

## VERIFICACIÓN DE LAS HUELLAS DACTILARES FRAUDULENTAS EN 3D

### VERIFICATION OF FABRICATED FINGERPRINTS IN 3D

Delgado Caballero S<sup>1</sup>.  
de Antón y Barberá F<sup>2</sup>.

Moreno Lopera M<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Perito experto en Microlofoscopia.  
Colombia.

<sup>2</sup>Inspector Jefe del Cuerpo Nacional de Policía (J). Licenciado en Criminología y en Ciencias Policiales por la Universitat de València

<sup>3</sup>Guardia Civil (J). Doctor en Ciencias Forenses por la Universidad de Murcia.  
<sup>2,3</sup>España

Correspondencia: frantonb@gmail.com

**Resumen:** En el año 2008 aparece Microlofoscopia\*, en cuyo trabajo se pone de manifiesto la problemática sobre la reproducción fraudulenta de huellas artificiales; al mismo tiempo muestra sus diferencias, replantea y justifica nuevas significaciones al referirse a este análisis. El primer concepto que requiere ser modificado, según el precitado texto, y coherente con su sentido, es la palabra “*artificial*”, aplicada como contraria a “*natural*”, sus acepciones las define la Real Academia Española como: “1. *adj. Hecho por mano o arte del hombre. 2. adj. No natural, falso. 3. adj. Producido por el ingenio humano. 4. adj. desus. Disimulado, cauteloso*”. Este término, se emplea por los peritos de Documentoscopia para señalar lo “*espurio o falso*”. Proseguir con el uso de la palabra “*artificial*”, para aludir a las huellas e impresiones formadas por “*huellas naturales*”, es un error semántico y científico. Lo siguiente fue buscar un término adecuado para este tipo de impresiones y lo hallamos en el de “*orginal*”; la Real Academia Española lo concreta: “1. *adj. Perteneciente o relativa al origen. 3. adj. Dicho de cualquier objeto: Que ha servido como modelo para hacer otro u otros iguales a él. Llave orginal.*”. Un concepto que entendemos fortalece las bases de la Dactiloscopia, enlazada con la Ridgeology de David Ashbaugh<sup>1</sup> y la Teoría de la Originalidad de Samuel Delgado<sup>2</sup>. La proposición referida produjo cierta oposición a un tema poco tratado, a lo cual habría que añadir la ignorancia de la Ridgeology<sup>3</sup>. Intentar razonar con ciertos especialistas, argumentar nuevas claves, fue una labor quijotesca ante una comunidad amoldada al análisis con lupa, no preparada para sus hallazgos. En un artículo publicado en el año 2008, se comenta la identificación de las huellas fraudulentas artificiales en 2D, o dos dimensiones; pese a incluir la identificación de huellas elaboradas en sellos, no las consideramos en 3D o tres Dimensiones, por cuanto su obtención proviene de imágenes planas o en 2D. En el presente artículo vamos a tratar de las huellas fraudulentas generadas de manera artificial en 3D, para ello se ha tomado como referencia la huella natural o patrón, mediante un molde obtenido en directo de la piel de fricción. Es una cuestión delicada que vamos a intentar razonar, al tiempo que explicar, desde un punto de vista científico.

**Palabras clave:** Artificial, Original, Dactiloscopia, Microlofoscopia

**Abstract:** in the year 2008 Microlofoscopia appears, in whose work the problematic about the fraudulent reproduction of artificial

\* Vocablo formado por las palabras Microscopia y Lofoscopia. Se encarga de analizar las características microscópicas de las impresiones y huellas lofoscópicas, sus crestas, surcos y poros epidérmicos, con fines de establecer Originalidad y diferencias post mortem. Término propuesto por el colombiano Samuel Alfonso Delgado Caballero, el 22 de febrero del 2005, y a nivel mundial el 4 de junio de 2008, en Lyon Francia, Quinto simposio internacional de dactiloscopia “5th International Symposium on Fingerprints From Crime Scene to International Searching” en el comando general de la INTERPOL.

<sup>1</sup> David R. Ashbaugh (11 de marzo de 1946). Trabajó durante más de treinta años en la Real Policía Montada de Canadá antes de retirarse en 2004. Autor de un libro de referencia fundamental y esencial para toda la comunidad de identificación forense: Quantitative-Qualitative Friction Ridge Analysis: Introducción a Ridgeology básico y avanzado. Acuñó el término ridgeology en 1982 y creó los términos level 1, level , level 3 detail, al tiempo que introducía la metodología ACE-V en el campo de la identificación dactilar hacia 1980.

<sup>2</sup> Delgado Caballero, Samuel Alfonso. Dactiloscopia certeza o incertidumbre, 2009, La casa del Libro.

