

## Huellas labiales: pasado, presente y futuro

Por

### Ana Castelló

Doctora en Ciencias Químicas, Profesora de Medicina Legal, Universitat de València

E-mail: Ana.Castello@uv.es

### Francesc Francès

Doctor en Medicina y Cirugía, Profesor de Medicina Legal, Universitat de València EG

E-mail: Francesc.Frances@uv.es

### Fernando Verdú (autor responsable de la correspondencia)

Doctor en Medicina y Cirugía, Profesor de Medicina Legal, Universitat de València EG

Facultad de Medicina, U. D. Medicina Legal, Av/ Blasco Ibañez, nº15,

46010 Valencia (Spain)

Teléfono: +34 96864820

Fax: +34963864165

E-mail: Fernando.Verdu@uv.es

## Huellas labiales: pasado, presente y futuro

### Lip prints: past, present and future

**Resumen:** Es indiscutible que las huellas dactilares son indicios de gran valor en la investigación forense. Son además, las más conocidas y estudiadas. Sin embargo otras huellas: palmares, plantares, las de oreja o labiales, también pueden ser útiles. El trabajo que sigue se dedica a revisar las posibilidades de las huellas labiales a la hora de aportar información que contribuya a resolver un suceso criminal. Se recorre el camino que siguieron los diferentes investigadores que se han dedicado a estudiarlas y ha describir los métodos necesarios para encontrarlas y revelarlas. Tras conocer su potencial cabe concluir que las huellas labiales serán un indicio interesante para la investigación criminal, siempre que se evalúen de la forma adecuada y con la prudencia que se exige en las Ciencias Forenses.

**Palabras clave:** Criminalística, Ciencias Forenses, Huellas labiales, Huellas latentes, Queiloscopia, Identificación

**Abstrac:** Unquestionably fingerprints are evidences of great value in forensic investigation. Moreover, they are the most known and studied. Nevertheless other prints: palmar, plantar, those of ear or lip prints, also can be useful. The work reviews the possibilities of the lip prints to contribute to solve a criminal event. The way followed for different investigators who have dedicated themselves to study them is revised. Also the methods necessary to find them and to reveal them are described. After knowing its potential it is possible to conclude that lip prints will be an interesting evidence for the criminal investigation, whenever they are evaluated of the suitable form and with the prudence that is demanded in Forensic Sciences.

**Keywords:** Criminalistics, Forensic Science, Lip prints, Latent prints, Cheiloscopia, Identification

## 1. Introducción

Es indiscutible que hoy en día, en investigación criminal, las huellas dactilares siguen siendo uno de los indicios más valorados. Por el contrario, otro tipo de impresiones como las palmares, plantares, las de oreja o labiales, se encuentran con serias dificultades a la hora de ser aceptadas como prueba en un procedimiento judicial.

Esto se puede explicar atendiendo a la Historia. Las primeras, las dactilares, comenzaron a estudiarse hace muchos años. Se ha investigado sobre ellas y en consecuencia, se han publicado datos que demuestran científicamente que son únicas e inmutables.

Además, el avance de los medios de tratamiento de imagen hace posible obtener información de aquellas que inicialmente, parece que no van a ser útiles. Por otra parte, la informática ofrece la oportunidad de generar bases de datos que permiten un cotejo rápido y eficaz.

A su capacidad de identificación a partir del estudio lofoscópico, se une la posibilidad de obtener ADN de las células epiteliales que quedan en ellas (1)

Pero aún pueden proporcionar más información: en 2008 se publicaron varios trabajos en los que se analiza material exógeno retenido en las huellas. Restos de explosivos, drogas o de cualquier sustancia con la que haya estado en contacto el autor del indicio, podrán ser obtenidos y examinados con el fin de determinar lo que se denomina su "huella química", aportando datos muy interesantes para la investigación (2-4)

Así pues, el interés criminalístico de las huellas dactilares está más que demostrado pero ¿qué ocurre con otros tipos de huellas? Parece lógico pensar que no hay ningún motivo para que las huellas palmares, plantares, labiales o de oreja, no sean igualmente útiles. Sin embargo para que esto sea aceptado, deberán publicarse los estudios que demuestren su individualidad e inmutabilidad. Mientras tanto se utilizan como soporte de investigación y solo de vez en cuando, llegan a ser consideradas como una prueba válida.

