



Perspectiva técnica dactilar basada en 12 puntos característicos para validar la identificación humana y su validez como prueba ante los Tribunales penales en la Provincia de Bolívar

Fingerprint technical perspective based on 12 characteristic points to validate human identification and its validity as evidence before the criminal courts in the Province of Bolívar

Perspetiva técnica da impressão digital baseada em 12 pontos característicos para validar a identificação humana e a sua validade como prova perante os tribunais criminais da Província de Bolívar

Jacqueline Tamara Ramirez-Melena^I
Jacquelinetamara26@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-1324-3350>

Oscar Xavier Cifuentes-Escobar^{II}
oscar.cifuentes@policia.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2251-9500>

Correspondencia: Jacquelinetamara26@gmail.com

Ciencias Sociales y Políticas
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 23 de mayo de 2025 * **Aceptado:** 02 de junio de 2025 * **Publicado:** 15 de julio de 2025

- I. Universidad Nacional de Chimborazo, Guaranda, Ecuador.
- II. Universidad Nacional de Chimborazo, Ibarra, Ecuador.

Resumen

La identificación humana mediante huellas dactilares es una herramienta técnica clave en procesos penales. Este artículo tuvo como objetivo estudiar la eficacia y valoración jurídica del método dactiloscópico de los 12 puntos característicos en la provincia de Bolívar - Ecuador. Se aplicará un procedimiento con enfoque mixto, con diseño descriptivo y exploratorio. La muestra incluye un informe pericial, un expediente judicial con sentencia condenatoria y dos entrevistas semiestructuradas. Los resultados cuantitativos demostraron que el cotejamiento dactilar permitió identificar al procesado con cinco coincidencias, lo que contribuyó a una condena. A nivel cualitativo, se evidenció una percepción positiva sobre la confiabilidad, validez científica y claridad del informe pericial. Como conclusión, el método de los 12 puntos es considerado técnicamente confiable, jurídicamente aceptado y útil para determinar responsabilidad penal, aunque se recomienda fortalecer la capacitación interinstitucional y la interoperabilidad de bases de datos.

Palabras claves: Minucias; crestas papilares; puntos característicos; huellas dactilares; dactiloscopia; lofoscopia; distribución de frecuencias.

Abstract

Human identification through fingerprints is a key technical tool in criminal proceedings. This article aimed to study the effectiveness and legal assessment of the 12-point fingerprint method in the province of Bolívar, Ecuador. A mixed-method approach, with a descriptive and exploratory design, was applied. The sample included an expert report, a court file with a conviction, and two semi-structured interviews. The quantitative results demonstrated that fingerprint matching allowed the defendant to be identified with five matches, which contributed to a conviction. Qualitatively, there was a positive perception of the reliability, scientific validity, and clarity of the expert report. In conclusion, the 12-point method is considered technically reliable, legally accepted, and useful for determining criminal liability, although strengthening inter-institutional training and database interoperability is recommended.

Keywords: Minutiae; papillary ridges; fingerprints; fingerprints; dactyloscopy; lofoscopy; frequency distribution.

Resumo

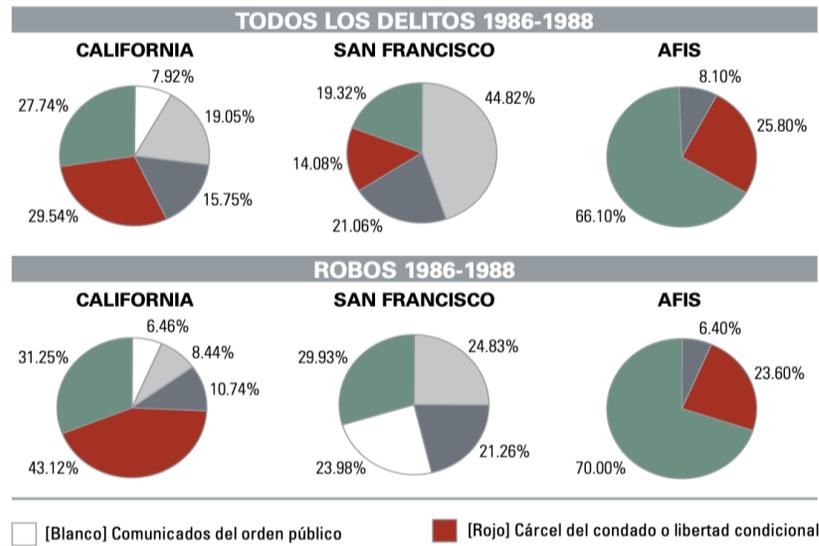
A identificação humana através de impressões digitais é uma ferramenta técnica fundamental em processos criminais. Este artigo teve como objetivo estudar a eficácia e a avaliação jurídica do método de impressão digital de 12 pontos na província de Bolívar, Equador. Aplicou-se uma abordagem de método misto, com um desenho descritivo e exploratório. A amostra incluiu um relatório pericial, um processo judicial com condenação e duas entrevistas semiestruturadas. Os resultados quantitativos demonstraram que a correspondência de impressões digitais permitiu a identificação do arguido com cinco correspondências, o que contribuiu para a condenação. Qualitativamente, verificou-se uma percepção positiva da fiabilidade, validade científica e clareza do relatório pericial. Em conclusão, o método dos 12 pontos é considerado tecnicamente fiável, legalmente aceite e útil para a determinação da responsabilidade criminal, embora seja recomendado o reforço da formação interinstitucional e da interoperabilidade das bases de dados.

Palavras-chave: Minúcias; cristas papilares; impressões digitais; impressões digitais; dactiloscopia; lofoscopia; distribuição de frequências.

Introducción

Con el pasar de los años las sociedades fueron creciendo y del mismo modo se elevaron los delitos y como consecuencia la reincidencia, por lo que se tuvo que trabajar en sistemas de identificación humana, que en sus prolegómenos se basó en un componente antropométrico desarrollado por Bertillón, luego fue imperioso el desarrollo de Sistemas de Identificación Automatizados, que tuvieron resultados no sólo en el incremento del número de delincuentes identificados sino de alguna manera se contrarrestó la reincidencia, claro ejemplo de ello fue el denominado “experimento San Francisco” que de acuerdo con el (Departamento de Justicia de los Estados Unidos, 2020), generó un dramático aumento de 10 veces en las identificaciones de huellas latentes en 1984 en esa localidad de los Estados Unidos de Norte América. En consecuencia, el fiscal de distrito exigió y obtuvo cinco nuevos puestos para procesar los casos AFIS. La tasa de condenas en casos de robo derivados de AFIS era tres veces mayor que en los casos de robo sin este tipo de evidencia” (Bruton, 1989, ver figura 1).

