos y tecnificando los para generar avances dentro del análisis de la dactiloscopia. Basándose en la utilización del reglamento de leyes organizadas como el COGEP, COIP y SISTEMA PERICIAL INTEGRAL DE LA FUNCIÓN JUDICIAL, permitiendo mejorar los niveles de calidad y eficacia de sus actuaciones como peritos químicos forenses.
- Dependiendo del caso por ejemplo en un imputado o sospecho/s, se podrá realizar en la yema de dedos el revelado de huellas artificiales (a través de la tinta o por vía laser), en caso de persona fallecida, se hidrata los pulpejos de los dedos para tomar la muestra, en un caso de suicidio se debe investigar si no existe la intervención de terceras personas vinculadas y que enmascaren simulando un suicidio, es por ello que los peritos químicos forense aportan dentro del laboratorio con el revelado de huellas latentes (invisible) en el material (carta) a través de vapores del yodo u otro tipo de reactivo dependiendo de los insumos que cuente el personal, cabe señalar que es necesario el cotejamiento con un análisis de escritura (grafoscopia). Por los casos analizados dependiendo del caso se van a emplear las diferentes técnicas que hemos resuelto dentro de este trabajo de investigación detallando sus características como apoyo al campo de la Dactiloscopia forense.
- La búsqueda de rastros similares en el sistema AFIS (sistema automático de identificación dactilar), es automático, permite al perito controlar la coincidencia de los puntos característicos entre los elementos dubitados (rastro de hallado en el lugar del hecho) con el elemento indubitado (rastro encargado en la base de datos). Toda huella que sea levantada en el lugar de la escena de un crimen o lugar de hecho, es llevada a almacenamiento en el SAID (Sistema Automático de Identificación Dactilar), que se encontrara en la Secretaría General de la INTERPOL (Organización Internacional de Policía Criminal).

5. BIBLIOGRAFÍA

- (1) De Gobierno, M. Trabajo pericial de Criminalística y Ciencias Forenses, al servicio de la comunidad. **2021**.
- (2) Cncim, I. X. IX CONGRESO NACIONAL DE CIENCIA. **2018**.
- (3) Hernandez-Mauro. IMPORTANCIA DE UN MANEJO ADECUADO DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS EN UNA ESCENA DEL CRIMEN, 2018.
- (4) del Pozo Barrezueta, H. E. Integral De Investigación Medicina Legal Y Ciencias. **2017**, 25.
- (5) Heit, O. F. J.; Giménez, A. C.; Díaz, D.; Narcotti, G. Effectiveness of reagents in developing visible and invisible lip marks in curved areas. A preliminary study. **2019**.
- (6) Bernabeu, A. J. L. *El proceso integral de la huella dactilar: Desde la búsqueda del vestigio hasta la plena identificación*; Smashwords, 2018.
- (7) Website Heit, Oscar F. J., Astrid Claro Giménez, Daniela Díaz, and Gastón Narcotti. n.d. «Effectiveness of Reagents in Developing Visible and Invisible Lip Marks in Curves Area. A Preliminary Study.» <https://doi.org/10.4103/2542-5013.195050>.
- (8) Spinelli, A. D.; Mariela, E. CRIMINALISTICA: LUGAR DEL HECHO. *Oxford Art Online* **2018**.
- (9) Gómez-Mampaso, B. S. de S. M.; de Santa María Gómez-Mampaso, B. S. JUSTICIA LEGAL Y DERECHO JUDICIAL: *Estudios Luso-Hispanos de Historia del Derecho*, 2018, 373-410.
- (10) Alejos, R. LAS HUELLAS DACTILARES COMO HERRAMIENTA ESENCIAL PARA LA INVESTIGACIÓN CRIMINAL, 2018.
- (11) Olavarría, L. A. Revelado de Huellas Dactilares. **2019**.
- (12) Silva, J.; Rojas, M.; Araya, C.; Barraza, N. Loss of the Dactylogram During Senility. **2018**.
- (13) Morales, D. G. S. La medicina legal en la investigación criminalística, 2017.
- (14) Canaria, Y. D. O. Estudio _ Dactiloscopia Grafologia.pdf, 2017.
- (15) Pedraza, E. M. U. *LA IDENTIFICACIÓN DACTILOSCÓPICA DESDE EL SERVICIO FORENSE, INVESTIGATIVO Y CIENTÍFICO*; Gómez, J. U. G., Ed.; Escuela de Investigación Criminal de la Policía Nacional., 2019; Vol. 3.
- (16) Tomas, G. Aportes De La Dactiloscopia En La Identificación Humana, 2018.
- (17) Díaz Parada, G. C.; Rodríguez Montaña, N. La importancia de la dactiloscopia en la investigación criminal. **2017**.
- (18) Pebe, G. T.; Pebe, G. T. P. Aportes de la Dactiloscopia en la identificación humana utilizados en la investigación criminal y judicial. *LEX - REVISTA DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS*, 2020, 8, 255.
- (19) Sánchez, P. P. C. EL PAPEL DEL PERITO EN CRIMINALÍSTICA Y DEL PERITO MÉDICO-FORENSE EN LA INVESTIGACIÓN DE LAS MUERTES VIOLENTAS. **2019**.
- (20) Garduza, I. G. La medicina como ciencia forense. *Revista Mexicana de Medicina Forense y Ciencias de la Salud* **2019**, 4, 62-70.
- (21) Espinosa, N. M. V.; Céspedes, E. N.; Amaya, J.; Mariño, L. M. C.; Delgado, E.; Beltran, K. J. G.; Martinez, L. M. H.; Sequeda, D. C. M.; Martinez, K. M. P.; Moreno, M. F. Z. La evaluación psicológica en los campos de la psicología jurídica en Colombia: psicología forense. *Diversitas* **2019**, 15, 315-333.
- (22) Torrez, T. identificación de la dactiloscopia - papiloscopia. **2018**.
- (23) Marchena Jurado, A. M. La dactiloscopia en el proceso penal. **2020**.
- (24) Barberá, F. A. Contribución española al auge en el uso de la dactiloscopia. *Gaceta internacional de ciencias forenses* **2018**, 18-50.
- (25) Medina, J. C. HUMAN IDENTIFICATION THROUGH LOFOSCOPY WITHIN THE CRIMINAL PROCESS. *UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA* **2018**.
- (26) Ordóñez Ramírez, H. Método de valoración de la prueba pericial de cotejo dactiloscópico, que incluye el nivel de originalidad, basado en las reglas de la ciencia como parte integral de la sana crítica. **2019**.