El texto que sigue se dedica a revisar la trayectoria de uno de los indicios anteriormente mencionados: las huellas labiales. Veamos cómo se ha trabajado con ellas y la información de la que se dispone hasta el momento.

## 2. Huellas labiales. Antecedentes.

Los antropólogos fueron los primeros en observar y describir la presencia de surcos en los labios de los humanos (5). Sin embargo fue Edmond Locard quien sugirió su interés para identificación (6). No obstante su tesis iba dirigida a la observación morfológica de los labios, más a que al estudio del dibujo que formaban los surcos labiales sobre un soporte.

Curiosamente no fue un científico forense quien sugirió el potencial identificador de los surcos labiales, sino un abogado y escritor, Erle Stanley Gardner. Su personaje más famoso, Perry Mason, en el Caso de la huella labial (7), utiliza la impresión de unos labios sobre la frente de la víctima para demostrar la inocencia de su defendida a la vez que implica a su, hasta entonces, compañera y amiga. La intervención de un experto forense en huellas dactilares, actuando esta vez en el examen de este novedoso indicio, resultó definitiva para resolver la trama.

Tras esta idea inicial y como la realidad suele superar a la ficción, en 1950, Lemoyne Snyder defiende en su Homicide Investigation que el valor de las huellas labiales para la identificación es comparable al de las dactilares (8). Como consecuencia de su trabajo, fue requerido como asesor en un caso de atropello que estaba investigando la policía de los Ángeles. Una huella labial correspondiente a la víctima, hallada sobre la carrocería del coche, demostró sin lugar a dudas el contacto entre ambos.

Desde entonces diferentes grupos de investigación comenzaron a trabajar para determinar el valor real de las huellas labiales en la resolución de un caso criminal. Como consecuencia, Martín Santos propone un primer sistema de clasificación de las huellas labiales que consiste en agrupar los surcos y líneas en simples o compuestos. Después cada categoría se subdivide en otras más específicos (9).

El mismo año, el profesor Kazuo Suzuki y sus colaboradores estudian las huellas obtenidas de labios maquillados con lápiz rojo. De esta forma observan fácilmente que las impresiones que proceden de labios distintos, son diferentes entre sí (10).

Para confirmar estos resultados, analizan las huellas de miembros de diferentes familias japonesas. Su experiencia muestra que aunque pueden haber rasgos similares, es posible diferenciar las que corresponden a cada uno (11) y en consecuencia, proponen un nuevo sistema de clasificación en cinco grupos, aunque el primero de ellos se subdivide a su vez en dos distintos (12)

En los estudios que realizan sobre huellas de gemelos se llega a idénticas conclusiones. En este caso compararon las huellas de los hermanos entre sí y también con las correspondientes a sus padres. Además se repitió la experiencia transcurridos tres años, para comprobar la posible variabilidad en el tiempo. Los datos indicaron la inmutabilidad de las huellas (12)

Tras estas trabajos iniciales, otros investigadores han dedicado su esfuerzo a corroborar el carácter individual e inalterable de las huellas (13,14)

Posteriormente, en 1975, el grupo del profesor Suzuki publica un interesante artículo en el que describe como se utilizó la impresión labial en la investigación de dos casos criminales (15). En uno de ellos, al comparar la huella dubitada con la que se obtiene del sospechoso, se observa que hay coincidencias pero no se puede concluir que sean iguales. Al final de la investigación se averigua que fue el hermano del detenido el autor del delito. Este hecho real según los autores del trabajo, reafirma la individualidad de los indicios.