Ilustración 1 Disposiciones de arrestos de adultos por delitos graves



Nota: Comparativo de identificación dactilar en delitos y en robos, Bruton 1989.

El objetivo del presente estudio es analizar la perspectiva dactilar basada en la coincidencia de 12 puntos característicos para determinar la identificación humana y su eficacia como prueba pericial en los tribunales de garantías penales, tomando como punto focal los tribunales de Bolívar, con el propósito de garantizar y optimizar la administración de justicia. A través de investigación bibliográfica técnica, científica y jurídica de referencia y relevancia, se abordan fundamentos científicos de la dactiloscopia, su aplicación forense, así como su valoración probatoria en el sistema procesal penal ecuatoriano. Este análisis permite determinar si los criterios técnicos utilizados actualmente cumplen con los estándares exigidos por el Código Orgánico Integral Penal (COIP) y si su implementación práctica en el contexto local responde a los principios de legalidad, objetividad y pertinencia probatoria.

El presente estudio se delimita con la interrogante ¿Cuál es el valor probatorio que se le otorga a los informes dactiloscópicos con referencia a los 12 puntos característicos de identificación humana en el proceso penal, particularmente en la resolución de conflictos ante los tribunales de garantías penales de Bolívar? Es decir que busca analizar los peritajes dactiloscópicos los cuales son basadas en metodología internacional y convencionalmente aceptada de las comparaciones de doce puntos coincidentes (igualmente ubicados, situados y dirigidos) entre dos impresiones dactilares, son admitidos y valorados como medios de prueba en el procedimiento penal. Al limitar el estudio a esta perspectiva, se busca determinar la aceptación técnica y legal los informes periciales

dactiloscópicos en los procesos, además de su efectividad para demostrar el nexo causal entre el acusado y el delito, de acuerdo con los principios que menciona el (Codigo Organico Integral Penal, 2021).

El presente estudio abordará además, la revisión del método científico utilizado por los peritos para confirmar la identificación de humana, el cual se fundamenta en la comparación de 12 minucias o puntos característicos existentes en las crestas de fricción, los cuales se reproducen en el dibujo formado en la impresión dactilar y su utilización como prueba en los procesos penales en los tribunales de garantías penales de Bolívar, una provincia situada en la zona central de la República del Ecuador, es decir, se analiza el basamento técnico y su aplicabilidad en el ámbito pericial y su aceptación en el marco jurídico ecuatoriano, de igual forma se incide en su valor probatorio de acuerdo a la normativa legal vigente, principalmente en lo establecido en el Código Orgánico Integral Penal. Por otro lado, este análisis responde a la necesidad de fortalecer el uso de pruebas científicas en los procesos judiciales en consonancia histórica con los criterios Frye y Daubert, asegurando así el respeto por el debido proceso consagrado en el art 76 de la Constitución de República del Ecuador y la búsqueda de la veracidad judicial con sustento en la verosimilitud técnica.

De acuerdo con los estándares Frye y Daubert, la aceptación de la prueba científica (pericial) en el contexto legal depende de su capacidad para ser reconocida oficialmente (comunidad científica), su relevancia en relación con los hechos investigados (descripción de hallazgos) y su efectividad para convencer al juez, en ese sentido el Art 455 del (Codigo Organico Integral Penal, 2021) menciona que “la prueba y los elementos de prueba deberán tener un nexo causal entre la infracción y la persona procesada, el fundamento tendrá que basarse en hechos reales que puedan ser introducidos a través de un medio de prueba y nunca en presunciones”. La pericia dactiloscópica cumple un rol indispensable en demostrar el nexo causal entre los efectos materiales del hecho sospechoso de criminalidad y el presunto autor, es así que se establece una relación tiempo - espacio cuando las huellas dactilares han sido recolectadas en la escena del ilícito (latentes), y se emprenden ciertas tareas como las del ingreso de estas huellas a un Sistema Automatizado de Identificación Dactilar para el cotejo con las bases de datos de decadactilares o latentes y luego de su confirmación por parte de un experto, se ha establecido que éstas pertenecen a un sospechoso, pudiéndose afirmar que constituye un medio de prueba científica con un alto grado de fiabilidad.

La dactiloscopia como lo califica (Alegretti & Brandimarti de Pini, 2007) es una ciencia que permite la identificación física, categórica, fehaciente e indubitable de una persona a través del estudio del dibujo formado por las crestas papilares y surcos interpapilares, situados en el tejido epidérmico de los pulpejos de la cara interna de las terceras falanges de las manos y que además se constituye un procedimiento biométrico empleado para establecer identidad humana, a través del cotejamiento de esas impresiones dactilares que poseen características únicas, inmutables y duraderos de cada individuo.

Esta metodología se fundamenta en el reconocimiento, descripción y cotejo de puntos característicos, que deben poseer características morfológicas concordantes, encontrarse igualmente ubicados, situados y dirigidos (posición relativa) en la topografía del dactilograma, metodología que cuenta con amplio reconocimiento a nivel mundial, sin embargo, no existe una verdadera convención y criterio común en el número necesario y suficiente para establecer identidad humana. Esta directriz ofrece un referente técnico confiable que reduce el margen de error en el procedimiento de identificación tanto en los ámbitos civil como criminal. En un contexto pericial, esta técnica se convierte en una herramienta esencial en el ámbito de la papiloscopía, ya que posibilita relacionar a una persona con un objeto y así con un lugar y circunstancias bajo el principio de intercambio propuesto por Edmond Locard (Buquet, 2014), siempre que el procedimiento se ejecute de acuerdo con los parámetros técnicos y legales correspondientes.

En el caso de la práctica pericial dactilar, su aceptación se basa en la aplicación de un método técnico-científico, que puede proporcionar claridad sobre la vinculación o “*presencia*” de una persona en la escena del delito. Dicho método es un proceso que consiste en el examen de análisis, comparación, evaluación, seguido de verificación (ACE-V) el mismo que se aplica para percibir detalles en dos impresiones y tomar decisiones (Vanderkolk, 2011). La metodología ACE-V implica que los examinadores de huellas dactilares latentes (i) evalúen el valor de las huellas dactilares latentes, (ii) marquen características en las imágenes latentes y (iii) tomen decisiones de identificación sobre los pares de huellas dactilares latentes y sus posibles parejas recuperados de bases de datos de referencia.