<sup>3</sup> El término Ridgeology se refiere a la identificación de todas las crestas, no solo la yema de los dedos, como la Dactiloscopia o identificación dactilar. Ridgeology abarca más que la Dactiloscopia, con metodologías y filosofías basadas en otras disciplinas forenses, tales como la crestascopia y la poroscopia, al igual que los dermatoglifos.

footprints is revealed; At the same time, it shows its differences, restates and justifies new meanings when referring to this analysis. The first concept that needs to be modified, according to the aforementioned text, and consistent with its meaning, is the word "artificial", applied as contrary to "natural", its meanings are defined by the Royal Spanish Academy as: "1. adj Made by hand or art of man. 2. adj. Not natural, false. 3. adj. Produced by human ingenuity. 4. adj. his. Sneaky, cautious. " This term is used by the experts of Documentoscopia to indicate the "spurious or false". To continue with the use of the word "artificial", to allude to the traces and impressions formed by "natural traces", is a semantic and scientific error.

The next thing was to find a suitable term for this type of impressions and find it in the "original" one; the Real Academia Española concreted it: "1. adj Belonging or relative to the origin. 3. adj. Said of any object: That has served as a model to make another or others equal to him. Original key." A concept that we understand strengthens the basis of the Fingerprint, linked to the Ridgeology of David Ashbaugh and the Theory of Originality by Samuel Delgado. The aforementioned proposition produced some opposition to a topic that was little discussed, to which one should add the ignorance of Ridgeology. Trying to reason with certain specialists, to argue new clues, was a quixotic task before a community adjusted to the analysis with a magnifying glass, not prepared for its findings. In an article published in 2008, the identification of artificial fraudulent fingerprints in 2D, or two dimensions, is discussed; In spite of including the identification of traces elaborated in stamps, we do not consider them in 3D or three Dimensions, since their obtaining comes from flat images or in 2D. In this article we are going to deal with the fraudulent fingerprints generated in an artificial way in 3D, for this we have taken as a reference the natural footprint or pattern, through a mold obtained directly from the friction skin. This is a delicate issue that we are going to try to deal with in a reasoned way while being justified from a scientific point of view.

**Keywords:** Artificial, Original, Fingerprinting, Microlofoscopia.

A la grandeza y majestad de Dios Todo poderoso,  
A su obra perfecta de la creación,  
El ser humano.

## INTRODUCCIÓN

Aunque la mayoría de los países, para determinar la identificación de una huella dactilar, tienen en consideración un número mínimo de minucias o puntos característicos, este paso es solo la parte final de un todo que arranca en el mismo momento en el cual se revela la huella. Por ello es básico que quien realiza el cotejo conozca de donde procede esa huella, como se obtuvo, pues la aparición aislada de las mismas, de modo único, debe alertar al investigador; lo mismo que en el supuesto que asienten en un determinado objeto sin existir otras opuestas, precisas en toda acción prensil, aunque sean manchas carentes de valor identificativo.

En caso de surgir dudas, de acuerdo con lo expuesto, procede efectuar un estudio microscópico, mediante la aplicación del nivel III<sup>4</sup>, apoyado en primer lugar su tarea en 2D, sin considerar la huella como buena por el simple hecho que la misma presente poros. En este supuesto se pasa al estudio 3D "tridimensional" pues en contra de lo que muchos creen, aunque no se vean, es posible la aparición de poros.

Las generadas de manera mecánica y técnica en 2D poseen muchas características artificiales identificables. En cambio las que se presentan en 3D se obtienen de modo directo de la piel, y por tanto si son elaboradas por expertos, quedan perfectas y pasarán con facilidad por originales.

Esto crea un grave problema, pues al observarse poros al microscopio, algunos las establecen como originales, no fraudulentas, siendo ésta la "piedra angular o el talón de Aquiles de la dactiloscopia"<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Estudio de las pequeñas formas que aparecen sobre o en las crestas (crestoscopia, porosocopia)

<sup>5</sup> [http://www.criminalistica.net/forense/index.php?option=com\\_content&view=article&id=80:el-talon-de-aquiles-de-la-dactiloscopia&catid=20&Itemid=112](http://www.criminalistica.net/forense/index.php?option=com_content&view=article&id=80:el-talon-de-aquiles-de-la-dactiloscopia&catid=20&Itemid=112)

Como queda dicho el primer estudio realizado que permite establecer la "originalidad" fue llevado a cabo en el año 2008, por Samuel Delgado, a través del Nivel III y en concreto por los sistemas de impresión, en huellas fraudulentas en 2D.