A estos primeros casos siguieron otros igualmente curiosos, como el que se describe en el artículo titulado Lip print identification News (16,17), en el que se consigue identificar a la persona que dejó una impresión labial en el reverso de una fotografía.

También se debe recordar la investigación que llevó a cabo el FBI con el fin de resolver una serie de atracos a bancos, cometidos por quien en principio, se calificó como una hábil y escurridiza delincuente. Sin embargo un día cometió un error: tropezó al huir contra el cristal de la puerta y allí quedó su huella labial.

Aunque se buscaba a una mujer, al final el autor de los delitos resultó ser un hombre que se disfrazaba para evitar ser identificado. Sin embargo, su huella labial, coincidía con la que se obtuvo del cristal y esto fue usado para su acusación.

Sin embargo es necesario advertir que este tipo de indicios debe ser utilizado de forma prudente y nunca como única prueba de la acusación. Son una contribución más a la investigación que en conjunto con el resto de los datos, pueden conducir a la verdad judicial.

Un ejemplo de una desafortunada aplicación de las huellas como prueba se encuentra en el caso El pueblo vs. Davis. Los hechos fueron como sigue:

Durante la investigación de un homicidio se encontró una huella labial sobre una cinta adhesiva. Sobre ese indicio se construyó la acusación de Lavelle L. Davis, que fue juzgado y condenado a 45 años de prisión, en 1997. Desde entonces se ha

apelado la sentencia en diferentes ocasiones y en 2006, un juez ordenó la repetición del juicio. Como consecuencia Davis ha sido absuelto y puesto en libertad.

Esta historia es un ejemplo más del uso inapropiado de las Ciencias Forenses. Un único indicio no es capaz de sustentar un caso criminal. Ni siquiera el todopoderoso ADN sería suficiente por sí sólo para probar la inocencia o culpabilidad de un sospechoso. Es el conjunto de pruebas (tanto de laboratorio como documentales y las declaraciones de testigos) lo que conduce lo más cerca posible de la verdad.

Mientras en diferentes foros se discutía sobre la idoneidad de las huellas labiales para ser admitidas como pruebas, otros investigadores proponen nuevos sistemas de clasificación. Se debe citar a los elaborados por Afchar-Bayat (18) y Jose M. Domínguez (19)

### **3. Huellas labiales latentes.**

Con los procedimientos descritos anteriormente, las huellas labiales pueden ser estudiadas y por comparación con otras indubitadas, contribuir a la identificación de los participantes en un suceso criminal.

Sin embargo el avance de los productos cosméticos complicará la investigación de este tipo de indicios. Efectivamente, a finales del siglo pasado se comercializan los denominados "lápices labiales permanentes". Son aquellos que, según anuncian sus fabricantes, no dejan huella. O al menos, no dejan huella visible, pero...¿y latente?

Esta fue la pregunta que se hicieron los integrantes del grupo de investigación de Ética Médica y Ciencias Forenses de la Facultad de Medicina de Valencia. Tras plantear el problema se inició una línea de investigación cuyos resultados se resumen a continuación:

En principio, es lógico pensar que los labios maquillados con lápices permanentes dejarán una huella no visible o latente al entrar en contacto con cualquier superficie. De forma que -aplicando lo que se sabe sobre huellas dactilares- con el auxilio de los reactivos adecuados deberá ser posible revelarlas.

El primer paso del esquema de trabajo consistió en comprobar si los productos que se usaban sobre huellas dactilares, eran eficaces también sobre las labiales.

Los resultados indicaron que los reactivos para huellas dactilares son poco eficaces sobre este otro tipo de impresiones. De hecho no se conseguía revelarlos de calidad más que en muestras muy recientes y sobre superficies no porosas (20)

Con toda probabilidad esta falta de capacidad se explica atendiendo a la diferente composición química de los dos tipos de indicios. En consecuencia se hacía necesario buscar nuevos productos capaces de “descubrir” a estas últimas.