Tabla 1. Método ACE-V (Análisis, Comparación, Evaluación y Verificación) utilizado en la identificación dactilar. El método ACE-V es el estándar internacional para el cotejamiento de huellas dactilares y se menciona en la sección de fundamentos científicos y técnicos de la dactiloscopia.

Tabla 1 *Pasos del método ACEV, diseño de los autores*

Análisis	Comparación	Evaluación	Verificación
Estudio de la idoneidad (valoración)	Marcaje de características del cuestionado y cotejo con la referencia	Toma de decisiones en base a la escala de conclusiones	Revisión metodológica por pares competentes

Fuente: Elaborado por los autores

Proceso técnico aplicado en la identificación dactilar, se detalla a continuación el método ACE-V, ampliamente aceptado en la comunidad científica y forense: Para que la evidencia sometida a la metodología ACEV, sea considerada válida y pueda ser practicada y valorada e incorporada en la etapa de juicio y de esta manera alcance la categoría de prueba, debió haber sido gestionada de manera adecuada en lugar de los hechos y analizada por expertos competentes, cualificados y calificados, manteniendo los principios inherentes a la cadena de custodia y bajo los principios de pertinencia y oportunidad tanto en las investigaciones de campo como en la práctica pericial en la que se presentarán hallazgos de los resultados de los estudios efectuados sobre los elementos materiales.

La metodología ACEV, basado en la coincidencia de ubicación, situación y dirección de al menos 12 puntos característicos tiene su descanso legal en las reglas generales que deben adoptar los peritos, de acuerdo a nuestro (Codigo Organico Integral Penal, 2021), siendo las más importantes las que se refieren al informe pericial, que deberá contener como mínimo el lugar y fecha de realización del peritaje, identificación del perito, descripción y estado de la persona u objeto peritado, la técnica utilizada, la fundamentación científica, ilustraciones gráficas cuando corresponda, las conclusiones y la firma, además se insta a los Peritos a comparecer de manera obligatoria a la audiencia de juicio y sustentar de manera oral sus informes contestado los interrogatorios de las partes, para lo cual podrán emplear cualquier medio. Para proporcionar a los jueces elementos objetivos que permitan determinar la verdad procesal, respetando los principios del debido proceso y la presunción de inocencia, expresada en nuestra Constitución, que en su artículo 76, refiere que en todo proceso en el que se determinen derechos y obligaciones de cualquier orden, se asegurará el derecho al debido proceso que incluirá las siguientes garantías básicas: “numeral 2. Se presumirá la inocencia de toda persona, y será tratada como tal, mientras

no se declare su responsabilidad mediante resolución firme o sentencia ejecutoriada” (Constituyente, 2008).

Esta investigación establece la importancia de garantizar la seguridad jurídica, durante el proceso penal mediante el uso de métodos científicos seguros para la identificación humana, la metodología ACEV, de coincidencia de al menos 12 puntos característicos ha demostrado su valioso nivel de precisión, objetividad y fiabilidad no obstante, en la provincia de Bolívar, realidad que no se escapa del ámbito nacional, se puede observar una falta de estándares en el implemento de esta metodología además de un uso restringido en el sistema judicial.

En la provincia de Bolívar, al igual que en otras jurisdicciones en Ecuador, los jueces pueden considerar los informes periciales de huellas dactilares como prueba directa o indirecta, siempre y cuando se adhieran a “los criterios de valoración de la prueba tomando en consideración su legalidad, autenticidad, cadena de custodia y grado actual de aceptación científica y técnica de los principios que se fundamentan los informes periciales”. (Codigo Organico Integral Penal, 2021). Por lo tanto, la aplicación cuidadosa del estándar establecido en el Ecuador y otros países de la descripción, definición y cotejo de 12 puntos característicos o minucias refuerza tanto la validez como la confiabilidad de este tipo de evidencia, proporcionando un enfoque objetivo al ámbito penal.

En el Ecuador las ciencias forenses se organizan en el marco del Sistema Especializado Integral, de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses (SEIIMLCF), que a través de su órgano de gobierno integrado por La Fiscalía General del Estado, el Consejo Nacional de la Judicatura, el Ministerio de Derechos Humanos, el Ministerio del Interior, Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, se encarga de elaborar, revisar, actualizar y publicar instrumentos metodológicos a escala nacional, para el correcto desempeño de las tareas periciales, tal es así que dentro de estos instrumentos contamos con un manual de incumbencias versión 2.0, en el que se detallan de manera pormenorizada el catálogo de productos periciales que los laboratorios y Jefaturas de Criminalística y Medicina Legal, están en la capacidad de entregar. En el ámbito de la papiloscopía de acuerdo a (SEIIMLCF, 2024), tenemos las siguientes incumbencias periciales: i. Cotejamiento de impresiones papilares para identificar a una persona, ii. Revelado, obtención y cotejamiento de rastros papilares localizados en evidencias de los Centros de Acopio para identificar a una persona. iii. Análisis y cotejamiento de necrodactilias para la identificación de cadáveres.

En el proceso penal, los tribunales internacionales han determinado que la existencia de un mínimo de 12 características coincidentes para establecer la identidad de los sujetos que interviene en el hecho delictivo. Tal es así que en la sentencia Madrid 1367/1999, del 5 de octubre de 1999 se determinó que: *“la dactiloscópica es una prueba directa en lo que respecta a la acreditación de la presencia de una persona determinada en el lugar en el que la huella se encuentra y permite establecer que sus manos han estado en contacto con la superficie en la que aparecen impresa”* (Martín Pallín, 1999).

En Colombia la normativa vigente establece un número mínimo de coincidencias para validar una identificación para lo cual, el cotejo se considera constante solo si está sustentado en la presencia de particularidades poco comunes, en consecuencia, si los puntos son frecuentes, la tolerancia aceptada disminuye lo que reduce la falibilidad del análisis papiloscópico, sin embargo, no se define de manera objetiva la forma de medir esa disminución.

El estudio de las impresiones dactilares provenientes de las crestas de fricción, de manera sistemática en el Ecuador se introducen como método científico de identificación humana a mediados del siglo XX en consonancia con el desarrollo y necesidad institucional de la Policía Nacional de contar con un mecanismo para identificación de personas para el ámbito judicial por lo que se empieza a utilizar como técnica pericial dentro de los procedimientos investigativos, acogiendo el Sistema Dactiloscópico Argentino, propuesto por Vucetich a finales del siglo XIX.