En diversas partes del mundo los peritos han verificado, de manera empírica, que fabricar sellos directamente de la piel de fricción humana, con las mejores sustancias de copiado, reproducen los poros y por lo tanto pasan con facilidad por originales. No es un tema desconocido para un cierto número de expertos, los cuales por medio de la experimentación y el empleo de los mejores materiales, han elaborado excelentes huellas dactilares, incluso copiado los poros que, al imprimirlas con tinta o sudor, pasan como queda dicho por originales. Estos conocimientos los hace ser prudentes, máxime al admitir cierta gravedad en el asunto.

No se trata de desvirtuar la teoría de la Originalidad<sup>6</sup>, todo lo contrario; la dactiloscopia desde sus comienzos nos ha señalado que se pueden producir huellas moldeadas de huellas naturales y estos moldes por consiguiente son Originales, esa es la primera de las premisas que ha motivado esta investigación.

El proceso de elaboración de un molde y contra molde o positivado, crea imperfecciones inapreciables, las cuales siempre que existan constituirán una falsedad 3D, segunda premisa. La alteración de las dimensiones en las crestas papilares y surcos es la tercera premisa.

### **1.1. Justificación**

El presente estudio intenta servir de llamada de atención y a su vez dar una respuesta a quienes divulgan a través de la red o cualquier otro medio la facilidad con la cual se pueden reproducir las huellas dactilares y la garantía de su impunidad.

Existe reiterada jurisprudencia acerca del hecho de que en el supuesto de aparecer una huella dactilar en un sitio determinado, no indica que esa persona haya cometido el delito, pero sí es demostrativa de su presencia en dicho lugar. De aquí la importancia de llevar a cabo este estudio, pues cualquiera puede alegar la falsedad de la huella, y de no disponer de estudios al respecto, puede resultar que cualquier delincuente quede impune o un inocente condenado<sup>7</sup>.

A nivel mundial no se han realizado estudios sobre la falsedad de huellas dactilares en 3D y de sus poros. Con el presente trabajo se demuestra, que se pueden copiar los poros de las crestas papilares, su planteamiento científico y jurídico.

#### **1. Objetivos**

**Primer estudio.** Edmond Locard<sup>8</sup>, en 1912, descubre la Poroscopia, como 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. Con base a ello, se hace

---

<sup>6</sup> Originalidad de las huellas dactilares (página 2) - Monografias.com <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/originalidad-huellas-dactilares/originalidad-huellas-dactilares2.shtml>

---

<sup>7</sup> Revista de Información, Tecnología y Sociedad - Originalidad de las huellas dactilares "Fingerprint"

[http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1997-40442009000200027&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1997-40442009000200027&script=sci_arttext)

<sup>8</sup> Edmon Locard (Saint-Chamond, Ródano-Alpes, 13 de diciembre de 1877 + Lyon, 4 de mayo de 1966) médico criminalista francés. Es famoso por enunciar el conocido como "Principio de intercambio de Locard". Dejó a las futuras generaciones la Poroscopia, "Les pores et l'identification des criminels" (1912)

necesario establecer los procedimientos teóricos-prácticos capaces de identificar a través del estudio de los poros, si estos proceden en verdad de la mano del autor o se trata de una “falsedad”.

**Segundo estudio.** Realizado por el Canadiense David Ashbaugh, en 1983, llamado Ridgeology<sup>9</sup>, autor de Método Integrador, Niveles I, II y III y de la denominación del método científico ACE-V<sup>10</sup>. Recurre a la poroscopía en el Nivel III, solo como verificación de las características del Nivel II.

**Tercer estudio.** Efectuado por el colombiano Samuel Delgado, en 2008, bajo el título Microlofoscopia, “originalidad de las huellas dactilares” es una continuación de los estudios de la Poroscopía<sup>11</sup> y de la Ridgeology, al unir el análisis microscópico y los Sistemas de Impresión, para establecer su Originalidad y falsedad<sup>12</sup> en huellas 2D.

### 2.1. Planteamiento del problema

Está comprobada la falsificación de las huellas dactilares a nivel macroscópico o de sus crestas papilares y su identificación en huellas 2D.

Siempre se ha hablado de la imposibilidad de la falsificación del nivel microscópico.

¿Es posible la falsificación del nivel Microscópico de las crestas papilares?

¿Será posible verificar su falsedad y originalidad en sellos 3D?

### 2.2. Hipótesis

Las huellas lofoscópicas naturales transfieren sus micro características intrínsecas por imagen o contacto directo, como las huellas moldeadas son “originales”, copian sus micro-características y poros. Su contra-molde reproduce su micro-características y los poros.