La hipótesis de trabajo establecía que aunque los integrantes de las diferentes lápices labiales permanentes varían según el fabricante, todos ellos deben contener productos hidratantes. De forma que se seleccionaron diferentes reactivos que tuvieran afinidad por las grasas, entre ellos los denominados lisocromos.

Con este término se describe un grupo de compuestos que se caracterizan por su capacidad para reaccionar con las grasas, formando un producto coloreado. Son además muy sensibles y detectan mínimas cantidades del indicio problema.

Las experiencias realizadas con tres de ellos - Sudan III, Oil-Red-O y Sudan Black – mostraron su eficacia en el tratamiento de las huellas labiales. Usados directamente sobre el indicio (como polvo) o preparados en solución conseguían revelar huellas antiguas y recientes, sobre todo tipo de superficies (porosas y no porosas). De entre ellos el Sudán Black resultó ser el más eficiente. (21,22)

Con un instrumento de trabajo válido para los nuevos indicios, quedaba por resolver algunos inconvenientes. Por ejemplo, aquellos que se deben a las características de la superficie donde estos se han depositado. Sin duda los lisocromos son muy sensibles y eficaces pero en ocasiones, el revelado puede no ser visible por problemas de contraste entre el color del reactivo (negro del Sudan Black o rojo del Sudan III y el Oil Red O) y el del soporte que contiene la huella. Para resolver este problema se emplearon reactivos fluorescentes.

De nuevo en la primera etapa de la investigación se trabajó con reveladores luminiscentes para huellas dactilares. Con su ayuda se consiguieron revelados de calidad en impresiones labiales generadas sobre servilletas de papel y de una antigüedad de 60 días (23)

En trabajos posteriores se valoró la capacidad de otro reactivo quimioluminiscente, el Nile Red, de uso frecuente en histopatología para la observación de grasas. Los resultados fueron espectaculares: cantidades mínimas de reactivo conseguían hacer visibles huellas de hasta 750 días de antigüedad. (24-26)

Del análisis de todos estos datos se deduce que los lisocromos y los reactivos fluorescentes, serán de aplicación para el revelado de huellas labiales latentes sobre una gran variedad de superficies, pero ¿y sobre la piel humana? Se trata sin duda de un soporte especialmente complejo porque contiene los mismos elementos orgánicos que producen las huellas y, dado que estos son los que se utilizan para detectarlas,

interfieren en su revelado. Como problema añadido se debe esperar que las huellas sobre la piel no se conservarán durante demasiado tiempo.

Las investigaciones que se han realizado sobre este asunto concluyen que los lisocromos –concretamente el Sudan Black- son válidos para trabajar en este complicado soporte.

Por otra parte, los resultados que proporcionan los reactivos luminiscentes son curiosos: al contrario de lo que se ha comprobado en diferentes tipos de materiales, sobre la piel humana son más eficaces los polvos fluorescentes para huellas dactilares que el Nile Red (27,28)

Persiguiendo los mismos objetivos que el grupo de trabajo de la Universitat de Valencia, otros investigadores han propuesto reactivos igualmente eficaces para el revelado de este tipo de indicios. Con pigmentos naturales -bermellón e índigo-, consiguen buenos resultados sobre materiales porosos y no porosos (29)

#### 4. Huellas labiales frente a Huellas dactilares

Una vez se ha conseguido encontrar los medios para obtener la impresión labial, es necesario dedicar el tiempo necesario a determinar su consistencia como prueba. Para que sean aceptadas como tal deberá quedar demostrada su individualidad e inmutabilidad. Diferentes autores han trabajado sobre estas cuestiones, aportando datos que apoyan la hipótesis de que las huellas son únicas e invariables (30,31) por lo que, en teoría, serían válidas para identificación a partir de su estudio queiloscópico (32)

Pero ¿pueden aportar más información? En la introducción se recordaba la “triple capacidad identificadora” de las huellas dactilares ¿Tienen las procedentes de los labios las mismas facultades?

