

LA UNICIDAD EN EL
DIBUJO LABIAL.

UNIQUENESS IN THE
LIP DRAWING.

Instituto de Investigaciones en Educación Superior (IIES)
Facultad de Odontología - UNLP
Calle 50 e/ Av. 1 y 115 La Plata (1900). Bs. As. Argentina.
coccolau@gmail.com
Financiamiento: Universidad Nacional de La Plata

• Cocco, L; Diaz, G; Alfaro, M; Elvira, A; Brown, M •

RESUMEN Dadas sus características, los surcos de la mucosa labial determinan un dibujo que se puede transcribir a una fórmula lineal. Estas reúnen características propias, una de ellas es la de ser consideradas únicas para cada individuo, siendo potencialmente aplicables a un sistema biométrico. Se realizó un estudio descriptivo no experimental de corte transversal, se partió con un muestreo aleatorio simple en el espacio con un nivel de confianza de 95%; una proporción esperada de 0,5; precisión: 0,03 (3% de error); sobre una muestra aleatoria de 300 imágenes de labios. Las variables de estudio fueron: "labio superior" y "labio inferior". Se tomaron como indicadores los surcos mencionados por Renaud² (1972) en su clasificación de huellas labiales y hallazgos previos correspondientes a una tesis doctoral Cocco³ (2015). El objetivo planteado fue determinar el carácter de único posee el dibujo labial de cada individuo participante de la muestra. A partir de la muestra procesada se puede concluir que: 1- En los sujetos participantes las huellas labiales se comportaron como únicas e irrepetibles. 2- Una mayor especificación en los tipos de surcos visualizados favorece la transcripción del mismo. 3- Se sugiere elaborar espacios relacionados a la calibración de los expertos en la codificación de imágenes.

Palabras clave: ODONTOLOGÍA - HUELLAS LABIALES - IDENTIFICACIÓN HUMANA

SUMMARY Given its characteristics, the grooves of the labial mucosa determine a pattern that can be transcribed into a linear formula. These have their own characteristics, one of them is to be considered unique for each individual. Being potentially applicable to a biometric system. A descriptive non-experimental cross-sectional study was carried out, starting with a simple random sampling in space with a confidence level of 95%; an expected ratio of 0.5; accuracy: 0.03 (3% error); on a random sample of 300 lip images. The study variables were: "upper lip" and "lower lip". The grooves mentioned by Renaud² (1972) in his classification of lip prints and previous findings corresponding to a doctoral thesis by Cocco³ (2015) were taken as indicators. The objective was to determine the unique character of the lip drawing of each individual participating in the sample. From the processed sample, it can be concluded that: 1- In the participating subjects the lip prints behaved as unique and unrepeatable. 2- A greater specification in the types of visualized grooves favors their transcription. 3- It is suggested to elaborate spaces related to the calibration of the image evaluators.

Palabras clave: DENTISTRY - LIP DRAWING - HUMAN IDENTIFICATION

INTRODUCCIÓN

Los avances en las ciencias forenses han posicionado a la Odontología Legal como una de las disciplinas que ha proporcionado avances en lo que se refiere a técnicas relacionados con la identificación humana. Una de estas disciplinas es la Queiloscopia¹, el estudio de los labios y de las huellas que estos dejan al entrar en contacto con una superficie más o menos lisa.

La Dactiloscopia, es la especialidad más usada a los efectos del reconocimiento del presunto autor de un hecho punible. Se ocupa del estudio de las crestas papilares de los dedos de las manos. Si bien constituye un método identificatorio universal, no es el único dado que en ciertas oportunidades no puede ser empleado por diferentes circunstancias. Un interrogante que plantea la queiloscopia frente a la dactiloscopia como método de identificación, ha sido la ausencia de un sistema de clasificación único, generalizado y sencillo, para ser aplicado por personal con una formación técnico. De este modo, trabajar en el mejoramiento de un sistema que permita transcribir la huella labial de una manera más llana y fácil de interpretar ha constituido un gran desafío para la Odontología Legal en los últimos tiempos. Los labios sugieren un rastro muy circunscripto con mucha información tendiente a establecer versiones, identificando o autenticando identidad ya sea en el marco de una investigación criminal o asociados a la identificación social.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo no experimental de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 300 imágenes de labios (n= 300) de personas mayores de 21 años nacidos en la ciudad de La Plata. Cabe señalar que no se busca determinar eventuales diferencias entre hombres y mujeres o entre rango de edades, por tal motivo se incluirá al total de población mayor de 20 años del partido de La Plata las imágenes se tomarán en forma aleatoria en el espacio con un nivel de confianza de 95 %; una proporción esperada de 0,5; precisión: 0,03 (3% de error), para construir un banco de imágenes significativo. Se tomaron como fuentes secundarias de información los estudios preliminares en la temática y los cursos y seminarios de postgrado seguidos en el período y los hallazgos previos de la bibliografía en la temática en cuestión. Se incluyeron todas las imágenes obtenidas de la muestra donde se visualizará en forma completa a los labios superior e inferior en las que no se vean las piezas dentarias; 2) Se eliminaron aquellas imágenes distorsionadas o que durante el proceso de digitalización presentes defectos en su procesamiento; 3) Se excluyeron aquellas que poseyeran algún tipo de lesión en sus tejidos blandos dificultando la observación.