Para obtener poros de una huella dactilar a través de un sello en 3D (tres dimensiones), se precisa calcar en directo del relieve natural (la piel), y no de huellas 2D. Para la idoneidad del proceso, se requieren materiales de la más alta calidad, así como de la participación del titular, salvo casos excepcionales en los cuales la víctima se encuentre bajo efectos de alguna sustancia que merme su voluntad.

Con el fin de establecer estas hipótesis, nos vamos a proyectar en el nivel microscópico y en la tercera dimensión “Tridimensional”, recordando que algunas de estas bases ya fueron dadas por Edmond Locard y otras por la biología.

### 2.3. Bases o principios de nuestra hipótesis:

- El sistema tegumentario, en especial la piel de fricción (las crestas papilares), presenta sobre sus crestas *acrosiringios*<sup>13</sup> o poros.
- Todo contacto deja un rastro característico, en el caso de las crestas papilares, las *huellas naturales* reproducen *originales*<sup>14</sup>, contaminadas o entintadas, latentes y moldeadas. Igualmente de forma digital o virtual, siendo esta una nueva forma acorde a las nuevas tecnologías.
- La calidad de los sellos es proporcional al de los materiales y a la experiencia del perito.

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> ACEV. (Análisis, Comparación, Evaluación y Verificación) y los niveles 1, 2 y 3, se establece identidad.

<sup>11</sup> Antón y Barberá, Francisco de. Policía científica. Lofoscopia. Universidad de Valencia (España) 1990, p. 87.

<sup>12</sup> Martínez Díaz, Marcos. Vulnerabilidades en sistemas de reconocimiento basados en huella dactilar: ataques Hill-Climbing. Universidad autónoma de Madrid, Escuela politécnica superior, sept. 2006. p.10.

<sup>13</sup> Acrosiringio, porción intraepidérmica del conducto excretor de una glándula sudorípara écrina

<sup>14</sup> LIBRO DACTILOSCOPIA Samuel Delgado.pdf

<https://es.scribd.com/document/343814750/LIBRO-DACTILOSCOPIA-Samuel-Delgado-pdf>

### 3. Material y método

#### 3.1. *Material*

Sustancias de la más alta calidad, no referidas para mantener la confidencialidad de su elaboración y procedimiento.

#### 3.2. *Método*

Se empleó el Método empírico, analítico, experimental y deductivo, bajo el Método de la observación científica.

#### 3.3. *Ámbito y periodo de estudio*

Este estudio se realizó entre peritos de Colombia y España, en un marco temporal lineal de diez años.

#### 3.4. *Población de estudio e inclusión.*

La población diana de este estudio está compuesta por personas mayores de edad de ambos sexos, de nacionalidad española y colombiana, con participación de México, Perú, Brasil y Argentina, alrededor de cien individuos y algo superior a quinientos sellos.

#### 3.5. *Criterios de exclusión*

Que no padeciesen adermatoglifia, pues además de carecer de huellas dactilares, reducen en número considerable las glándulas sudoríparas.

#### 3.6. *Tamaño y selección de la muestra*

Con una muestra de cien se efectuó la experimentación académica, con largos periodos de tiempo entre ellos. Se elaboraron alrededor de quinientos sellos o moldes 3D, extraídos directamente de la piel y seleccionados por su mayor calidad.

La presente investigación se ha realizado bajo el compromiso de cumplimiento de las normas éticas de investigación, así como de los requerimientos legales imprescindibles para poder llevar a cabo este tipo de estudios.

A todos los muestreados se les informó, además de pedirles su autorización y consentimiento bajo reserva.

- Microscopio de comparación marca Leica
- Microscopio marca Konus, con cámara fotográfica digital incorporada.
- Video comparador

#### 3.7. *Equipos Tecnológicos*

Docucenter Nirvis

- Cámaras digitales de diferentes tipos.
- Ordenadores. - Scanner.
- Luces de forenses.

#### 3.8. *Recogida de datos*

La metodología empleada para la obtención de datos, fue la confección directa de las huellas moldeadas del natural para producir sus copias o contra-moldes, analizadas bajo el método científico con los equipos de observación y medición microscópica y registro fotográfico.