En primer lugar, está aceptado que las impresiones dactilares son únicas e inmutables. Sobre las labiales se han realizado estudios que llegan a idénticas conclusiones; son distintas para cada individuo e inalterables (33,34)

Sin embargo existe una diferencia importante entre ambas: la existencia de bases de datos. Los estudios lofoscópicos, con la ayuda de la informática, consiguen en ocasiones asignar una huella a un individuo. Esta posibilidad no existe en el caso de los indicios labiales. La identificación solo se podrá alcanzar por comparación entre una muestra indubitada y la problema.

Con respecto al ADN, los dos tipos de huellas tienen idéntico potencial individualizador. De la misma forma que se extrae material genético de las dactilares,

también las labiales pueden retener restos de células epiteliales de las que obtener un perfil. Además, según ha sido publicado el principal revelador de este tipo de vestigios -el Sudan Black- no interfiere en el análisis genético (35)

Queda por valorar la capacidad para retener material exógeno. En esta ocasión, las huellas labiales han ido por delante de las dactilares, puesto que hace ya tiempo que se ha trabajado sobre ellas para determinar la composición de los lápices labiales. En 1980 se publicó un artículo en el que se proponía el uso de la cromatografía líquida de alta presión, como un medio adecuado para conocer los integrantes de la muestra problema (36). Más adelante se han sugerido otros procedimientos como por ejemplo, una combinación entre cromatografía en capa fina y de gases, (37) o el análisis por activación neutrónica.

En conclusión: las huellas labiales serán un indicio interesante para la investigación criminal, siempre que se evalúen de la forma adecuada y con la prudencia que se exige en las Ciencias Forenses. No hay que olvidar las enseñanzas del profesor Locard cuando advierte que: *“La prueba física no puede ser incorrecta, no puede cometer perjurio por sí misma, no puede estar totalmente ausente. Solamente el error humano en el momento de encontrarla, estudiarla e interpretarla, puede disminuir su valor”*

## 5. Referencias

1. Van Ooschot R.A.H, Jones. M.K. DNA fingerprints from fingerprints. Nature 1997;387:767
2. West MJ, Went MJ. The spectroscopic detection of exogenous material in fingerprints after development with powders and recovery with adhesive lifters. Forensic Sci Int. 2008;174(1):1-5
3. West MJ, Went MJ. The spectroscopic detection of drugs of abuse in fingerprints after development with powders and recovery with adhesive lifters. Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc. 2009;71(5):1984-1988
4. Ronnie Ng, Walker S, Tahtouh M, Reedy B. Detection of illicit substances in fingerprints by infrared spectral imaging. Anal Bioanal Chem. 2009 394(8):2039-2048
5. Kasprzak J. Possibilities of cheiloscropy. Forensic Sci Int. 1990;46:145-151
6. Locard E. Manual de técnica policíaca 1ª ed., José Montesó. Barcelona, 1934
7. Stanley G E. El caso de la huella labial. Ed Molino. Barcelona, 1973
8. Snyder L. Homicide Investigation 3ª ed. Thomas. Springfield, 1977
9. Santos M. Queiloscopy, A supplementary stomatological means of identification, Int. Microform J. Leg. Med. 1967;2:66