- (27) Pineda, E. F. S. TÉCNICAS DE DACTILOSCOPIA Y PSICOLOGÍA FORENSE PARA ENCONTRAR EL HOMICIDA. **2019**.
- (28) Calle Villafuerte, M. J. La Queiloscopia como método práctico y seguro dentro del terreno del derecho civil y criminal, Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología, 2017.
- (29) Zenteno, L. G. V. QUÍMICA FORENSE: QUÍMICA ANALITICA APLICADA A LA CRIMINOLOGIA. **2018**.
- (30) Flores, B. M. SÍNTESIS DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE CINCO PARA LA DETECCIÓN DE HUELLAS DACTILARES LATENTES. *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ ESCUELA DE POSGRADO* **2018**.
- (31) Palomo Rando, J. L.; Ramos Medina, y. V. Papel del Médico Forense en la Inspección Ocular y Levantamiento del Cadáver. Propuesta de documento. *The role of the Forensic Physician at the Death Scene Investigation. A proposal for a document. (Guidelines for Death Scene Investigation)* **2019**.
- (32) Maldonado, A. L. La data de la muerte, un desafío no resuelto. *Revista Española de Medicina Legal* **2018**, 36, 47-48.
- (33) Espinosa, H. C. MÉTODOS DE REVELADO DE HUELLAS LATENTES, 2018.
- (34) Wiley, J. *La Escena del Delito y Las Pruebas Materiales: Sensibilización del Personal No Forense Sobre Su Importancia*; United Nations: New York, NY, 2019.
- (35) Cantó, E.; López, M.; Cañellas, N.; Palomera, M. D.; Fons, F. Coprocesador para la Esqueletización de Huellas Dactilares. **2021**.

6. ANEXOS

TÉCNICAS DE REVELADO

Anexo 1. TÉCNICAS DE REVELADO FÍSICOS O MECÁNICOS	
Reveladores Mecánicos (Polvos) 	VMD (VACUUM METAL DEPOSITION). 
Anexo 2. TÉCNICAS DE DETECCIÓN QUÍMICAS (reactivos químicos)	
Tetraóxido de Osmio 	Tetraóxido de Rutenio 



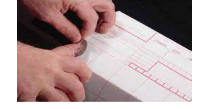
Fuente:^{34,35}.

Anexo 3. AFIS en hechos delictivos

- ❖ El uso de esta herramienta jerarquiza con eficacia y eficiencia nuestra labor investigativa. El perito controla completamente el procedimiento investigativo en el AFIS, selecciona y ordena las tareas requeridas.
- ❖ El procedimiento es diseñado para soportar el modo de interacción con el cual son manejados las huellas latentes. permite a los peritos repetir la edición y el ciclo de búsqueda de los rastros varia veces. de esta manera, el perito puede continuar intentando diferentes combinaciones para resolver el hecho.
- ❖ Las imágenes de los rastros pueden ser capturadas en el laboratorio de huellas dactilares o en equipo de captación remota transfiriendo posteriormente a las estaciones de trabajo para su procesamiento por un perito. Quien realice esa actividad deberá recibir una capacitación papiloscópica básica para saber fehacientemente lo que deberá recoger. el perito revela las imágenes de los rastros

obtenidos de los objetos contenedores encontrados en el lugar del hecho, localizara los puntos característicos e iniciara el proceso de búsqueda ^{32, 33}.

Anexo 4. Métodos De Huellas Dactilares.

Método de tinta y rodillo		Se coloca una capa fina de tinta negra, para el registro de la cartilla dactilar, donde se distribuirá y se suaviza con el rodillo.
Impresiones lisas		Se agrupa los dedos con numeración del 2 al 5 y del 7 al 10, colocando en la cartilla o scanner.
Método cilíndrico		Se utiliza más en situaciones legibles, se coloca una tarjeta estándar de 8x8 (palmares) o 8.5x14(plantares).

Fuente: ^{30,31}.