La Dactiloscopía en nuestro país se emplea como una ciencia auxiliar de la Fiscalía General del Estado, cuyos agentes Fiscales consumen los productos periciales, en el caso particular los basados en el cotejamiento de huellas dactilares, para el efecto el Gobierno ecuatoriano en su momento, adquirió el sistema AFIS del inglés *Automated Fingerprint Identification System* y más tarde, en 2015, se expidió el Reglamento para el procedimiento de obtención, registro, análisis y cotejamiento de muestras biométricas y datos que incluye información de voz, imagen facial, huellas e impresiones papiloscópicas y otras que permitan descubrir la identidad de una persona procesada penalmente y privada de la libertad por delitos de acción pública (Registro Oficial, 2015) determinados en el COIP (Asamblea Nacional, 2021). En ese sentido el AFIS según (Ruiz, 2020) procura el registro dactiloscópico mediante un método científico de hardware y software que permite la captura, consulta y comparación automática de huellas dactilares agrupadas por fichas decadactilares, monodactilares o en forma de rastro o latente. Los autores prefieren utilizar el término automatizado y no automático, debido a que en el proceso descrito, resulta imperioso el

criterio técnico en todas sus partes, de un experto. Por otro lado, Según el (SEIIMLCF, 2024) el 97% de la identificación de cadáveres se realiza a través de identificación dactilar, como muestra de ello, del 2017 al 2019 se aplicó este método en 479 cuerpos. Estas estadísticas reflejan la aplicabilidad del mismo como herramienta fundamental de identificación humana dentro del sistema judicial ecuatoriano.

Materiales y métodos

El presente estudio adoptó un enfoque mixto con la pretensión de combinar la técnicas cualitativas y cuantitativas con el objetivo de obtener una visión holística sobre la aplicación del método de estudio de impresiones dactilares basado en 12 puntos característicos como medio de identificación humana estándar y su valoración jurídica por los operadores de justicia. El componente cuantitativo permite medir la aceptación judicial del uso del método en expedientes penales, mientras que el componente cualitativo profundiza las percepciones de jueces peritos y fiscales en cuanto a la validez y la fiabilidad de la prueba dando cuenta de la resolución de los procesos penales en la provincia de Bolívar.

El diseño de investigación es de tipo no experimental, debido que no se manipularon variables ni se aplicaron intervenciones controladas; en cambio, se trabajó con documentación existente y opiniones de peritos dactiloscópicos expertos en el área y operadores de justicia.

En cuanto al tipo de estudio, este se clasifica como descriptivo, analítico y exploratorio. Es **descriptivo** porque se detalla el uso del método de estudio dactilar en procesos penales específicos; **analíticos**, porque se examinan las consecuencias y validez jurídica de su aplicación; y **exploratorio**, por su interés en identificar patrones dactilares de percepción y uso de esta técnica en un contexto legal determinado.

La población estudio estuvo compuesta por dos grupos de análisis, en el primer grupo se consideró 2 informes periciales dactiloscópicos y 3 sentencias judiciales emitidas por los Tribunales de garantías penales de la provincia de Bolívar en los años 2019 al 2024 y sus cantones, en los que se empleó el método referido en la presente investigación.

En el segundo grupo se considera los criterios técnicos de los peritos dactiloscópicos de la Jefatura Subzonal de Criminalística Bolívar, y criterios de valoración de la prueba científica pericial de los operadores de justicia (Jueces y Fiscales) de la fiscalía general del Estado (Fiscalía de Bolívar). Se aplicó en la investigación un muestreo no probabilístico por criterios de inclusión en ambos

componentes de estudio, para la parte cuantitativa de seleccionó 3 expedientes judiciales sentenciados que incluyen informes dactiloscópicos que se aplicó el método de los 12 puntos característicos y se utilizó como medio de prueba en el desarrollo del proceso penal, dichos procesos fueron solicitados formalmente en la fiscalía general del Estado provincial sede cantón Guaranda. Para la parte cualitativa se seleccionó una muestra intencionada de un perito dactiloscópico que hayan practicado la presente experticia en el proceso seleccionado, un fiscal con participación en casos donde se hayan utilizado esta técnica y un juez de garantías penales con experiencia en valoración de la prueba pericial.

Criterios de exclusión se analizó tres expedientes en dos de ellos se determinó que la información era incompleta, el primer expediente con el tipo penal de asesinato no contaba con resolución judicial y los informes periciales utilizados tenían otros métodos periciales, el segundo expediente con el tipo penal de robo se encontraba en etapa intermedia es decir un proceso en desarrollo.

Para la recolección de datos cuantitativos, se elaboró una ficha de registro estructurada que permitió sistematizar la información contenida en los expedientes judiciales y los informes periciales. Esta ficha incluyó variables como: tipo de delito, uso explícito del método de los 12 puntos, aceptación o rechazo de la prueba por parte del juez, tipo de sentencia, y peso otorgado a la prueba dactilar dentro del razonamiento judicial. La recopilación se llevó a cabo en las dependencias judiciales autorizadas, cumpliendo con las normas de confidencialidad institucional. En cuanto a la recolección de datos cualitativos, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a jueces, fiscales y peritos. Para ello se diseñó una guía de entrevista basada en ejes temáticos como: experiencia con el método de los 12 puntos, criterios de confiabilidad técnica, valoración jurídica de la prueba, y limitaciones observadas en su aplicación. Las entrevistas se grabaron en audio (con consentimiento informado) y posteriormente fueron transcritas de forma textual para su análisis. Los instrumentos utilizados incluyeron, ficha de registro documental para análisis de expedientes, guía de entrevista semiestructurada, grabadora digital para entrevistas y software de análisis de datos.

La selección se realizó con base en la pertinencia, disponibilidad documental y vinculación directa con el objeto de estudio, permitiendo obtener una muestra representativa para el análisis cualitativo y cuantitativo del fenómeno.

Resultados

Análisis cuantitativo

Análisis de expedientes judiciales

La tabla 2 presenta los expedientes judiciales en los que se utilizó la pericia papiloscópica como medio probatorio en la provincia de Bolívar. Forma parte del análisis cuantitativo de expedientes judiciales.

Tabla 2 Procesos judiciales con registro dactilar Fiscalía de Bolívar diseño de los autores.