10. Suzuki K, Suzuki H, Tsuchihashi A. On the female lips and rouge. *Shikwa Gakuho* 1967; 67:471
11. Suzuki K, Tsuchihashi Y. Personal identification by means of lip prints *J Forens Med* 1970;17:52-57
12. Suzuki K, Tsuchihashi Y. A new attempt of personal identification by means of lip prints *Can Soc Forens Sci J* 1971;4:154-158
13. Hirth L. et al. Lip prints - variability and genetics. *Human Genetik.* 1975;30:47-62
14. Augustine J, Barpande SR, Tupkari JV. Cheiloscopy as an adjunct to forensic identification: a study of 600 individuals. *J Forensic Odontostomatol* 2008;27:44-52.
15. Suzuki K, Tsuchihashi Y. Two criminal cases of lip print *Acta Criminol Japan* 1975; 41:61-64
16. Uma Maheshwari. Lip prints. Pg thesis, Feb 2005, Dr MGR University, Chennai. [www.tnmmu.ac.in/dis/24024103.pdf](http://www.tnmmu.ac.in/dis/24024103.pdf)
17. Kenneth J. Lip print identification *Identification News* 1978;28:5-6
18. Afchar-Bayar M. Determination de l'identité par les empreintes des lèvres chez les femmes de Iran, *Société de Médecine Legale* 1978 ; 589-592
19. Dominguez JM, Romero JL, Capilla MJ, Aportación al estudio de las huellas labiales. *Rev. Esp. Med. Legal* 1975 ;2 (5) :25-32
20. Seguí MA, Feucht MM, Ponce AC, Pascual F. Persistent lipsticks and their lip prints: new hidden evidence at the crime scene, *Forensic Sci. Int.*2000;112:41-47
21. Castelló A, Alvarez M, Miguel M, Verdú F, Long-lasting lipsticks and latent prints, *Forensic Science Communications* [online], April 2002. <http://www.fbi.gov/hq/lab/fsc/backissu/Apr2002/verd.html>
22. [www.tesisenxarxa.net/TESIS\\_UV/AVAILABLE/TDX-0613105-130234//negre.pdf](http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UV/AVAILABLE/TDX-0613105-130234//negre.pdf)
23. Castelló A et al. Revelado de huellas labiales invisibles con reactivos fluorescentes. *Cuad. med. forense.* 2003;34:43-47
24. Castelló A, Alvarez M, Verdú F. Use of fluorescent dyes for developing latent lip prints. *Coloration Technology* 2004;120(4):184-187
25. Castelló A, Alvarez M, Verdú F. Luminous lip-prints as criminal evidence. *Forensic science International.* 2005;155:185-187
26. Castelló A, Verdú F. Development of latent lip prints on multicoloured surfaces. A problem resolved using fluorescent dyes. *Indian Internet Journal of Forensic Medicine & Toxicology* [on-line] 2006;4(2) <http://www.icfmt.org/index2.htm>
27. Navarro E, Castelló A, López JA, Verdú F. Criminalystic: Effectiveness of lysochromes on the developing of invisible lipstick-contaminated lipmarks on human skin. A preliminary study . *Forensic Sci Int* 2006 58:9-13
28. Navarro E, Castelló A, López JA, Verdú F. More about the developing of invisible lipstick-contaminated lipmarks on human skin: the usefulness of fluorescent dyes . *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2007;14:340-342

29. Singh N N, Brave VR, Khanna S. Natural dyes versus lysochrome dyes in cheiloscopy: A comparative evaluation. *Journal of Forensic Dental Sciences* 2010; 2(1):11-17
30. B. Sivapathasundharam, P.A. Prakash, G. Sivakumar. Lip prints (cheiloscopy). *Indian J Dent Res.* 12(4) (2001 ) 234-237
31. R.C. Coward. The stability of lip pattern characteristics over time. *J Forensic Odontostomatol.* 25(2) (2007) 40-56
32. Morais Caldas I, Magalhães T, Afonso A. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. *Forensic Sci. Int.* 2007;165:1–9
33. Singh H, Chhikara P, Singroha R. Lip prints as evidence. *Journal of Punjab Academy of Forensic Medicine & Toxicology [online]* 2011;11(1)
34. Naik K S, Prabhu A, Nargund R. Forensic odontology: cheiloscopy. *Hong Kong Dent J* 2011;8:25-8
35. Castelló A, Alvarez M, Verdú F, Just lip prints? No: there could be something else, *FASEB J.* 2004;18:615–616
36. Reuland DJ, Trinler WA. A comparison of lipstick smears by high performance liquid chromatography. *J Forensic Sci Soc.* 1980;20(2):111-120
37. Russell LW, Welch AE. Analysis of lip sticks. *Forensic Sci Int* 1984; 25:105-116