Las variables de estudio fueron "labio superior" y "labio inferior". Se tomaron como indicadores en el presente estudio los surcos mencionados por Renaud² (1972) en su clasificación de huellas labiales y hallazgos previos correspondientes a una tesis doctoral Cocco³ (2015). Este autor clasificó a las líneas o surcos de la mucosa labial en diez tipos y les asignó una letra:

- A** Verticales Completas
- B1** Verticales incompletas con inicio superior
- B2** Verticales incompletas con inicio inferior
- C** Bifurcadas Completas
- D** Bifurcadas Incompletas
- E** Ramificadas Completas
- F** Ramificadas Incompletas

- G** Reticuladas
- H** En forma de aspa o X
- I** Horizontal
- J** Otras formas: Elipse, triángulo, microsurdos

Durante el primer año se desarrollaron tareas tendientes a la actualización del marco referencial, se efectuó la prueba del instrumento para la captura de imágenes, la confección de instrumentos de registros y el consentimiento informado para los participantes. Se realizó la captura de imágenes de labios conforme a la muestra estipulada con una cámara digital Nikon réflex. El participante de pie, apoyado contra una superficie lisa de colores claros, con ubicación de la cámara a 20 cm de distancia aproximadamente entre el objeto y el lente. A través de la visualización se extrajeron los componentes descriptivos de las mismas. respectivamente, a los fines de proceder a la descripción de lo capturado, las mismas fueron visualizada utilizando el programa GIMP (software GNU para el procesamiento de imágenes). Durante el segundo año se inicia la visualización de las imágenes y extracción de los componentes descriptivos de enunciados por Renaud y los hallazgos previos relacionados con la mención del inicio del surco labial vertical incompleto (presencia del SLVI, inicio del mismo, ubicación), respectivamente, a los fines de proceder a la descripción de lo capturado, las imágenes serán visualizadas en una Notebook Toshiba, Modelo Satellite L845, Procesador Intel® Core (TM) i7-3632QM, memoria instalada (RAM) 6 GB, para posteriormente utilizar métodos de aprendizaje automático en relación al diseño de un algoritmo de clasificación para automatizar el proceso de autenticación. La codificación se realizará en base a la clasificación de Renaud (1972). Tradicionalmente se inicia con una letra que expresa el lado (D, o I para derecho o izquierdo) mientras que si se trata del labio superior se escribe en mayúscula y el inferior en minúscula los datos serán volcados en una tabla creada a los efectos. (imagen 1, tabla I).