N	Provincia	Unidad Judicial	Año De inicio	Artículo del COIP	Delito	Prueba pericial	Resolución	Penal (años)
1	Bolívar	Unidad Penal	01/02/2024	Art 140	Asesinato	Si	Condenatoria	34 años
2	Bolívar	Unidad Penal	01/02/2019	Art 140	Asesinato	Si	Condenatoria	26 años
3	Bolívar	Unidad Penal	21/08/2024	Art 189	Robo	Si	en tramite	En Tramite

Nota: Esta tabla detalla los expedientes seleccionados que cumplieron con los criterios de inclusión, es decir, aquellos en los que la evidencia dactilar fue determinante y válida para la identificación dactilar

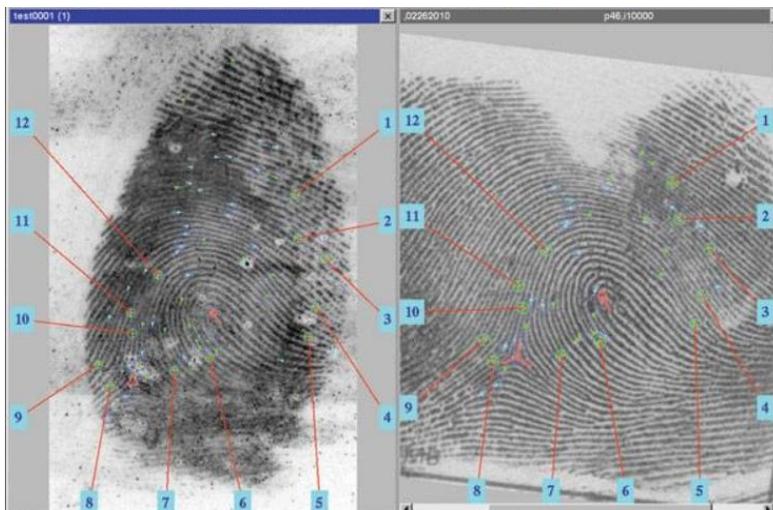
Tabla 3 Selección basada en evidencia dactilar válida diseño de los autores.

Caso	Descripción del Caso	Presencia de huellas dactilares	de	Cumple con el criterio	Motivo de Exclusión	Decisión
Caso 1	Asesinato (Guaranda, 2024)	Sí (registradas en el expediente)		Sí	–	Seleccionado para análisis
Caso 2	Robo con violencia (Bolívar, 2024)	No (evidencia insuficiente)		No	Falta de registro de huellas relevantes	Descartado (pero considerado inicialmente)
Caso 3	Asesinato (Guaranda, 2019)	No (solo documentos huellas)	(solo sin)	No	No aplicable al estudio técnico	Descartado (pero considerado inicialmente)

Nota: En esta tabla se muestran los expedientes seleccionados que cumplieron con los requisitos de validez en la evidencia dactilar.

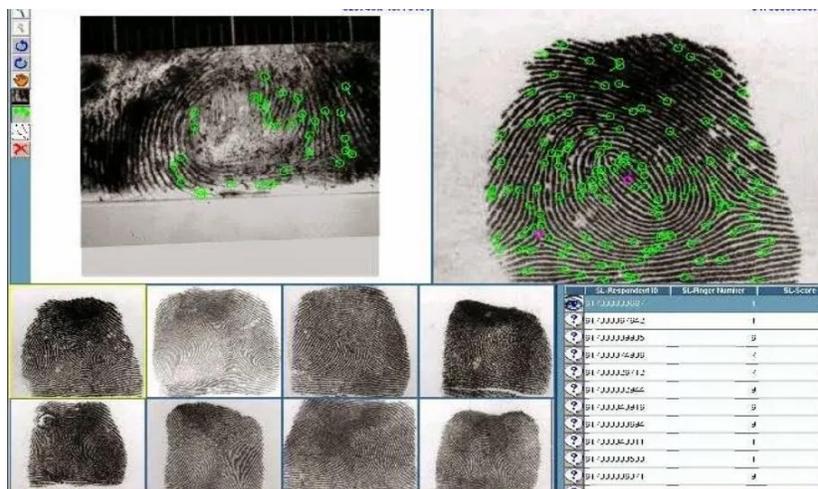
Análisis de informes dactilares

Figura 1 Rastros dactilares



Nota: 12 puntos característicos utilizando el sistema AFIS, {fotografía} Jefatura Subzona de Criminalística Bolívar 2024.

Figura 2 Cotejamiento dactilar



Nota: Análisis Sistema AFIS, {fotografía} Jefatura de Criminalística de Bolívar.

Tabla 4 *Análisis de informe dactilar 212-FGE-FPB-SAI. diseño de los autores.*

Delito	Tipo De pericia	Informe	Indicio	Nro. de puntos cotejados en el informe dactilar	Nro. de coincidencias de los rastros dactilares	Resultado
Asesinato (Guaranda, 2024)	Dactiloscópica	212-FGE-FPB-SAI	2	12	5	Hit positivo

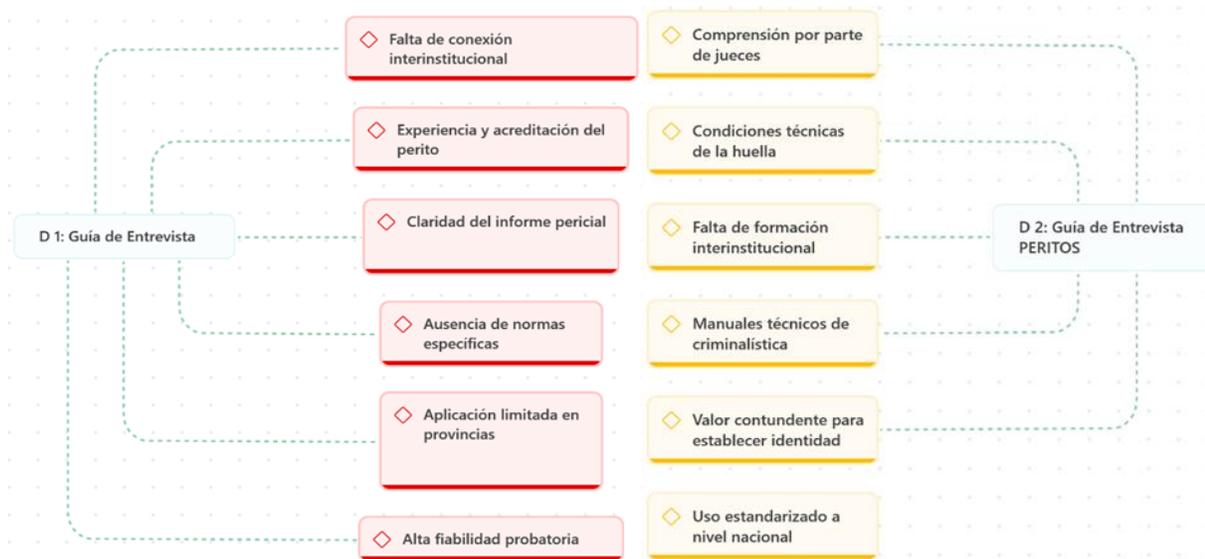
Nota: Esta tabla corresponde al informe pericial 212-FGE-FPB-SAI, ejemplificando la aplicación La Tabla 4 analiza un informe pericial específico, detallando los resultados del cotejamiento dactilar en un caso concreto del método de los 12 puntos en un caso real.