#### 4. RESULTADOS



**Ilustración 1: Toma de huellas moldeadas del natural**



**Ilustración 2: Toma de huellas moldeadas del natural y resultados**



**Ilustración 3: Textura de la piel en huellas moldeadas (Microfotografías)**



**Ilustración 4: Huella moldeada con copiado de poros (Microfotografía)**



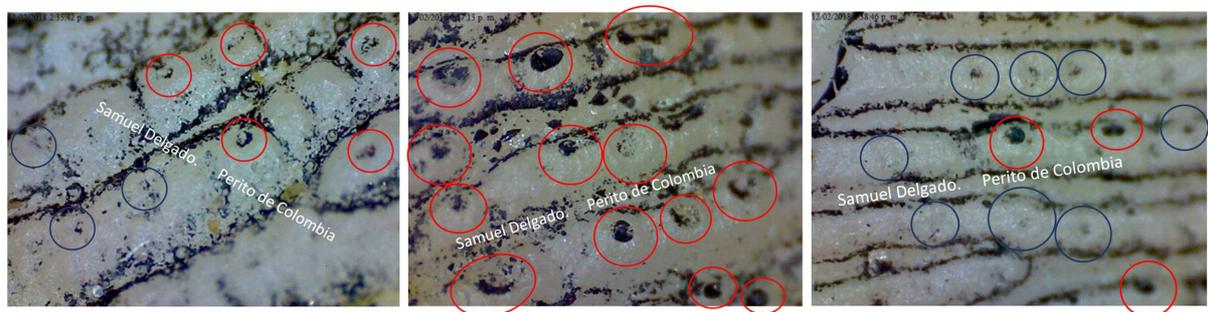
**Ilustración 5: Visualización de poros (Microfotografías)**



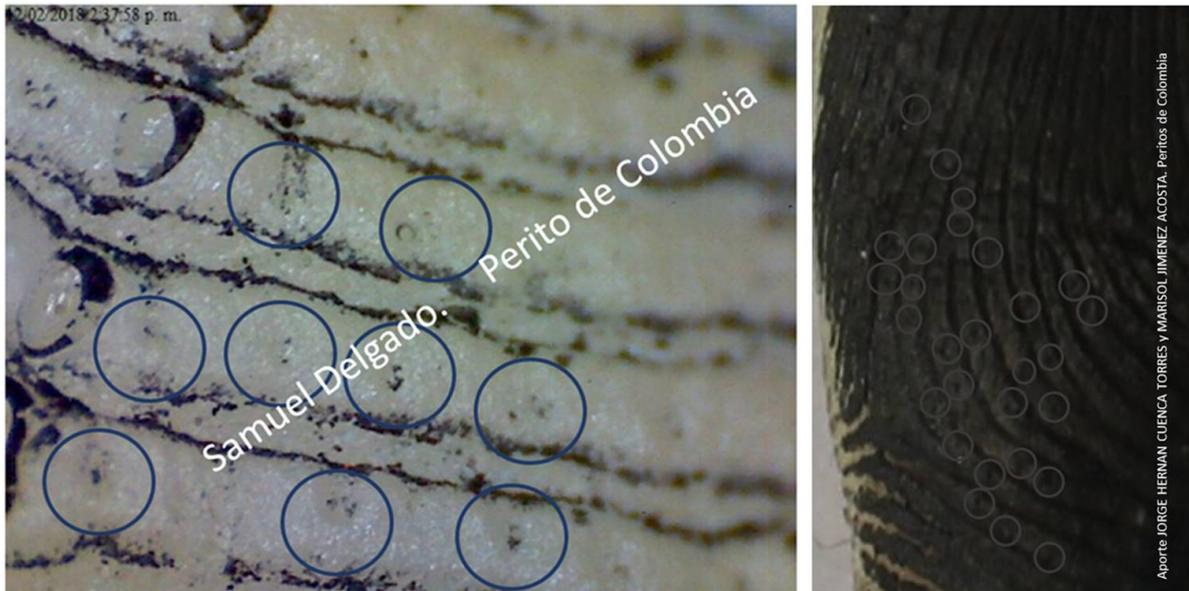
**Ilustración 6: Sellos o contra moldes**