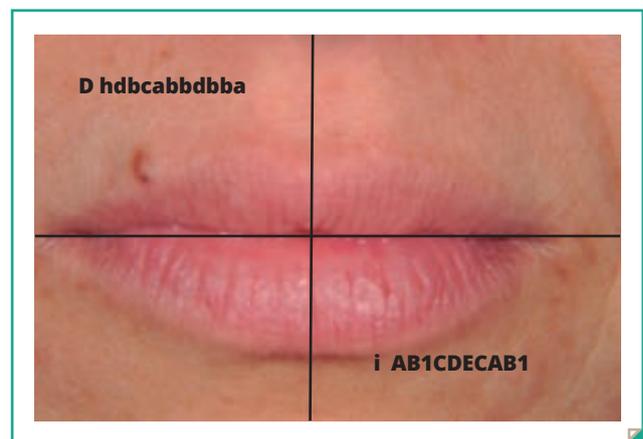


Imagen 1. Queilograma. Fuente propia

VÁLIDOS	300
MEDIA	0
MEDIANA	40.93
MODA	36.00
RANGO	59
MÍNIMO	21
MÁXIMO	80

Tabla I. Estadísticos descriptivos para la variable edad

RESULTADOS

La edad mínima fue 21 y máxima 80, promedio 40,93, modo 37 y mediana 36 años. En relación al objetivo 1- Corroborar la característica de individualidad que poseen las huellas labiales, en los datos procesados no se detectaron dos imágenes con la misma fórmula lineal de transcripción (Tabla II). Para el objetivo 2- Determinar aspectos que posibiliten una mejor transcripción del dibujo labial, con la incorporación de los hallazgos previos correspondientes a la especificación al inicio del surco Labial Vertical incompleto descrito por Renaud como surco B en su clasificación (Gráfico 1) Se incorpora una categoría que especifica el inicio del surco B nombrando Surco B1 el que corresponde al inicio superior y surco B2 el que tiene inicio en la parte inferior del labio respectivamente que permitió aumentar la especificación en la transcripción del dibujo labial a la fórmula lineal favoreciendo la unicidad (Gráfico 2).

Clasificación de Renaud modificada													
LABIO SUPERIOR													
MAGEN N	EDAD	SEXO	D	I									
1	24	F	c	a	c	d	d	b1	e	e	c	b2	f
LABIO INFERIOR													
			d	i									
			D	B2	C	E	F	G	A	A	I	J	B1

Tabla II. Transcripción lineal del dibujo labial muestreo parcial. En el total de la muestra no se detectaron dos imágenes con la misma fórmula lineal

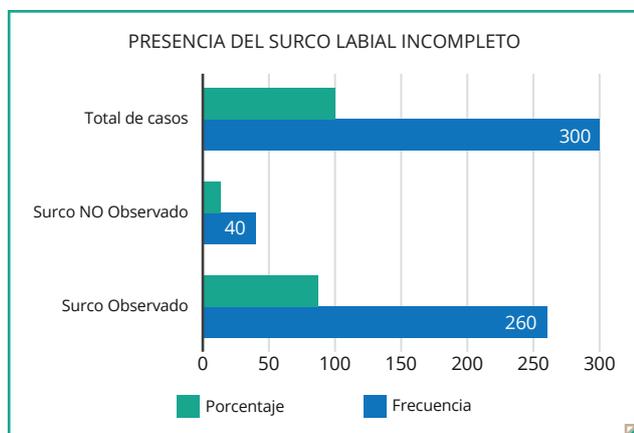


Gráfico 1.

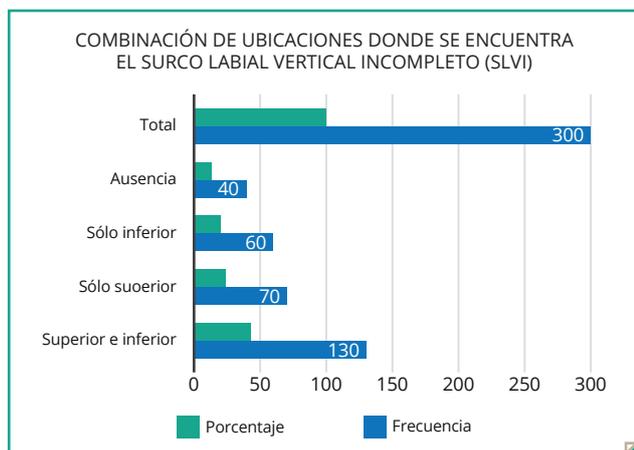


Gráfico 2.

DISCUSIÓN

La queiloscopía pareciera inmersa actualmente entre posturas bien definidas: una que reivindica su empoderamiento y la ubica como partícipe en la construcción de un nuevo paradigma en las ciencias forenses y otra surgida a partir de la segunda mitad del siglo XX que remarca falencias más relacionadas con cuestiones técnicas que científicas⁴. Manifestadas en el no protagonismo de la temática en los procesos judiciales pareciendo ignorar el protagonismo del tribunal de justicia a la hora de tomar como vinculante o no una prueba para el esclarecimiento de un caso judicial.