Análisis Cualitativo

Este análisis cualitativo, basado en entrevistas semiestructuradas a peritos y fiscales, explora las percepciones, experiencias y necesidades en torno a la prueba pericial dactiloscópica mediante el método de los 12 puntos característicos. Este método, reconocido internacionalmente por su alta fiabilidad en la identificación humana, se fundamenta en la comparación detallada de minucias el patrón de crestas y surcos de las huellas dactilares.

El estudio revela cómo los operadores de justicia de fiscalía General de Estado (FGE) y los peritos técnicos de la sub zona de criminalística de Bolívar, perciben la confiabilidad técnica, la aplicación práctica, las limitaciones y las necesidades de estandarización y formación en el uso del método. Así, el estudio aporta una visión integral sobre la valoración jurídica y técnica de esta prueba pericial en el contexto judicial, destacando la importancia de la capacitación continua, la claridad en los informes periciales y la existencia de normativas

Figura 4 Red semántica



Nota: Ejes temáticos extraídos de entrevistas a fiscales y peritos, que reflejan preocupaciones, fortalezas y limitaciones del proceso pericial y su valoración probatorio. Fuente: Elaborado por los autores 2025

La tabla 5 presenta los ejes temáticos identificados en dos guías de entrevista (fiscal y perito) relacionadas con la valoración de la prueba pericial utilizando el método dactiloscópico. Cada eje temático muestra la cantidad de menciones o relevancia en cada guía, así como un total acumulado.

Tabla 5 Resultados de Entrevistas semiestructurada sobre el Método Dactiloscópico de los 12 Puntos característico

Ejes Temáticos	Guía de Entrevista fiscal	Guía de Entrevista perito	Totales
● Alta fiabilidad probatoria	1	0	1
● Aplicación limitada en provincias	1	0	1
● Ausencia de normas específicas	1	0	1
● Claridad del informe pericial	1	0	1
● Comprensión por parte de jueces	0	1	1
● Condiciones técnicas de la huella	0	1	1

• Experiencia y acreditación del perito	1	0	1
• Falta de conexión interinstitucional	1	0	1
• Falta de formación interinstitucional	0	1	1
• Manuales técnicos de criminalística	0	2	2
• Valor contundente para establecer identidad	0	1	1
Totales	6	6	12

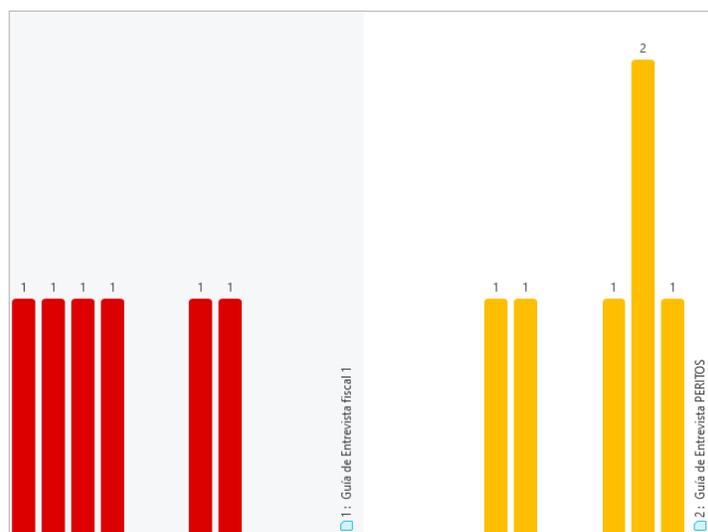
Fuente: Elaborado por los autores

Perspectiva técnica y jurídica del informe dactilar con el método 12 puntos característicos

Fiscal: Se enfoca en la fiabilidad, la claridad, la existencia de normas y la coordinación interinstitucional. Esto sugiere preocupación por la validez y la utilidad de la prueba en el proceso judicial.

Perito: Destaca la comprensión judicial, las condiciones técnicas y la formación, lo que refleja necesidades técnicas y de reconocimiento profesional.

Coincidencias: La mención de Manuales técnicos de criminalística en ambas guías indica que existe un reconocimiento compartido de la importancia de la estandarización y la referencia técnica.

Figura 5 Distribución de categorías temáticas

Nota: El gráfico evidencia una distribución equilibrada entre las seis categorías temáticas identificadas en el análisis de las entrevistas:

Valor probatorio, confiabilidad técnica, limitaciones estructurales, regulación normativa y comunicación judicial. Cada una fue mencionada al menos dos veces, lo que refleja una relevancia transversal en la percepción de los entrevistados. Esta uniformidad sugiere que ningún aspecto del análisis dactiloscópico funciona de manera aislada: el valor de la prueba, su confiabilidad, la normativa que la sustenta y los procesos de comunicación en juicio se encuentran estrechamente interrelacionados. A la vez, destaca que tanto el fiscal como el perito reconocen que las limitaciones no recaen exclusivamente en los peritos, sino que hay falencias institucionales, como la falta de estandarización y la escasa interconexión de bases de datos.

El hecho de que todas las categorías tengan la misma frecuencia también puede interpretarse como una visión integral del proceso pericial, en la que la técnica (método de los 12 puntos), el soporte institucional (normas y recursos), y el contexto judicial (interpretación) deben funcionar de forma coordinada para que la prueba dactiloscópica cumpla su función dentro del proceso penal.

Discusión

Historicamente Sir Francis Galton consideró que las crestas de fricción, eran únicas, persistentes, permanecen e inalterables, este descubrimiento indiscutiblemente sentó las bases científicas de la dactiloscopia; porque demostró que las huellas dactilares pueden ser utilizadas como un método

confiable de identificación humana y además posee validez legal por su valor probatorio en los procesos civiles y penales. Galton fue el primero en reconocer e identificar determinadas particularidades de las huellas dactilares cuyas características se la denomino detalles de Galton, según el (Departamento de Justicia de los Estados Unidos, 2020), consisten en una cresta de unión o división (bifurcación), el inicio o fin de una cresta (crestas finales), una isla corta (cresta corta), y un recinto (dos bifurcaciones, una frente a otra).”