**Ilustración 7: Sellos o contra moldes**



**Ilustración 8: Los poros naturales (circulo rojo) y poros sin entintar (circulo negro) visto con el microscopio.**



**Ilustración 8: Pros visible.**

## 5. CONCLUSIONES

### Primera Premisa.

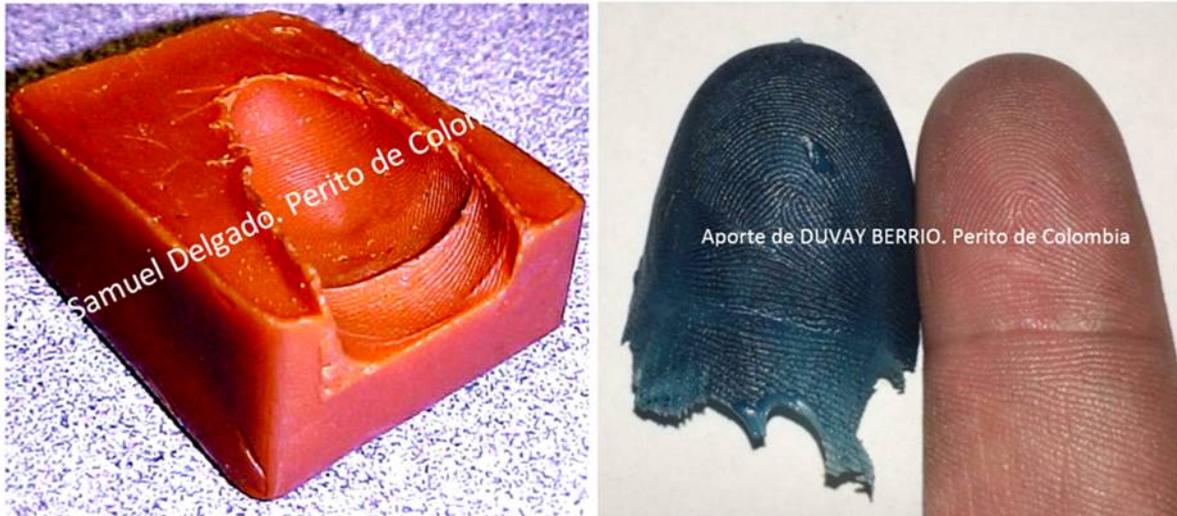
Los sellos o contra moldes de las impresiones dactilares obtenidos de un patrón plano (2D), exhiben su saliente o resalte directamente proporcional, es decir un relieve plano.



**Ilustración 90: Primera premisa, saliente o resalte proporcional**

### Segunda Premisa

Los sellos o contra moldes de impresiones dactilares conseguidos de un patrón en 3D, su prominencia es claramente igual, es decir un relieve 3D.



**Ilustración 101: Segunda premisa, patrón en 3D relieve en 3D.**

### **Tercera Premisa**

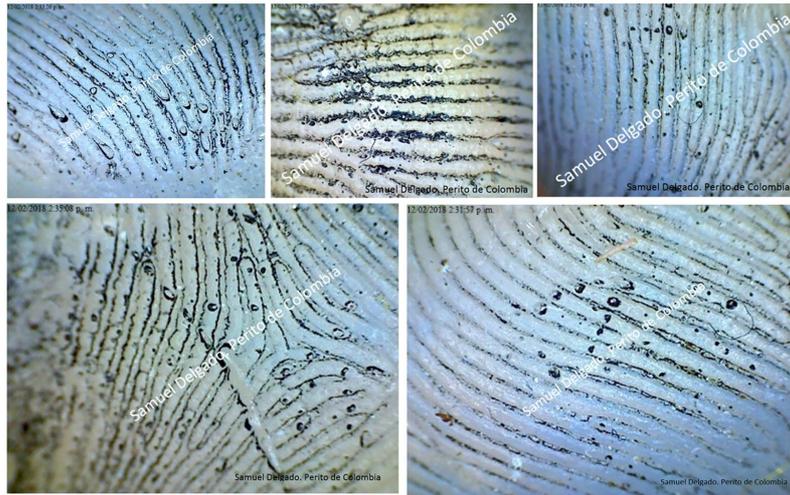
Las Huellas Naturales producen huellas moldeadas Originales.

### **Cuarta Premisa**

El proceso de fabricación del molde y contra molde, genera imperfecciones microscópicas anómalas. En su elaboración, obtenemos unas impresiones dactilares muy semejantes a las producidas directamente del natural. No obstante, este tipo de impresiones muestran una serie de características detectables a nivel microscópico siempre y cuando el perito disponga de la destreza necesaria y del instrumental adecuado.

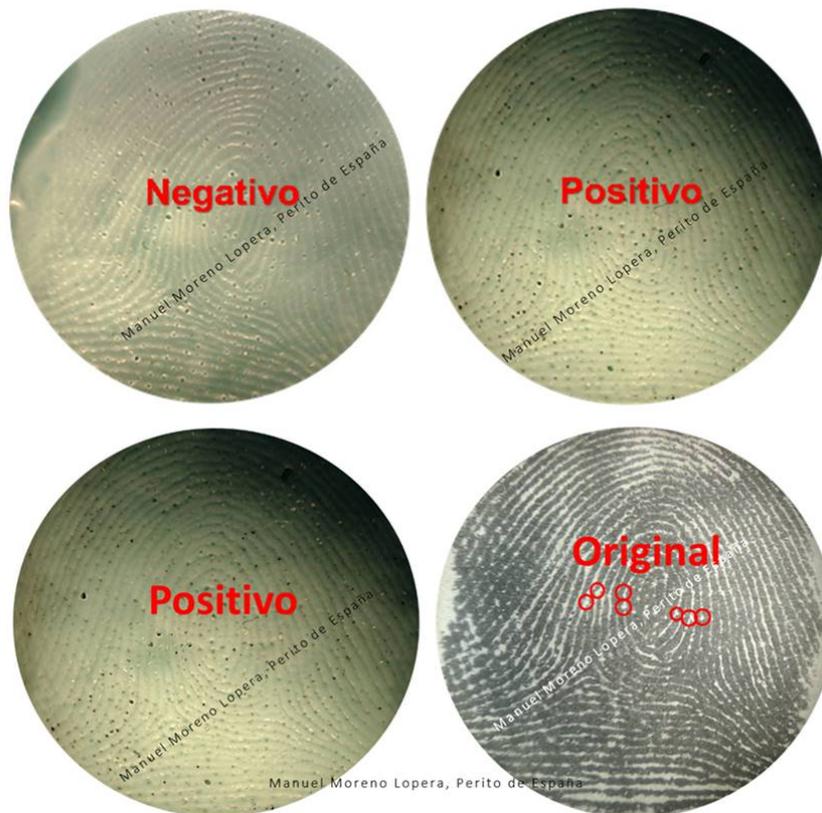
Tendremos en cuenta:

- Errores y defectos de elaboración
- Fallos y anomalías de copiado
- Menor cantidad de poros que las producidas directamente del natural.
- Patrones repetitivos con equivocaciones de elaboración
- Dimensiones microscópicamente alteradas por el vaciado en Cretas, surcos y poros.
- Desgaste por uso. Los sellos 3D, se erosionan con rapidez en su relieve, sumando particularidades intrínsecas anómalas.

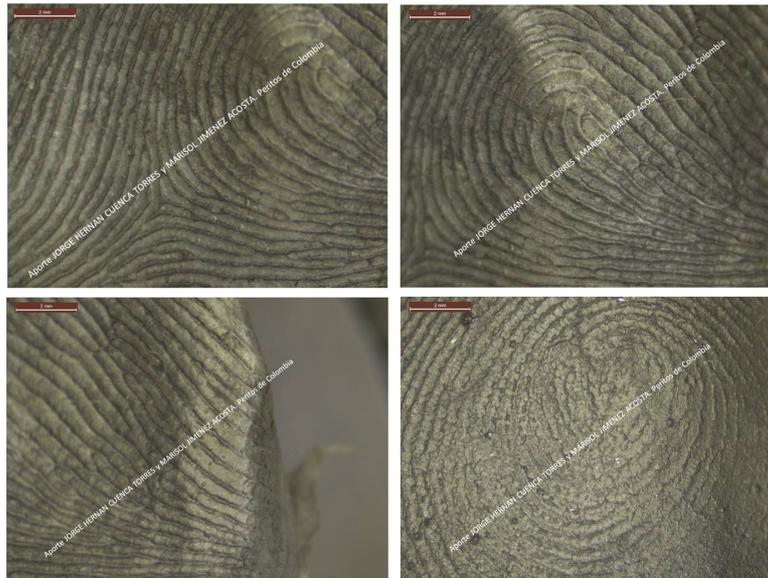


**Ilustración 112: Tener en cuenta: Errores y defectos, fallos y anomalías de copiado, menor cantidad de poros, patrones repetitivos, dimensiones, desgastes...**

A veces en el copiado se ven poros, son pequeñas “burbujas” en el exterior de las crestas papilares, es decir en los surcos, como se aprecia en las imágenes a continuación.



**Ilustración 123: Pequeñas burbujas en surcos del copiado parecido a poros**



**Ilustración 134: Desgaste por uso.**

Los sellos 3D, se desgastan pronto en su relieve, agregando particularidades intrínsecas anómalas.

**Quinta Premisa.**

Presenta alteración, dimensional microscópica anómalas, en las crestas papilares, surcos y poros.

**6. DISCUSIÓN**

Las huellas falsas o fraudulentas en 3D no se descartan como originales por el hecho de tener poros, pero sí tendremos en cuenta que inducen a error. Aunque son artificiales, por el hecho de poseer poros se consideran originales, por décadas este ha sido el talón de Aquiles de la Dactiloscopia. Es el momento de reflexionar con actitud protectora hacia nuestra ciencia, de lo contrario, su futuro será dejar de ser un método de certeza para convertirse en un procedimiento de orientación.

Para llevar a cabo esta investigación se han tenido que establecer unos procedimientos teóricos-prácticos a través del método ensayo-error, que nos permitan identificar a través del estudio de los poros, si éstos proceden directamente de la mano del autor o se trata de una “falsedad”, objetivo principal de este estudio, pues se trataba de establecer si esto era posible o no.