Los surcos de la mucosa labial determinan un dibujo que reúnen características compatibles con un identificador Biométrico⁵ son:

a) *Únicas*: Las huellas labiales son únicas, no cambian a lo largo de la vida de la persona, salvo las modificaciones propias de la edad, referidas al tamaño de la huella, amplitud, grosor de los labios y profundidad de los surcos (Tsuchimashi, citados por Villalaín J. D.2000). Sivapathasundharam⁷ (2001), sostiene que la lectura de las líneas labiales no son lo suficientemente claras, siendo muy difícil la identificación personal a menos que se conserve alguna señal identificativa del individuo tales como cicatrices o fisuras. Este concepto fue revisado en este trabajo concluyendo que dependiendo del contexto (lugar del hecho, escena del crimen, persona que comete un delito o simplemente individuo que debe ser identificado no en el ámbito de la concreción de un delito) y considerando los avances tecnológicos de la fotografía digital, puede resultar quizás complicado el levantamiento de la huella labial, visible o latente, como puede ocurrir con cualquier otra técnica de recolección de huellas por parte del criminalista de campo pero no la digitalización y visualización de la misma como se ha demostrado en esta investigación. b) *Inmutables*: no se modifican a través del tiempo. Se regeneran luego de una patología o en tal caso dejaran una cicatriz que sumará características particulares a la persona. Los trabajos Domínguez, Romero y Capilla sobre 256 huellas examinadas. La principal conclusión a la que llegó fue que el dibujo se regenera ante una patología labial como el Herpes. En 1980 Rubio y Villalaín, siguiendo el método propuesto por Domínguez, Romero y Capilla, estudiaron las huellas de 239 hombres y 103 mujeres, en la Escuela de Medicina Legal y en el Laboratorio de Investigaciones Biológicas Doctor Cajal de CSIC (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas de España) y no encontraron diferencias significativas en función del sexo, edad y etnias. Eldomiaty MA, Anwar RI, Algaidi SA (2014)⁸ realizaron un estudio para investigar la estabilidad de la huella labial a través del tiempo con el objeto de validar su uso seguro en investigaciones civiles y criminales.

CONCLUSIONES

De la muestra procesada se puede concluir la unicidad del dibujo labial en los individuos participantes de la muestra ya que no se han encontrado dos imágenes con el mismo dibujo labial.

El aumento en la especificación de las variables de estudio en este caso representadas por los tipos de surcos que posee la mucosa labial repercutirá en la disminución del margen de error en la codificación del dibujo labial.

Se sugiere generar para posteriores investigaciones relacionadas a la temática considerar exhaustiva la calibración de los expertos que codifican las imágenes, resulta necesaria comparar las discrepancias que pudieran surgir en la codificación de una imagen analizada por dos expertos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kasprzak, J. *Cheiloscopy*. En: Siegel, J.; Knupfer, G. & Saukko, P. (Eds.). *Encyclopedia of Forensic Sciences. Three-Volume Set*, 1-3. East Lansing, Academic Press, 2000. pp 358-362.
2. Renaud M. *Cheiloscopy identification in forensic medicine*. *Nouv Presse Med*. 1973. 2(39): 2617-2620 Zobel J CM. *La queiloscopya como herramienta para la identificación humana*. *Rev del Minist Público Venez (Internet)*. 2013; Available from: http://catalogo.mp.gob.ve/min-publico/bases/marc/texto/Revista/R_2013_n14_p.111-131.pdf [Links]
3. Cocco L, *Las Huellas labiales en la práctica de la Identificación Humana por Métodos Odontológicos*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Odontología. 2015. ISBN 978-950-34-1422-4
4. Fonseca, G. M.; Ramêrez-Lagos, C.; Ortizcontreras, J. & Lîpez-Lazaro, S. *Lip print identification: paradigm case argument, lost opportunities and "anomalies" for the construction of a new paradigm*. *Int. J. Odontostomat.*, 12(2):169-176, 2018.
5. Serratosa F. *La biometría para la identificación de las personas*. FUOC. Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya. PID_00195448 .2015; 22.
6. Ulery BT, Hicklin RA, Buscaglia J, Roberts MA. *Accuracy and reliability of forensic latent fingerprint decisions*. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2011;108:7733–7738.
7. .Sivapathasundharam B, Prakash PA, Sivakumar G. *Lip prints(cheiloscopy)*. *Indian J. Dent. Res*. 2001; 12(4):234-237.
8. Eldomiaty MA, Anwar RI, Algaidi SA. *Stability of lip-print patterns: a longitudinal study of Saudi females*. *J Forensic Leg Med*. 2014 Feb;22:154-8.