A partir de este avance científico para la dactiloscopia, Juan Vucetich propuso un nuevo sistema que se consolida como una herramienta eficiente para la clasificación y archivo de impresiones dactilares, permitiendo la rápida localización del individuo.

(Vucetich J, 1892, citado en (Delgado Caballero, 2009, pág. 42) inicia una ardua investigación para resolver los inconvenientes que registraba el sistema de Galton, simplificando y mejorando un sistema decadactilar que permitía archivar y ubicar las tarjetas decadactilares sin tener en cuenta los nombres y apellidos solo basándose en las formas dactiloscópicas clasificando los dibujos dactilares en cuatro tipos fundamentales que los llamo arco, presillas externas, presillas internas y verticilos, cambiando su original denominación de icnofalangometría por dactiloscopía.

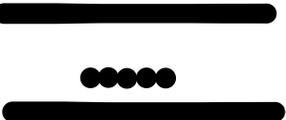
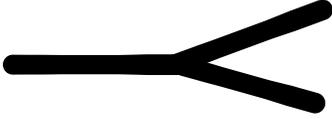
A los patrones fundamentales de las huellas dactilares se les asigna un valor nominal alfa numérico, dependiendo la cantidad, ubicación y posición de una figura llamada delta, por su similitud a la letra delta del alfabeto griego y así se define una letra para los pulgares y números para el resto de los dígitos (índice, medio, anular, auricular), entonces en Arcos (A-1), Presillas Internas (I-2), Presillas Externas (E-3) y Verticilos (V-4), cada uno con rasgos únicos que permiten diferenciar a los individuos con una gran precisión. Estos patrones forman parte del estudio dactiloscópico y su análisis es primordial en la identificación forense. Oloriz Aguilera en 1903 modifica el sistema de Vucetich e introduce la lofoscopia en España, estableciendo la nomenclatura utilizada en la actualidad en ese país, adoptando las denominaciones Adeltos para Arcos, Bideltos para Verticilos, Sinistrodeltos para Presillas externas y Dextrodeltos para Presillas internas. (Robledo Acinas, 2012)

Las crestas de fricción o crestas papilares no son líneas regulares, sufren irregularidades, accidentes o agnomalías conocidas como puntos característicos también denominados minucias o *minutiae*, (Robledo Acina, 2020) a medida que el sistema dactiloscópico se fue mejorado, surgió la necesidad de establecer criterios más rigurosos para la identificación dactilar. Es así como se introduce el análisis de 12 puntos característicos.

Los 12 puntos característicos se dividen en frecuentes, poco frecuentes e infrecuentes siendo estos dos últimos los que poseen mayor valor de identificación. los puntos característicos, más aplicados son el punto, el fragmento, la interrupción la transversal la desviación, bifurcación la convergencia, el empalme y la abrupta. (Caballero, 2009).

Para el presente estudio se reconocen los siguientes puntos característicos:

Tabla 6 Definición y descripción de minucias

Nro.	Nombre	Definición	Morfología
1	Punto (dot)	Corresponde a la impresión aislada de un poro	
2	Islote (island)	Comprende la impresión de dos a cinco poros aislados.	
3	Cortada, fragmento (short ridge)	Línea que comienza y termina dentro del dactilograma, sin solución de continuidad, aislada entre dos líneas.	
4	Terminación o extremo de línea (ridge end)	No puede ser la continuación de una línea interrumpida, nace en el dactilograma y se pierde en el limbo.	
5	Convergencia (hook spur)	Dos líneas que, en su recorrido, se unen continuando en una sola línea.	
6	Bifurcación (fork ridge)	Línea que nace a la izquierda se divide en dos líneas que discurren paralelas, pueden tener distinto tamaño	
7	Ojal, encierro (box ridge)	Línea a la que se adhiere una figura más o menos elíptica.	
8	Empalme, puente (, bridge ridge crossover)	Línea oblicua (izquierda derecha y viceversa) a la que se le unen dos paralelas formando ángulos.	

9	Horquilla (core)	Línea que en un momento de su recorrido, vuelve a la misma dirección formando una curva, puede presentar apéndice en un punto de su conformación.	
10	Desvío	Crestas que antes de conectarse se separan y se superponen de manera paralela.	

Nota: Esta tabla define y describe las minucias o puntos característicos utilizados en el método de los 12 puntos para la identificación dactilar. (Alegretti & Brandimarti de Pini, 2007), diseño de los autores

En la presente investigación combinó un enfoque mixto que permitió analizar los datos de los expedientes judiciales e informes periciales es decir un análisis cuantitativo, se realizó el estudio de tres expedientes judiciales que se examinaron minuciosamente y se determinó que solo uno expediente contaba con todos los parámetros establecidos en la investigación, los otros dos expedientes no cumplían con lo requerido por lo tanto se descartó del estudio. Se consideró el expediente judicial número 02281-2024-00103 por el delito de asesinato. Durante el desarrollo del proceso penal se levantaron dos rastros parciales de origen dactilar, revelados y levantados de la superficie de una botella. Estos rastros fueron ingresados al sistema AFIS para luego realizar el respectivo control de calidad, búsqueda, cotejo y validación, finalmente se obtuvo un hit positivo en el informe técnico consta 05 rastro de origen dactilar que corresponden con impresiones dactilares del Registro Judicial de Personas identificadas a nombre del procesado Q.R.A M. obrantes en la base de datos del AFIS.

Para análisis cualitativo se realizaron entrevistas realizadas a jueces, fiscales y peritos en la provincia de Bolívar evidencia una aceptación generalizada del método de los 12 puntos característicos como estándar técnico para la identificación dactilar, pero también revela limitaciones estructurales y operativas. Todos los participantes de la investigación reconocen que la dactiloscopia, cuando se aplica correctamente y bajo los parámetros de la cadena de custodia y el informe pericial fundamentado, constituye una prueba científica con alto grado de fiabilidad y objetividad, alineada con los principios del Código Orgánico Integral Penal COIP y las exigencias del debido proceso.

Sin embargo, la práctica local muestra que la aplicación efectiva de este método se ve restringida por la realidad procesal: de los casos revisados, solo uno pudo ser objeto de cotejo dactilar, ya que en los demás no se hallaron huellas en la escena del delito. Este hecho pone en evidencia una debilidad estructural en la fase de recolección y preservación de indicios, que no puede atribuirse a labor únicamente de los peritos, si no que refleja una falla generalizada del sistema judicial derribada de la falta de coordinación y de protocolos eficientes y controles efectivos en la cadena de custodia lo que limita la potencialidad probatoria de la dactiloscopia y reduce su impacto en la administración de justicia penal.