Uno de los problemas es la falta de estudios previos, pues hasta donde nosotros sabemos es la primera investigación nacional e internacional sobre la falsedad o autenticidad de las huellas dactilares a través del análisis de sus poros conseguidos de sello en 3D (tres dimensiones).

Desde el punto de vista teórico, si hablamos de una reproducción hecha con algún tipo de material, estamos ante una huella artificial; habrá que demostrarlo y para eso nos auxiliamos de la Microlofoscopia.

Debemos aclarar y unificar criterios, las huellas 3D obtenidas de manera evidente de la piel, las estimamos originales, “por participación directa del titular como coautor de su elaboración”. Los resultados obtenidos en este estudio indican que, cuando se extrae un molde en 3D sin más de la piel, las huellas naturales crean huellas originales latentes y moldeadas, además quedan reproducidos sus poros, siempre y cuando la clase del material a utilizar sea de la más alta calidad, sumada a la destreza de quien la elabora.

Quizás el dato más abrumador sea que, las impresiones obtenidas en 3D, copien los poros. Este resultado confunde a los peritos, los cuales deberán no solo analizar la presencia de los poros, sino también las micro-características de las crestas y las imperfecciones anómalas que lleguen a registrar.

Desde la publicación de la Microlofoscopia<sup>15</sup> en el 2008, se pensó en publicar estos resultados, pero era necesario romper paradigmas, modificar la formación pericial, e implementar el análisis microscópico. El tiempo ha permitido profundizar en este estudio de la mano de Francisco de Antón y Barberá y Manuel Moreno Lopera. La máxima aplicada es: “*Para que tapar el sol con las manos, si no se puede ocultar su resplandor*”. Si bien, es cierto que no se pretende atacar con dureza las nuevas teorías, la Originalidad fortalece la Dactiloscopia, cuestionarla frente a las huellas en 3D es algo desacertado, por cuanto la teoría no es débil, ella misma quizás sea la solución.



**Ilustración 145: Replicas del natural**

Aparte de la Microlofoscopia

*“...Con el ánimo únicamente catedrático, se presenta el resultado final de la investigación sobre sellos, bajo una fórmula secreta no convencional, que permite obtener una réplica de los lofogramas naturales en 3D, que se puede colocar sobre la región que se quiere suplantar, e imitar color de piel, uñas y pelos. Una llamada de reflexión para los especialistas en Dactiloscopia, de que se capaciten en nivel III y originalidad...”<sup>16</sup>*

---

## 15 El Investigador: Microlofoscopia

<http://policiasenlared.blogspot.com/2009/07/microllofoscopia.html>

<sup>16</sup> - de Samuel Caballero-



**Ilustración 156: Cual es el dactilograma original y cual el artificial?**

## 7. SUGERENCIA DE LOS AUTORES

Hemos visto, como las huellas 3D a veces inducen a error en su originalidad. El copiado de poros y micro-características se lleva a cabo de la huella natural. En un futuro, aunque no existe en la actualidad, habría que formular denuncia “por el copiado involuntario de las huellas del natural” suena extraño, pero sería una medida preventiva contra la suplantación y uso de la identidad, pero mientras no sea una obligación legal la de responsabilizar al titular de *custodiar su identidad*, poco se puede hacer. Por otro lado, según nuestro criterio, el perito que determine que una impresión de sello 3D es “original”, tiene razón, por cuanto posee características Microscópicas originales y es casi perfecta a la natural. Es evidente que las micro-características se copian del natural y que el titular de las huellas es el responsable de su identidad.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

ANTON BARBERA. Francisco, Policía científica. Lofoscopia. Valencia: Universidad de Valencia (España) 1990. 497 p.

CUMMINS, Midlo. Fingerprints, palm and soles. Philadelphia. 1943.

CHARTTERJEE. Finger, palm and sole prints. Calcuta. 1953.

DELGADO CABALLERO, Samuel Alfonso. Lofotécnica, 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](http://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](http://www.monografias.com), 2008.
- Minucias Journal International # 3.

DICCIONARIO, Real Academia Española. Versión 2017.

FBI. Federal Bureau of Investigation, The science of fingerprints. EE.UU. 1963.

GOMEZ SILVA, Jose Gregorio, Elaboración y detección de huellas dactilares fraudulentas. Bucaramanga. 1998.  
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.  
VELÁSQUEZ POSADA, Luis Gonzalo. Elementos de seguridad documental. Medellín: Señal Editora. 2001.

**NOTA**

Agradecimientos por las imágenes compartidas:

1. Peritos de Colombia.

-Jorge HERNAN CUENCA TORRES

-Marisol JIMENEZ ACOSTA

-Duvay BERRIO

2. Peritos de México:

-José Luís PEREZ CASTRO,

Director Instituto Forense de Investigaciones Latinoamericanas de México