Según la investigación realizada la falta de estandarización en los procedimientos y la carencia de recursos tecnológicos adecuados son señaladas como obstáculos recurrentes en el desarrollo del proceso. Los peritos destacan la necesidad de manuales claros, capacitación continua y actualización tecnológica, mientras que jueces y fiscales advierten que la ausencia de estos elementos puede generar aplicación no objetiva de la normativa legal específica que reguló el método de 12 puntos y puede abrir espacio a impugnaciones, afectando la eficacia de la prueba y el derecho de defensa.

El método de los 12 puntos, aunque es internacionalmente reconocido, carece de una convención universal sobre el número exacto de coincidencias necesarias, lo que puede generar discrepancias en la interpretación y valoración judicial. A pesar de ello, en Bolívar se ha consolidado como criterio operativo, reforzando la objetividad y la uniformidad en la toma de decisiones judiciales, siempre que el informe pericial sea claro, ilustrado y debidamente sustentado en audiencia, así como lo manifiesta en la sentencia (CORTE NACIONAL DE JUSTICIA, 2022) “La prueba pericial tiene como propósito que expertos debidamente acreditados puedan verificar los hechos y objetos que son materia del proceso “en el momento procesal oportuno.

La experiencia concreta de solo poder aplicar el cotejo dactilar en un caso subraya la importancia de fortalecer las capacidades de los equipos de investigación y peritos en la preservación y levantamiento de huellas, así como de dotar a los laboratorios de herramientas modernas como el sistema AFIS. De lo contrario, la validez teórica del método queda relegada ante la imposibilidad material de su aplicación en la mayoría de los procesos penales.

En definitiva, la discusión evidencia que la identificación dactilar basada en 12 puntos es jurídicamente válida y científicamente aceptada en Bolívar, pero su impacto real depende de factores logísticos, técnicos y humanos. La mejora de protocolos, la capacitación y la inversión en

tecnología son condiciones indispensables para que la prueba dactiloscópica cumpla su función de garantizar la seguridad jurídica y la búsqueda de la verdad procesal en el sistema penal ecuatoriano.

Conclusiones

El método dactilar basado en 12 puntos característicos establece una técnica confiable y científicamente válida para la identificación humana y, en el ámbito jurídico penal ecuatoriano, su aplicación permite establecer relaciones precisas entre los rastros encontrados en la escena del ilícito y la persona investigada.

El cuanto el análisis de los expedientes judiciales e informes periciales se observó que la prueba dactilar fue determinante para la identificación del procesado, resulta fundamental reconocer el papel que desempeña las pruebas periciales en la administración de justicia, en particular la pericia dactiloscópica que se ha consolidado como una herramienta útil para la identificación humana en las investigaciones de un hecho punible. En el análisis que se llevó a los expedientes judiciales e informes periciales seleccionados para el presente estudio, se observó que la prueba dactilar fue determinante para identificar al procesado, no obstante, dicha identificación forma parte de un conjunto de experticias que de manera complementaria fueron decisivas para la emisión de una sentencia condenatoria, esto comprueba que la prueba dactilar tiene valor probatorio en el ámbito judicial.

Desde la preceptiva cualitativa, el fiscal y los peritos entrevistados poseen una unidad de criterios es decir la prueba dactiloscópica es claramente comprensible, técnicamente fundamentada y jurídicamente aceptada la cual facilita la integración de los procesos penales por su validación científica. Aunque no se identificaron limitaciones técnicas relevantes, recomienda fortalecer las capacitaciones institucionales continua en criminalísticas y mejorar la operabilidad de la base de datos especialmente de la policía nacional y el registro civil para u mejorar la identificación humana en el Ecuador.

Referencias

1. Alegretti, J. C., & Brandimarti de Pini, N. M. (2007). Tratado de papiloscopía. Buenos Aires: La Rocca.
2. Asamblea Nacional. (17 de febrero de 2021). COIP. Código Orgánico Integral Penal. Quito, Pichimcha, Ecuador: lexis.

3. Buquet, A. (2014). Manual de Criminalística Moderna. México D.F.: Siglo XXI.
4. Caballero, S. A. (2009). dactiloscopia certeza o incertitunbre apologia a la microlofoscopia. colombia : SIC Editorial limitada.
- 5.Codigo Organico Integral Penal. (17 de febrero de 2021). COIP. Codigo Organico Integral Penal. Quito, Pichimcha, Ecuador: Lexis.
6. Constituyente, A. N. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi, Manabí, Ecuador: Asamblea Nacional Constituyente.
7. CORTE NACIONAL DE JUSTICIA. (29 de diciembre de 2022). CORTE NACIONAL DE JUSTICIA. CORTE NACIONAL DE JUSTICIA. riobamba , chimborazo , ecaudor : lexis .
8. Delgado Caballero, S. A. (2009). Dactiloscopia: certeza o incertidumbre. Colombia: SYC.
9. Departamento de Justicia de los Estados Unidos. (2020). Libro de referencia de las huellas dactilares. Estados Unidos: Alan McRoberts,.
10. JIMENEZ, M. (2008). Manual para la identificaion de cadaveres. Colombia: instituto de medicina legal ciencias forenses.
11. Martín Pallín, J. A. (5 de Octubre de 1999). Tribunal Supremo - Sala Segunda, de lo Penal. STS 1367/1999,. Madrid, España: Vlex.
12. Registro Oficial. (20 de Agosto de 2015). Reglamento para el procedimiento de obtención, registro, análisis y cotejamiento de muestras biométricas y datos . Quit, Ecuador: Registro Oficial.
13. Robledo Acina, M. (2020). Estudio de la frecuencia de los tipos dactilares y los puntos característicos en la población española. Dialnet, 1.
14. Robledo Acinas, M. (2012). Estudio de frecuencia de los tipos dactilares y puntos característicos de dactiloscopia en la población española.
15. Ruiz, L. L. (2020). Registro Papiloscópica de una persona aprehendida. Santo Domingo de la Tsachilas: UNIANDES.
16. SEIIMLCF. (2024). Manual del Subsistema de Investigación Técnico Científica en Materia de Medina Legal y Ciencias Forenses sobre Peritajes que se llevan a cabo a nivel nacional. Quito: Registro Oficial.
17. Vanderkolk, J. R. (2011). Libro de referencia de huellas dactilares. 3-9.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).